

# Chemisches Zentralblatt.

1930 Band I.

Nr. 25.

18. Juni.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**W. Herz**, *Lösungsvolume und Ionenradien von Alkalihaloiden*. Vf. hat kürzlich das „Ionenmolekel-Volumen“ der Alkalihaloiden berechnet (C. 1930. I. 2677). Es wird jetzt das „Lösungsmolekelvolumen“ dieser Salze berechnet. Dazu wurde aus den Dichtemessungen von HEYDWEILLER (Ann. Physik [4] 37 [1912]. 739) berechnet, welches Volumen — nach Abzug des W.-Volumens — den Salzen pro Molekül in den Lsgg. zur Verfügung steht. Die so errechneten Lösungsvolumen werden mit den Molekelvolumina verglichen, die aus den Radien zu berechnen sind. Die Lösungsvolumen sind bei hohen Konz. größer, bei kleinen geringer als die Molekelvolumen; Gleichheit tritt etwa bei 0,2—0,1-n. Lsgg. ein. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 187. 382—84. 7/3. 1930. Breslau, Univ.) KLEMM.

**W. Herz**, *Die Temperaturkoeffizienten von Dichte und innerer Reibung*. Vf. hat kürzlich (C. 1929. I. 2725) gezeigt, daß die Temp.-Koeff. von D. u. Brechungsquotienten ein konstantes Verhältnis aufweisen; es wird jetzt die Temp.-Abhängigkeit von D. u. innerer Reibung verglichen. Die beiden Größen werden zunächst an 8 Stoffen zwischen  $\frac{7}{12}$  u.  $\frac{8}{12}$   $T_{krit.}$  verglichen. Der Temp.-Koeffizient der inneren Reibung ist größer als der der D. Die — gegen Vers.-Fehler sehr empfindlichen — Quotienten schwanken zwischen 7 u. 9,8. W. (10,9) liegt ein wenig, A. (20,3) erheblich höher. — Ein etwas größeres Material wird bei  $\frac{7}{12}$   $T_{krit.}$  verglichen. Hier findet man ähnliche Werte für den Quotienten; assoziierte Stoffe geben größere Werte. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 187. 379—81. 7/3. 1930. Breslau, Univ.) KLEMM.

**Wilhelm Biltz und Alfred Lemke**, *Über Molekular- und Atomvolumina*. 22. *Über  $\gamma$ -Tonerde und Spinelle*. (21. vgl. C. 1928. II. 1417.) Aus den Unterss. der D.D. von zwei Tonerdepräparaten (Tonerdehydrat „A“ u. „B“ nach WILLSTÄTTER) unterscheiden Vf. bei fortschreitender Entwässerung drei Formarten der Tonerde: Im Korundgebiet oberhalb 1000° ist der höchste D.-Wert als endgültiger Gleichgewichtswert zu betrachten; das  $\gamma$ -Tonerdegebiet ist bis 750° mit Sicherheit mit dem unteren D.-Grenzwert 3,42 festzustellen. Jedoch ist angegebene D. nur von relativer Bedeutung, da sich die  $\gamma$ -Tonerde monotrop in den  $\alpha$ -Korund umwandelt u. infolgedessen bei Steigerung der Temp. eine zunehmende D. beobachtet wird. Zwischen 750 u. 1000° liegt das Umwandlungsgebiet. Diese pyknometr. festgelegten Gebiete wurden röntgenograph. kontrolliert u. bestätigt gefunden. Die Raumbeanspruchung der  $\gamma$ -Modifikation ist wesentlich größer als die des Korunds, damit steht auch in Übereinstimmung, daß der dichteren Formart der größere Brechungsindex entspricht. Ebenso lassen sich die Mol.-Refr. aus den Atomrefraktionen berechnen. Als analyt. Folgerung dieser Tatsachen ergibt sich, daß es genügt,  $Al_2O_3$ -Präparate auf kurze Zeit über 1000° zu erhitzen, um die Korundmodifikation zu erhalten. Während selbst ein längeres Glühen bei Rotglut nur die  $\gamma$ -Modifikation ergibt. Die Säurelöslichkeit der  $\gamma$ -Tonerde entspricht ihrer Weiträumigkeit. Vf. nahmen auch an, daß die säurelösliche Tonerde bei der Wärmezersetzung des Kaolins auf die Bldg. von  $\gamma$ -Tonerde beruht. Der Vergleich der Mol.-Voll. u. der Mol.-Refr. der Tonerdemodifikationen in den Magnesiaspinellen zeigt, daß der Zustand der Raumbeanspruchung von Al u. O in den Magnesiaspinellen sehr nahe der gleiche ist wie in der  $\gamma$ -Tonerde. Das Tonerdevol. in den  $Al_2O_3$ -Spinellen mit den Monoxyden vom Kochsalztyp ist im Mittel das gleiche wie im  $MgO \cdot Al_2O_3$ -Spinell (28,4). Bei den  $Fe_2O_3$ - u.  $Cr_2O_3$ -Spinellen mit Monoxyden vom Kochsalztyp ist das subtraktiv berechnete  $Fe_2O_3$ - bzw.  $Cr_2O_3$ -Vol. größer als das des rhomboedr.  $Fe_2O_3$  bzw.  $Cr_2O_3$ , so daß die Existenz eines  $\gamma$ - $Fe_2O_3$  mit dem Mol.-Vol. von etwa 33,4 u. ein  $\gamma$ - $Cr_2O_3$  mit dem Mol.-Vol. von etwa 32,3 vermutet werden kann. Bei den Zinkspinellen u. dem Chrysoberyll sind zwei Berechnungsmöglichkeiten vorhanden. Werden die Berechnungen subtraktiv mit den Molekularräumen der hexagonalen  $BcO$  u.  $ZnO$  durchgeführt, so erhält man die Voll. der rhomboedr.  $\alpha$ -Modifikationen der Sesqui-

oxyde. Bei der Annahme einer hypothet. regulären Form des ZnO u. BeO entspricht der raumchem. Befund dem der übrigen Spinelle, d. h. der  $\gamma$ -Modifikation der Sesquioxyde. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 186. 373—86. 7/2. 1930. Hannover, Techn. Hochsch.; Göttingen, Univ.)

KLEVER.

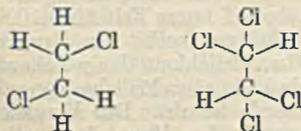
**Wilhelm Biltz und Adolf Sapper**, *Über Molekular- und Atomvolumina*. 23. *Alkylverbindungen von Metallen und Halbmetallen*. (22. vgl. vorst. Ref.) Die Berechnung der Mol.-Voll. der einfachen Metall- u. Halbmetallalkyle zeigte die Gültigkeit des Additivitätsprinzips, sowie, daß bei den mehrkernigen Alkylverb. ein konstitutiver Effekt zu beobachten ist. Aus den berechneten Nullpunktsmol.-Voll. der folgenden Alkylverb.:  $\text{Si}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ ,  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ ,  $\text{Cd}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{Hg}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{Si}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ ,  $\text{Ge}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ ,  $\text{Sn}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ ,  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ ,  $\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{Cd}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{Hg}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{Ge}(\text{C}_3\text{H}_7)_4$ ,  $\text{Sn}(\text{C}_3\text{H}_7)_4$ ,  $\text{Pb}(\text{C}_3\text{H}_7)_4$ ,  $\text{Zn}(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ ,  $\text{Cd}(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ ,  $\text{Pb}(\text{sek. C}_3\text{H}_7)_4$ ,  $\text{Cd}(\text{n-C}_3\text{H}_7)_2$ ,  $\text{Sn}(\text{i-C}_3\text{H}_7)_4$ ,  $\text{Zn}(\text{i-C}_3\text{H}_7)_2$ ,  $\text{Cd}(\text{i-C}_3\text{H}_7)_2$ ,  $\text{Ge}(\text{i-C}_5\text{H}_{11})_4$ ,  $\text{Zn}(\text{i-C}_5\text{H}_{11})_2$ ,  $\text{Cd}(\text{i-C}_5\text{H}_{11})_2$  wurden die entsprechenden Radikalvoll. subtraktiv ermittelt, wobei es sich ergab, daß die Radikalvoll. mit wachsendem Gewicht der Kernelemente nur schwach zunehmen. Eine Bestätigung des Additivitätssatzes zeigten auch die gemischten halborgan. Alkylverb. — Bei den zweikernigen Alkylverb.  $\text{Sn}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_6$ ,  $\text{Sn}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_4(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ ,  $\text{Sn}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_4(\text{i-C}_4\text{H}_9)_2$ ,  $\text{Sn}_2(\text{C}_3\text{H}_7)_8$ ,  $\text{Si}_2(\text{CH}_3)_6$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{Pb}(\text{C}_5\text{H}_{10})\text{Pb}(\text{CH}_3)_3$  ist der mehrkernige Stoff weiträumiger als der einfache. Die Weiträumigkeit der alkylierten Distannane wächst dabei nicht mit stärkerer Belastung durch wachsendes Alkyl, sondern sie sinkt. Bei der vorliegenden Pb-Verb. tritt die Dilatation auch dann auf, wenn die beiden Kernatome nicht in unmittelbarer intermetall. Bindung stehen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 186. 387—391. 7/2. 1930. Hannover, Techn. Hochsch.; Göttingen, Univ.)

KLEVER.

**R. Samuel und L. Lorenz**, *Über den Übergang von unpolarer zu polarer Bindung*. Vf. weisen darauf hin, daß der Übergang von der unpolaren zur polaren Bindung in gesetzmäßiger Weise von zwei Faktoren abhängt, nämlich einmal von der Ionisierungsspannung des positiven Partners eines Mol., andererseits von der Elektronenaffinität, die noch von Zusatzkräften (z. B. Solvatationswärme, Wechselwrg. von Dipolen u. Ionen usw.) unterstützt wird. Infolge dieser Abhängigkeit von den äußeren Bedingungen ist die Lage der Grenze zwischen beiden Bindungsarten veränderlich. — An Hand dieser Ansicht werden dann besprochen: Hydrolyse, Säuren u. Basen, die verschiedenen Säuren eines gleichen Zentralatoms. (Ztschr. Physik 59. 53—82. 18/12. 1929. Breslau.)

LORENZ.

**Jean Timmermans**, *Stereochemische Untersuchungen: Das Prinzip der bevorzugten Konfiguration*. Nach VAN'T HOFF sind bekanntlich alle ster. Konfigurationen ident., die durch bloße Drehung um eine Achse ineinander übergeführt werden können. Man könnte diese Konfigurationen im Prinzip als Tautomere betrachten, die sich in dauernder Umwandlung ineinander befinden. Vf. zeigt, daß diese Annahme unrichtig wäre. Es gibt vielmehr unter den möglichen eine bevorzugte Konfiguration, die in der fl. Phase die meisten, im festen Zustand alle Moll. haben werden. Vf. führt als Argumente an: die bekannten opt. Isomeren beim Biphenyl, das Verh. von Polyhydroxyverb. gegen Borsäure, die verhinderte freie Drehbarkeit bei kristallinen Fl., die Schmelzpunktsregelmäßigkeiten, besonders in homologen Reihen, ferner einige Ergebnisse der röntgenograph. Unterss. Auch die Polymorphieerscheinungen



werden so gedeutet, daß sie verschiedenen „tautomeren“ Konfigurationen entsprechen. Schließlich weist Vf. auf die bekannten BRUNISCHEN Beobachtungen hin, daß Äthan- u. Acetylenverb. Mischkristalle bilden mit den trans-Formen der entsprechenden Äthylene u. somit analog konfiguriert sind. Es sind aber auch „ideale Mischungen“ möglich, z. B.

zwischen Dichlor- u. Tetrachloräthan; solche Komplexe, die durch nebenst. Formel dargestellt werden, bezeichnet Vf. als racemoid. (Journ. Chim. physique 27. 65—74. 25/2. 1930. Brüssel, Univ.)

BERGMANN.

**G. Tammann**, *Palladium-Wasserstoff und Chrom-Stickstoff*. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1929. 173—84. 11/2. 1930. — C. 1930. I. 3147.)

FABER.

**J. Lewin**, *Untersuchungen über die Theorie der konzentrierten Lösungen*. VIII. *Die Zusammensetzung der Phasen Flüssigkeit-Lampf in binären Systemen beim Gleichgewicht*. (VII. vgl. JAPGIR, C. 1930. I. 3015.) Die Methode von CALINGAERT u. HITCHCOCK (vgl. C. 1927. II. 25) zur Best. der Zus. des Dampfes einer binären Mischung ist nach Verss. des Vfs. ungenau. Vf. beschreibt eine neue Methode, die auf einer mechan.

Trennung des Dampfes von der Fl. beruht. Nach dieser Methode werden die Systeme  $\text{CS}_2$ -Aceton, -A., -Cyclohexan, Isobutylchlorid, Isopentan untersucht. Die Messungen sind gut reproduzierbar. (Bull. Soc. chim. Belg. 39. 91—99. Febr. 1930. Brüssel, Univ., Lab. de Chimie Physique.)

LORENZ.

**Raymond Defay**, *Die chemische Kinetik von Th. de Donder und die stabilen und metastabilen Gleichgewichte*. Erste Mitteilung. Vf. gibt zunächst — in Anlehnung an TH. DE DONDER „L'affinité“, Mémoires publiés par l'Académie royale de Belgique [Cl. d. sciences] et Gauthier-Villars, édit. Paris 1927 — einige allgemeinen Ableitungen über den Zusammenhang zwischen Affinität u. Rk.-Geschwindigkeit, die nichts grundsätzlich Neues bringen. — Es werden 2 Sorten von Gleichgewichten unterschieden: 1. *Wahre Gleichgewichte*:  $A$  (Affinität) = 0. 2. *Metastabile Gleichgewichte*.  $A \neq 0$ . Auf Grund des 2. Hauptsatzes wird abgeleitet, daß zu einem positiven metastabilen Gleichgewichtswert stets auch ein negativer gehören muß, d. h., daß im  $p, T, x$ -Diagramme das Gebiet des metastabilen Gleichgewichts stets die *Fläche*, auf der  $A = 0$  ist, enthalten muß. (Bull. Acad. Roy. Belg., Classe Sciences [5] 16. 73—83. 1930.)

KLEMM.

**S. Roginsky und L. Rosenkewitsch**, *Die Quantentheorie der Kinetik homogener und heterogener Reaktionen*. Unter der Annahme, daß bei monomolekularen Rkk. spontaner Zerfall eines Mol., das noch nicht die klass. berechnete Aktivierungsenergie erhalten hat, möglich ist, versuchen Vf. einen Mechanismus für diesen Zerfall zu berechnen in ähnlicher Weise wie GAMOW (C. 1929. II. 7) den Mechanismus der  $\alpha$ -Teilchenemission aus radioakt. Kernen. Es ergibt sich: 1. die Aktivierungswärme verschieden von der aus dem Temp.-Koeffizienten der Rk.-Geschwindigkeit  $v$  berechneten; 2.  $v$  unabhängig von der Konz. — In ähnlicher Weise lassen sich Aussagen über die Rkk. an Oberflächen machen. (Nature 125. 347—48. 8/3. 1930. Leningrad, Physikal.-Techn. Röntgeninst.)

LORENZ.

**Preston Robinson**, *Eine allgemeine Regel für den Reaktionsmechanismus*. Vf. prüft die Gültigkeit der Regel, daß in einem isothermen System diejenige Rk. stattfindet, deren Endprodd. die größte Entropie haben, an dem System: Dampf-W.-Eis, u. an dem Verh. der verschiedenen Schwefelmodifikationen. (Journ. physical Chem. 34. 207—10. Jan. 1930. New York.)

BRISKE.

**P. N. Raikow**, *Eine neue Theorie über den Mechanismus der Reaktionen bei den Autoxydationsprozessen und über die Bildung des Wasserstoffdioxyds ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) und seine Rolle bei den Autoxydationsvorgängen*. Vf. stellt zur Erklärung der Unstimmigkeiten bei dem Mechanismus der Autoxydationsprozesse u. der Bldg. des  $\text{H}_2\text{O}_2$  eine neue Theorie auf, der zwei der gewöhnlichsten chem. Erscheinungen, die Oxonifikation u. die Desmotropie zugrunde liegen. Nach dieser Theorie lassen sich verschiedene Fälle zwanglos erklären, die mit den bisher bekannten Theorien von SCHÖNBEIN, TRAUBE, ENGLER, KINGZETT, RICHARZ, MUMM, BACH, BACKER u. WIELAND nicht in Einklang zu bringen sind. Durch Ausscheidung des naszierenden H aus dem Verlauf der Autoxydationsprozesse wird die jetzt allgemein angenommene TRAUBESche Hypothese über die vorübergehende Bldg. von naszierendem H bei jedem Autoxydationsprozesse überflüssig. Das Wasserstoffdioxyd ist, entgegen der gewöhnlichen Auffassung, ein unmittelbarer starker u. schneller Reduktor, aber ein nur mittelbarer u. langsamer Oxydator. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 189. 36—52. 25/3. 1930. Sofia, Chem. Inst. d. Univ.)

ASCHERMANN.

**Herman C. Ramsperger**, *Der Einfluß von Äthan und Stickstoff auf die Geschwindigkeit der thermischen Zersetzung von Azomethan bei niedrigen Drucken*. Die therm. Zers. von Azomethan ist bei hohen Drucken monomolekular, bei Druckverminderung nimmt die Rk.-Geschwindigkeit aber ab. Während des Fortschreitens einer Rk. ändert sich jedoch die monomolekulare Konstante selbst bei niedrigen Drucken nicht; die Rk.-Prodd.  $\text{C}_2\text{H}_6$  u.  $\text{N}_2$  üben also denselben Einfluß auf die Rk. aus, wie Azomethan selbst. (RAMSPERGER, C. 1927. II. 1114). Vf. untersucht daher die Zers. von Azomethan bei niedrigen Drucken (vgl. C. 1930. I. 162) unter Zusatz von  $\text{C}_2\text{H}_6$  u.  $\text{N}_2$ .  $\text{C}_2\text{H}_6$  wurde durch Hydrolyse von GRIGNARD-Reagens,  $\text{N}_2$  durch vorsichtige therm. Zers. von  $\text{NaN}_3$  hergestellt. Zunächst wird die Geschwindigkeit der Zers. von reinem Azomethan bei einem Anfangsdruck von 0,1 cm, übereinstimmend mit dem Ergebnis der früheren Verss., zu  $0,53 \cdot 10^{-3} \text{ sec}^{-1}$  bestimmt. Die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit vom Anfangsdruck läßt sich mit genügender Genauigkeit durch  $\log k = 0,35 \log P$  darstellen. Nun wird die Rk. von Azomethan bei einem Partialdruck von etwa 0,1 cm unter Zusatz steigender Mengen Äthan bis zu einem Gesamtdruck von etwa 0,3 cm

untersucht. Die Rk.-Geschwindigkeit nimmt bei diesen Verss. ungefähr den gleichen Wert an, wie er nach der obigen Gleichung aus dem Gesamtdruck zu berechnen ist. Zusatz von  $N_2$  bis zu einem Gesamtdruck von etwa 1,5 cm bei einem Partialdruck von etwa 0,1 cm Azomethan läßt ebenfalls die Rk.-Geschwindigkeit größer werden, aber nicht in gleichem Maße wie der Zusatz von  $N_2$ . Es erweist sich also  $C_2H_6$  bzgl. der Wrkg. auf die Rk.-Geschwindigkeit dem Azomethan als gleichwertig,  $N_2$  nur geringeren Mengen Azomethan. Die kombinierte Wrkg. von  $N_2$  u.  $C_2H_6$ , die sie als Rk.-Prodd. bei der Zers. des Azomethans ausüben, reicht also aus, um die Rk.-Geschwindigkeit auf ihrem anfänglichen Wert zu erhalten. Die Ergebnisse werden vom Standpunkt der Theorie von RICE u. RAMSPERGER (C. 1927. II. 1230) besprochen. (Journ. physical Chem. 34. 669—71. März 1930. California, STANFORD Univ.) LORENZ.

**D. Vorländer**, *Über optisch leere, kristalline Flüssigkeiten und über die verschiedenen Arten der kristallinen Flüssigkeiten*. Zusammenfassender Bericht über Messungen der D. u. Zähigkeit des *p*-Athoxybenzalamino- $\alpha$ -methylzimsäureäthylesters (I) (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 2033) u. des Anisal-*p*-aminozimsäureäthylesters (II) (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 4530), die gemeinsam mit **Adolf-Heinrich Krummacher** (vgl. Diss. Halle 1929) mit Hilfe eines verkleinerten LAWACZECK-Viscosimeters (vgl. ERK, C. 1928. I. 723) ausgeführt wurden, ferner über Messungen der Wärmetönungen bei den Umwandlungspunkten zwischen den verschiedenen kristallin-fl. Formen der genannten Ester sowie des Zimsäureäthylesterazophenolacetats (III) u. des *p*-Phenylbenzalaminozimsäureäthylesters (IV), die gemeinsam mit **Kurt Thinius** (vgl. Diss. Halle 1928) nach der Methode von ROBERTS u. AUSTON (vgl. FENNER, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 85 [1914]. 169) ausgeführt wurden. Verb. I hat 2, Verb. II mindestens 3, Verb. III 3 u. Verb. IV 4 kristallin-fl. Phasen.

Vf. unterscheidet zwei Arten der kristallinen Fl.: A. die opt. inakt. oder schwach akt., nicht pleochroit. kristallinen Fl. mit ihrem bei einachsiger Aufrichtung stets auftretenden opt. positiven Charakter der Doppelbrechung; B. die stark pleochroit. u. zirkularen kristallinen Fl. mit ihrem bei einachsiger Aufrichtung grundsätzlich opt. negativen Charakter der Doppelbrechung. Die verschiedenen kristallin-fl. Phasen der oben genannten Substanzen gehören alle der Art A an. Vf. wendet sich gegen die Bezeichnungen „anisotrope Fl.“ u. „mesomorpher Zustand“, ebenso gegen die Unterscheidungen zwischen „nemat.“ u. „smekt. Zustand“ u. zwischen „fl.“ u. „fließenden Krystallen“. Die TAMMANNsche „Emulsionshypothese“ wird ebenso wie die Schwarmhypothese abgelehnt. Auf die Bedeutung der SCHÖNFLEISSchen Raumgruppen mit unendlich vielen eindimensionalen linearen u. mit 80 zweidimensionalen Translationsgruppen (vgl. ALEXANDER u. HERRMANN, C. 1929. II. 698) wird hingewiesen. (Physikal. Ztschr. 31. 428—35. 1/5. 1930. Halle, Chem. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

**Bawa Kartar Singh**, *Eine Methode zur Unterscheidung Isomerer, Tautomerer und Polymerer von Polymorphen optisch-aktiver Substanzen*. Bei opt. Modifikationen akt. Stoffe läßt sich leicht entscheiden, ob Polymorphie oder Polymerie (Isomerie, Tautomerie) vorliegt. Das Drehungsvermögen jeder der polymorphen Modifikationen wird gleich sein, das der polymeren Modifikationen verschieden. Doch ist es möglich, daß die verschiedene Rotationsdispersion der polymeren Formen im Einzelfall gerade für die benutzte Wellenlänge das Drehvermögen für beide polymeren Formen gleich ist u. so Polymorphie vortäuscht. Zur einwandfreien Entscheidung ist es also nötig, die Rotationsdispersion zu bestimmen. Im Fall der Polymorphie müssen die Werte für das Drehvermögen für jede Wellenlänge gleich sein, im Fall der Polymerie verschieden sein. Diese Methode zur Unterscheidung von Polymorphie u. Polymerie ist, da sie nur auf opt.-akt. Stoffe anwendbar ist, nicht so allgemein, wie die von SIDGWICK (Journ. chem. Soc., London 107 [1915]. 672; Best. des kryohydrat. Punktes), aber leichter auszuführen u. erfordert weniger Substanz. — Vf. wendet die Methode auf die drei Modifikationen von *o*-Jodphenylimino-*d*-campher vom F. 97°, 93° u. 87° an. Die niedrigst schmelzende Modifikation ( $\alpha$ ) wird durch Kondensation von *d*-Campherchinon mit *o*-Jodanilin bei Ggw. von W.-freiem  $Na_2SO_4$  bei 80—85° erhalten. Die  $\beta$ -Modifikation (F. 93°) entsteht, wenn die Kondensationstemp. höher (90—97°) ist; sie wandelt sich beim Erhitzen bis 95° nicht in die  $\gamma$ -Modifikation um, die durch minutenlanges Kochen der  $\alpha$ -Modifikation erhalten wird. Die  $\beta$ -Modifikation kann durch Zusatz von etwas  $\gamma$ -Form u. langes Erhitzen auf etwa 80° in die  $\gamma$ -Form umgewandelt werden. Da die Möglichkeit von Stereoisomerie der drei Formen (syn u. anti) besteht, bestimmt Vf. das Drehvermögen der drei Stoffe in verschiedenen Lösungsmm. für die grüne u. gelbe Hg- u. die Na-Linie. Die Werte sind ident., die Stoffe also polymorph. (Journ.

Indian chem. Soc. 6. 1007—11. 31/12. 1929. Cuttack, Revenshaw, College, Chem. Lab.)

LORENZ.

**N. Dawidenkow**, *Zur Frage der sprungartigen Deformation*. Vf. versucht die von CLASSEN-NEKLUDOWA (C. 1929. II. 1763) beobachtete Erscheinung einer sprungartigen Deformation zu erklären, indem er sie als eine Wrkg. zweier Vorgänge auffaßt: des plötzlichen Abfalls des Verformungswiderstandes nach dem Anfang des Fließens u. der Entfestigung infolge der Rekrystallisation. (Ztschr. Physik 61. 46—53. 21/3. 1930. Leningrad, Physikal.-Techn. Lab.)

FABER.

**L. Schubnikow**, *Über die Herstellung von Wismuteinkristallen*. Um Widerstandsmessungen an Bi-Einkristallen außerhalb u. innerhalb eines Magnetfeldes auszuführen, sollten Einkristalle hergestellt werden, die eine bestimmte geometr. Form haben u. bei denen die Lage der Achse von vornherein festgelegt werden kann. Die vom Vf. beschriebene Herst.-Methode ist sehr ähnlich der Methode, die schon KAPITZA u. später GOETZ u. HASLER (vgl. C. 1930. I. 2682) angewendet haben. Geschmolzenes Bi wird in einen von der Luft abgeschlossenen Hohlraum gepreßt u. mit einem Impfkristall in Berührung gebracht. Die Wände des Kristallisationsraums bestehen aus sechs rechteckigen, gut geschliffenen Quarzplatten, die von Federn zusammengehalten werden. Die inneren Flächen der Quarzplatten werden paraffiniert. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 33. 327—31. Comm. Leiden No. 207b.) WRESCH.

**Pulin Bihari Sarkar und Nirmalendunath Rây**, *Eine vorläufige Bemerkung über die Homologie von  $\text{BeF}_4^{''}$ - und  $\text{SO}_4^{''}$ -Ionen von chemischen, strukturellen und kristallographischen Gesichtspunkten*. Ausführlichere Darlegung der bereits referierten Ansichten (vgl. C. 1929. II. 2858). (Journ. Indian chem. Soc. 6. 987—90. 31/12. 1929. Calcutta, Univ., College of Science, anorgan. chem. Abt.)

LORENZ.

**Arthur F. Scott und Edward J. Durham**, *Die Löslichkeit löslicher Elektrolyte*. II. *Die Löslichkeit der Alkali- und Erdalkalibromide in Bromwasserstoffsäure*. (I. vgl. C. 1929. II. 3099.) Vf. bestimmen die Löslichkeit von Alkali- u. Erdalkalibromiden in reinem W. u. in HBr (bis zu 60 Mol.-%). Löslichkeit in reinem W. (in g Salz auf 100 g Lsg.) bei 25°:

KBr	NaBr	$\text{NH}_4\text{Br}$	LiBr	$\text{BaBr}_2$	$\text{SrBr}_2$	$\text{MgBr}_2$	$\text{CaBr}_2$
40,62	48,22	43,86	60,41	50,28	49,93	49,93	58,53

Löslichkeit in HBr s. Original. — Gesätt. Lsgg. der Bromide von Li, Ca, Sr u. Mg färben sich bei Zugabe von HBr blaßrot; freies Br ist in diesen Lsgg. nicht nachzuweisen. (Journ. physical Chem. 34. 531—37. März 1930. Houston, Texas, The Rice Inst. Chem. Abt.)

LORENZ.

**B. S. Srikantan**, *Reaktionen an der Oberfläche heißer Metalldrähte*. Teil I. *Die Reaktion  $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}$  an Platin*. Vf. schließt aus einigen Unstimmigkeiten in den Verss. von PRICHARD u. HINSHELWOOD (C. 1925. II. 130) über die Rk.  $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}$ , daß die Aktivität der verwendeten Pt-Drähte nicht über den ganzen Verlauf eines Verss. konstant bleibt, u. untersucht daher diese Rk. unter ähnlichen Bedingungen. Die Temp. des Drahtes wird durch Best. des Widerstandes mittels der WHEATSTONEschen Brücke genauer als bei den zitierten Verss. gemessen. — Es erweist sich als sehr schwierig, reproduzierbare Werte zu erhalten. Die Rk.-Geschwindigkeit ist anfangs sehr hoch, fällt aber rasch auf niedrigen konstanten Wert. Wird ein frischer Draht verwendet, dann fallen die Geschwindigkeitskoeffizienten (berechnet unter der Annahme einer monomolekularen Rk.) rasch ab. Bei weiteren Verss. mit einem bereits zur Rk. benutzten Draht zeigt es sich, daß, ausgenommen die ersten Stadien der Rk., die Geschwindigkeitskoeffizienten konstant werden. Nun wird der Draht zwischen zwei Verss. im Vakuum einige Min. auf etwa 1000° erhitzt, um das adsorbierte CO zu entfernen. Durch diese Behandlung wird der Draht weitgehend desaktiviert. Bei 1000° geht die Rk. an einem solchen Draht nicht mehr zu Ende. — Die anfängliche hohe Rk.-Geschwindigkeit wird nicht durch Verunreinigungen (etwa  $\text{O}_2$ ) bewirkt. Der darauffolgende Abfall könnte an einer Vergiftung des Katalysators durch das gebildete CO liegen. Zugabe von viel CO zu dem Rk.-Gemisch setzt die Rk.-Geschwindigkeit herab, der Abfall bleibt aber bestehen. Anscheinend werden die aktivsten Stellen des Drahtes durch adsorbiertes CO vergiftet. — Die Ergebnisse (auch der Verss. mit anfänglichem CO-Zusatz) lassen sich durch:

$$d x / d t = k (a - x) / 1 + c x$$

( $k$  = Geschwindigkeitskonstante,  $a$  = Anfangsdruck von  $\text{H}_2$ ,  $x$  = in der Zeit  $t$  gebildete Menge  $\text{CO}$ ,  $c$  = Konstante) wiedergeben. — Zusatz von 100—300 mm  $\text{N}_2$  zu je 100 mm von  $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2$  ist zunächst fast ohne Einfluß auf die Rk., die mit großer Geschwindig-

keit einsetzt, rasch langsamer wird u. dann mit konstanter Geschwindigkeit verläuft; wenn aber etwa 70 mm CO gebildet sind, nimmt die Geschwindigkeit wieder langsam ab. Falls nicht experimentelle Fehler diesen Abfall vortauschen, läßt sich keine Erklärung dafür finden. — Mit sorgfältig durch langes Erhitzen im Vakuum entaktiviertem Draht lassen sich gut reproduzierbare Werte erhalten. Bei 1000° wird die Geschwindigkeitskonstante bei Temp.-Zunahme von 80° rund 2,5-mal so groß; daraus berechnet sich die Aktivierungswärme der Rk. zu 38 000 cal. — Durch den Gebrauch nimmt der Widerstand des Drahtes bei 0° um einige % zu. Während die Oberfläche des Drahtes u. Mk. vor den Verss. körnig u. rauh erschien, erwies sich der Draht nach den Verss. als völlig glatt. Verss. mit künstlich aufgerautem Draht geben eine viel größere Rk.-Geschwindigkeit. — Die Ergebnisse der Unters. zeigen also, daß die Rk. an den rauen, „akt.“ Stellen des Drahtes vor sich geht; durch das entstehende CO werden die akt. Stellen vergiftet; durch Ausglühen sintert die Oberfläche des Drahtes, der Draht wird entaktiviert. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 931—47. 31/12. 1929. Bangalore, Indian Inst. of Sciences, Abt. f. allgem. Chem.)

LORENZ.

**B. S. Srikantan**, *Reaktionen an heißen Metalldrähten*. Teil II. *Die Reaktion*  $H_2 + CO_2 \rightarrow CO + H_2O$  *an Platin-Iridiumlegierungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht die Rk.  $H_2 + CO_2 \rightarrow CO + H_2O$  an der Oberfläche von Pt-Ir-Drähten mit 5, 10, 15... 30% Ir. Da der Temp.-Koeffizient des Widerstandes dieser Legierungen klein ist, wird die Temp. pyrometr. bestimmt. — Bei den Legierungen mit 5, 10 u. 15% Ir sind die Verss. gut reproduzierbar; die Legierungen ändern ihre Aktivität während der Verss. nicht. Die Rk. verläuft von Anfang an mit konstanter, großer Geschwindigkeit.  $CH_4$ -Bldg. tritt in keinem Falle ein. Die Legierung mit 5% Ir erweist sich als aktiver, als die mit 10 oder 15% Ir. — Die Legierungen mit 20, 25 u. 30% Ir ändern während der Verss. ihre Aktivität. Mkr. Unters. zeigt, daß die Oberfläche der Legierungen mit hohem Ir-Geh. nach einem Vers. verändert ist im Gegensatz zu den Legierungen mit niedrigem Ir-Geh. Außerdem wird die Aktivität durch Adsorption von CO vermindert. Am aktivsten von allen untersuchten Legierungen erweist sich die mit 30% Ir. — Die Aktivierungswärme ergibt sich zu 36 000 cal. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 949—58. 31/12. 1929. Bangalore, Indian Inst. of Science, Abt. f. allgem. Chem.)

LORENZ.

**B. S. Srikantan**, *Reaktionen an der Oberfläche heißer Metalldrähte*. Teil III. *Die Reaktion*  $CO_2 + H_2 \rightarrow H_2O + CO$  *an Platin, bedeckt mit Bariumoxyd*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Rk. zwischen  $CO_2$  u.  $H_2$  wird nun an einem Pt-Draht untersucht, der durch wiederholtes Eintauchen in  $Ba(NO_3)_2$ -Lsg., Erwärmen u. schließliches Glühen mit einer Schicht BaO bedeckt ist. Der Katalysator besteht bei den Verss. aus  $BaCO_3$ , BaO. Die Rk. ist monomolekular. Der Temp.-Koeffizient 10° ist zwischen 612 u. 769° 1,18; zwischen 769 u. 826° 1,08, die Aktivierungswärme entsprechend 27 000 cal. u. 15 000 cal. — Bei gleichen Mengen der Rk.-Teilnehmer ist die Rk.-Geschwindigkeit von Anfang an konstant; bei Überschuß eines Gases steigt sie allmählich bis zu einem konstanten Wert an. Überschuß von  $CO_2$  vergrößert die Rk.-Geschwindigkeit, Überschuß von  $H_2$  setzt sie herab. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 959—67. 31/12. 1929. Bangalore, Indian Inst. of Science, Abt. f. allgem. Chem.)

LORENZ.

**L. Szeö**, *Die katalytische Oxydation von Stickoxyd*. Der katalyt. Einfluß von Substanzen mit großer Oberfläche auf die Rk.  $2NO + O_2 = 2NO_2$  wurde mit einer Interferometermethode untersucht. Glaswolle zeigte gar keine Einw. auf die Rk.-Geschwindigkeit. Kieselsäuregel wirkt als Katalysator. Die Geschwindigkeitskonstante ist eine lineare Funktion der verwendeten Gelmenge. Die Geschwindigkeitskonstante an der Oberfläche des Gels ist ca. 20-mal größer als in der Gasphase. Die Geschwindigkeitskonstante nimmt mit steigender Temp. ab, diese Erscheinung hängt nicht mit einer Änderung des Adsorptionsvermögens des Gels zusammen, sie läßt sich durch die TAYLORsche Theorie (vgl. C. 1929. II. 3206) der akt. Zentren in befriedigender Weise erklären. (Gazz. chim. Ital. 60. 212—29. März 1930. Mailand, Univ.) WRESCH.

**Harry Medford Dawson** und **Jesse Eyre Smith**, *Säure- und Salzwirkungen bei katalytischen Reaktionen*. XXIII. *Die katalytische Wirksamkeit saurer Salze mit Bezug auf die katalytischen Wirkungen des Kaliumbioxalats bei der Aceton-Jodreaktion*. (XXII. vgl. C. 1930. I. 1272.) Vf. zerlegen die bei der Acetonjodierung bei 25° mit  $KHC_2O_4$  als Katalysator gefundenen Rk.-Geschwindigkeiten in die den einzelnen Ionen zuzuschreibenden Anteile. Der Inertsalzeffekt wird hierbei dem bei KCl gefundenen gleichgesetzt u. weiter angenommen, daß bei den verwendeten Konz.  $k_h$  durch die Ggw. des Bioxalats nicht beeinflusst wird. Es zeigt sich, daß die von  $HC_2O_4'$  her-

rührende Rk.-Geschwindigkeit eine lineare Funktion der Konz. ist, die von  $H_2C_2O_4$  nahezu ebenfalls (für Konz. über 0,1), während der von H<sup>+</sup> herrührende Anteil einem Maximalwert zustrebt. Die Extrapolation des linearen Teils der Rk.-Geschwindigkeitskurve führt für  $c = 0$  zu  $v = 0,8 \cdot 10^{-6}$ . Vorr., bei denen die Ionenstärke durch Zugabe von KCl konstant ( $\mu = 0,3$ ) gehalten wurde, zeigen, daß den Inertsalzwirkung keine größere Bedeutung zukommt als die veranschlagte. In den konzentrierteren Lsgg. wirkt in erster Linie  $HC_2O_4'$  u. die undissoziierte Säure katalyt., in den verdünnteren herrscht die katalyt. Wrkg. der H<sup>+</sup> mit zunehmender Verdünnung in steigendem Maße vor. (Journ. chem. Soc., London 1930. 79—85. Jan. Leeds, Univ.) R. K. MÜLLER.

R. H. Aborn und R. L. Davidson, *Eine Röntgenuntersuchung der Struktur von Kupfer-Zinkoxydkatalysatoren*. Der untersuchte Mischkatalysator wird durch Fällen der Lsgg. von  $Cu(NO_3)_2$  u.  $Zn(NO_3)_2$  mit  $NH_3$  hergestellt. Die Hydroxyde werden im  $N_2$ -Strom bei  $220^\circ$  in die Oxyde umgewandelt, die bei etwa  $200^\circ$  mit  $CH_3OH$ -Dampf teilweise reduziert werden. Die Aktivität des Katalysators wird bestimmt durch weiteres Fortsetzen der Oxydation von  $CH_3OH$  bei  $360^\circ$  u. 1 at. Darauf wird der Katalysator röntgenspektroskop. untersucht. Die Katalysatoren erweisen sich bei jeder Zus. (100:0 bis zu 0:100 CuO:ZnO) als kristallin. Der Katalysator, der aus reiner  $Cu(NO_3)_2$ -Lsg. hergestellt wurde, besteht aus Cu, der aus  $Zn(NO_3)_2$ -Lsg. hergestellte zeigt ZnO-Struktur, die Mischkatalysatoren zeigen das Cu- u. das ZnO-Gitter. Das Cu-Gitter wird mit zunehmendem ZnO-Geh. aufgeweitet, was vielleicht aus der Bldg. von  $\alpha$ -Messing erklärbar ist. Die vertikalen u. horizontalen Dimensionen der hexagonalen Basiszelle des ZnO-Gitters ändern sich mit der Zus. in gleichem Ausmaß, u. zwar ist das Gitter bei hohem ZnO-Geh. kontrahiert, bei hohem Cu-Geh. expandiert; das Achsenverhältnis bleibt ungeändert. Die Erklärung für diese Erscheinung ist nicht sicher; es könnte sich um eine teilweise Red. von ZnO (zu einem Suboxyd), oder um eine feste Lsg. von Cu in ZnO handeln. Wenn eine teilweise Red. Kontraktion bewirkt u. die Auflösung von Cu eine Expansion, (wie bei festen Lsgg. oft beobachtet), dann herrscht die erstere Wrkg. bei niedrigen Cu-Konz., wo Cu hauptsächlich als Promotor wirkt, vor, die letztere bei höheren Cu-Konz. Einige weitere Linien, die weder mit Cu, CuO,  $Cu_2O$ , Zn, ZnO,  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Messing identifiziert werden können, stammen möglicherweise von  $\gamma$ -Messing. — Mit reinem Cu-Katalysator bilden sich bei der Zers. von  $CH_3OH$  hauptsächlich Methylformiat u. Formaldehyd; mit reinem ZnO-Katalysator ist CO das Hauptprod. Die Menge der zers.  $CH_3OH$  ist prakt. von der Zus. des Katalysators unabhängig. Zwischen dem Ausbeuteverhältnis  $CH_3OOCH$  zu CO u. der Zus. des Katalysators scheint eine einfache Beziehung zu bestehen; bei 50:50 Mol.-% CuO:ZnO (Zus. vor der Red.) wird gleichviel CO u.  $CH_3OOCH$  gebildet; mit zunehmendem CuO-Gehalt mehr  $CH_3OOCH$ , mit zunehmendem ZnO-Geh. in ähnlichem Ausmaß mehr CO (vgl. FROLICH, DAVISSON u. FENSKE, C. 1929. II. 513). (Journ. physical Chem. 34. 522—30. März 1930. Cambridge, Mass., Inst. of Technology, Dept. of Chem. Engineering.) LORENZ.

J. A. Crowther, A manual of physics. Part I., book I. Mechanics and properties of matter. London: Oxford Univ. Pr. 1930. (132 S.) 8°. 3 s. 6 d.

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

J. Delsarte, *Bemerkungen zur Theorie von Schrödinger*. (Journ. Physique Radium [7] 1. 141—52. April 1930.) LORENZ.

L. S. Ornstein und W. Elenbaas, *Optische Bestimmung des Wirkungsquerschnitts von He-Atomen gegenüber Elektronen*. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 32. 1345—51. 1929. — C. 1930. I. 2051.) BRÜCHE.

C. Ramsauer und R. Kollath, *Über den Wirkungsquerschnitt der Nichtedelmoleküle gegenüber Elektronen unterhalb 1 Volt*. Die Vf. dehnen ihre Unters. über den Wirkungsquerschnitt der Edelgasmoleküle (C. 1930. I. 1266) auf die Nichtedelgase  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ , CO,  $CO_2$  u.  $CH_4$  aus. Sie legen die Kurven zwischen 0,16 u. 1 V fest, wobei ich durchgehend widerspruchsfreier Anschluß an die von BRÜCHE oberhalb 1 V gemessenen Wirkungsquerschnittskurven ergibt. Die aus BRÜCHES Messungen her bekannten typ. Kurvenähnlichkeiten zwischen  $N_2$  u. CO einerseits, zwischen  $CH_4$  u. Ar bzw. Kr andererseits, zeigen sich in dem Gebiet kleiner Geschwindigkeit noch charakteristischer, wodurch die Schlüsse von der Ähnlichkeit des Baues der Molekeln wesentlich gefestigt werden. Gewisse Unterschiede im Kurvencharakter ergeben sich dagegen unterhalb 1 V bei  $H_2$  u. He. — Die Vf. weisen schließlich im Anschluß an das eigen-

tümliche Kurvenbild des Sauerstoffs darauf hin, daß möglicherweise alle Wirkungsquerschnittskurven bei Übergang zu genügend kleinen Strahlgeschwindigkeiten wieder ansteigen. (Ann. Physik [5] 4. 91—108. 18/1. 1930. Berlin, Forschungsinst. d. AEG.) BRÜCHE.

**A. Smits und J. de Gruyter**, *Untersuchung über die Komplexität des Stickstoffs*. (Physikal. Ztschr. 31. 436—40. 1/5. 1930. — C. 1930. I. 1892.) LESZYNSKI.

**J. de Smedt, W. H. Keesom und H. H. Mooy**, *Über die Krystallstruktur von Neon*. (Vgl. SMEDT u. KEESOM, C. 1924. II. 2314.) In Fortsetzung früherer Unterss. wurde eine Röntgenstrahlenanalyse an festem Ne ausgeführt. Bei einer Exposition von 3 Stdn., Spannung 26 kV, Stromstärke 6 mA, erhielten Vf. ein sehr deutliches DEBYE-SCHERRER-Diagramm von festem Ne mit nur vier scharfen, intensiven Linien. Das Diagramm entsprach einem flächenzentrierten kub. Gitter, Gitterkonstante = 4,52 Å. Dio D. wurde berechnet = 1,44<sub>3</sub> bei einer Temp., die wenig über dem Kp. des He lag. Dieser Wert für D. stimmt mit dem Wert überein, der sich aus Messungen der D.D. des fl. Ne (vgl. CROMMELIN, MARTINEZ u. KAMERLINGH ONNES, C. 1920. I. 145) ungefähr schätzen läßt. Der Durchmesser des Ne-Atoms berechnet sich aus Viscositätsdaten zu 2,36 Å, die Krystallstruktur ergibt für den Abstand benachbarter Zentren 3,20 Å, Verhältnis: 1,35. Die entsprechenden Werte für Ar sind  $3,84/2,97 = 1,29$ . (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 33. 255—57. Comm. Leiden, No. 203e. 1930.) WRESCHNER.

**James B. Friauf**, *Die Krystallstruktur eines Eisenphosphids*. Die zur Unters. verwendeten Krystalle wurden erhalten durch Eintragen von Elektrolyteisen in eine geschmolzene Legierung von Cu u. P mit ungefähr 15% P-Geh. Die Schmelze wurde langsam abgekühlt u. das Erstarrungsprod. mit h. konz. HNO<sub>3</sub> behandelt. Es blieb ein Rückstand von nadelförmigen Krystallen mit hexagonalem Querschnitt u. silbergrauem Glanz, die in h. konz. Salpetersäure unl. sind. Die Best. der D. der Krystalle mit dem Pyknometer ergab als Mittel den Wert 6,89. Die chem. Analyse zeigte 21,72% P u. 77,9% Fe in guter Übereinstimmung mit der theoret. Zus. aus 21,74% P u. 78,26% Fe. Das ermittelte spezif. Gewicht stimmt im Gegensatz zu den übrigen Werten mit den Röntgenstrahlen-Daten vollkommen überein; aus diesem Grunde scheinen die früher angegebenen Werte (6,57; 6,56 u. 5,7) für die D. der Verb. zu niedrig zu sein. Die röntgenolog. Unters. der Krystalle führte zur Bestätigung ihres hexagonalen Habitus mit  $a = 5,87$  u.  $c = 3,45$  Å. Das Raumgitter enthält drei Moleküle Fe<sub>2</sub>P; die Atomordnung läßt sich durch eine der beiden Raumgruppen  $D^1_{3h}$  oder  $L^3_{3h}$  bezeichnen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 17. 499—508. April 1930. Pittsburgh, Pa., Carnegie Inst. of Technology.) MICHEL.

**H. Staudinger und R. Signer**, *Über den Krystallbau hochmolekularer Verbindungen*. XVII. Mitt. über hochmolekulare Verbindungen. (XVI. vgl. C. 1929. I. 1814.) Im Anschluß an Unterss. von HENGSTENBERG u. MIE (vgl. C. 1928. II. 2221) über hochmolekulare Paraffine u. Polyoxymethylene legen Vf. ihre Ansichten über den Krystallbau hochmolekularer Verb. dar. Bei einem Molekülgitter muß man unterscheiden zwischen den Kovalenzgitterkräften, die den Kovalenzen im Mol. entsprechen, u. den Krystallvalenzgitterkräften (VAN DER WAALSSchen Kräften). Aus der Unters. der Polyoxymethylene hat sich nun ergeben, daß nicht nur einheitlich lange Moll., sondern auch ungleich lange, wenn sie nur groß genug sind (Makromoll.), sich zu einem Gitter anordnen können. Die den chem. Charakter solcher hochmolekularer Verb. ausmachenden Enolgruppen (die z. B. den Unterschied der verschiedenen bekannten Polyoxymethylene bedingen) lassen sich röntgenograph. nicht nachweisen. Bei der Krystallisation von Formaldehyd zu den hexagonalen Prismen des  $\beta$ -Polyoxymethylens verknüpfen sich die Formaldehydmoll. in einer Richtung durch normale Kovalenzen zu langen Molekülfäden, die in den beiden dazu senkrechten Richtungen VAN DER WAALSSche Kräfte aufeinander ausüben. Außerdem können auch krystallisierte Fasern von Polyoxymethylenen auftreten. Versteht man unter Mol. die Summe aller durch normale Kovalenzen gebundenen Atome, so sind Makromoll. nicht nur ein-, sondern auch 2- u. 3-dimensional möglich. 3-dimensionale liegen (amorph) im Bakelit u. ähnlichen Prodd. vor, krystallisiert im Diamant. Von 2-dimensionalen Moll. ist nur der Graphit bekannt, 1-dimensional sind außer den Paraffinen u. den Polyoxymethylenen Cellulose u. krystallisierter Kautschuk. Die drei genannten Gruppen von Makromoll. entsprechen den Makroketten-, Makronetz- u. Makroraumgitterbausteinen in der bekannten Terminologie von WEISSENBERG. (Ztschr. Kristallogr.

Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 70. 193—210. April 1929. Freiburg, Univ.) BERGMANN.

F. Zwicky, *Der mögliche Einfluß der Mosaikstruktur von Krystallen auf die Bestimmung der Avogadro'schen Zahl*. Der durch Reflexion an einem künstlichen Gitter bestimmte Wert der Wellenlänge der Cu-K<sub>α</sub>-Linie (BEARDEN, C. 1930. I. 170) ist etwa 0,23% höher, als der nach der BRAGGSchen Methode am natürlichen Gitter bestimmte Wert. Vf. sucht den Einfluß der Mosaikstruktur auf die Größe der Gitterkonstanten abzuschätzen. Es scheint nach der Theorie der Mosaikstruktur des Vfs. (vgl. C. 1929. I. 2949. 1930. I. 2841) eine Korrektur von 0,3% für die nach BRAGG bestimmten Wellenlängen erforderlich zu sein. Eine Prüfung der Theorie wäre möglich durch D.-Best., chem. Analyse u. Wellenlängenmessung an zwei verschiedenen Krystallen (etwa Steinsalz u. Kalkspat), oder durch eine direkte Best. der Mosaikstruktur aus dem Ausschen der Beugungsbilder. Korrekturen für die inneren Unregelmäßigkeiten des Krystalls erscheinen dem Vf. nicht nötig. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 16. 211—15. März 1930. Pasadena, California Inst. of Technology, NORMAN BRIDGE Lab.) LORENZ.

W. Linnik, *Über eine Abänderung der Drehkrystallmethode zur Untersuchung der Krystallstruktur mit Röntgenstrahlen*. (Vgl. C. 1930. I. 1585. 2208) Es wird eine Aufnahmekamera für Platten zur Analyse von Krystallen beschrieben. Bei dieser Kammer sind Krystall u. Platte fest miteinander verbunden. Der Röntgenstrahl befindet sich in der Ausgangsstellung n. zur Platte. Während der Aufnahme wird das System Platte-Krystall um eine Achse senkrecht zum Strahl u. parallel zur Platte langsam geschwenkt, u. zwar um einen Winkel von 30—40°. Gleichzeitig werden die Platte u. der Krystall um eine Achse senkrecht zur Platte u. senkrecht zur Schwenkachse durch ein Sperrrad bei jedesmaligem Schwenken um einen Zahn weiter gedreht. Wenn die Symmetrieachse des Krystalles n. zur Platte ist, oder mit der Normalen einen Winkel von einigen Grad bildet, entsteht auf dem Diagramm eine symm. aus Hyperbeln zusammengesetzte Figur. Aus der BRAGGSchen Bedingung wird mit Hilfe der geometr. Daten des Systems eine mathemat. Beziehung abgeleitet, welche gestattet, die Ebenen zu bestimmen, welche zu den Hyperbeln gehören. (Ztschr. Physik 61. 220—26. 29/3. 1930. Leningrad, Opt. Staatsinst.) SCHUSTERIUS.

Robert A. Millikan, *Bemerkungen zur Geschichte der kosmischen Strahlung*. Entgegnung auf einige Bemerkungen von KOLHÖRSTER. (Physikal. Ztschr. 31. 241—47. 15/3. 1930. Pasadena, California Inst. of Technology. NORMAN BRIDGE Lab. of Phys.) LORENZ.

Erich Nähring, *Die Dispersion der Röntgenstrahlen*. Zusammenfassender Bericht. I. Geschichtlicher Überblick. II. Methoden zur Best. des Brechungsindex. III. Theorie der Röntgendiffusion. IV. Die Resultate der experimentellen Unters. u. ihr Vergleich mit der Theorie. V. Literatur. (Physikal. Ztschr. 31. 401—18. 1/5. 1930. Jena, Inst. f. wiss. Mikrosk. u. angew. Optik.) LESZYNSKI.

H. Beuthe und A. v. Grosse, *Die L-Serie des Elements 91 — Protactinium*. (Vgl. v. GROSSE, C. 1927. II. 2272.) Es ist gelungen, aus einer halben Tonne techn. Radiumrückstände mit 40 mg Geh. Pa<sub>2</sub>O<sub>5</sub> das Oxyd in größerer Menge herzustellen. Als einzige Verunreinigung der Präparate wurde röntgenspektroskop. bei den meisten weniger als 0,1%, bei einem 0,5% Tantaloxyd festgestellt. Bei der Auswertung der Spektrallinien mit bekannten Bezugslinien wurden 21 Linien der L-Serie des Elements 91 gefunden. Die Best. der M-Serie steht noch aus. (Ztschr. Physik 61. 170—73. 29/3. 1930. Berlin-Charlottenburg.) SCHUSTERIUS.

Nicolas Parrakis, *Spektrophotometrische Untersuchung der Absorption des Heliums in Sonnenflecken*. (Journ. Physique Radium [7] 1. 126—31. April 1930.) LORENZ.

Sechi Kato, *Die Absorptionsspektren von Salzlösungen*. I. Die Absorptionsspektren der Halogen- und einiger Metallionen. Untersucht wurden die Absorptionsspektren einer großen Salzreihe, wobei das Augenmerk auf 49 Kationen u. auf F', Cl', Br', J' gerichtet war, u. die Beziehungen zwischen Absorptionsspektrum u. Eigg. der Ionen in Lsgg. Dabei wurden gewisse Zusammenhänge gefunden. 1. Die wss. Lsgg. der Chloride oder Sulfate der Metalle der 1. u. 2. Gruppe sowie Al geben kein Spektrum im sichtbaren u. Quarzgebiet. Alle Kationen dieser Gruppe zeigen konstante Wertigkeit u. bilden stabile Lsgg. 2. Bromide u. Jodide der Alkalimetalle zeigen selektive Absorption, welche dem Anion zuzuschreiben ist. Die Wertigkeit der Anionen ist veränderlich, die Lsgg. sind instabil. — 3. Die Absorptionsspektren der Kationen entsprechen nicht den niedrigsten Termen der Linienspektren derselben Metalle im

Dampfzustand, sondern den nächst höheren. — Weiterhin wurden die Absorptionsspektren von hydratisierten Ionen u. nicht hydratisierten Gasionen in verschiedenen Lsgg. untersucht. — Die Solvations- u. die Hydratationsenergien wurden auf Grund der gemachten Beobachtungen berechnet. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 12. 230—50. 20/2. 1930.)

GURIAN.

**J. C. Ghosh und Sachindra Nath Chakrabarti**, *Absorptionsspektren der Mischungen von verdünnten Kupfersulfat- und Natriumsulfidlösungen im Rot und Ultraviolett*.  $\text{CuSO}_4$  ist ein sehr wirksamer Katalysator für die Dunkeloxydation von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , wirkt aber bei der photochem. Oxydation nicht. — Vff. untersuchen die Absorption der Mischungen von  $\frac{1}{500}$ -n.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg., die in 1 cm Schichtdicke nicht mehr gefärbt erscheint, u. von mindestens  $\frac{1}{50}$ -n.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. für Licht von  $655 \mu$  u. von  $260$  bis  $296 \mu$  mittels Spektralphotometer. Beim Mischen der Lsgg. zeigt sich schon eine deutliche grünlichblaue Farbe, die allerdings bei Luftzutritt sehr rasch verblaßt. Der Extinktionskoeffizient für  $655 \mu$  ist bedeutend größer, als der der reinen  $\text{CuSO}_4$ -Lsg., während er für  $260$ — $296 \mu$  additiv zu berechnen ist. Dies gibt einigen Einblick in das Verh. des  $\text{CuSO}_4$  als Katalysator bei der Oxydation von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ . Es bildet sich eine instabile Zwischenverb., die im Ultraviolett wenig absorbiert. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 823—25. 31/12. 1929. Dacca, Univ., Chem. Lab.)

LORENZ.

**J. C. Ghosh und Sachindra Nath Chakrabarti**, *Extinktionskoeffizient der Mischungen von Kupfersulfat mit Glucose, Glycerin und Natriumformiat im Ultraviolett als experimenteller Beweis für die Bildung von instabilen Zwischenverbindungen*. Teil IV. (III. vgl. C. 1929. I. 1787.) Vff. untersuchen in gleicher Weise wie früher die Absorption der Mischungen von 1. FEHLINGScher Lsg., 2. BENEDICTScher Lsg. mit Glucose, Glycerin u. Na-Formiat. Die Ergebnisse lassen sich unter der Annahme einer instabilen Komplexverb. der Rk.-Teilnehmer erklären. Dissoziationskonstante u. Extinktionskoeffizient der Komplexverb. werden in bereits beschriebener Weise (GHOSH u. MITRA, C. 1928. I. 649) berechnet. Es zeigt sich, daß im Fall 1 ein bestimmter Wert des molekularen Extinktionskoeffizienten der komplexen Verb. für jede Wellenlänge besteht; im Fall 2 ist der Extinktionskoeffizient der komplexen Verb. für alle Wellenlängen konstant. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 871—77. 31/12. 1929. Dacca, Univ., Chem. Lab.)

LORENZ.

**H. Ley und F. Vanheiden**, *Über Lichtabsorption und Konstitution von Komplexsalzen*. II. *Untersuchungen an aliphatischen Aminosäuren und inneren Komplexsalzen des Kupfers*. (I. vgl. C. 1927. II. 2041.) Es werden Cu-Salze folgender Säuren untersucht: Glycin, Alanin, N-Methyl- $\alpha$ -alanin, Piperidoessigsäure, Picolinsäure u. als Säure mit 2  $\text{NH}_2$ -Gruppen  $\alpha$ - $\beta$ -Diaminopropionsäure. Man bestimmte die Absorption im Sichtbaren u. Ultravioletten für die Lsgg. u. ferner die Absorption bei Zugabe wechselnder Mengen  $\text{NH}_3$ . Es ergibt sich für die Salze ganz allgemein, daß mit wachsender  $\text{NH}_3$ -Konz. im Sichtbaren die Absorption der von  $\text{CuSO}_4$  in  $\text{NH}_3$ -Lsg. recht ähnlich wird; dagegen ergeben sich im Ultravioletten noch gewisse Unterschiede, die zeigen, daß eine völlige Trennung in  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{++} + 2(\text{CO}_2 \cdot \text{R} \cdot \text{NH}_2)$  nicht erreicht wird; am ehesten ist das noch beim piperidoessigsäuren Cu der Fall. — Bei dem Cu-Salz der Diaminosäure ist das Absorptionsmaximum gegenüber den Monoaminosäuren, die alle etwa bei der gleichen Wellenlänge adsorbieren, nach kürzeren Wellen verschoben, offenbar, weil das Cu hier mit 2  $\text{NH}_2$ -Gruppen im Valenz austausch steht. Bei der Zugabe von  $\text{NH}_3$  sowie von  $\text{H}^+$  wird die Bindung an eine  $\text{NH}_2$ -Gruppe gel., sodaß in beiden Fällen eine ähnliche Verschiebung der Absorption erfolgt. — Das Band im Ultravioletten dürfte beim Alanin usw. durch die besondere Bindung des Metalls durch Haupt- u. Nebenvalenzen bedingt sein. — Für die Diaminosäure wurde die Absorption der freien Säure, des Na-Salzes u. des Mono- u. Dichlorhydrats untersucht. Nach zunehmender Durchlässigkeit ergibt sich folgende Reihe: Na-Salz, freie Säure, Dichlor-, Monochlorhydrat. — Daß die innerkomplexen Salze durch konz.  $\text{NH}_3$  teilweise unter Bldg. von  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{++}$  usw., bis zur fast völligen Abspaltung der Anionen der Aminosäuren aufgespalten werden können wurde auch durch *Leitfähigkeitsmessungen* bestätigt. (Näheres im Original.) Auch hier zeigte sich wieder, daß die Spaltung beim piperidoessigsäuren Salz nahezu vollständig, bei den anderen Salzen dagegen unvollkommen ist. — Schließlich wurden durch *Leitfähigkeits- u.  $p_{\text{H}}$ -Messungen* die *Dissoziationskonstanten der Diaminopropionsäure* bei  $25^\circ$  ermittelt.  $K_b = 4,3 \cdot 10^{-8}$ ;  $K_{bb} = 2,8 \cdot 10^{-13}$ ;  $K_s = 2,7 \cdot 10^{-10}$ ;  $K_b$  u.  $K_{bb}$  ergaben sich ferner nach der Indicatorenmethode zu  $3,4 \cdot 10^{-8}$  u.  $1,9 \cdot 10^{-13}$ . (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 188. 240—58. 8/3. 1930. Münster, Univ.)

KLEMM.

L. Marchlewski und J. Mayer, *Absorption des ultravioletten Lichtes durch Methyl-d-glucoside*. Nach den Ergebnissen früherer Unterss. über die Ultraviolettabsorption von Kohlenhydraten (vgl. C. 1928. II. 622) war zu erwarten, daß Glucoside mit aliph. Radikale keine selektive, sondern eine kontinuierliche Absorption zeigten. Diese Annahme wurde trotz der äußerst schwierigen Reindarst. der Methylglucoside bestätigt u. damit ein weiterer Beweis für die Analogie der Konst. der Glucose u. der Glucoside, nämlich daß die Glucose keine Aldehydgruppe enthält, erbracht. Von den nach E. FISCHER hergestellten Methylglucosiden zeigte ein durch fünfmaliges Umkrystallisieren aus A. gereinigtes  $\beta$ -Methylglucosid (F. 106<sup>0</sup>,  $[\alpha]_D^{17} = 32,25^0$  in 1%ig. Lsg.) kontinuierliche Absorption, in zweimal stärkerer Konz. ebenfalls keine selektive Absorption außer einer kleinen Unregelmäßigkeit bei 3000 Å.  $\alpha$ -Methylglucosid (nach sechsmaligem Umkrystallisieren aus A., F. 166,4<sup>0</sup>) absorbierte kontinuierlich mit einer Bande mit einem Maximum bei 2800 Å. Beim weiteren Umkrystallisieren des Prod. nahm die Absorption ab. Bei einem anderen Prod. trat nach siebenmaligem Umkrystallisieren die Bande bei 2800 Å nur noch schwach auf u. war wahrscheinlich auf Spuren von Verunreinigungen zurückzuführen, da die aus den Mutterlaugen des  $\alpha$ -Methylglucosids erhaltenen Substanzen bei 2800 Å eine scharfe Bande aufwiesen. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres Serie A. 1929. 111—18. Febr.) POETSCH.

C. P. Snow und F. I. Rawlins, *Farbe anorganischer Salze*. Vff. teilen Ergebnisse von Unterss. der Absorption einiger hydratisierter u. komplexer Cr-Salze mit, die im Einklang mit der Ansicht von SAHA (C. 1930. I. 2518) über die Farbe anorgan. Salze stehen. Das Absorptionsspektrum von wasserfreien CrCl<sub>3</sub>-Krystallen zeigt nicht so scharfe Linien, wie das der seltenen Erden, was durch die Bahnimpulskopplung erklärbar ist. Bei den hydratisierten u. komplexen Cr-Salzen sind die Absorptionslinien schärfer als beim wasserfreien Salz, infolge der Abschwächung der Bahnimpulskopplung durch die koordinierten Moll.; doch scheint dieser Erklärung die Größe der magnet. Suszeptibilität zu widersprechen. Möglicherweise liegt das Schärferwerden der Linien daran, daß die Krystalle der Komplexsalze besser ausgebildet sind. — Neben den schmalen Banden im Gebiet zwischen 5700 u. 7200 Å, die dem Cr<sup>+++</sup> zugeschrieben werden müssen, besteht noch zwischen Grün u. Orange bei den Komplexsalzen ein Gebiet strukturloser Absorption, das möglicherweise durch die Elektronen der koordinativen Bindung bedingt ist. — Solange nicht die Absorption infolge Bldg. komplexer Ionen bekannt ist, kann die Farbe anorgan. Salze nur teilweise, auf Grund der Theorie von SAHA, erklärt werden. (Nature 125. 349—50. 8/3. 1930. Cambridge, Lab. f. Mineralogie u. Physikal. Chem.) LORENZ.

Peter Pringsheim und S. Schlivitch, *Über den Ramaneffekt des Wassers*. (Vgl. C. 1930. I. 173.) Im Streulicht des W. treten bei Erregung mit Hg-Licht 3 Doppelbanden im sichtbaren Teil des Spektrums auf. Es wird durch Filterverss. (Nickeloxyd glas, bzw. Askulin) gezeigt, daß alle drei Banden demselben Frequenzabstand d. i. derselben Grundschwingung entsprechen u. daher von 3 verschiedenen Hg-Linien erregt werden. Dementsprechend erleidet die relative Intensitätsverteilung zwischen diesen 3 Banden durch Temp.-Erhöhung keine Veränderung. W. von 20 u. 98° zeigt gleiche Intensitätsverteilung. Ebenso wenig wird, wie der Vers. zeigt, durch Auflösung von LiCl<sub>2</sub> sowie CaCl<sub>2</sub> eine Änderung in der relativen Intensitätsverteilung der 3 Banden verursacht. Der widersprechende Befund GERLACHS (C. 1930. I. 1901) dürfte entweder durch schwache Fluorescenz oder aber durch eine geringe Absorption der, die im Violett liegende W-Bande erregenden Hg-Linie bei 366  $\mu\mu$ , in der nicht absolut reinen LiCl<sub>2</sub>-Lsg. vorgetauscht werden. Eine Intensitätsverschiebung innerhalb der Doppelbande des W. mit der Temp., bzw. durch Auflösung von Salzen ist jedoch durchaus wahrscheinlich. (Ztschr. Physik 60. 581—85. 7/3. 1930. Berlin, Univ.) DADIEU.

Clemens Schaefer, *Ramaneffekt und ultrarotes Spektrum von CCl<sub>4</sub> und SiCl<sub>4</sub>*. Unter Verwendung der von DENNISON (C. 1926. I. 1109) für die mechan. Eigenschwingungen eines Tetraedersmodelles (Methan) angegebenen Formeln, wird versucht, das Ramanspektrum u. das Ultrarotspektrum von CCl<sub>4</sub> u. SiCl<sub>4</sub> zu berechnen. Bei geeigneter Zuordnung der im Ramaneffekt aufscheinenden 4 Grundfrequenzen zu den 4 bei der XY<sub>4</sub>-Gruppe theoret. zu erwartenden Eigenschwingungen lassen sich die beiden Ultrarotpektren tatsächlich erklären. Die Aufspaltung der höchsten im Ramanspektrum des CCl<sub>4</sub> beobachteten Frequenz in zwei Linien entsprechend 12,61 u. 13,21  $\mu$  führt Vf. auf eine geringe Abweichung von der Symmetrie des regulären Tetraeders zurück. Die von H. H. MARVIN (C. 1929. II. 2413) ver-

suchte Erklärung der Spektren von  $\text{CCl}_4$  u.  $\text{SiCl}_4$  mit Hilfe von 6 Grundfrequenzen kann nicht zutreffend sein. (Ztschr. Physik 60. 586—94. 7/3. 1930. Breslau, Univ.)

DADIEU.

**Hisamitu Nisi**, *Ramanspektren einiger Verbindungen mit der  $S_mO_n$ - oder  $RO_4$ -Gruppe*. Die Ramanspektren einer Anzahl von Sauerstoffsäuren u. Salzen werden aufgenommen u. in Tabellenform sowie auch schemat. wiedergegeben. Die Unters. von sieben Sulfaten ( $\text{Li}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{ZnSO}_4$  u.  $\text{CdSO}_4$ ) in wss. Lsg. ergibt für die  $\text{SO}_4$ -Gruppe charakterist. Frequenzen bei 450, 620, 980 u. 1110  $\text{cm}^{-1}$ . Die Linie bei 980  $\text{cm}^{-1}$  ist stark u. scharf, die anderen 3 schwach u. diffus. 450 u. 620  $\text{cm}^{-1}$  fehlen bei Na- u. K-Sulfat ganz. Der Einfluß des Kations ist nicht sehr deutlich, doch liegen die Werte für Na-, K- u.  $\text{NH}_4$ -Sulfat ein wenig tiefer. *Gips* u. *Baryt* geben ungefähr dieselben Ramanlinien wie Sulfatlgg. Die  $\text{NH}_4$ -Gruppe gibt ein charakterist. Ramanband bei 1285  $\text{cm}^{-1}$ .  $\text{KHSO}_4$ -Lsg. gibt 2 Linien bei 978 u. 1049  $\text{cm}^{-1}$ , wobei die letztere dem  $\text{HSO}_4$ -Ion zugeschrieben wird.  $\text{K}_2\text{SO}_3$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  geben eine Linie bei 968  $\text{cm}^{-1}$ , die somit charakterist. ist für die  $\text{SO}_3$ -Gruppe. Die Unters. von  $\text{Na}_2\text{SeO}_4$ ,  $\text{H}_6\text{TeO}_6$ ,  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ ,  $\text{NaMoO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{WO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{AsO}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{VO}_4$  zeigt, daß alle Stoffe welche die Gruppe  $\text{RO}_4$  enthalten, eine intensive Linie besitzen, deren Lage mit der Atomnummer des Zentralatoms variiert; während in der S-Gruppe die Ramanfrequenz mit zunehmender Atomnummer abnimmt ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 = 979 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\text{Na}_2\text{SeO}_4 = 830 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\text{H}_6\text{TeO}_6 = 648 \text{ cm}^{-1}$ ) liegen die Verhältnisse in der Cr-Gruppe umgekehrt ( $\text{Na}_2\text{CrO}_4 = 855 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 = 898 \text{ cm}^{-1}$ ,  $\text{Na}_2\text{WO}_4 = 931 \text{ cm}^{-1}$ ).  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird in verschiedenen Konz. untersucht, wobei die Intensität der Linie entsprechend 911  $\text{cm}^{-1}$ , die bei der größten Konz. die stärkste ist, mit steigender Verdünnung rasch abnimmt; sie dürfte dem Molekül  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{aq}$  zugehören. Die Linien 1040 u. 980  $\text{cm}^{-1}$  werden mit zunehmender Verdünnung stärker u. gehören zu den Gruppen  $\text{HSO}_4$  u.  $\text{SO}_4$ . Eine Übereinstimmung mit dem Ultrarotbefund besteht im Falle der  $\text{SO}_3$ -Gruppe nicht. Das Ramanspektrum von  $\text{SO}_2 \cdot \text{OH} \cdot \text{Cl}$  ist dem von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ähnlich u. in beiden Fällen finden sich Ramanlinien die mit dem ultraroten Absorptionsmaximum für  $\text{SO}_2$ -Gas übereinstimmen. Der Polarisationszustand dieser Linien wird untersucht. — Das Ramanspektrum von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. ist dem der Sulfate ähnlich, die Thiosulfate sind also auch nach dem Ramanbefund als Sulfate aufzufassen, in denen ein O durch S vertreten ist. — Die Spektren von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$  u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. weisen eine gewisse Ähnlichkeit auf. (Japan. Journ. Physics 5. 119—37. 1929. Kiushu Univ.)

DADIEU.

**M. Henriot und A. Marcelle**, *Direkte Messung des Verhältnisses der absoluten Verzögerungen bei der Doppelbrechung durch Deformation*. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 791—93. 31/3. 1930.)

WRESCHNER.

**J. C. Ghosh und Sunil Kumar Nandy**, *Die photochemische Oxydation von Formaldehyd durch Wasserstoffsuperoxyd in saurem Medium mit Wolframsäuresol als Photokatalysator*. In gleicher Weise wie früher die Photooxydation von Glucose durch  $\text{H}_2\text{O}_2$  (GHOSH u. MUKERJEE, C. 1929. II. 1264) wird nun die Photooxydation von Formaldehyd untersucht. Vorrvers. zeigen, daß Formaldehyd allein oder in Mischung mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  u. HCl durch Licht der Wellenlänge 430—330  $\mu$ , ebenso  $\text{H}_2\text{O}_2$  allein, nicht zersetzt werden. Zugabe von  $\text{Na}_2\text{WO}_4$  (Konz.  $\frac{2}{3}$  der der HCl; Konz. der HCl nicht unter 0,075-n.) zu der Mischung von Formaldehyd,  $\text{H}_2\text{O}_2$  u. HCl ist im Dunkel ohne Einfluß. Das Wolframsäuresol koaguliert erst nach längerer Zeit. — Im Lichte der Wellenlängen 430—330  $\mu$  geht die Oxydation des Formaldehyds vor sich. Bei kleinen  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konz. ist die Rk., bezogen auf  $\text{H}_2\text{O}_2$ , monomolekular u. wird bei großer  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konz. (etwa 5-n.) nullmolekular. Bei konstanter Katalysatorkonz. werden die Geschwindigkeitskonstanten mit abnehmender  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konz. langsam kleiner; wenn Katalysator- u.  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konz. etwa gleich geworden sind, nehmen die Konstanten rasch ab, um bei weiterer Verminderung der  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konz. wieder langsamer zu fallen. Die Geschwindigkeit der Rk. ist etwa der  $[\text{H}^+]$  umgekehrt proportional u. wird bei wachsender Formaldehydkonz. etwas größer; sie vermindert sich mit abnehmender  $\text{Na}_2\text{WO}_4$ -Konz., wenn die  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Konz. mindestens der  $\text{Na}_2\text{WO}_4$ -Konz. gleich ist. — Bei kleineren H.-Konz. ändert sich die Geschwindigkeitskonstante der Rk. mit der Quadratwurzel der Strahlungsintensität; bei größeren Säurekonz. ist die Änderung bedeutend geringer. Die Quantenausbeute der Rk. schwankt zwischen 2 u. 7. Der Temp.-Koeffizient der Rk.-Geschwindigkeit ist klein.

Ausgehend von der Annahme, daß  $\text{H}_2\text{O}_2$  u.  $\text{H}_2\text{WO}_4$  bei Ggw. überschüssiger HCl  $\text{H}_2\text{WO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$  mit kleiner Dissoziationskonstante bilden, wird der Verlauf der Ge-

schwindigkeitskonstanten bei Veränderung der  $H_2O_2$ -Konz. erklärt: Die Menge  $H_2WO_4$  in kolloidem Zustand wird sich mit wachsender  $H_2O_2$ -Konz. vermindern; diese Verminderung wird bei annähernder Gleichheit der  $H_2O_2$ - u. der  $H_2WO_4$ -Konz. am größten sein; bei weiterer Steigerung der  $H_2O_2$ -Konz. wird die Verminderung der kolloidalen Menge  $H_2WO_4$  wieder geringer werden. Da die kolloide  $H_2WO_4$  wahrscheinlich der lichtempfindliche Bestandteil des Systems ist, läßt sich aus ihrer Änderung bei Änderung der  $H_2O_2$ -Konz. die Änderung der Geschwindigkeitskonstanten verstehen. — Die weiteren Ergebnisse werden ähnlich wie in der vorangegangenen Veröffentlichung (l. c.) quantitativ behandelt. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 975—86. 31/12. 1929. Dacca, Univ., Chem. Lab.)

LORENZ.

A. K. Bhattacharya und N. R. Dhar, *Temperaturkoeffizienten, Quantenausbeute und die Beziehung zwischen Intensität und Geschwindigkeit der Hydrolyse von Rohrzucker in sichtbarem und ultraviolettem Licht*. Rohrzucker wird auch bei völliger Abwesenheit von Säuren im direkten Sonnenlicht invertiert (vgl. N. R. DHAR, C. 1922. I. 114), die Inversion durch Säuren wird durch Belichtung merklich beschleunigt. Nun wird die letztere Rk. eingehender untersucht. Zunächst wird die Absorption von Zuckerlsgg. mittels Spektralphotometer bestimmt. Zwischen 7000 Å u. 4400 Å steigt der molekulare Extinktionskoeffizient von 0,06 auf 0,14. Der Temp.-Koeffizient der Dunkelrk. ist 3,85 u. nimmt bei der photochem. Rk. von 3,7 bei 7000 Å auf 3,2 bei 4725 Å ab. Die Quantenausbeute steigt mit der Temp., der Konz. u. der Frequenz von etwa 100 bis 2000. Auf der Grundlage der TRAUTZ-PERRINSCHEN Strahlungstheorie der Katalyse wird aus dem Temp.-Koeffizienten der Dunkelrk. die Wellenlänge berechnet, die die Rk. beschleunigt. Diese Wellenlänge (1,19  $\mu$ ) stellt nach Ansicht der Vff. nur den Grenzwert der Strahlung dar, die gerade noch die Rk. beschleunigen kann. Das Verhältnis von absorbiertem Lichtmenge u. Geschwindigkeit der Rk. variiert von 1 bis 3/2, abhängig von dem Verhältnis der Geschwindigkeiten der therm. u. der photochem. Rkk. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 879—84. 31/12. 1929. Allahabad, Univ., Chem. Lab.)

LORENZ.

J. C. Ghosh und R. M. Purakayastha, *Die photochemische Reduktion von Ferrisalzen durch Mandel-, Milch- und Weinsäure*. Vff. untersuchen die photochem. Red. von  $FeCl_3$  durch Mandel-, Milch- u. Weinsäure bei 488, 448 u. 400  $m\mu$ . Bei Überschub des Acceptors ist die Rk. nullmolekular (vgl. BENRAIH, Ztschr. physikal. Chem. 74 [1910]. 115). Der Temp.-Koeffizient der Rkk. ist 1. — Zusatz von HCl vermindert etwas die Rk.-Geschwindigkeit, weil durch Zurückdrängen der Hydrolyse die Absorption geringer wird. — Steigerung der Konz. des Acceptors ist nur bei Milch- u. Mandelsäure von merklichem Einfluß auf die Rk.-Geschwindigkeit v.  $1/\nu$  gegen  $1/k$  aufgetragen, ergibt eine gerade Linie. Dies Ergebnis steht im Einklang mit der Theorie von TURNER (C. 1924. II. 276). Nach der gleichen Theorie wird die Lebenszeit des angeregten Fe-Ions berechnet; sie ergibt sich unter gewissen Voraussetzungen zu rund  $10^{-9}$  Sek., mit zunehmender Größe des absorbierten Quants kleiner werdend. Die Quantenausbeute bei Mandelsäure ist bei 488  $m\mu$  1, steigend auf 1,4 bei 400  $m\mu$ , bei Wein- u. Milchsäure bei 488  $m\mu$  0,5, bei 400  $m\mu$  0,8. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 827—37. 31/12. 1929. Dacca, Univ., Chem. Lab.)

LORENZ.

J. C. Ghosh und Sunil Kumar Nandy, *Die photochemische Zersetzung von Acetaldehydlösungen*. Während die therm. Zers. von  $CH_3CHO$ -Dampf bei 500° eine homogene bimolekulare Rk. ist, zeigen die Verss. der Vff., daß die Zers. von  $CH_3CHO$ -Lsg. im Lichte einer Hg-Lampe monomolekular vor sich geht. Die Geschwindigkeitskonstante der Rk. ist von der Anfangskonz. des Acetaldehyds unabhängig; der Temp.-Koeffizient ist rund 1,3, die Quantenausbeute 13,4. Die hohe Quantenausbeute u. das Vorhandensein eines Temp.-Koeffizienten der Rk.-Geschwindigkeit legt als Erklärung eine Kettenreaktion nahe. Vff. schlagen vor: 1.  $CH_3CHO + h\nu \rightarrow CH_3CHO$  (angeregt), u. 2.  $CH_3CHO$  (angeregt) +  $CH_3CHO \rightarrow CH_3 + CO + CH_3CO$  (niedrigerer Anregungszustand). Wenn die Geschwindigkeit von 2. klein gegenüber der Umkehrung von 1. ist, so wird die Konz. der angeregten Moll. proportional der absorbierten Lichtmenge sein. Die Absorption von  $CH_3CHO$  für Licht von 280—230  $m\mu$  ist groß, so daß selbst von verd. Lsgg. alles Licht absorbiert wird; die absorbierte Lichtmenge wird also nicht mit der  $CH_3CHO$ -Konz. C verlieren. Daher ist  $d x/d t = k I C$  ( $I$  = Intensität der Strahlung). (Journ. Indian chem. Soc. 6. 911—14. 31/12. 1929. Dacca, Univ., Chem. Lab.)

LORENZ.

V. Pospíšil, *Zur Erklärung der neuen ponderomotorischen Wirkung des Lichtes*. Arbeitshypothese zur Deutung der C. 1930. I. 1903 beschriebenen Erscheinungen.

Auf die Bedeutung der Photokinese für die Umsetzung absorbiertes Strahlungsenergie in molekulare Wärmebewegungsenergie u. für die Theorie des Sehens wird hingewiesen. (Physikal. Ztschr. **31**. 447—50. 1/5. 1930. Prag, I. physik. Inst. d. böhm. techn. Hochsch.)

LESZYNSKI.

**R. Fleischer** und **H. Teichmann**, *Die Erhöhung des lichtelektrischen Effekts von Kalium durch Wasserstoff*. (Vgl. C. 1930. I. 2363.) Die Arbeit versucht eine Klärung der Frage, ob molekularer oder ionisierter Wasserstoff die Empfindlichkeitssteigerung u. Verschiebung des Maximums in das ultraviolette Gebiet bei einer K-Zelle hervorruft. Für die Verss. wurde eine ähnliche Zelle, wie sie von SUHRMANN (C. 1928. II. 1532) angegeben ist, benutzt. Es wurde gut entgastetes Kalium auf die ebenfalls gut entgaste, elektr. heizbare Platinfolie aufgedampft u. die Empfindlichkeit gemessen. Dann wurde sehr reiner H<sub>2</sub> bis 15 mm Hg in die Zelle gelassen. Hierauf wurde H<sub>2</sub> abgepumpt u. die spektrale Empfindlichkeit nach 15 Min. u. nach 24 Stdn. gemessen. Der Einfluß des H<sub>2</sub> bewirkt starke Abnahme der Empfindlichkeit, was auf Übersättigung der K-Schicht mit Wasserstoff zurückgeführt wird. Die 24-std. Lagerzeit ändert daran wenig. Ferner wurde auf eine bereits mit H<sub>2</sub> gesätt. Schicht erneut K aufgedampft mit dem Erfolg, daß das Empfindlichkeitsmaximum stark ansteigt u. sich von ca. 340  $\mu$  auf 436  $\mu$  verschiebt. Beim nächsten Verss. wurde K im Hochvakuum u. in H<sub>2</sub>-Atmosphäre aufgedampft. Das erstere hat ein Maximum bei 365  $\mu$ , u. die K-Schicht, welche in der H<sub>2</sub>-Atmosphäre entstanden ist, zeigt eine starke Erhöhung u. Verlagerung des spektralen Maximums auf die „charakterist.“ Wellenlänge von 436  $\mu$ . Die Verss. SUHRMANNs über den Einfluß von H-Ionen auf die Kaliumschicht widersprechen nicht der durch die oben beschriebenen Verss. gestützten Ansicht der Vff., daß die Sensibilisierung der K-Schicht bei 436  $\mu$  dem molekularen H<sub>2</sub> zuzuschreiben ist, da vermutlich durch das Auftreffen der Ionen auf die K-Oberfläche eine Verdampfung stattfand, wobei K-Atome mit dem verbliebenen molekularen H<sub>2</sub> in Berührung kamen. Die Reproduktion der SUHRMANNschen Verss. mit Stromstärken aufwärts bis  $3,2 \cdot 10^{-8}$  Amp. ist negativ ausgefallen (vgl. C. 1929. II. 261). Eine Ionenbildung während der Verss. der Vff. durch Erwärmung oder reibungselekt. Vorgänge ist durch Messung während des Aufdampfens widerlegt. (Ztschr. Physik **61**. 227—33. 29/3. 1930. Dresden, Physikal. Inst. d. Techn. Hochschule.)

SCHUSTERIUS.

J. J. Trillat, *Les applications des rayons X. Recueil des conférences-rapports de documentation sur la physique*. Paris: Les presses Universitaires de France 1930. (298 S.) 85 fr.

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

**G. Devoto** und **M. Stevenson**, *Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten*. I. Mitt. *Ein neuer Meßapparat*. Es wird ein App. beschrieben zur Messung des elektr. Brechungsindex auf Grundlage der DRUDESchen Methode. Abweichend von der DRUDESchen Anordnung ist vor allem die Verwendung ungedämpfter Wellen. (Gazz. chim. Ital. **60**. 199—207. März 1930. Mailand, Univ.)

WRESCHNER.

**G. Devoto**, *Untersuchungen über die Dielektrizitätskonstante von Flüssigkeiten*. II. Mitt. *Der Temperaturkoeffizient der Dielektrizitätskonstante des Wassers*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die vom Vf. gemessenen Werte stimmen vollkommen mit den Werten überein, die KOCKEL (C. 1925. II. 2199) mit viel größeren Wellenlängen gemessen hat. Die Ergebnisse werden in Beziehung zur DEBYE-HÜCKELschen Theorie diskutiert. (Gazz. chim. Ital. **60**. 208—12. März 1930. Mailand, Univ.)

WRESCHNER.

**L. Havestadt** und **R. Fricke**, *Über das dielektrische Verhalten von Oxyhydraten*. Vf. benutzen zur Best. der DE. von Oxyhydraten eine modifizierte NERNSTsche Brücke, die eingehend beschrieben wird. Damit wurden von einer großen Zahl von Oxyhydraten des Th, Si, Sn, Cr, Ga, Al u. Be die DEE. in Abhängigkeit von der Zeit des Alterns gemessen, wobei die Herstellungsbedingungen stark variiert waren. Gleichzeitig wurden stets Leitfähigkeitsmessungen vorgenommen, u. die erhaltenen DE.-Werte auf Grund eigener Messungen an KCl-Lsgg. verschiedener Konz. für die Leitfähigkeit korrigiert. Außerdem konnte so die Elektrolytabgabe während der Alterung beurteilt werden. Parallel zu den DE.-Messungen wurden Röntgenaufnahmen gemacht u. so auf das Auftreten von Krystallisation geprüft. — Bei den erhaltenen DE.-Werten lassen sich 2 Haupttypen unterscheiden: Die eine Reihe zeigte an sich hohe DE.-Werte, meist höher als die des W., die mit fortschreitender Alterung abfielen; bei diesen Prä-

paraten ergaben sich keine Anzeichen für Krystallisation; die Präparate waren vom Anfang bis zum Ende amorph. In der anderen stiegen die Werte zunächst u. gingen dann durch ein Maximum; der Anstieg trat stets dann ein, wenn die Präparate begannen, krystallin zu werden. — Es wurde vermutet, daß sich bei der Krystallisation langgestreckte Teilchen bilden, die für das Entstehen großer Dipolmomente verantwortlich zu machen wären. Verss., nach verschiedenen Methoden Abweichung von der Kugelgestalt nachzuweisen, erbrachten keine positiven Ergebnisse. — Von allen Lsgg. u. Suspensionen wurden *Elektrophoreseverss.* gemacht; die Ergebnisse bewiesen, daß das Vorhandensein von  $\xi$ -Potentialen die Vorbedingung für das Zustandekommen der Polarisierbarkeit ist. Weitere Verss. zeigten, daß mit steigender *elektrokinet. Aufladung* die DE. ansteigt. Wenn diese Aufladung offenbar die Grundlage für die hohen DE.-Werte bildet, so lassen sich doch die beobachteten großen Gänge der DE. nur auf *morpholog. Veränderungen* der Hydroxydteilchen zurückführen; die Best. der DE. erweist sich so als außerordentlich *empfindliches Mittel, um Strukturänderungen in kolloiden Lsgg. oder Gelen zu verfolgen.* — Bzgl. des *Alterns* von Al- u. Be-Hydroxyd wurden folgende Einzelheiten neu festgestellt: Al-Hydroxyd, das aus saurer Lsg. in der Kälte amorph gefällt war, alterte unter W. in der Kälte über Böhmit zu Bayerit. Aus amorphem Be-Hydroxyd bildet sich metastabil krystallisiertes durch Alterung unter k. W. — Vom Ga wurde ein *neues Oxydhydrat* gefunden, das ein besonderes Röntgendiagramm gibt u. sowohl nach dem Trocknen bei 100° als auch bei Zimmertemp. über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,66 W. auf 1 Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthält. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 188. 357—95. 8/3. 1930. Münster, Univ.)

KLEMM.

**Adolf Partz**, *Über die Dipolmomente von Butylhaloiden.* Mit der früher beschriebenen Apparatur (vgl. C. 1929. II. 2155) werden die DEE. von 1-n-Butylchlorid (Moment =  $1,97 \cdot 10^{-18}$ ), 2-n-Butylchlorid ( $2,09 \cdot 10^{-18}$ ), Isobutylchlorid ( $1,96 \cdot 10^{-18}$ ), tert. Butylchlorid (im Original 3-Butylchlorid;  $2,15 \cdot 10^{-18}$ ), 1-n-Butylbromid ( $1,97 \cdot 10^{-18}$ ), 2-n-Butylbromid ( $2,12 \cdot 10^{-18}$ ), Isobutylbromid ( $1,97 \cdot 10^{-18}$ ), tert. Butylbromid ( $2,21 \cdot 10^{-18}$ ), 1-n-Butyljodid ( $1,88 \cdot 10^{-18}$ ), 2-n-Butyljodid ( $2,04 \cdot 10^{-18}$ ), Isobutyljodid ( $1,87 \cdot 10^{-18}$ ) u. tert. Butyljodid ( $2,13 \cdot 10^{-18}$ ) in Bzl. gemessen u. die Dipolmomente berechnet; es wird dabei das Fehlen von Atompolarisation angenommen. Bemerkenswert ist, daß die tertiären Verbb. ein größeres Moment haben als die 2-n-Verbb. u. diese als die 1-n- u. iso-Körper, welche letztere gleiches Moment besitzen. Auch hier übt also die Länge der Kette keinen Einfluß auf das Moment aus. Chloride u. Bromide haben dasselbe Moment, bei den Jodiden ist es etwas kleiner. — Die Berechnung des Dipolmoments aus der Temperaturabhängigkeit der Gesamtpolarisation (zwischen 10 u. 50°) führt zum selben Wert, wie an 6 von den untersuchten Verbb. gezeigt wird. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 7. 327—38. April 1930. Dorpat, Univ.)

BERGMANN.

**E. J. Murphy** und **H. H. Lowry**, *Die komplexe Natur der dielektrischen Absorption und des dielektrischen Verlusts.* In Anlehnung an die SMEKALsche Lockerionentheorie zeigen Vff., daß die Stromleitung in festen Dielektrika nicht gleichförmig durch das ganze Material, sondern nur durch ein System von Leitwegen submikroskop. Dimension statthat, das in strukturell bedingter Weise über das Isoliermaterial verteilt ist. Die Unterss. der Vff. an Baumwolle u. ä. zeigen, daß die Leitung durch W. vor sich geht, das wahrscheinlich in den Zwischenräumen zwischen den Cellulosemicellen kondensiert ist. An der Grenzfläche zwischen Dielektrikum u. Zwischenraumfüll. werden Ionen adsorbiert sein. Da die Größe der Zwischenfläche die der Leitwege übertrifft, wird der Einfluß der adsorbierten Ionen erheblich sein. Die adsorbierten Ionen müssen als frei beweglich betrachtet werden; die Bewegungsmöglichkeit soll aber auf die Oberfläche der Struktureinheit, an der die Ionen adsorbiert sind, beschränkt sein, Wanderung nach anderen Struktureinheiten ist unmöglich. Beim Anlegen eines elektr. Feldes wird eine Art dielektr. Polarisation eintreten; die verschiedenen Schichten adsorbierter Ionen besitzen verschiedene Relaxationszeiten. Dies kann die beobachteten Erscheinungen erklären. Außerdem werden mit der Zeit durch Rkk. an den Elektroden freie Ionen an der Leitung beteiligt sein. — Die Beobachtung, daß in einigen Fällen dielektr. Absorption von Bldg. einer Raumladung u. einer nicht gleichförmigen Potentialverteilung begleitet ist, in anderen Fällen aber nicht, läßt sich erklären, wenn die Absorption im ersten Fall durch freie, im zweiten Fall durch adsorbierte Ionen bewirkt ist. — In fl. Dielektriciis werden Ionen entgegengesetzter Ladung, die neutrale Moll. unter Bldg. von Ionendipolen um sich kondensiert haben, eine ähnliche Rolle spielen, wie die adsorbierten Ionen bei den festen Dielektriciis. (Journ. physical Chem. 34. 598—620. März 1930. New York, N. Y. Bell Telephone Lab.) LORENZ.

**Paul Böning**, *Zur Theorie des Verlustfaktors technischer Isolierstoffe*. Es wird die Abhängigkeit des Verlustfaktors techn. Isolierstoffe von der Temp., Spannung u. Frequenz behandelt. Die theoret. Ableitungen werden durch das vorliegende experimentelle Material bestätigt. (Ztschr. techn. Physik 11. 81—87. 1930. Woosung. Tungehi Univ.)

LESZYNSKI.

**Hans Schweitzer**, *Über die Aufladung kleiner Schwebeteilchen in der Koronaentladung*. Es wurden Verss. ausgeführt zur Best. der Aufladung kleiner Paraffintropfchen in der Koronaentladung einer Kammer für elektr. Gasreinigung. Die Größe der Teilchen wurde in üblicher Weise durch Messung der Fallgeschwindigkeit, die elektr. Ladung aus der Steiggeschwindigkeit in bekanntem elektr. Feld oder nach der Schwebemethode bestimmt. Aus den Messungen geht hervor, daß die überwiegende Mehrzahl der in einer Koronaentladung bei  $1-2 \cdot 10^{-6}$  A aufgeladenen Öltröpfchen von  $2-6 \cdot 10^{-5}$  cm Radius relativ niedrige Ladungen tragen, wie man sie nach der KALLMANNschen Theorie (vgl. ARENDT u. KALLMANN, C. 1926. I. 1951) erwarten muß, u. daß wesentlich höher geladene Teilchen Ausnahmefälle darstellen. Man kann annehmen, daß die selten vorkommenden extrem hoch geladenen Teilchen in der Praxis der elektr. Gasreinigung nur eine untergeordnete Rolle spielen, u. daß man sie nicht verwerten kann, um Schlüsse auf die Geschwindigkeit der Abscheidung bei der elektr. Gasreinigung zu ziehen. (Ann. Physik [5] 4. 33—48. 18/1. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.)

WRESCHNER.

**A. Güntherschulze**, *Bemerkung zu der Veröffentlichung von M. Steenbeck*. „Die Aufbauzeit von Glimmentladungen“. Die von STEENBECK (C. 1930. I. 491) beobachtete Erscheinung, daß bei dem Aufbau der Glimmentladung im Gebiete des anomalen Kathodenfalls der Strom zunächst über seinen Endwert hinauschießt, wird durch die Ausbildung einer Übertemp. im Fallraum erklärt. (Ztschr. techn. Physik 11. 76—78. 1930.)

LESZYNSKI.

**I. Runge**, *Der Energietransport im Dunkelraum der Glimmentladung*. Die Energieverteilung eines Gases im Dunkelraum einer Glimmentladung ist nicht gleichmäßig. Auf Grund der einfachsten Annahmen über den Stoßmechanismus wird die statist. Verteilung nach dem ersten, zweiten u. dritten Stoß exakt berechnet. Mit Hilfe einer Fourientw. wird dann noch die Energieverteilung bis zum fünften Stoß klargelegt. Die Energieaufnahme der Ionen aus dem Felde zwischen zwei Stößen wird durch eine Ersatzvorstellung berücksichtigt, die den in der Feldrichtung auf die Kathode hin transportierten Energiebruchteil sicher noch zu klein angibt. (Ztschr. Physik 61. 174 bis 184. 29/3. 1930. Berlin, Röhrenlab. d. Osramwerke.)

SCHUSTERIUS.

**A. Boutaric**, *Die chemischen Wirkungen der elektrischen Entladungen*. Die verschiedenen Formen der elektr. Entladung in Gasen u. ihre Wrkgg., besonders bei der Synthese von  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_3$  usw. werden besprochen. (Rev. Chim. ind. 39. 66—69. März 1930. Dijon.)

R. K. MÜLLER.

**A. Keith Brewer** und **J. W. Westhaver**, *Chemische Wirkung in der Glühentladung*. II. Weitere Forschung über die Ammoniaksynthese. (I. vgl. C. 1929. II. 1762.) Vff. untersuchen: 1. die Faktoren, von denen  $\alpha$  in der Gleichung  $dP/dt = \alpha J$  (vgl. I. c.) abhängt; 2. den Rk.-Mechanismus, wobei speziell die Entladungszone, in der die Rk. stattfindet, betrachtet wird; 3. den Einfluß von Fremdgasen auf das  $\text{N}_2-3\text{H}_2$ -Gemisch. Der Temp.-Einfluß auf die Größe  $\alpha$  war unmerklich. Mit fl. Luft gekühlte Elektroden gaben die gleichen Werte, wie Elektroden von  $+650^\circ$ . Legt man ein magnet. Feld parallel zum elektr. Feld an, so hat es keinen Einfluß auf  $\alpha$ ; legt man es dagegen senkrecht zum elektr. Feld, so ändert sich  $\alpha$  wesentlich. Elektrostat. Felder, die senkrecht zur Entladungsrichtung angelegt wurden, hatten keinen Einfluß. Die Rk. fand nur in den glühenden Zonen der Entladung statt, u. zwar war das Maximum auf der negativen Seite, während im CROOKESchen u. FARADAYSchen Dunkelraum keine Synthese bemerkt wurde. Die positive Säule wirkte auf ihrer ganzen Länge einheitlich, jedoch nur, solange keine Bänderung auftrat. Die Potentialverteilung längs der Entladungsröhre wurde mit Hilfselektroden gemessen, u. änderte sich mit dem Druck u. dem Gasstrom. Die  $\text{NH}_3$ -Ausbeuten wachsen bis zu einem Maximum, wenn sich das Mischungsverhältnis von  $3\text{H}_2-\text{N}_2$  auf  $2\text{H}_2-\text{N}_2$  ändert. Mischt man dagegen  $\text{H}_2$  zu einem  $3\text{H}_2-\text{N}_2$ -Gemisch, so fallen die Ausbeuten. Fügt man He (bis 70% der Gesamtmenge) hinzu, so änderte es nichts am Verlauf der Synthese. Dagegen verringerte schon eine geringe Ar-Menge die Ausbeute wesentlich. Verss. mit Hg-Dampf gaben keine auswertbaren Resultate. Da die  $\text{N}_2^+$ -Ionen relativ wirksamer als die  $\text{H}_2^+$ -Ionen gefunden wurden, so ist der Verlauf der Synthese proportional der  $\text{N}_2^+$ -Menge. Hier-

durch erklärt sich auch das optimale Mischungsverhältnis von  $2\text{H}_2\text{-N}_2$ , denn in dieser Zus. ist das Verhältnis des  $\text{N}_2^+$  zu den  $\text{H}_2^+ = 1,5:1,0$ . Da das Ionisationspotential des Ar  $0,4\text{ V}$  höher liegt, als das des  $\text{H}_2$ , so überträgt es seine Ladung auf  $\text{H}_2$ , vermehrt also die  $\text{H}_2^+$ -Ionen, u. vermindert dadurch die Ausbeute. Ebenso erklärt sich die Wrkg. des He. Der Rk.-Verlauf zerfällt demnach in 2 Stufen: I. Bldg. von  $\text{N}_2^+$ -Ionen. II. Rk. der  $\text{N}_2^+$ -Ionen mit  $\text{H}_2$ -Atomen zu  $\text{NH}_3$ . Für II. werden 3 Gleichungen aufgestellt, zwischen denen eine Entscheidung auf Grund der Messungen noch nicht möglich ist. (Journ. physical Chem. **34**. 153—64. Jan. 1930. Washington, Inst. f. Chemie u. Bodenkunde. Forschungsabt. f. Düngemittel u. gebundenen Stickstoff.) BRISKE.

W. J. de Haas, Edm. v. Aubel und J. Voogd, *Über die Supraleitfähigkeit von Legierungen*. (Vgl. C. 1930. I. 2523.) In Fortsetzung früherer Unters. wurden die Widerstände von  $\text{AuSn}$ ,  $\text{Hg}_2\text{Tl}$ ,  $\text{PbTl}$ , u.  $\text{AgTl}$  in fl.  $\text{H}_2$  u. in fl. He gemessen. Der Widerstand von  $\text{AuSn}$  (64% Au) bleibt konstant von 20—1,43° absol., die Überleitfähigkeit des Sn ist in Verb. mit Au völlig zerstört, ebenso wie in Verb. mit Cu ( $\text{Cu}_3\text{Sn}$ ,  $\text{Cu}_4\text{Sn}$ ). Bei  $\text{Hg}_2\text{Tl}_2$  (fl. Mischung 28,6% Tl) wird Überleitfähigkeit beobachtet, der Umwandlungspunkt liegt etwas tiefer als der des reinen Hg u. wesentlich höher als der des reinen Tl.  $\text{PbTl}_2$  zeigt Überleitfähigkeit, der Umwandlungspunkt liegt zwischen den Umwandlungspunkten von reinem Pb u. reinem Tl.  $\text{AgTl}$  (ca. 3% Ag) enthält nach dem Schmelzpunktsdiagramm Tl mit etwas Ag u. eine feste Lsg. von Tl in Ag. Bei Widerstandsmessungen findet man den Umwandlungspunkt von Tl mit Ag bei 2,67° absol., während reines Tl bei 2,37° Überleitfähigkeit zeigt. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings **33**. 258—61. Comm. Leiden, No. 203e. 1930.) WRESCHNER.

W. J. de Haas und J. Voogd, *Der Einfluss von Magnetfeldern auf supraleitfähige Metalle*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden untersucht die Verb.  $\text{PbTl}$ , u.  $\text{Sb}_2\text{Sn}_3$ , das Eutektikum Pb-Bi (20, 10 u. 7% Bi) u. die Legierungen Pb-Sn-Bi (32% Pb, 15,5% Sn, 52,5% Bi) u. Pb-Sn-Bi-Cd (27,3% Pb, 13,1% Sn, 49,5% Bi, 10,1% Cd). Die Metalle befanden sich in einem He-Kryostaten, um den ein Solenoid gelegt war. Die Messungsergebnisse sind in Tabellen u. Kurvenbildern dargestellt. Bestimmte Schlußfolgerungen können vorläufig noch nicht gezogen werden. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings **33**. 262—72. 1930. Leiden, Physical Inst. Mitt. Nr. 203e.) WRESCHNER.

I. M. Kolthoff, *Ionenaktivitätsprodukte und Ionenaktivitätskonstanten*. Vf. erörtert 1. die Theorie der elektrolyt. Dissoziation, 2. den Begriff Aktivität, 3. Ionenaktivität u. Ionenaktivitätsprod., 4. Aktivitätskoeffizient von H- u. OH-Ionen in HCl, NaCl u. KCl, 5. Ionenprod. oder Ionenaktivitätsprod. von W., 6. Ionenaktivitätskonstanten u. Dissoziationskonstanten (Ionisationskonstanten). Es werden Löslichkeitsprodd. u. Ionisationskonstanten vom Standpunkt der vollständigen Dissoziation starker Elektrolyten betrachtet. In Zusammenfassung ergibt sich, daß die „Aktivitätstheorie“ ihre Daseinsberechtigung bewiesen hat, u. daß man sie in den Fällen quantitativ anwenden kann, wo die klass. Theorie von ARRHENIUS versagt. (Chem. Weekbl. **27**. 250—61. 26/4. 1930. Minneapolis, Minnesota-Univ.) K. WOLF.

W. V. Bhagwat und N. R. Dhar, *Dissoziationskonstanten einiger anorganischer Säuren aus Löslichkeitsbestimmungen*. Die Dissoziationskonstanten schwacher Säuren können aus der Löslichkeit wl. schwacher Säuren (Benzoesäure, Zimtsäure, Borsäure, Kohlensäure usw.) in den Lsgg. der Alkalisalze der Säuren, deren Dissoziationskonstante bestimmt werden soll, berechnet werden (vgl. C. 1926. II. 2274):  $K = K_1 \cdot a \cdot (c - b + a) / [b - a]^2$  (1) ( $a$  = Löslichkeit der Bezugssäure in W.,  $b$  in der Lsg. des Alkalisalzes der Säure, deren Dissoziationskonstante  $K$  gesucht wird, u.  $K_1$  = Dissoziationskonstante der Bezugssäure.) Best. der Löslichkeit von Benzoesäure u.  $\text{H}_2\text{CO}_3$  in Lsgg. der Alkalisalze von  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{CrO}_4$ , HF,  $\text{H}_3\text{AsO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{IO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{TiO}_3$ ,  $\text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_7$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{HVO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{WO}_4$  u.  $\text{H}_2\text{MoO}_4$  zeigen, daß Gleichung (1), besonders wenn die Bezugssäure mehrbas. ist, nicht gilt. Außerdem wächst die so bestimmte Dissoziationskonstante mit zunehmender Verdünnung der Salzlsg., d. h. die Löslichkeit der Säure fällt rascher als die Konz. der Salzlsg., u. je schwächer die Bezugssäure ist, um so niedriger wird der Wert der gesuchten Dissoziationskonstante gefunden. Bei der Ableitung von (1) war angenommen worden, daß das Salz in Lsg. vollkommen dissoziiert sei. Weiter war die Basizität der Bezugssäure nicht in Betracht gezogen worden. Unter Berücksichtigung dieser Korrekturen ergibt sich nun die  $n$ -te Dissoziationskonstante einer  $n$ -bas. Säure zu  $K_n' = \{n K (1 - k_2) a [n k_1 c - k_2 (b - a)]\} / [k_1 k_2 (b - a)^2]$  (2), wobei  $k_1, k_2 \dots$  entsprechend die Dissoziationskonstanten der Stoffe des Systems sind. Wenn die Salze vollkommen dissoziiert sind ( $k_1 = k_2 = k_3 = 1$ ) u. die Dissoziation

der Säure vernachlässigt werden kann ( $k_2 = 0$ ), dann geht (2) über in  $K_n' = \{n K a [n c - (a - b)] / (b - a)^2\}$  (3). (3) ist für eine einbas. Säure ( $n = 1$ ) ident. mit (1). Bestst. der Löslichkeiten von  $H_3BO_3$ ,  $H_3AsO_3$  u.  $H_2CO_3$  in Lsgg. der Alkalisalze von  $HF$ ,  $H_2CrO_4$  u.  $H_3BO_3$  erweisen den Wert von (3). — Die Vernachlässigung der Dissoziationskonstanten der Bezugssäure bewirkt das scheinbare Ansteigen der gesuchten Dissoziationskonstanten mit zunehmender Verdünnung, wie auch die Abhängigkeit der gesuchten Dissoziationskonstanten von der der Bezugssäure. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 807—22. 31/12. 1929. Allahabad, Univ. Chem. Lab.) LORENZ.

**Franz Hölzl**, *Die Beweglichkeit einiger eisenhaltiger Ionen*. I. Mitt. *Vergleich einfacher und komplexer Eisensalze*. Nach Verss. mit Rosa Kügerl u. Karl Rokitskany. Nach meist eigenen Messungen des Vfs., die stets bei 25° in wss. Lsg. durchgeführt wurden, haben die Beweglichkeiten einiger eisenhaltiger Ionen folgende Werte:  $\frac{1}{2} Fe^{++}$ : 54 rez. Ohm  $\frac{1}{2} [Fe(CH_3NC)_6]^{++}$  92,4,  $\frac{1}{3} Fe^{+++}$  68,4,  $\frac{1}{4} [Fe(CN)_6]^{--}$  100,8,  $\frac{1}{3} [Fe(CN)_6]^{--}$  97,3,  $\frac{1}{2} [Fe(CN)_5NO]^{--}$  71. Die Darst. des Hexamethylnitrilferrochlorids erfolgte nach HARTLEY (Journ. chem. Soc., London 97 [1910]. 1066), die vom Vf. modifizierte Darst. der Nitroprussidsalze erfolgte über die Diäthoxoniumsalze. — Auf Grund des Satzes von STOKES faßt Vf. die Ionenradien als Funktion der Beweglichkeiten auf u. findet daher folgendes Verhältnis für die Radien der Ionen:  $[Fe(CN)_6]^{--}$ :  $[Fe(CN)_6]^{--}$ :  $[Fe(CN)_5NO]^{--}$ :  $Fe^{+++}$ :  $Fe^{++}$  = 100:103:109:142:147:187. Dieses Radienverhältnis deutet Vf. durch die Annahme eines verschiedenen Hydratationsgrades der einzelnen Ionen. Mit der Komplexbldg. ist (wie aus den Werten ersichtlich), eine Verringerung der Hydratationstendenz verbunden; denn die Ligandenhülle der komplexen Ionen schirmt die elektrostat. Anziehung des Zentralatoms auf die Moleküle des Solvens weitaus stärker ab, als dies die Ligandenhülle der Aquokomplexe vermag. (Monatsh. Chem. 55. 132—43. März 1930. Graz, Univ., Inst. f. theor. u. physik. Chem.) BONDI.

**Shoji Setoh und Akira Miyata**, *Einfluß der Wechselstromüberlagerung auf die elektrolytische Oxydation des Aluminiums*. (Vgl. C. 1930. I. 1044.) Vff. untersuchen die Beziehungen der angewandten Wechselstromstärke zur Bldg. der Oxydfilme bei Al u. seiner chem. Widerstandsfähigkeit u. stellen fest, daß die besten Resultate in einer 2%ig. Oxalsäurelsg. mit 60 V, 1,5 A (Stromdichte 20—30 mA/qcm) erzielt werden. Der durch Wechselstromüberlagerung erhaltene Film zeigt gegen HCl höhere Widerstandskraft als der mit Gleichstrom hergestellte. Durch Behandlung mit Red.-Mitteln, wie  $TiCl_3$ ,  $SnCl_2$  usw., u. danach mit W.-Dampf wird der Film wasserdicht gemacht u. seine Widerstandsfähigkeit wesentlich erhöht. Die W.-Dampfbehandlung führt zu guten Ergebnissen, auch wenn als Elektrolyte Chromsäure u. Na-Silicatlsgg. dienen. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 12. 268—74. 20/2. 1930.) GURIAN.

**Tatuo Kobayasi**, *Über den reziproken Wiedemanneffekt*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1929. I. 616.) Weitere Verss. über den reziproken WIEDEMANN-Effekt an Eisen. (Japan. Journ. Physics 5. 111—17. 1929. Tokyo, Imp. Univ., Aeronaut. Res. Inst.) LESZYNSKI.

**Mohamed A. Haque**, *Magnetische Doppelbrechung von Äthylalkohol, Wasser und wässrigen Nitratlösungen*. Die Messungen wurden mit dem großen Elektromagneten von BELLEVUE ausgeführt, die Ergebnisse stimmen in der Größenordnung u. im Vorzeichen mit den Messungen von RAMANADHAM überein (vgl. C. 1929. II. 3216), doch sind die vom Vf. angegebenen Werte für W. merklich kleiner. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 789—90. 31/3. 1930.) WRESCHNER.

**J. Palacios**, *Die Gibbs-Helmholtzsche Formel und der Begriff der Affinität*. Vf. gibt einen Weg zur Ableitung der GIBBS-HELMHOLTZschen Formel an, der ausgeht von dem isochoren u. isobaren Potential u. über die maximale Arbeit bei einer isothermen Umwandlung zu der Affinität als Differenz zwischen der bei der reversiblen u. der bei der wirklichen Umwandlung geleisteten Arbeit führt. Es wird hierbei besonders der Unterschied zwischen der Affinität bei konstantem Vol. u. bei konstantem Druck hervorgehoben. Anschließend wird die Methode von NERNST krit. untersucht u. eine einheitliche Nomenklatur vorgeschlagen, die zur Ausschaltung der vorhandenen Mißverständnisse führen soll. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 28. 223—46. März 1930. Madrid, Lab. de Invest. Fis.) R. K. MÜLLER.

**G. van Lerberghe**, *Die Berechnung der Fugazitäten einer Lösung*. 2. Mitt. (1. vgl. C. 1928. II. 1862.) Vf. hatte früher (Compt. rend. Acad. Sciences 181 [1925]. 851) eine Formel für die Fugazität der Komponenten einer Lsg. aufgestellt, die die Kenntnis des partiellen Mol.-Vol. längs einer Isotherme verlangt von dem Zustand an, wo das System einer Mischung idealer Gase ähnlich ist, bis zu dem betrachteten Zustand.

GILLEPSIE (C. 1929. II. 2316) hatte dagegen angenommen, daß zur Berechnung der Fugazität die Kenntnis einer Isotherme der Art nötig ist, wie sie JAMES THOMSON für reine Körper für den kontinuierlichen Übergang vom gasförmigen zum fl. Zustand erdacht hat. Das würde die vom Vf. gegebene Formel prakt. wertlos machen, da solche Isothermen selbst für reine Stoffe nur sehr wenig bekannt sind. Vf. zeigt durch Rechnung, daß die *experimentell bestimmten* Isothermen dasselbe Ergebnis ergeben wie die von THOMSON. Näheres muß im Original nachgelesen werden. (Bull. Acad. Roy. Belg., Classe Sciences [5] 16. 94—102. 1930.) KLEMM.

F. C. KRACEK, *Dampfdrucke von Lösungen und die Ramsay-Youngsche Regel. Anwendung auf das vollständige System Wasser-Ammoniak.* Vf. entwickelt auf der Grundlage der RAMSAY-YOUNG'Schen Regel eine Methode zur Behandlung der Dampfdrucke von Lsgg. Es muß der Wert des Verhältnisses der absol. Kpp. bei bestimmten Drucken für verschiedene Konz. u. die Änderung des Verhältnisses bei Änderung der Zus. bestimmt werden. Anwendung auf das System  $\text{NH}_3\text{-H}_2\text{O}$  zeigt, daß die Methode ein großes Gültigkeitsbereich besitzt. Es lassen sich aus den Dampfdrucken verd. Lsgg. die der gesätt. Lsgg. u. auch die F.-Kurve bestimmen. Weiterhin lassen sich die Verdampfungswärmen der Lsgg. berechnen. Zur Feststellung, ob in der Lsg. Verbb. der Komponenten vorliegen, läßt sich die Methode nicht benutzen. (Journ. physical Chem. 34. 499—521. März 1930. CARNEGIE Institution of Washington, Geophysical Lab.) LORENZ.

W. A. Felsing und A. R. Thomas, *Dampfdrucke und andere physikalische Konstanten von Methylamin und Methylaminlösungen.* Man hat Methylamin als Ammoniakersatz für Kältemaschinen vorgeschlagen, aber es fehlen die erforderlichen physikal. Konstanten. Es hat vor  $\text{NH}_3$  deutliche Vorzüge. Vff. bestimmen mit reinstem Methylamin die *Dampfdrucke* der Fl. von  $-80$  bis  $-10^\circ$  u. geben frühere Daten für höhere Temp.  $\log_{10} p$  (mm) =  $-138,60647/T' + 38,730167 \cdot \log_{10} T' - 6,600156 \cdot 10^{-2} \cdot T' + 3,870056 \cdot 10^{-5} \cdot T'^2 - 75,7030015$ . Die *D.* (g/ccm) ist =  $0,93249 - 6,09221 \cdot 10^{-4} \cdot T' - 106,443 \cdot 10^{-8} \cdot T'^2$  (auf ca.  $\frac{1}{8000}$  genau!). Die *Gesamt- u. Partialdrucke* von Methylaminlsgg. (1,67—48,60 Molar-%) werden in einem großen Temp.-Bereich gemessen, ferner (angenähert) die *Lösungswärme* von Methylamindampf in W. bei  $25\text{--}30^\circ$  (zu verschiedenen Verdünnungen (10—11 kcal). Die *Verdampfungswärmen* des fl. Methylamins werden aus den Dampfdrucken abgeleitet u. für  $-70$  bis  $+30^\circ$  tabelliert (beim Kp. 760 mm 206,4 cal/g). Methylamin scheint eine polare Fl. zu sein. (Ind. engin. Chem. 21. 1269—72. Dez. 1929. Austin, Texas, Univ.) W. A. ROTH.

Frederick H. Getman, *Die Gefrierpunkte von wässrigen Lösungen der Cadmiumhalogenide.* Daß zuverlässige Daten fehlen, hat Vf. früher bei der Verwertung von EKK. konstatiert (vgl. C. 1928. II. 1655). Vf. mißt mit einem Pt.-Widerstandsthermometer u. analysiert die Lsgg., die bei der betreffenden Temp. mit dem Eis im Gleichgewicht sind. Rührung mit vergoldetem Messingrührer; Außentemp. nur wenig unter der Gefriertemp. Vf. arbeitet nicht differential, sondern mißt den Gefrierpunkt des W. vor jeder Versuchsreihe; Analyse durch Eindampfen. Konz.-Bereich der Messungen:  $\text{CdCl}_2$  0,016—0,77-,  $\text{CdBr}_2$  0,017—0,64-,  $\text{CdJ}_2$  0,010—0,98-mol.-n. Die molekulare Gefrierpunktserniedrigung nimmt mit steigender Konz. bei  $\text{CdCl}_2$  u.  $\text{CdBr}_2$  ständig ab, bei  $\text{CdJ}_2$  geht sie für eine 0,34-n. Lsg. durch ein flaches Minimum, die Absolutwerte nehmen in der Reihenfolge Chlorid, Bromid, Jodid deutlich ab. Die Werte früherer Autoren für konz. Lsgg. sind aus bekannten Gründen zu hoch. Zur genauen Berechnung der Aktivitätskoeffizienten nach LEWIS u. RANDALL fehlen die Angaben über spezif. Wärmen, es werden daher angenäherte Formeln benutzt. Die aus der EK. bei  $25^\circ$ , dem Leitvermögen bei  $18^\circ$  u. aus den Gefrierpunktserniedrigungen abgeleiteten klass. Dissoziationsgrade und Aktivitätskoeffizienten werden nebeneinander tabelliert. Bei  $\text{CdBr}_2$  stimmen die Aktivitätskoeffizienten aus EKK.  $25^\circ$  mit den angenäherten bei ca.  $0^\circ$  gut überein, bei  $\text{CdCl}_2$  ungefähr, bei  $\text{CdJ}_2$  sind die Werte für  $0^\circ$  merklich kleiner als die für  $25^\circ$ , die Differenzen sind weit größer als die Unsicherheit der vereinfachten Formeln u. durch Bldg. von Autokomplexen zu erklären. Während die molare Gefrierpunktserniedrigung bei 0,2-n. durch ein Minimum zu gehen pflegt, ist das bei  $\text{CdCl}_2$  u.  $\text{CdBr}_2$  nicht der Fall, bei  $\text{CdJ}_2$  bei einer ganz anderen Konz. (Journ. physical Chem. 33. 1781—92. Nov. 1929. Stamford, Conn. Hillside Lab.) W. A. ROTH.

Alfred Stock und Wilhelm Zimmermann, *Über die Dampfdrucke des Quecksilbers bei niedrigen Temperaturen.* (Vgl. C. 1929. II. 2867.) Da die Messungen der Vff. bei  $-60^\circ$  stark von früheren abweichen, wird noch bei  $-40^\circ$  gemessen:  $5,79 \times 10^{-6}$  mm, was mit der NERNST'Schen Näherungsformel angenähert stimmt. Es scheint, daß bei

—60° eine systemat. Störung aufzutreten ist, die eine zu hohe Zahl finden ließ. (Monatsh. Chem. 55. 1—2. Jan. 1930. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) W. A. ROTH.

**Kenneth K. Kelley, George S. Parks und Hugh M. Huffman**, *Eine neue Methode, die spezifischen Wärme-Kurven organischer Verbindungen bis unterhalb der Temperatur der flüssigen Luft zu extrapolieren.* (Vgl. C. 1929. II. 1903.) Zur Ableitung der Entropie muß die spezif. Wärme bis zum absol. Nullpunkt extrapoliert werden, wozu bisher kein sicherer Weg bekannt ist. Man kennt für verschiedene Stoffe den Wärmeinhalte bis 20° abs. u. kann eine Standardkurve für aliph. u. für cycl. Verb. konstruieren (Kurven im Original), aus denen die individuellen Werte abgeleitet werden können, wenn man die Werte für zwei Tempp. (etwa 90 u. 120° abs.) kennt. Auf 20° abs. wird nach DEBYE extrapoliert. Beispiele im Original. (Journ. physical Chem. 33. 1802—05. Nov. 1929. Stanford Univ., Calif.) W. A. ROTH.

**George S. Parks und Samuel S. Todd**, *Die Schmelzwärmen einiger Paraffinkohlenwasserstoffe.* Vff. arbeiten nach der Mischungsmethode, wobei die zu untersuchende Substanz in eine Stahlkapsel eingeschlossen ist, in der die Temp. thermoelekt. auf 0,1° genau gemessen wird. Temp. des 1500 g W. fassenden Calorimeters 25°. Untersucht werden: *Hexamethyläthan* (F. 104°), *n-Eikosan* (F. 36,4°), *n-Penteikosan* (F. 53,3°), *n-Triakontan* (F. 71,1°). Schmelzwärmen: 14,9, 49,9, 53,5 u. 54,0 cal/g. Ferner werden folgende Daten (nach PARKS, HUFFMAN u. THOMAS) angegeben: *2-Methylbutan* (F. —160,5°; 16,94 cal/g), *n-Hexan* (F. —94,5°, 34,89 cal/g), *n-Heptan* (F. —90,9°, 33,78 cal/g), *2-Methylhexan* (F. —119,1°, 21,16 cal/g), *n-Octan* (F. —57,5°, 42,04 cal/g), *2,2,4-Trimethylpentan* (F. —107,8°, 18,92 cal/g), *n-Eikosan* (F. +36,4°, 52,0 cal/g). Die Schmelzwärmen lassen keine Regelmäßigkeit erkennen, außer daß der Betrag bei den n. Verb. meist größer ist als bei verzweigten. Die molare Schmelzentropie aber ist eine einfache Funktion der Anzahl C-Atome (n). Für die n. KW-Stoffe ist  $\Delta S_f = 4 \cdot n^{0,896} - 1,43$ . Gerade u. ungerade Verb. zeigen hier kein Alternieren. Nach der Gleichung werden die FF. u. die Schmelzwärmen für die n. Paraffine von Methan bis C<sub>33</sub>H<sub>68</sub> tabelliert, die Schmelzwärmen ergeben sich bis auf 20% richtig. Über verzweigte Verb. läßt sich nichts aussagen. (Ind. engin. Chem. 21. 1235—37. Dez. 1929. Stanford Univ., Calif.) W. A. ROTH.

**M. Prettre und P. Laffitte**, *Über die Entflammung und Verbrennung von Schwefelkohlenstoff.* (Vgl. C. 1929. II. 973.) Die Entflammungstemp. in Gemischen von CS<sub>2</sub> u. Luft steigt linear mit steigendem Geh. von CS<sub>2</sub>. Bei mehr als 10% CS<sub>2</sub> beobachtet man Luminescenz des Gasmischtes vor der Entflammung. An den Wänden des Verbrennungsgefäßes zeigt sich ein leichter brauner Nd., derselbe besteht aus CS oder einem Polymerisationsprod. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 796—98. 31/3. 1930.) WRESCH.

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

**Mata Prasad und R. R. Hattiangadi**, *Untersuchungen über Kieselsäuregele.* Teil II. *Wasserstoffionenkonzentration und Kataphorese der gelbildenden Mischungen.* (I. vgl. C. 1930. I. 496.) Vff. bestimmen colorimetr. den pH von Na-Silicatsäuremischungen u. die Absetzzeit der Gele. Während des Absetzens ändert sich der pH nur unwesentlich. Bei CH<sub>3</sub>COOH ist die Absetzzeit nicht bei einem bestimmten pH ein Minimum; je größer die SiO<sub>2</sub>-Konz., um so größer ist der Zahlenwert des pH, bei dem die Absetzzeit des Gels am geringsten ist. Verss. mit HCl u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zeigen: bei saurer Mischung gibt HCl eher ein Gel als H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, u. diese eher als CH<sub>3</sub>COOH; bei alkal. Mischung bildet sich mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> das Gel schneller als mit HCl oder CH<sub>3</sub>COOH. — Bei der Kataphorese langsam erstarrender Mischungen wird eine langsame Bewegung der Teilchen beobachtet, u. zwar in alkal. Mischungen nach der Anode, in sauren nach der Kathode; im Kathoden- bzw. Anodenraum bildet sich dann das Gel. Der Umschlag der Ladung der Teilchen tritt nicht beim Neutralitätspunkt ein, sondern bei schwach saurer Rk. — Vff. schließen aus ihren Verss., daß die Absetzzeit von Gelen — neben anderen Faktoren wie Viscosität u. Grenzflächenspannung — hauptsächlich abhängt, 1. von der Ladungsdichte an der Oberfläche der Teilchen, die hauptsächlich von der Adsorption der H- u. OH-Ionen bestimmt wird u. 2. von der Konz. des Koagulationsmittels. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 893—902. 31/12. 1929. Bombay, Royal Inst. of Science, Chem. Lab.) LORENZ.

**Mata Prasad und R. R. Hattiangadi**, *Untersuchungen über Kieselsäuregele.* Teil III. *Einfluß von Nichtelektrolyten auf die Absetzzeit der gelbildenden Mischungen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Als Ergebnis der vorangehenden Unters. hat sich die Ansicht gebildet, daß bei Mischen der Lsgg. von Na-Silicat u. Essigsäure bzw. saurem CH<sub>3</sub>COONa

eine kolloide Kieselsäurelsg. entsteht, aus der dann durch Koagulation der positiven oder negativen Kolloidteilchen das Kieselsäuregel sich bildet. Da Nichtelektrolyte die Koagulation von Kolloidteilchen beeinflussen, untersuchen Vff. den Einfluß von Nichtelektrolyten auf die Absetzzeit der Gele aus Mischungen von Na-Silicat u. Säuren bzw.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONH}_4$ . — Pyridin beeinflußt am stärksten: mit wachsender Pyridinkonz. nimmt die Absetzzeit sowohl in saurem wie alkal. Medium ab, bis sich bei einer bestimmten Konz. kein Gel mehr bildet, sondern nur noch ein flockiger Nd. Mit wachsendem Pyridingeh. nimmt auch die Undurchsichtigkeit der Gele zu; bei gleichem Pyridingeh. werden die Gele mit zunehmender Alkalität der Mischungen undurchsichtiger, bei saurer Rk. der Mischungen nimmt bei gleichbleibendem Pyridingeh. Absetzzeit des Gels u. Durchsichtigkeit mit wachsender Säurkonz. zu. — Weiter wird die Absetzzeit der Gele aus Mischungen von Na-Silicat mit verschiedenen anorgan. u. organ. Säuren bei Pyridinzusatz bestimmt. Alkohole u. Aceton wirken bei alkal. Mischungen ähnlich wie Pyridin: mit wachsender Konz. dieser Stoffe in der Mischung nimmt die Absetzzeit u. die Durchsichtigkeit der Gele ab. Das Koagulationsvermögen der Alkohole nimmt mit zunehmender  $\text{CH}_2$ -Zahl zu; Aceton wirkt etwa gleich stark wie A. Bei sauren Mischungen wirken Alkohole u. Aceton als Schutzmittel: die Gele bilden sich erst nach längerer Zeit. Nun wurde durch Dialyse ein reines  $\text{SiO}_2$ -Sol hergestellt u. das reine Sol mit NaOH oder HCl alkal. bzw. sauer gemacht. Auf diese dialysierten Sole haben weder die Alkohole noch Pyridin irgendeinen Einfluß. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 991—1000. 31/12. 1929. Bombay, Royal Inst. of Science, Chem. Lab.)

LORENZ.

**Hamnett P. Munger, Marc Darrin und Gebhard Stegeman**, *Das Phasendiagramm des Systems Schwefel-Naphthalin und seine Beziehung zur Introfaktion*. Vff. bestimmen das Schmelzdiagramm S-Naphthalin. Es bestehen drei stabile feste Phasen: Monokliner S, feste Lsg. von Naphthalin in S u. Naphthalin, u. eine metastabile Phase: eine zweite feste Lsg. von Naphthalin in S. — Es wird versucht, einen Zusammenhang zwischen der F.-Erniedrigung u. dem Introfaktionsvermögen (vgl. DARRIN, C. 1928. II. 2307) aufzufinden. Die F.-Depression ist ein Maß für das anfängliche Introfaktionsvermögen, kann aber nicht als Kriterium für die relative Wrkg. verwendet werden. (Journ. physical Chem. 34. 593—95. März 1930. Pittsburgh, Pa.)

LORENZ.

**O. Schrenk**, *Die Strömungsverhältnisse in Flüssigkeiten mit größerer Viscosität*. Schluß zu C. 1930. I. 2371. (Kunstseide 12. 96—98. April 1930. Göttingen.) SÜVERN.

**Lloyd M. Pidgeon und O. Maass**, *Die Adsorption von Wasser durch Holz*. Vff. stellen die Adsorption von Wasser durch verschiedene Arten Nadelhölzer u. reiner Cellulose über eine ausgedehnte Reihe von Dampfdrucken u. Temp. durch eine neue Methode fest. Die Zeit bis zur Einstellung des Gleichgewichts bei der Adsorption wird dadurch reduziert, daß alle Gase, außer W.-Dampf, aus dem angewandten App. entfernt sind, ferner durch Anwendung von kleinen Holzproben, die nicht mehr als 0,15 g wiegen. Die Größe der Adsorption wird durch Gewichtszunahme des adsorbierenden Stoffes gemessen. In dem angewandten Holz ist jede Faser wenigstens einmal durchschnitten, damit nicht, infolge der Holzstruktur, die Adsorption durch die Diffusion beeinflusst wird. Für *Picea canadensis* wird bei 23° u. 4,58 mm Druck ein Adsorptionswert von 5,5% erreicht. Von einem gesättigteren Zustand ausgehend, erhält man unter denselben Temp.- u. Druckbedingungen einen Desorptionswert von 6% (*Hysteresiseffekt*). Auf Grund theoret. Überlegungen ist dieser letzte Wert der richtige, nur dauert der Desorptionsprozeß lange. Vff. erreichen den richtigen (Desorptions-)Wert auch durch Adsorption, indem sie die Holzprobe aus einem gesättigteren Zustand, in diesem Falle mehr als 6%  $\text{H}_2\text{O}$ , schnell bis zu einem W.-Geh. von ca. 3% trocknen, u. sie dann dem Dampfdruck von 4,58 mm aussetzen. Es wurde erst grünes Holz u. dann etwa 1 Jahr lang getrocknetes Holz angewandt. Bei niederen Dampfdrucken zeigen diese beiden keinen Unterschied im adsorbierenden Verh., während bei höheren Drucken das lufttrockene Holz eine niedrigere Adsorption zeigt. Das Analoge gilt für verschiedene Holzarten. Das Verh. ist insofern typ., als Unterschiede in der Nähe des Sättigungspunktes immer am größten sind. Reine Baumwollcellulose ergab niedrigere Adsorptionswerte als Holz; der Sättigungspunkt liegt bei 11%. Extrahierte Holzcellulose erreichte höhere Werte als Holz. An einer Reihe von Verss. wird festgestellt, daß die Zeit, die zur Einstellung des Gleichgewichts erforderlich ist, mit dem Dampfdruck wächst. Statt W.-Dampf wurde in einem Experiment Bzl. angewandt, u. die Resultate graph. aufgetragen. Als Vff. statt Holz u. Cellulose Lignin als Adsorbens bei 23° u. 4,58 mm

verwandten, wurde der Adsorptionswert von 2,1% erreicht, der, unter gleichen Bedingungen, einem Wert von 4,7% bei *Picea canadensis* entspricht. Der Theorie nach muß bei konstanter relativer Feuchtigkeit die Adsorption von der Temp. unabhängig sein. Prakt. wird dargelegt, daß niedrigere Temp. höhere Adsorptionen zeigen. Es wird ferner die Abhängigkeit des Dampfdruckes von der Temp. für einen gegebenen Adsorptionswert aufgetragen. Es muß der Theorie nach, wenn statt des Druckes der Logarithmus des Druckes aufgetragen wird, die Kurve eine Gerade sein, was prakt. für Adsorptionswerte über 2% zutrifft. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1053—69. März 1930. Montreal, Canada, Mc GILL Univ.) WILL.

**H. H. Lowry**, *Über die Natur „aktiver“ Kohle.* (Vgl. C. 1929. II. 3086.) Alle Forschungen über akt. Kohle nehmen als Maß der Aktivität ( $A$ ) die Adsorptionskapazität ( $Q$ ) der Kohle unter willkürlichen Bedingungen. Diese Kapazität ist aber abhängig von der Größe der Oberfläche, u. von dem Sättigungsgrad der Oberflächenatome. Vf. nimmt daher als Aktivitätsmaß das Verhältnis der Adsorptionskapazität zur gesamten adsorbierenden Oberfläche ( $P$ ), also:  $A = Q/P$ . Dies Maß hat für nicht-spezif. Adsorptionen (wie z. B. bei Kohle) allgemeine Bedeutung, u. liefert vergleichbare Werte. Vf. prüft den Einfluß korrodierender Gase auf Kohle bei hohen Temp. (ca. 1000°), u. stellt fest, daß die  $A$  nicht verändert wird, sondern nur  $P$ . Die Aktivität hängt also nur von der Zahl der Atome in jedem Krystallfragment ab, u. nimmt daher in dem Maße ab, wie die Zahl der Atome mit der Temp. wächst. Die  $Q$ -Werte enthalten immer eine gewisse Willkür, da sie unter konventionellen Bedingungen gemessen werden müssen. Vf. wählt hierfür die bei 0° u. 1 at adsorbierte  $\text{CO}_2$ -Menge in ccm. Die Oberfläche wurde aus der Porosität bestimmt (C. 1924. II. 19). — Wurden die Kohleproben (Holzkohle) im  $\text{H}_2$ -Strom präpariert, so waren die erhaltenen Werte unabhängig vom angewendeten  $\text{H}_2$ -Strom. In oxydierenden Atmosphären ( $\text{CO}_2$ ) hergestellte Proben (bei 1000°) zeigten dagegen eine beträchtliche Zunahme der  $Q$ - u.  $P$ -Werte mit der Strömungsgeschwindigkeit des  $\text{CO}_2$ . Dies beruht wahrscheinlich auf einer Vergrößerung der Capillardurchmesser. Die Aktivität bleibt jedoch konstant, was nach dem alten Aktivitätsmaß nicht der Fall ist. Das Maximum der Aktivität liegt für Holzkohle bei einer Darst.-Temp. von 1000°. Die Aktivität nimmt mit dem  $\text{H}_2$ -Geh. zu, bis dieser 0,5% erreicht, u. bleibt dann annähernd konstant (C. 1929. II. 3086). Ob die Aktivitätswerte bei verschiedenem Rohmaterial übereinstimmen, wurde nicht geprüft. Die Abnahme von  $A$  oberhalb 1000° beruht wahrscheinlich auf allmählicher Krystallisation,  $A$  erreicht ein Minimum bei vollkommenen Krystallen (vgl. KOCH-HOLM, C. 1928. I. 149). Die Krystallisation beginnt, wenn der  $\text{H}_2$ -Geh. (chem. gebunden) abnimmt. Daß die Aktivität trotz abnehmendem  $\text{H}_2$ -Geh. anfänglich konstant bleibt, wird dadurch erklärt, daß der entweichende  $\text{H}_2$  die Krystalloberfläche durchbricht. (Journ. physical Chem. 34. 63—73. Jan. 1930. New York, BELL Telefon Lab.) BRISKE.

**R. Fricke** und **J. Lüke**, *Quellungsarbeit und Quellungswärme.* Die auf Grund der Arbeiten von KATZ (Kolloidchem. Beih. 9 [1917]. 1) in der Literatur verbreitete Ansicht, daß die bei der Quellung von Hydrogelen gewinnbare maximale Arbeit annähernd der Quellungswärme gleich sei, erwies sich bei Unterss. an 3 quellenden Systemen (Agar-Agar, Cascin u. Frauenhaar) als nicht haltbar. Lediglich der Befund, daß in bestimmten Konzentrationsgebieten die Differenzen der differentialen Quellungs Wärmen  $U$  zweier verschiedener wasserhaltiger Gele annähernd gleich den Differenzen der zugehörigen differentialen Quellungsarbeiten  $A$  sind,  $U_2 - U_1 \approx A_2 - A_1$ , konnte in gewissen Konzentrationsgebieten bei Agar-Agar u. Frauenhaar bestätigt werden. (Naturwiss. 18. 307. 4/4. 1930. Münster i. W., Chem. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

## B. Anorganische Chemie.

**E. Zintl** und **G. Rienäcker**, *Über die Existenz eines flüchtigen Bromoxyds.* Bei Einw. von  $\text{Br}_2$  auf trockenes  $\text{HgO}$  entsteht ein flüchtiges Bromoxyd, wahrscheinlich  $\text{Br}_2\text{O}$  in geringer, von der Herst.-Art des  $\text{HgO}$  abhängiger Menge. Durch Fällung von h.  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. mit  $\text{NaOH}$  u. Trocknen bei 135° gewonnenes  $\text{HgO}$  reagiert bei Zimmertemp. nicht sichtbar mit  $\text{Br}$ ; ein durch Fällung bei gewöhnlicher Temp. u. Trocknen im Hochvakuum bei 55° erhaltenes Prod. gab bei 0° keinen Effekt, zwischen 50 u. 100° nach dem Oxydationswert zu schließen Bldg. von  $\text{Br}_2\text{O}$ , bei 200° nur  $\text{O}_2$ . Ein noch reaktionsfähigeres, durch Zusatz von  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. zu Lauge in großer Verdünnung bei Zimmertemp. u. Trocknen im Vakuum gewonnenes, etwas helleres Präparat reagierte schon bei 0° rasch mit  $\text{Br}_2$ -Dampf; keine Bldg. von  $\text{Br}_2\text{O}$ ; keine

Verminderung der Rk.-Fähigkeit durch mehrstd. Erhitzen auf 150°. Beste Ausbeute an  $\text{Br}_2\text{O}$  mit einem  $\text{HgO}$ -Präparat erhalten durch Fällung unter Rühren einer Lsg. von 100 g  $\text{HgCl}_2$  in 1,5 l W. mit einer Lsg. von 100 g  $\text{NaOH}$  in 300 ccm W. bei 50°, gutes Auswaschen u. Trocknen bei 150° im Trockenschrank, Verteilung des  $\text{HgO}$  auf Glasperlen in einem U-Rohr von 25 cm Schenkellänge; optimale Temp. 50–60°. — Keine Anzeichen für die Bldg. von  $\text{Br}_2\text{O}$  bei Zers. von  $\text{KBrO}_3$  mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , bei Entwässerung von  $\text{HOBr}$  durch  $\text{P}_2\text{O}_5$ , beim Ausschütteln von  $\text{HOBr}$  mit  $\text{CCl}_4$  u. bei Rk. von  $\text{Br}_2$ -Dampf mit trockenem  $\text{Ag}_2\text{O}$ . —  $\text{Br}_2\text{O}$  ist schwerer flüchtig als  $\text{Br}_2$  u. zerfällt rasch schon bei 0°. Gegen  $\text{Br}_2$  reaktionsfähiges  $\text{HgO}$  katalysiert offenbar auch den  $\text{Br}_2\text{O}$ -Zerfall, so daß die Aussichten für die Herst. von hochproz.  $\text{Br}_2\text{O}$  aus  $\text{HgO}$  u.  $\text{Br}_2$  gering sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1098–1104. 7/5. 1930. Freiburg i. Br., Univ.) KRÜGER.

**Hermann Lux**, *Zur Kenntnis des Bromchlorids*. Der aus einer Mischung von  $\text{Cl}_2$  u.  $\text{Br}_2$  unter dem Druck  $P$  entwickelte Dampf enthält mehr Br als dem „Grenzverhältnis“  $\text{Br}/\text{Cl} = p_{\text{Br}}/(P - p_{\text{Br}})$  ( $p_{\text{Br}}$  = der Badtemp. entsprechender Dampfdruck des reinen Br) entspricht, was die Existenz einer Br-haltigen Verb., die flüchtiger als Br ist, beweist. Wurde ein Gemisch von  $\text{Cl}_2 + \text{Br}_2$  in einem mit fl. Luft gekühlten U-Rohr der Dest. u. fraktionierten Krystallisation im Hochvakuum unterworfen, so blieb im U-Rohr (–70°) anscheinend größtenteils Br zurück, in Vorlage II (–185°) hellgrünlicher (Cl), darüber ockergelber ( $\text{BrCl}$ ) Kondensatring, Vorlage I (–90°) enthielt ein ockergelbes, festes Kondensat. Bei nochmaliger fraktionierter Kondensation von I betrug die Menge der –90°-Fraktion ca. 10% der Ausgangsmischung. Von dieser Fraktion wurde ca. die Hälfte abdest., das zunächst in fl. Luft kondensierte Destillat schrittweise erwärmt, der Dampf in einem 200-ccm-Kolben aufgefangen u. die Dampfdrucke abgelesen. Die Dampfdruckkurve (I) entspricht derjenigen eines einheitlichen Stoffes. Die in festem Zustande ockergelbe Substanz schm. scharf u. restlos bei –54° zu einer dunkelorange-roten Fl.; bei weiterer Erwärmen in Höhe der Oberfläche des Kühlbades Abscheidung von etwas festem Br, der Dampf von  $\text{ClBr}$  zers. sich also bei höherer Temp. mit merklicher Geschwindigkeit. Wird nach vollständiger Verdampfung wieder mit fl. Luft kondensiert u. der Druckanstieg beim Erwärmen verfolgt, so wird eine ganz andere, auf eine Mischung hindeutende Dampfdruckkurve (II) erhalten; die Substanz beginnt erst bei –15° zu sintern u. allmählich zu schmelzen. Unters. einer aus gleichen Voll.  $\text{Cl}_2$  u.  $\text{Br}_2$  hergestellten Mischung unter gleichen Bedingungen ergab prakt. vollständige Übereinstimmung mit Kurve II. Die 2. Hälfte der –90°-Fraktion hatte dieselben Eigenschaften wie die 1. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1156–58. 7/5. 1930. Karlsruhe.) KRÜGER.

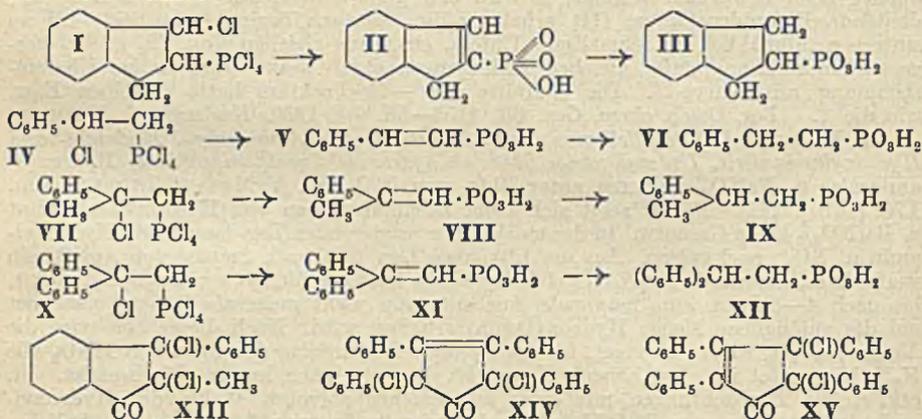
**L. F. Audrieth**, *Parallelismus in der Zersetzung von Ammonium-, Hydrazin- und Hydroxylaminnitrit. Untersalpetrige Säure als hydroxylaminsalpetrige Säure*. Hydroxylaminsalze u.  $\text{NaNO}_2$  reagieren unter Bldg. von  $\text{N}_2\text{O}$  (vgl. V. MEYER, LIEBIGS Ann. **175** [1876]. 141). Bei 0° zeigt sich beim Zusammenbringen von Hydroxylaminsulfat u.  $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$  keine Gasentw. In der stark sauer reagierenden Lsg. lassen sich Hydroxylamin u.  $\text{NO}_2^-$  nachweisen. Aus der filtrierten Lsg. fällt nach Zugabe von  $\text{AgNO}_3$  ein weißer Ndl., der durch  $\text{Ag}_2\text{N}_2\text{O}_2$  gelblich gefärbt ist. Die Menge von  $\text{Ag}_2\text{N}_2\text{O}_2$  wächst, bis nach 4–6 Stdn. eine maximale Ausbeute von nicht mehr als 1,35% (berechnet auf die anfängliche Menge Hydroxylamin) erhalten wird. Nach dieser Zeit wird die Menge  $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_2$  wieder geringer, bis nach einiger Zeit infolge der Ggw. von  $\text{HNO}_2$  alle  $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_2$  zersetzt ist. Bei höherer Temp. ist die Zers. nach kurzer Zeit beendet. Vf. erklärt die Beobachtungen mit einer anfänglichen solvolyt. Wrkg. des Hydroxylamins unter Bldg. von  $\text{N}_2\text{O}_2\text{H}_2$  als hydroxylaminsalpetrige Säure. — In ähnlicher Weise ist die Zers. von  $\text{NH}_4\text{NO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{NNH}_2 \cdot \text{HNO}_2$  zu formulieren; doch sind in diesen Fällen die Zwischenprodd. zu unstabil, um isoliert zu werden. (Journ. physical Chem. **34**. 538–42. März 1930. Urbana, Univ. of Illinois, Chem. Abt.) LORENZ.

**W. Manchot**, *Über die Einwirkung von Ozon auf Ammoniak*. (Vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. **46** [1913]. 1089, sowie TRAUBE u. KUHBIER, C. **1929**. I. 2403.) Verss. gemeinsam mit G. Lehmann bestätigen, daß die Intensität der bei Einw. von  $\text{O}_3$  auf fl.  $\text{NH}_3$  entstehenden Färbung von der zugegebenen W.-Menge abhängt. Bei dem günstigsten Verhältnis von  $\frac{1}{2}$  Mol. W. auf 1 Mol.  $\text{NH}_3$  war die Rotfärbung bei –78° am intensivsten, bei –65° war sie nur orange u. bei –46° verschwunden (in durchströmendem 6%ig.  $\text{O}_3$ ). Die gefärbte Verb. ist sehr zersetzlich; bei Abstellen des  $\text{O}_3$ -Stroms auch bei –76° sehr starkes Verblässen in  $\frac{1}{2}$  Stde. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1225–26. 7/5. 1930. München, Techn. Hochsch.) KRÜGER.

**Ernst Bergmann und Alfred Bondi, Über die Reaktionsweisen des Phosphor-pentachlorids.** I. Mitt. Auf Grund der Dissoziation von  $\text{PCl}_5$  in  $\text{PCl}_3$  u.  $\text{Cl}_2$  u. einiger anderer Rkk. wird vielfach angenommen, daß 2 von den Cl-Atomen des  $\text{PCl}_5$  sich in andersartiger Bindung befinden als die 3 übrigen, während andere Autoren, fußend auf der Oktetttheorie, einem einzigen Cl-Atom eine besondere Stellung im Molekül zuweisen. Vff. haben folgende Umsetzung aufgefunden, welche eindeutig die Sonderstellung eines Cl-Atoms in  $\text{PCl}_5$  erweist. Inden, Styrol,  $\alpha$ -Methylstyrol, asymm. Diphenyläthylen u.  $\alpha$ -Benzylstilben (abweichende Rk.; s. unten) addieren bei Zimmer-temp. in benzol. Lsg. pro Mol. je 1 Mol.  $\text{PCl}_5$  gemäß I, IV, VII u. X. Bei der Hydrolyse dieser Additionsprodd. entstehen unter Ersatz der 4 Cl-Atome des Restes  $\text{PCl}_4$  u. gleichzeitiger intramolekularer Abspaltung von HCl ungesätt. Phosphinsäuren II, V, VIII u. XI.

Eine Spaltung von  $\text{PCl}_5$  in  $\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$  wurde von SCHLENK u. E. BERGMANN (C. 1928. II. 893) bei der Einw. von  $\text{PCl}_5$  auf 2,3-Diphenylindon festgestellt, wobei die Carbonylgruppe intakt bleibt, u. Cl-Addition an der Doppelbindung zum 2,3-Diphenyl-2,3-dichlorhydrindon erfolgt. Vff. fanden nun, daß bei der Einw. von  $\text{PCl}_5$  auf 2-Methyl-3-phenylindon u. auf 1,2,3,4-Tetraphenylcyclopentadien analoge Cl-Addition u. nicht Substitution erfolgt. Die Konst. der neben  $\text{PCl}_5$  entstandenen Dichlorprodd. XIII, XIV oder XV erscheint dadurch bewiesen, daß beim Behandeln derselben mit Cu-Bronze die Fulvenketone zurückgebildet werden. Der Widerspruch, daß bei der Einw. von  $\text{PCl}_5$  auf Inden sich das  $\text{PCl}_5$  in  $\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$  bei Indonen hingegen in  $\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$  aufteilt, ist durch den Unterschied in den Reaktionsbedingungen geklärt; bei den Indonen erfolgt die Rk. erst bei einer Temp. von 160—180°, bei welcher  $\text{PCl}_5$  bereits in  $\text{PCl}_3$  u.  $\text{Cl}_2$  zerfallen ist. Vff. nehmen ferner an, daß erst sekundär der Zerfall eines primär gebildeten  $\text{PCl}_4$ -Restes in  $\text{PCl}_3$  u. 1 Cl-Atom erfolgt.

Um die Gleichwertigkeit von 4 Cl-Atomen geometr. zu deuten, sind nach Ansicht der Vff. 2 Möglichkeiten denkbar. Entweder befinden sich 4 Cl-Atome in den Ecken eines regulären Tetraeders, in dessen Schwerpunkt das P-Atom sitzt, während das 5. Cl-Atom außerhalb dieser Gruppe liegt, oder 4 Cl-Atome sitzen in den 4 Basisecken einer 4-seitigen Pyramide, in deren Spitze sich das 5. Cl-Atom, u. in deren Schwerpunkt sich der P befindet.



**Versuche.** A. Addition von  $\text{PCl}_5$  an Doppelbindungen. Konst.-Beweis für die 2-Indenylphosphinsäure (II). 1. Zweibas. Säure. Verschieden starke Basizität der beiden OH-Gruppen; Titration der Säure mit Methylorange: einbas., mit Phenolphthalein: zweibas.; saures Ag-Salz u. neutrale Salze mit zweiwertigen Metallen (Pb u. Cu). 2. Hydrierbarkeit zu 2-Hydrindylphosphinsäure (III) beweist Olefindoppelbindung. 3. Reaktive Methylengruppe. 4. Indenylphosphinsäure zeigt im Gegensatz zur Säure III Indenrkk.: Grünfärbung mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. rote Schmelze. I. Inden +  $\text{PCl}_5$ : 2-Indenylphosphinsäure,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_3\text{P}$  (II). Aus Eg. weiße Krystalle vom F. 184°. Benzylidenverb.,  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{P}$ . Gelbe Nadeln vom F. 188—189°. Salze. Anisylidenverb.,  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{P}$ . Gelbe Nadeln vom F. 192°. Piperonylidenverb.,  $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{O}_5\text{P}$ . Gelbe Nadeln vom F. 194°. — 2-Hydrindylphosphinsäure,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_3\text{P}$  (III). Durch Kochen einer propylalkoh. Lsg. von II mit Pd-Ba $\text{SO}_4$ -Katalysator im H-Strom. Aus

Eg. weiße Prismen vom F. 196°. — II. Styrol +  $\text{PCl}_5$ . *Styrol- $\beta$ -phosphinsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_3\text{P}$  (V). Nach Eingießen des Rk.-Prod. in W. schieden sich 2 verschiedene Substanzen ab, die mechan. getrennt wurden. Beim Umkrystallisieren aus Äthylbromid wandelte sich eine Substanz in die andere um. Möglicherweise cis-trans-Isomere. Weiße Nadeln vom F. 146°. Hydrierung führt zur *Äthylbenzol- $\beta$ -phosphinsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{P}$  (VI). Aus A. + Lg. weiße Tafeln, F. 137—138°. — III.  $\alpha$ -Methylstyrol +  $\text{PCl}_5$ .  *$\alpha$ -Methylstyrol- $\beta$ -phosphinsäure*,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_3\text{P}$  (VIII). Aus Toluol prismat. Tafeln vom F. 95°. Oxydation mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. führte zu  $\text{H}_3\text{PO}_4$  u. Acetophenon. — IV. Asymm. Diphenyläthylen +  $\text{PCl}_5$ : [ $\beta,\beta$ -Diphenylvinyl]-*phosphinsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{P}$  (XI). Aus Xylol weiße Krystallblätter vom F. 167°. Hydrierung ergibt  $\beta,\beta$ -Diphenyläthan- *$\alpha$ -phosphinsäure*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{P}$  (XII). Aus Gemisch von A. u. Bzn. weiße Nadeln vom F. 213°. Oxydation der Säure XI mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. führte zu Benzophenon u.  $\text{H}_3\text{PO}_4$ . — V.  $\alpha$ -Benzylstilben +  $\text{PCl}_5$ : *2,3-Diphenylinden*. Aus Bzn. schneeweiße Krystalle.

B. Verss. mit Fulvenketonen. I. *2-Methyl-3-phenyl-2,3-dichlorhydrindon*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{OCl}_2$  (XIII), aus 2-Methyl-3-phenylindon +  $\text{PCl}_5$ . Aus Bzn. Prismen vom F. 110—111°. — II. *Verb. XIV oder XV*,  $\text{C}_{29}\text{H}_{20}\text{OCl}_2$ , aus 1,2,3,4-Tetraphenylcyclopentadienon +  $\text{PCl}_5$ . Aus Bzn. + Bzl. hellgelbe Tafeln vom F. 188°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1158—73. 7/5. 1930. Berlin, Chem. Univ.-Inst.) BONDI.

A. Sanfourche, A. Hernette und M. Fau, *Die Wirkung von Ammoniakgas auf Phosphorsäureanhydrid*. Durch Einw. von gasförmigem  $\text{NH}_3$  auf  $\text{P}_2\text{O}_5$  entsteht als ziemlich beständige Verb. das Diammoniumsalz der Amidopyrophosphorsäure; durch Erhöhung des  $\text{NH}_3$ -Geh., oder durch längere Einw. von  $\text{NH}_3$  gelangt man leicht zum entsprechenden Triammoniumsalz. Die Rk. verläuft nur dann gut, wenn Spuren von  $\text{H}_2\text{O}$  vorhanden sind; eine Änderung des Feuchtigkeitsgeh. der Ausgangsmaterialien beeinflusst nur die Ausbeute, nicht aber die Natur der Endprodd. Die so gebildeten Salze hydrolysieren leicht u. zeigen die Neigung, in Ammoniumorthophosphate überzugehen. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 273—79. März 1930. Lab. d. Compagnie de Saint Gobain.) WRESCHNER.

W. Manchot und G. Lehmann, *Über Entstehung von Phosgen bei der Einwirkung des Kohlenoxyds auf Halogenide der Platinmetalle*.  $\text{RuCl}_3$  gab beim Erhitzen auf 270° im  $\text{N}_2$ -Strom keine Cl-Abspaltung, im CO-Strom Bldg. geringer Mengen  $\text{COCl}_2$ . Bei  $\text{RhCl}_3$  beginnt die Cl-Abspaltung im  $\text{N}_2$ -Strom bei 170° u. wird stark bei 300°, im CO-Strom ist sie schon bei 90° merkbar u. wird stark bei 140°; kein Auftreten von  $\text{COCl}_2$ .  $\text{PdCl}_2$  liefert im  $\text{N}_2$ -Strom bei 160°  $\text{Cl}_2$ , bei 270° sehr stark; im CO-Strom Cl-Abspaltung schon bei 45°;  $\text{COCl}_2$  nicht nachweisbar. Bei  $\text{OsCl}_3$  (1 g) im CO-Strom (12 Stdn. bei 270°) kein  $\text{COCl}_2$ , aber  $\text{Cl}_2$ , im  $\text{N}_2$ -Strom Beginn der Cl-Abspaltung erst bei 360°. Mit  $\text{PtCl}_4$  im  $\text{N}_2$ -Strom Cl-Abspaltung von ca. 360° an, im CO-Strom schon bei 140° sehr reichliche Bldg. von  $\text{COCl}_2$ . Bei  $\text{AuCl}_3$  bereits bei 95° viel  $\text{COCl}_2$  neben  $\text{Cl}_2$  u. metall. Au; mit  $\text{AuCl}$  im  $\text{N}_2$ -Strom erst bei 130° Beginn der Cl-Abspaltung, die bei 200° sehr stark wurde; im CO-Strom bei 2 g  $\text{AuCl}$  in wenigen Min. bei 75°  $\text{COCl}_2$  u.  $\text{Cl}_2$  nachweisbar. Bei den Chloriden von Rh, Pd u. Os, wo das Auftreten von  $\text{COCl}_2$  bei Einw. von CO nicht nachweisbar ist, wird das gebildete  $\text{COCl}_2$  durch entstehendes Metall oder durch die Chloride selbst katalyt. zers. Beim Leiten von  $\text{COCl}_2$  über anhydr.  $\text{OsCl}_3$  Zers. unter Auftreten von  $\text{Cl}_2$  schon bei 190° deutlich u. bei 270° sehr stark, das Carbonyl führt dagegen bei 270° keine  $\text{COCl}_2$ -Zers. herbei; in Ggw. von  $\text{RhCl}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  deutliche  $\text{COCl}_2$ -Zers. bei 90°, bei 140° ziemlich starke Zers.;  $\text{RhO} \cdot \text{RhCl}_2 \cdot 3\text{CO}$  gab mit  $\text{COCl}_2$  zunächst kein  $\text{Cl}_2$ , bei 128° Bldg. eines Metallspiegels u. gleichzeitig damit starke Zers. des  $\text{COCl}_2$ . — Bei den Jodiden u. Bromiden tritt im CO-Strom freies Halogen bei niedrigerer Temp. auf als im indifferenten Gasstrom; Brom- oder Jodphosgen nicht nachweisbar. Bei  $\text{RuJ}_3$  Beginn der J-Abspaltung im  $\text{N}_2$ -Strom bei ca. 135°, im CO-Strom bei 70°. Mit  $\text{PtBr}_3$  im CO-Strom bei 90° beginnende, bei 110° sehr starke Br-Abspaltung unter Auftreten von deutlichem Phosgeneruch, im  $\text{N}_2$ -Strom wurde die Br-Abspaltung erst bei 180° deutlich u. erst weit über 200° sehr stark. Bei  $\text{PtBr}_2$  im  $\text{N}_2$ -Strom bzw. CO-Strom beginnende Br-Abspaltung bei 250 bzw. 90°, starke Abspaltung bei weit über 300° bzw. bei 120°. Bei  $\text{PtJ}_4$  im  $\text{N}_2$ -Strom bei 200° beginnende, über 200° bald beträchtliche J-Abspaltung, im CO-Strom ist sie deutlich bei 135° u. bei 150° beträchtlich.  $\text{AuBr}_3$  gibt in  $\text{N}_2$  erst oberhalb 90° Br-Abspaltung, die bei 140° sehr stark ist, im CO-Strom beginnende bzw. sehr starke Br-Abspaltung bei 40 bzw. 90°. — Hinweis auf die Analogie zwischen der Einw. von CO auf die Halogenide der Platinmetalle u. von NO auf die Mercaptide



tativ waren, III. Verunreinigungen, wie NaOH oder Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die Resultate verfälscht haben können, IV. die Werte der W.-Adsorption fehlerhaft sind, da teilweise Hydratbdg. vorliegt, u. hygroskop. Verunreinigungen das Resultat fälschten. Vff. untersuchten deshalb: I. Die katalyt. Eigg. der beiden Modifikationen, die unter gleichen Bedingungen hergestellt wurden. II. Die W.-Adsorption. III. Die Wrkkg. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auf das Verh. der magnet. Permeabilität von kub. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei Temp. zwischen 450 u. 600°. IV. Die Red.-Wrkkg. von H<sub>2</sub> auf kub. u. rhomboedr. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. V. Den Einfluß von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auf die Red. von kub. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> u. zu Fe. — Die katalyt. Aktivität wird an folgenden 4 Rkk. gemessen: 1. Oxydation von Benzidin durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Ggw. des Katalysators. 2. Oxydation von Guajakharz durch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Ggw. des Katalysators. 3. Die katalyt. Vereinigung von H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> bei 250°. 4. Die katalyt. Zers. von Ozon zwischen -75° u. +25°. Die Messungen ergaben, daß die katalyt. Wirksamkeit beider Modifikationen gleich groß ist; doch verlieren sie bei 550° ihre Aktivität gegenüber der Benzidin- u. Guajakharzrk. Vff. erklären dies durch eine event. Sinterung der Oberfläche, oder durch Spuren anorgan. Salze. Die Ozonzer. verläuft scheinbar als Rk. 1. Ordnung. Die Aktivierungswärme wurde zu 2000 ± 500 cal./Mol. Ozon gefunden. Die Messungen der W.-Adsorption bei 25 u. 200° ergaben: 1. daß kub. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 10—60% weniger adsorbiert als rhomboedr.; 2. daß eine vorherige Benutzung des Katalysators zur Knallgasrk. die Werte der W.-Adsorption nicht vergrößert. Wurde der Katalysator vorher mehrere Stdn. auf 550° erhitzt, so waren die Adsorptionswerte 75—80% geringer, als bei einer Behandlung bei 300°. Die Messungen der Permeabilität stimmen qualitativ mit denen von WELO u. BAUDISCH überein. Die Red.-Wrkkg. der kub. Modifikation scheinen etwas größer, als die der rhomboedr. zu sein. Je höher der Katalysator vorher erhitzt war, um so geringer war die Red.-Wrkkg. (Abnahmen zwischen 50 u. 90%). Die Red. von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> ist wenig vom Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. abhängig; dagegen verlangsamt der Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh. die Red. von Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> zu Fe. Die Adsorptions- u. Red.-Wrkkg. werden auf Grund einer porigen Capillarstruktur des Katalysators erklärt. Die Knallgaskatalyse wird bei 250° durch beide Modifikationen gleich beeinflußt. Eine vorherige Erwärkung des Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auf 550° hat keinen Einfluß. (Journ. physical Chem. 34. 41—62. Jan. 1930. Washington, Inst. f. Chemie u. Bodenkunde. Forschungsabt. f. Düngemittel u. gebundenen Stickstoff.)

BRISKE.

**G. A. Barbieri, Verbindungen des Hexamethylentetramin mit Hydratsalzen.** VIII. Mitt. *Ferro- und Ferricyanide.* (VII. vgl. C. 1928. I. 23.) Vf. beschreibt die Additionsverb. des C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> mit den Ferrocyaniden von Mg, Mg u. K, Mg u. NH<sub>4</sub>, Mg u. Na, Ca u. K, u. mit den Ferricyaniden von K, Na, Li, NH<sub>4</sub>, Mg, Ca, Sr, Ba, Ca u. K, Ca u. NH<sub>4</sub>, Ca u. Na, Ca u. Li, Sr u. K, Sr u. NH<sub>4</sub>, Sr u. Na, Sr u. Li, Ba u. K, Ba u. NH<sub>4</sub>, Ba u. Na, Ba u. Li. Die untersuchten Ferrocyanide verbinden sich nur mit einem Mol. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>; die Ferricyanide mit nur einem Anion [Fe<sup>III</sup>(CN)<sub>6</sub>]<sup>—</sup> verbinden sich mit 2 Moll. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>, die mit zwei entsprechenden Anionen verbinden sich mit 3 oder 4 Moll. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>. Dieses Verb. widerspricht der Annahme, daß in den genannten Additionsverb. die organ. Base direkt an den positiven Teil des Salzes gebunden ist. *Ferrocyanidverb.*: MgK<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 8 H<sub>2</sub>O, weißes Krystallpulver, fast unl. in einer Lsg. von C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub>; Mg(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 10 H<sub>2</sub>O, gleicht in jeder Beziehung dem obigen Salz. MgNa<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 9 H<sub>2</sub>O, weißes Krystallpulver. CaK<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 6 H<sub>2</sub>O, weiß, gut ausgebildete mkr. Krystalle. Mg<sub>2</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 12 H<sub>2</sub>O, schwach gelbliche mkr. Schuppen. *Ferricyanidverb.*: Mg<sub>3</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]<sub>2</sub> · 4 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 24 H<sub>2</sub>O, gelbe, quadrat. Krystalltäfelchen. CaKFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 6 H<sub>2</sub>O, große, orangefarbene Prismen. Ca(NH<sub>4</sub>)Fe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 6 H<sub>2</sub>O, orangefarbene Krystallpulver. CaNaFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 6 H<sub>2</sub>O, kleine, goldgelbe Schuppen, sehr dünn u. glänzend. CaLiFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 6 H<sub>2</sub>O, gelber, krystallin. Nd., mkr. Oktaeder. SrKFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 5 H<sub>2</sub>O, grobe, orangefarbene Krystalle. Sr(NH<sub>4</sub>)Fe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 5 H<sub>2</sub>O, gelb-orangefarbene Krystalle. SrNaFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 5 H<sub>2</sub>O, gelber, krystallin. Nd., winzigste Oktaeder. SrLiFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 5 H<sub>2</sub>O, orangefarbene Oktaeder. BaKFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 4 H<sub>2</sub>O, orangefarbene Krystalle. BaNaFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 4 H<sub>2</sub>O, gelbes Krystallpulver. BaLiFe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 4 H<sub>2</sub>O, gelbes Krystallpulver. K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 3 H<sub>2</sub>O, rhomb. Krystalle. Na<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 5 H<sub>2</sub>O, oktaedr. Krystalle. Li<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 6 H<sub>2</sub>O, gelbes Krystallpulver. (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> · 2 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 3 H<sub>2</sub>O, gelber, krystallin. Nd., die Verb. verliert NH<sub>3</sub>, wenn an Luft zwischen Filterpapier getrocknet wird, besonders schnell im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Ca<sub>3</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]<sub>2</sub> · 3 C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>4</sub> · 18 H<sub>2</sub>O, orangefarbene, prismat. Krystalle, diese Verb. wird aus k. Reagenzien hergestellt, arbeitet man mit

w. Lsgg., so erhält man die Verb.  $Ca_3[Fe(CN)_6]_2 \cdot 4 C_6H_{12}N_4 \cdot 20 H_2O$ . Den beiden Ca-Verbb. entsprechen je 2 Sr- u. Ba-Verbb.:  $Sr_3[Fe(CN)_6]_2 \cdot 3 C_6H_{12}N_4 \cdot 18 H_2O$  u.  $Sr_3[Fe(CN)_6]_2 \cdot 4 C_6H_{12}N_4 \cdot 20 H_2O$ , gelbes Krystallpulver.  $Ba_3[Fe(CN)_6]_2 \cdot 3 C_6H_{12}N_4 \cdot 18 H_2O$ , orangegelbe Krystalle, u.  $Ba_3[Fe(CN)_6]_2 \cdot 4 C_6H_{12}N_4 \cdot 20 H_2O$ , gelbes Krystallpulver. (Gazz. chim. Ital. 60. 229—43. März 1930. Bologna, Landwirtschaftl. Hochschule.)

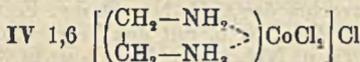
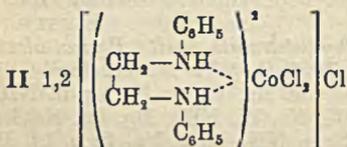
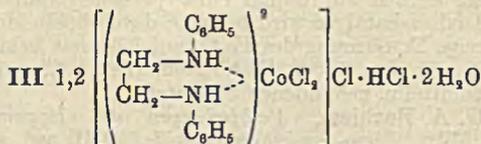
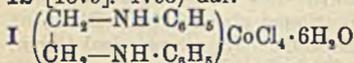
WRESCHNER.

**Franz Fischer und Fritz Bangert**, Über die Bildung von wasserzersetzlichem Mangancarbid aus Manganoxyd und Methan bei relativ niedrigen Temperaturen. Analog den früher (C. 1928. II. 2540) beschriebenen Verss. mit BaO konnten auch mit Mn-Oxyden im  $CH_4$ -Strom bei Temp. von 800—1000° Carbide erhalten werden. Günstig wirkt der Zusatz von fremden Metalloxyden, besonders von BaO; bei Anwendung von gleichen Teilen  $MnO_2$  u. BaO entsteht ein W.-zersetzendes Carbid schon bei 800°, wo BaO allein noch nicht mit  $CH_4$  reagiert. Verminderter Druck wirkt ebenso wie BaO-Zusatz. Die Zers. der Carbide durch W. führte zu einem Gasgemisch, das im Mittel 52,8% H, 44,9% gesätt. u. 2,3% ungesätt. KW-stoffe enthielt. Darin waren 90% des gesamten Carbid-C vertreten, daneben schied sich in allen Fällen eine geringe Menge einer fettigen, flockigen Substanz ab. Nach Ausweis der analyt. Zahlen hat sich hier ein bisher noch unbekanntes Carbid  $(Mn_3C_2)_x$  gebildet. (Brennstoff-Chem. 10. 261—65. 1929.)

BÖRNSTEIN.

**E. N. Gapon**, Komplexverbindungen des Kobalts mit Diphenyläthylendiamin. Um zu entscheiden, ob das von A. WERNER für die 5-wertigen Stickstoffverb. angenommene tetraedr. Modell  $\left[ \begin{matrix} R_1N & R_3 \\ R_2 & R_4 \end{matrix} \right] X$  zutreffend ist, will Vf. untersuchen, ob Verb.

vom Typ  $\left[ \begin{matrix} R_1N & R_3 \\ R_2 & Me \end{matrix} \right] X$  in opt. Antipoden spaltbar sind. Vf. stellt einige Komplexverb. von Co mit Diphenyläthylendiamin (erhalten nach MORLEY, Ber. Dtsch. chem. Ges. 12 [1879]. 1793) dar.



Versuche. Bei der Oxydation von  $CoCl_2$  in Ggw. von Diphenyläthylendiamin in alkoh.-salzsaurem Lsg. erhält Vf. durch Variation der Vers.-Bedingungen (vgl. Original) folgende Verb.: Diphenyläthylendiaminkobaltotetrachlorür,  $C_{24}H_{18}N_2Cl_4Co \cdot 6H_2O$  (I), tiefrote Nadeln, schwer l. in k. A., ll. in w. A. — cis-Dichloro-[diphenyläthylendiamin]-kobaltochlorür,  $C_{28}H_{22}N_2Cl_2Co$  (II). Aus W. violette Krystalle. — cis-Chlorhydratdihydrat (III), braune, violettstichige Krystalle. — trans-Dichloro-[diphenyläthylendiamin]-kobaltochlorür,  $C_{28}H_{22}N_2Cl_2Co$  (IV). Rote Krystalldrusen, aus A. grüne Krystalle. — Das trans-Isomere kann durch wiederholtes Befeuchten mit W. u. darauffolgendem Trocknen in das cis-Isomere verwandelt werden. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 343—48. April 1930. Charkow, Lab. f. anorgan. Chemie.)

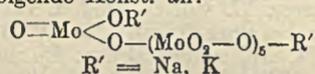
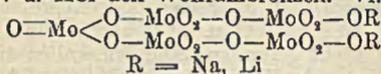
BONDI.

**Arthur John Hopkins und Ralph Alonzo Beebe**, Elektrometrische Untersuchung der Fällung von Kupferionen durch Alkali. Elektrometr. Titration von Cu-Salzen mit NaOH ergibt: Bei  $CuSO_4$  besteht ein Knick in der Titrationskurve bei 1,5 Mol. NaOH, so daß die Rk. nach  $4 CuSO_4 + 6 NaOH = 3 Na_2SO_4 + CuSO_4 + 3 Cu(OH)_2$  (1:3-Salz) vor sich geht. Der Knickpunkt wird bei veränderten Bedingungen (Konz., Temp., Rühren) nach etwas geringeren NaOH-Mengen (bis zu 1,4 Mol.) verschoben. Das Bestehen eines einzigen scharfen Knickpunktes zeigt, daß sich primär nur ein bas. Salz bildet. Beim Erhitzen wandelt sich möglicherweise das 1:3-Salz langsam in ein 1:2-Salz um. — Bei  $Cu(NO_3)_2$  ist die zur Fällung nötige NaOH-Menge noch stärker von den Fällungsbedingungen abhängig. Der Nd. ist wahrscheinlich eine Mischung von  $Cu(OH)_2$  u. dem 1:3-Salz. — Bei  $CuCl_2$  sind Änderungen der Fällungsbedingungen nahezu ohne Einfluß; die Zus. des Nd. entspricht sehr genau der des 1:3-Salzes. (Journ. physical Chem. 84. 570—78. März 1930.)

LORENZ.

**G. Canneri**, Partielle Reduktionsverbindungen der Molybdate. Es wird versucht, nach verschiedenen Red.-Methoden Prodd. der partiellen Red. von Alkalipolymolyb-

daten analog den Wolframbronzen herzustellen. Die Red. im  $H_2$ -Strom unter  $450^\circ$  (bei höheren Temp. geht  $MoO_3$  ohne Zwischenstufe in  $Mo$  über) mit nachfolgendem Schmelzen bei  $800$ – $900^\circ$  führt zu  $MoO_2$  u.  $X_2MoO_3$  ( $X = \text{Alkali}$ ). Nach Red. mit  $Sn$  in der Schmelze erhält man mit  $W$ . eine blaue kolloide Lsg. von „Mo-Blau“, aber kein  $MoO_2$ . Bei der Schmelzelektrolyse mit  $3$ – $4$  Amp. u.  $2$ – $3$  V werden je nach der Zus. des Bades ( $X_2O \cdot 2$ – $6 MoO_3$ ) wechselnde Prodd. erhalten. — Aus dem Gemisch  $3 Na_2O \cdot 7 MoO_3$  entsteht in indigoblaunen Nadeln krystallisierendes  $Na_2O \cdot 4 MoO_3 \cdot MoO_2$ , aus Gemischen von  $Na_2O$  mit  $5$  oder  $6 MoO_3$  werden metall. glänzende purpurote Blättchen der Zus.  $Na_2O \cdot 5 MoO_3 \cdot MoO_2$  gewonnen, beide in geringer Ausbeute; in den Zwischenstufen bilden sich  $MoO_2$ . — Im System  $MoO_3$ – $K_2O$  konnte nur  $K_2O \cdot 5 MoO_3 \cdot MoO_2$  (aus  $K_2O + 5$ – $6 MoO_3$ ) in stahlblauen Schuppen gewonnen werden, jedoch mit besserer Ausbeute, sonst ebenfalls stets  $MoO_2$ . — Aus  $LiO_2 + 4$ – $5 MoO_3$  werden lange spitze violette Prismen von  $Li_2O \cdot 4 MoO_3 \cdot MoO_2$  erhalten. Die Prodd. gleichen in ihren physikal. u. chem. Eigg., metall. Aussehen, Farbe, D., Unlöslichkeit in  $W$ . u.  $HCl$  den Wolframbronzen. Vf. nimmt folgende Konst. an:



Während  $MoO_3$  mit  $HCl$  leicht ein flüchtiges bas. Chlorid  $Mo(OH)_2Cl_2$  mit 4-wertigem  $Mo$  bildet, reagiert  $MoO_2$  mit  $O_2$ -freiem  $HCl$  auch bei  $800^\circ$  noch nicht. Die Analyse der gewonnenen Prodd. läßt sich daher mit  $HCl$  bei  $600^\circ$  einfach ausführen, es hinterbleiben Alkalichlorid u.  $MoO_2$ . Die Existenz von Oxyden zwischen  $MoO_2$  u.  $MoO_3$  wird bezweifelt. — Vf. vermutet, daß entgegen der Annahme SPITZINS (C. 1926. I. 610. 1927. I. 47) in den Wolframbronzen kein metall.  $W$  enthalten ist, sondern daß das bei deren Red. mit  $HCl$  gefundene  $W$  aus niederen Oxyden stammt. (Gazz. chim. Ital. 60. 113 bis 125. Febr. 1930. Florenz, Univ., Lab. f. anorgan. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**W. Manchot** und **J. Düsing**, *Über Ruthenium(III)-nitrosopentacyankalium, ein Analogon des Nitroprussidkaliums*. Zur Herst. von  $K_2Ru(CN)_5NO \cdot 2 H_2O$  wird  $1$  g  $K_4Ru(CN)_6$  mit  $40$  ccm  $HNO_3$  (1 Vol.  $HNO_3$  D. 1,4 + 1 Vol.  $W$ .) auf schwach sd.  $W$ -Bad ca. 2 Stdn. bis zur Verdampfung der  $HNO_3$  erwärmt, nach dem Erkalten solange mit  $k. W$ . unter Zerreiben digeriert, bis im Filtrat keine  $HNO_3$  mehr nachweisbar ist, abfiltriert, mit  $k. W$ . gut ausgewaschen u. an der Luft getrocknet. Bei langem Erwärmen auf dem  $W$ -Bade, ziemlich rasch über  $P_2O_5$  im Vakuum Verlust des Krystallwassers. Das hydrat. Salz ist ein braunrotes, mikrokristallines Pulver, das anhydr. Salz etwas heller, rostbraun. In  $W$ . auch beim Erwärmen swl., bei einigen Stehen mit lauwarmem  $W$ . wird dieses schwach orangerot. Bei trockenem Erhitzen Verbrennung unter Feuererscheinung u. Verpuffung u. Entw. eines schwarzen Rauches von  $Ru$ . Die Lsg. des Salzes gibt mit wenig verd.  $(NH_4)_2S$ -Lsg. eine rote, schwach blautichige, durch Überschuß von  $(NH_4)_2S$  oder Alkalisulfid rasch zerstörte Färbung; gleiche Empfindlichkeit gegen Sulfidüberschuß auch bei Nitroprussidnatrium. Mit konz.  $NH_3$  entwickelt  $K_2Ru(CN)_5NO \cdot 2 H_2O$  reichlich  $N_2$ , u. der nachträgliche Zusatz von  $(NH_4)_2S$  gibt dann keine charakterist. Färbung mehr. (Ber. Dtsch. chem. Ges 63. 1226–28. 7/5. 1930. München, Techn. Hochsch.) KRÜGER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**L. Royer**, *Über den möglichen Einfluß des umgebenden Mittels auf die Symmetrie der Formen einiger natürlicher Mineralien*. Vf. dehnt seine früheren Unterss. (C. 1930. I. 1451), bei denen er gefunden hatte, daß Lsgg. opt.-akt. Substanzen auf holoedr. Krystallen hemiedr. Ätzfiguren erzeugen können, auf in der Natur vorkommende Verhältnisse aus. Er findet, daß h. Petroleum tatsächlich bei rhomb. Schwefel hemiedr. Lösungsformen u. Ätzfiguren ergibt, während  $CS_2$  am selben Vers.-Material holoedr. Ätzfiguren entstehen läßt. Ebenso erhält er auf einer Spaltfläche von Kalkspat mit h. Petroleum Ätzfiguren, die in bezug auf die die Fläche schneidende Symmetrieebene unsymm. sind. Ein solches akt. Lösungsm. ist auch Torfwasser. Der Vf. leitet aus seinen Unterss. die Folgerung ab, daß durch geeignete Lösungsmm. an einem Krystall Formen entstehen können, die einer niederen Symmetrie entsprechen, als sie dem Krystall tatsächlich zukommt. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 503–05. 14/2. 1930.) FABER.

**B. Goßner**, *Zur Frage der Zusammensetzung des Tremolits*. Vf. geht ein auf den Bericht, den WARREN über die Struktur des Tremolits (C. 1930. I. 190.) gegeben

hat. Er hebt hervor, daß die von ihm vor längerer Zeit auf Grund statistischer Betrachtung der Analysen dieses Minerals entwickelten Anschauungen über den Chemismus ident. sind mit denen, die jetzt WARREN aus der Strukturanalyse ableitet. Vor allem stimmen sie darin überein, daß 4 O nicht an Si gebunden sind. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristalchem. 73. 114—15. Jan. 1930. München, Univ.) TRÖMEL.

**C. Gottfried**, *Die Mineralien der Adamellogruppe. 2. Hornblende aus dem Riesentalit des Val di Dois.* (1. vgl. Verhandl. geol. Bundesanstalt 1928. 182.) Chem. u. opt. Analyse einer Hornblende aus dem Riesentalit des Val di Dois (Adamellogebiet), aus der sich ergibt, daß die Hornblende kein Pargasit, sondern eine gewöhnl. grüne Hornblende ist. (Verhandl. geol. Bundesanstalt 1929. 230—31. Okt.-Nov. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Silicatforschung.) KLEVER.

**I. Parga Pondal und J. Vázquez-Garriga**, *Beitrag zur Untersuchung der Wolframminerale in der Provinz Galizien. II. Analyse der Scheelite von Carbia und Villar de Cervos.* (I. vgl. C. 1930. I. 1611.) Die untersuchten hellgelben Scheelitproben enthalten bei einer D. von 6,02 u. 6,08 80,41 bzw. 80,21%  $\text{WO}_3$  u. 19,24 bzw. 19,43%  $\text{CaO}$ . Fe, Ta, Nb, seltene Erden, Mo usw. wurden nicht gefunden. Die Mineralien sind in konz. HCl vollständig löslich. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 28. 262—63. März 1930. Santiago, Lab. f. analyt. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**E. Puxeddu und G. Sanna**, *Die Mineralwässer Sardiniens. 1. Mitteilung.* Vff. haben 8 Thermalquellen der Insel Sardinien untersucht u. die physikal. Konstanten (D., Gefrierpunktserniedrigung, elektr. Leitfähigkeit, pH-Wert) geprüft. Alle Quellen reagierten alkal., einige sehr stark; in allen war fast die gleiche Menge O u. N gel.,  $\text{CO}_2$  dagegen in wechselnden Mengen. Eine der Quellen scheint He zu enthalten. (Giorn. Chim. ind. appl. 11. 438—42. Okt. 1929. Cagliari, Chem.-Pharmac. Univ.-Inst. Sept. 1929.) WEISS.

**R. Nasini und E. Bovalini**, *Bericht über die chemische Analyse und physikalisch-chemische Untersuchungen des Wassers der Vena d'Oro-Quelle.* Eingehende Darst. des chem. Analysenbefundes u. der physikal. Konstanten des W. einer alkal. Heilquelle, die vor allem für Abmagerungs- u. Erschöpfungszustände, nervöse Depressionen, sowie neuroatrit., Magen- u. Nierenstörungen verordnet wird. Die Quelle enthält fast kein Cl, Spuren Li u.  $\text{NO}_3^-$ , geringe Mengen  $\text{SiO}_2$  u. anscheinend etwas Ti. (Annali Chim. appl. 20. 56—66. Febr. 1930. Pisa, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

## D. Organische Chemie.

**Everett S. Wallis**, *Das Problem der Bereitung optisch aktiver freier Radikale.* Als weitere Vorstufe zur Unters. opt.-akt. freier Radikale (vgl. C. 1930. I. 192) untersucht Vf. die Spaltung eines tertiären Alkohols der arom. Reihe mit einem asymm. C-Atom in die opt.-akt. Komponenten. Nach SCHLENK (LIEBIGS Ann. 394 [1912]. 196) wird *Phenylbiphenylnaphthylchlormethan* hergestellt. Da die Spaltung des daraus bereiteten *Carbinols* nach den üblichen Methoden nicht gelang, wird aus 47,8 g des Chlorids mit 10,99 Thioglykolsäure in 100 ccm Toluol durch 1-stdg. Kochen unter Rückfluß die *d,l-Phenylbiphenylnaphthylmethylthioglykolsäure* vom F. 116—116,5° dargestellt; Ausbeute 51 g. 85 g des Racemats in 200 ccm warmem Aceton werden mit 90 g Brucin in 400 ccm Aceton versetzt. Nach längerem Stehen kristallisiert das opt.-akt. Brucinsalz aus;  $[\alpha]_D^{20} = -16,91^\circ$ . Das Brucinsalz wird mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zersetzt. *l-Phenylbiphenylnaphthylmethylglykolsäure* schmilzt bei 109—110°,  $[\alpha]_D^{20} = -13,63^\circ$ . (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 16. 215—18. März 1930. Princeton Univ., Frick Chem. Lab.) LORENZ.

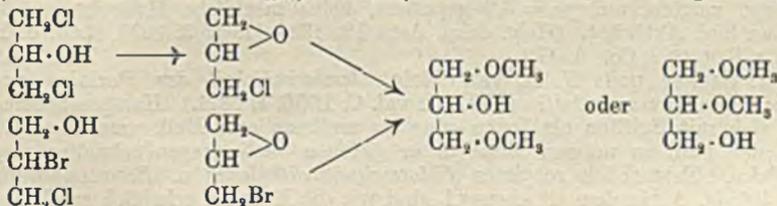
**F. Paneth und W. Lautsch**, *Über die Darstellung von freiem Äthyl.* Analog der Darst. von freiem Methyl durch PANETH u. HOFEDITZ (C. 1929. I. 2867) wurde das Radikal *Äthyl* durch therm. Zers. der Dämpfe von *Bleitetraäthyl* im  $\text{H}_2$ -Strom unter vermindertem Druck hergestellt. Es ist ebenso aggressiv wie  $\text{CH}_3$  u. führt Metalle (Pb, Zn, Sb, Cd) in flüchtige Verbb. über, die bei Zimmertemp. u. 760 mm Druck wasserklare Fll. bilden. Die Sb- u. die Zn-Verbb. wurden zur Identifizierung des freien  $\text{C}_2\text{H}_5$  verwendet, sie siedeten bei 155—160° bzw. bei  $\sim 115^\circ$ ; die Übereinstimmung mit den Konstanten der *reinen* Verbb. ist befriedigend:  $\text{Kp}_{730} = 159^\circ$  bzw.  $\text{Kp}_{760} = 118^\circ$ ; die Konstanten der homologen  $\text{CH}_3$ -Verbb. liegen weit außerhalb der Fehlergrenzen. — Es ist damit der Nachweis erbracht, daß auch das Radikal  $\text{C}_2\text{H}_5$  sich im

freien Zustand gewinnen u. im Gasstrom über längere Strecken transportieren läßt. (Naturwiss. 18. 307. 4/4. 1930. Königsberg i. Pr.)

SKALIKS.

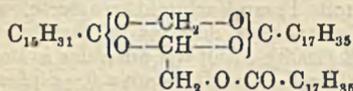
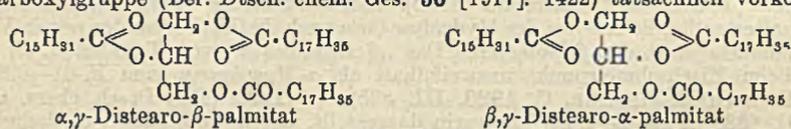
Arthur Fairbourn, *Die teilweise Veresterung mehrwertiger Alkohole. X. Die Entdeckung des ersten wahren  $\beta$ -Glycerids und die Unglaubwürdigkeit der angenommenen Strukturen einiger Diglyceride.* (IX. vgl. C. 1930. I. 31.) Nach Vf. sind sämtliche angeblich in der  $\beta$ -Stellung des Glycerins erfolgten Veresterungen einer sorgfältigen Nachprüfung zu unterziehen, wovon er einige Fälle in dieser Arbeit behandelt. — Durch direkte Esterifizierung von Glycerin- $\alpha,\gamma$ -dijodhydrin nach FAIRBOURNE u. FOSTER (C. 1927. I. 1443) wurde  $\alpha,\gamma$ -Dijodhydrin- $\beta$ -laurat,  $C_{16}H_{26}O_2J_2 = C_{11}H_{23} \cdot CO \cdot O \cdot CH(CH_2J)_2$  (I), als feste Substanz vom F.  $34^\circ$  (aus A.) erhalten. Das nach THIEME (Journ. prakt. Chem. 85 [1912]. 284) dargestellte Rohprod., das angeblich I enthalten sollte, lieferte bei der Hydrolyse (wie auch die Hydrolyse der reinen Verb. I)  $\alpha$ -Monolaurin statt des  $\beta$ -Isomeren. Das „ $\beta$ -Monolaurin“ von THIEME (l. c.) erwies sich beim Mischschmelzpunkt unzweifelhaft als  $\alpha$ -Monolaurin vom F.  $61-62^\circ$  (dargestellt nach E. FISCHER, C. 1920. III. 825). — GRÜN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 43 [1910]. 1288) hatte  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Monolaurin dargestellt, deren Unterschied er dadurch experimentell bestätigte, daß sein  $\beta$ -Monolaurin mit Phenylcarbimid reagierte, sein  $\alpha$ -Monolaurin dagegen nicht. Wiederholung der Verss. ergab, daß das „ $\beta$ -Monolaurin“ von GRÜN u. SKOPNIK (Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 3750) wie auch das  $\alpha$ -Monolaurin bei Behandlung mit Phenylcarbimid dasselbe  $\alpha$ -Monolaurin- $\beta,\gamma$ -diphenylurethan,  $C_{25}H_{40}O_6N_2 = C_{11}H_{23} \cdot CO \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH(O \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot O \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$ , F.  $90^\circ$  aus Lg., lieferten. Das „ $\beta$ -Monolaurin“ nach GRÜN ist also  $\alpha$ -Monolaurin. Weiterhin erwiesen sich das  $\beta,\gamma$ -Dilaurin (dargestellt nach THIEME, l. c.) u. das  $\alpha,\gamma$ -Dilaurin (dargestellt nach GRÜN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 45 [1912]. 3691),  $(C_{11}H_{23} \cdot CO \cdot O)_2C_3H_5 \cdot OH$ , nach dem F.  $56-57^\circ$  u. der Schmelzprobe als identisch. Durch diese Feststellung erklärt sich auch weitgehend die Kontroverse zwischen GRÜN u. THIEME (Ber. Dtsch. chem. Ges. 45 [1912]. 3691. 46 [1913]. 1653. 2198).

Ein Vergleich des nach GRÜN, SCHREYER u. WEYRAUCH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 45 [1912]. 3420) hergestellten „ $\beta$ -Monomyristins“ mit dem aus Isopropylidenglycerin u. Myristylchlorid in Chinolin gewonnenen  $\alpha$ -Monomyristin,  $C_{17}H_{34}O_4 = C_{13}H_{27} \cdot CO \cdot O \cdot C_3H_5(OH)_2$ , F.  $68^\circ$  aus A., erwies beide als ident. Nach der Schmelzprobe sind auch das nach GRÜN u. THEIMER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 1792) erhaltene „ $\alpha,\beta$ -Dimyristin“ bzw. „ $\alpha,\gamma$ -Dimyristin“ vom F.  $69^\circ$  miteinander ident. — In Analogie zu den angeführten Fällen u. nach der Darst.-Methode sind wahrscheinlich auch  $\alpha$ -Monomargarin u. „ $\beta$ -Monomargarin“, beide F.  $76^\circ$ , u. „ $\alpha,\beta$ -Dimargarin“ u.  $\alpha,\gamma$ -Dimargarin, beide F.  $70-72^\circ$ , von THOMPSON (C. 1927. II. 2242) ident. — Das nach GUTH (Ztschr. Biol. 44 [1903]. 78) aus  $\alpha,\beta$ -Dibromhydrin erhaltene „ $\alpha,\beta$ -Dipalmitin“,  $(C_{15}H_{31} \cdot CO \cdot O)_2C_3H_5 \cdot OH$  (dargestellt auch nach RENSHAW, Journ. Amer. chem. Soc. 36 [1914]. 537, u. GRÜN u. THEIMER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 1792), ist nach dem F.  $69^\circ$  u. der Schmelzprobe ident. mit dem nach dem von GUTH (l. c.) empfohlenen Verf. aus  $\alpha,\gamma$ -Dichlorhydrin gewonnenen „ $\alpha,\gamma$ -Dipalmitin“. —  $\alpha,\gamma$ -Dichlorhydrin- $\beta$ -stearat,  $C_{21}H_{40}O_2Cl_2$ , aus  $\alpha,\gamma$ -Dichlorhydrin mit Stearylchlorid in Chinolin, F.  $39^\circ$  aus A. (vgl. WHITBY, C. 1926. II. 1843). Verss. zur Hydrolyse zwecks Darst. von „ $\beta$ -Monostearin“ waren erfolglos. — „ $\alpha,\beta$ -Distearin“ aus  $\alpha,\beta$ -Dibromhydrin nach GUTH (Ztschr. Biol. 44 [1903]. 78) u. RENSHAW (Journ. Amer. chem. Soc. 36 [1914]. 537) wie „ $\alpha,\beta$ -Distearin“ aus  $\alpha$ -Chlorhydrin- $\beta,\gamma$ -distearat nach GRÜN u. THEIMER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 1792) wie „ $\alpha,\gamma$ -Distearin“ aus  $\alpha,\gamma$ -Dichlorhydrin nach GUTH (l. c., vgl. BÖMER u. LIMPRICHT, Ztschr. Unters. Nahr. Genußmittel 25 [1913]. 354) waren nach dem F.  $78-79^\circ$  u. der Schmelzprobe miteinander ident. — Es können in allen Rohprodd. dieser Rkk. beide möglichen Isomeren vorhanden gewesen sein, u. Vf. nimmt nur in Anspruch, daß die verschiedenen Verff., die für die Darst. von „ $\alpha,\beta$ -“ u. „ $\alpha,\gamma$ -“Dilaurin, Dimyristin, Dipalmitin u. Di-



stearin jeweils empfohlen wurden, Prodd. lieferten, die nach der Reinigung in jedem Falle mit ihren angenehmen Isomeren ident. waren.

Die Entstehung ein u. desselben Glycerindimethyläthers aus  $\alpha, \gamma$ -Dichlorhydrin,  $\alpha, \beta$ -Dibromhydrin u. Epichlorhydrin (C. 1929. II. 980, GILCHRIST u. PURVES, C. 1926. I. 2185) scheint zur Erklärung nur die Annahme offen zu lassen, daß sich ein  $\alpha, \beta$ -Oxyd bildet. Die Bldg. der intermediären  $\alpha, \beta$ -Oxyde kann zweifellos auch bei der Darst. der Glycerinester erfolgen. Der Leichtigkeit, mit der der Austausch von Saureradikalen sich vollzieht, wird am besten eine Deutung durch eine Umlagerung der Valenzen gerecht, die keine schwierige Bewegung schwerer Radikale voraussetzt. Wenn Bedingungen existieren können, bei denen die HANTZSCHISCHE Form der Carboxylgruppe (Ber. Dtsch. chem. Ges. 50 [1917]. 1422) tatsächlich vorkommt,



so können die Formeln der beiden Distearopalmitate ident. werden u. auf jeden Fall scheint eine Tendenz zur vorübergehenden Bldg. von  $\alpha, \beta$ -Ringern sehr wahrscheinlich. Besonders bemerkenswert ist, daß diese

„Wanderungen“ sehr leicht stattzufinden scheinen, wenn andere Rkk., wie z. B. die Elimination eines Halogens, sich vollziehen. Mittels eines solchen Schemas kann jetzt die bisher nicht erklärbare Bldg. ident. Di-p-nitrobenzoate aus  $\alpha, \beta$ - u.  $\alpha, \gamma$ -Dibromhydrinpalmitat, wie auch die ident. Diphthalimidoverbb. aus den  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Acetaten von Halogenhydrinen (C. 1929. I. 2169) ihre Deutung finden. Entsprechend wird ein Schema für die Bldg. von  $\alpha, \gamma$ -Diglyceriden durch Veresterung u. darauffolgende Halogenabspaltung aus  $\alpha$ -Monochlor- u.  $\alpha$ -Monojodhydrin gegeben, für welche Fälle, in denen eine freie OH-Gruppe vorhanden ist oder gebildet wird, schon E. FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 53 [1920]. 1621) eine vorläufige Erklärung gab. Es ist indessen klar, daß für diese Wanderungen, die sowohl bei vorhandener wie abwesender OH-Gruppe vor sich gehen, ein einfacher Rk.-Mechanismus aufzustellen war (s. oben), da das Schema von GRÜN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 54 [1921]. 290) nicht befriedigt.

Infolge der Kompliziertheit dieser Rkk. sollte  $\alpha, \beta$ -Struktur eines Diglycerids nur angenommen werden, wenn opt. Drehung aufgezeigt werden kann, oder wenn ein anderer physikal. Unterschied von  $\alpha, \gamma$ -Isomeren, wie etwa eine Schmelzpunktsdepression, beweisbar ist. Selbst im Falle aufgefundener opt. Drehung ist noch Vorsicht zu üben, was Vf. an einer Diskussion der Unsicherheit der Struktur eines  $\alpha, \beta$ -Distearins von GRÜN u. LIMPÄCHER (C. 1926. II. 383. 1927. I. 1486. 1487) darlegt. Da der relative Wert, der den in der Literatur beschriebenen verschiedenen Methoden zur Synthese partiell substituierter Glycerinderiviv. zukommt, beträchtliche Modifikation erfordert, gibt Vf. nach seinen bisherigen Vers.-Ergebnissen eine Aufstellung derjenigen Verff., die zur Darst. von  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\alpha, \beta$ -,  $\alpha, \gamma$ - u.  $\alpha, \beta, \gamma$ -Äther u. Ester von gut definierter Struktur glaubwürdig erscheinen. (Journ. chem. Soc., London 1930. 369—82. März. London, King's Coll.)

**E. Hofmann**, *Über die Hydrolyse von Acetylcholinchloridlösungen*. Da Cholinchlorid pharmakolog. 1000-mal weniger wirksam ist als Acetylcholinchlorid, war es wichtig, die Bedingungen der hydrolyt. Spaltung des letzteren (in Cholinchlorid u. Essigsäure) kennen zu lernen, was mittels Titration u. pH-Messung geschah. Es zeigte sich, daß bei  $\text{pH} = 3,9$  die Spaltung den kleinsten Wert hat u. nach beiden Seiten hin zunimmt. Die von HOFFMANN-LA ROCHE hergestellten „stabilisierten“ Acetylcholinchloridsgg. zeigten, auf  $\text{pH} = 3,9$  gepuffert, keine merkbare Hydrolyse u. keinen Verlust an biol. Aktivität. (Helv. chim. Acta 13. 138—41. 15/3. 1930. Lab. d. HOFFMANN-LA ROCHE & Co. A.-G.)

**H. J. Backer** und **W. H. van Mels**, *Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Halogen-carbonsäuren und Sulfiten*. II. (I. vgl. C. 1930. I. 2871.) Halogen-carbonsäuren können sich mit Sulfiten als Ionen oder als undissoziierte Moll. umsetzen. Ist das letztere der Fall, so müssen Ester unter gleichen Bedingungen schneller reagieren als K-Salze. Tatsächlich reagieren *Chloressigsäureäthylester* u. *Bromessigsäureäthylester* in 40%ig. A., in dem sie ebenso l. sind wie die K-Salze, erheblich rascher als die

Salze mit  $K_2SO_3$  ( $k$  für  $CH_2Cl \cdot CO_2K$  0,007, für  $CH_2Cl \cdot CO_2C_2H_5$  0,13; für  $CH_2Br \cdot CO_2K$  0,7, für  $CH_2Br \cdot CO_2C_2H_5$  18,3). — Sulfonsäuren lassen sich aus Halogencarbon-säuren auch durch Umsetzung mit  $Na_2S_2O_3$  oder  $KSCN$  u. Oxydation darstellen. Es erschien deshalb von Interesse, auch die Geschwindigkeit dieser Rkk. zu ermitteln. Die Rk. mit  $Na_2S_2O_3$  ist schon von SLATOR (Journ. chem. Soc., London **85** [1904]. 1286) untersucht worden; der noch fehlende Beweis für die Konst. der Rk.-Prodd. wurde durch Oxydation zu Sulfonsäuren erbracht. Thiosulfat reagiert in manchen Fällen einfacher als das zugleich reduzierend wirkende Sulfrit; seine Anwendung empfiehlt sich deshalb bei leicht reduzierbaren Säuren. *Sulfoessigsäure*. Aus Bromessigsäure durch Umsetzung mit  $Na_2S_2O_3$  u. Oxydation des Prod. mit Brom.  $BaC_2H_2O_5S + H_2O$ .  $k$  der Rk. der K-Salze mit  $Na_2S_2O_3$  beträgt bei *Chloressigsäure* 0,0086, bei *Bromessigsäure* 0,89, bei *Jodessigsäure* 1,32; Brommalonsäure reagiert langsam, u. gibt keine Konstante. Die Reihenfolge  $Cl < Br < J$  findet sich anscheinend auch bei der Umsetzung mit  $KCN$ ;  $k$  bei *Chloressigsäure* 0,00021, bei *Jodessigsäure* nach HOLMBERG 0,0323. — Der Einfluß der Temp. auf die Sulfitrk. der Halogencarbon-säuren ist im allgemeinen normal. Die bisher bei 25° untersuchten Säuren wurden bei 35 u. 45° umgesetzt. In saurer Lsg. wird die Rk. der Bromessigsäure stark verlangsamt. Auch Ersatz von  $K_2SO_3$  durch  $Na_2SO_3$  wirkt etwas verzögernd.  $\alpha$ -Chlorpropionsäure reagiert auch bei 35 u. 45° nur langsam.  $\alpha$ -Brombuttersäure,  $\alpha$ -Bromvaleriansäure u.  $\alpha$ -Bromcapronsäure geben bei 35 u. 45° infolge starker Hydrolyse keine Konstanten; die Hydrolyse wird durch die Temp. stärker beeinflusst als die Sulfonierung.  $\alpha, \beta$ -Dibrombernsteinsäure, die bei 25° sehr kompliziert reagiert, hat bei 35° trotz Bldg. von  $HBr$   $k = 0,0439$ . Umgekehrt zeigt  $\alpha, \beta$ -Dibrompropionsäure bei 35° keine Konstante mehr. *Fluoressigsäureäthylester* wird selbst bei 45° durch  $K_2SO_3$  nicht merklich angegriffen. — Salze ( $KCl$ ,  $KBr$ ,  $KJ$ ,  $K_2SO_4$ ) wirken fast auf alle bisher untersuchten Umsetzungen beschleunigend. — Die Rk. Chloressigsäure-Sulfrit wird durch die Konz. des Sulfits stärker beeinflusst als durch die der Chloressigsäure. Die Rk. Bromessigsäure-Sulfrit gibt bei gleicher Bromacetatkonz. u. steigender Sulfitkonz. sehr regelmäßig ansteigende Konstanten. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 363—80. 15/3. 1930. Groningen, Univ., u. Baarn, Lyceum.) OSTERTAG.

**Frederick Alfred Mason**, *Ein einfaches Verfahren zur Herstellung von Maleinsäureanhydrid*. Maleinsäureanhydrid, dessen Darst. nach den gebräuchlichen Methoden die Anwendung eines teuren Dehydratationsmittels, wie Acetylchlorid oder Phosphoroxyd, bedingt, kann durch Dest. der Säure mit einem neutralen, hochsd. Lösungsm., wie Xylol oder besser Tetrachloräthan, in ausgezeichnete Ausbeute erhalten werden. Das bei der Dehydratisierung gebildete W. destilliert zugleich mit dem Lösungsm. ab u. nach Entfernen des W. wird der Rückstand unter vermindertem Druck fraktioniert. Das Anhydrid dest. dann in reiner Form unter Hinterlassg. eines Rückstandes von ca. 10% Fumarsäure.

**Versuche**. Ein Gemisch von 100 ccm Tetrachloräthan u. 100 g Handelsmaleinsäure wird im Ölbad auf 120—150° erhitzt, bis 90 ccm des Destillats (ca. 75 ccm  $C_2H_2Cl_4$  u. 15 ccm W.) übergegangen sind. Der Rückstand wird weiter bis 190° der Dest. unterworfen, darauf die Vorlage gewechselt u. das zurückgebliebene Anhydrid bei 82—84° (15 mm) dest. *Maleinsäureanhydrid* (Kp. 197—199°,  $F$ . 52°) wurde in 89,5%/ig. Ausbeute gewonnen, war in den meisten organ. Lösungsm. ll. u. ging an der Luft unter Aufnahme von W. wieder in Maleinsäure über. Ähnliche Resultate wurden bei Anwendung von Xylol als Lösungsm. erhalten. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 700—01. April. Manchester, Coll. of Technol.) POETSCH.

**Albert Wassermann**, *Die zwischenatomaren Bindungsfestigkeiten einiger isomerer Carbonsäuren und ihrer Ester*. Nach EBEL u. BRETSCHER (C. **1929**. II. 689) können mittlere („thermochemische“) u. wirksame Bindungsfestigkeit verschiedene Größen sein. Die mittlere Bindungsfestigkeit kann in der üblichen Weise aus der Bildungswärme nur dann berechnet werden, wenn Beeinflussung von nicht unmittelbar benachbarten Liganden nicht vorhanden ist oder abgeschätzt werden kann. Für die Paare *Fumar-* u. *Maleinsäure*, *d-* u. *meso-Weinsäure*, *cis-* u. *trans-Äthylendioxydicarbon-säure* werden die wirksamen Bindungsfestigkeiten verglichen: 1. Da Maleinsäure in erster Stufe stärker dissoziiert als Fumarsäure, ist die Haftfestigkeit des Protons am Maleat geringer als am Fumarat — dasselbe gilt für die des neutralen Wasserstoffatoms, da man annehmen kann, daß bei Dissoziationswärmen organ. Säuren Elektronenaffinitätsverschiedenheiten relativ wenig ausmachen. Da Maleinsäure rascher verestert, ihr Ester langsamer verseift wird als Fumarsäure u. ihr Ester, ist die wirk-

same Bindungsfestigkeit des Alkyls im Maleinester größer. Für Maleinsäure ist die wirksame Bindungsfestigkeit der Äthylenbindung kleiner, da Addition von unterbromiger Säure u. Bisulfit, Oxydation u. Red. Maleinsäure rascher angreifen u. da das photochem. Verh. bei der Umwandlung durch große Labilität der cis-Verb. zu deuten ist. 2. Da d-Weinsäure in erster u. zweiter Stufe stärker ist als Mesoweinsäure, ist die wirksame Bindungsfestigkeit des Protons für erstere kleiner. d-Weinsäuredimethylester wird rascher verseift, die wirksame Bindungsfestigkeit der Methylgruppen ist also kleiner. Die wirksame Bindungsfestigkeit der asymm. C-Atome ist kleiner, da bei Racemisation neben Traubensäure stets Mesoweinsäure entsteht, die Umwandlung von d- in meso-Säure also geschwinder verläuft als die umgekehrte. — 3. Die wirksame Bindungsfestigkeit der Brückensauerstoffs in der cis-Äthylenoxyddicarbonsäure ist geringer, da die cis-Verb. rascher hydrolysiert wird. — In allen Fällen erweist sich also, daß die wirksame Bindungsfestigkeit in räumlich isomeren Verb. verschieden sein kann, während die verglichenen Verb. nahezu gleiche Verbrennungswärmen (auf den gasförmigen Zustand berechnet) besitzen. Es ist also anzunehmen, daß die wirksame Bindungsfestigkeit extremen Zuständen des Moleküls entspricht, über die aus der Verbrennungswärme nichts geschlossen werden kann. (Helv. chim. Acta 13. 113—19. 15/3. 1930. Zürich, Techn. Hochsch.) BERGMANN.

**Hubert Bradford Vickery und Charles S. Leavenworth**, *Das Verhalten von Cystin gegen Silbersalze*. Eine Lsg. von Cystin in verd.  $H_2SO_4$  gibt beim Behandeln mit Silbersulfat u. Neutralisieren einen Nd., der im wesentlichen aus dem Cystinderiv.  $C_3H_5NSO_2Ag \cdot Ag_2SO_4$  besteht. Bei der Zers. mit HCl erhält man nämlich eine Lsg., die ihrer Drehung nach im wesentlichen Cystein enthält. (Man kann ein Gemisch von Cystin u. Cystein durch Best. des Drehwerts analysieren.) Die Bldg. der Silberverb. beruht also auf einer Red. des Cystins auf Kosten eines andern Teils dieser Verb., der zu Cysteinsäure, isoliert als *Kupfersalz*  $C_3H_5O_6NSCu$ , oxydiert oder weitergehend (unter Bldg. von Ammoniak) abgebaut wird. Die von NEUBERG u. MAYER (C. 1905. II. 200) aus alkal. Lsg. von Cystin mit  $AgNO_3$  erhaltene Verb., wahrscheinlich das n. Ag-Salz, verändert sich außerordentlich schnell unter Bldg. eines Silberderiv. des Cysteins mit S-Ag-Bindung. (Journ. biol. Chemistry 86. 129—43. März 1930. New Haven.) BERGMANN.

**Edmund O. von Lippmann**, *Bericht Nr. 91 über die wichtigsten im 1. Halbjahre 1929 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie*. (90. vgl. C. 1929. I. 2525.) Fortschrittsbericht. (Dtsch. Zuckerind. 54. 893—94. 917—19. 965—66. 989—90.) Gd.

**Edmund O. von Lippmann**, *Bericht Nr. 92 über die wichtigsten, während des 2. Halbjahres 1929 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie*. (91. vgl. vorst. Ref.) Fortschrittsbericht. (Dtsch. Zuckerind. 55. 143. 165—66. 189—90. 215—17. 241—42. 282—83. 304 u. 389. 12/4. 1930.) GROSZFELD.

**Charles E. Clifton und John M. Ort**, *Aktive Glucose*. Mit der früher (C. 1927. I. 772) beschriebenen Apparatur werden weitere Argumente dafür beigebracht, daß in Glucoselsgg. eine kleine, aber definierte Menge einer akt. Form vorhanden ist, die durch starkes Red.-Vermögen ausgezeichnet ist. Sie wird auch durch milde Oxydationsmittel (Lsg. von  $CO_2$ -freier Luft in W.) momentan zerstört, sie steht jedoch mit der gewöhnlichen inakt. Glucose im Gleichgewicht u. wird deshalb allmählich nachgebildet. Die Konz. der akt. Glucose ist  $\frac{1}{266}$  der gesamten. Über die chem. Natur der akt. Form kann eine bestimmte Aussage nicht gemacht werden. (Journ. physical. Chem. 34. 855—62. April 1930. Rochester, Minnesota.) BERGMANN.

**Noboru Taketomi und Kashiwo Miura**, *Über die Inversionsgeschwindigkeit von Saccharose*. Teil II. *Einfluß von Temperatur und ultravioletten Strahlen*. Die Inversionsgeschwindigkeitskonstanten werden nach folgender Formel berechnet:  $K = (1/0,4343 t) \lg (r_0 - r_\infty)/(r - r_\infty)$ , wo  $r_0$  die ursprüngliche Drehung,  $r$  die Drehung zur Zeit  $t$ , u.  $r_\infty$  die Drehung am Ende bedeutet. — Die Saccharose wurde bei verschiedenen Temp. mit Oxalsäure, Essigsäure, Milchsäure, HCl u.  $H_2SO_4$  invertiert. Die Ergebnisse sind in tabellar. Form wiedergegeben. Aus der empir. Formel  $K_1 = K_0 A^{(T_1 - T_0)/(T_1 \cdot T_0)}$  ( $K_0, K_1$  Geschwindigkeitskonstanten bei den Temp.  $T_0$  u.  $T_1$ ) der Temp.-Abhängigkeit der Inversion wurde die Konstante  $A$  berechnet für Oxalsäure zu 12 650, für HCl zu 12 820, für  $H_2SO_4$  zu 12 440, für Essigsäure zu 12 500, u. für Milchsäure 12 460. — Nach Bestrahlung von Saccharoselsgg. mit ultravioletten Strahlen wurde festgestellt, daß die Reduktionskraft u. der Polarisationswechsel nach

6 Stdn. bei 25—65° kaum wahrnehmbar ist, während von 70° aufwärts die Inversion mit steigender Temp. rasch zunimmt. Auf die Inversion von Säuren üben ultraviolette Strahlen bei gewöhnlicher Temp. keinen Einfluß aus. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 99B—101. März 1930. Tokio, Waseda Univ., Abt. f. angew. Chemie.) GUR.

**J. S. Rumbold**, *Die Einwirkung von Natriumhydroxyd auf Cellulose*. Bei Einw. von *uss. NaOH* auf Cellulose tritt eine Abnahme der NaOH-Konz. ein, die von der Temp. u. der Konz. der Alkalilsg. abhängt. In der Literatur wird vielfach angegeben, daß bei einer Konz. von 16% die Menge absorbierten Alkalis konstant bleibt, eine Tatsache, die auf eine chem. Verb. hindeutet, während die Verschiedenheiten der Absorptionskurven bei verd. Alkalilsgg. auf einen physikal. Prozeß hindeuten.

Vff. arbeiten mit einer hochresistenten Baumwollcellulose, deren H<sub>2</sub>O-Geh. 6,96%, u. deren Aschegeh. 0,035% beträgt. Die NaOH-Lsgg. wurden in Pt-Schalen hergestellt, u. gaben keine Carbonatrk. Um die Konz. der NaOH-Lsg. zu bestimmen, wurde ein bestimmtes Vol. mit einem Zusatz von HCl bei 100° zur Trockne verdampft, dann bei 250° erhitzt, u. schließlich bei 650° zur Gewichtskonstanz gebracht. Die Rk. zwischen Baumwolle u. NaOH ging in einem verschlossenen Rohr vor sich, das gut geschüttelt wurde. Die Filtration durch einen Goochtiegel nahm höchstens 1—2 Min. in Anspruch. Das Filtrat enthielt nur geringe Spuren Cellulose. Es wurde nach oben beschriebener Methode analysiert. Vff. zeigen an einer Serie von Vers., daß die Zeit bei dem Kontakt zwischen Cellulose u. Alkali keinen Einfluß auf die Rk. ausübt. Baumwolle, kurze Zeit mit konz. NaOH behandelt, zeigt eine Erhöhung ihrer absorbierenden Kraft. An einer Kurve sieht man, daß vorherige Behandlung mit 5%ig. Alkali bei 20° keine Wrkg. hat, daß aber stärkere Lsgg. eine Erhöhung der absorbierenden Kraft hervorbringen, die bei einer Alkalikonz. von ca. 20% ein Maximum zeigt. Die experimentellen Resultate, graph. aufgetragen, zeigen, daß durch Behandlung mit 4—5%ig. NaOH-Lsg. aus unvorbehandelter Baumwolle eine Verb. (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>12</sub>·NaOH, aus mercerisierter Baumwolle eine Verb. (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>12</sub>·2 NaOH gebildet wird. Der allgemeine Charakter der Kurven zeigt ferner, daß der Effekt keine Absorption ist. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1013—18. März 1930. Grand Falls, Newfoundland.) WILL.

**O. L. Sponsler**, *Neue Angaben über das Raumgitter der Cellulose*. Die Cellulosekrystalle in der Pflanze *Valonia ventricosa* erlauben infolge ihrer Form u. Größe genauere Best. des Cellulosegitters; die Achsen sind  $a = 10,7$ ,  $b = 12,2$ ,  $c = 10,3$  AE., der Elementarkörper ist nahezu orthorhomb. (vgl. SPONSLER u. DORE, C. 1926. I. 1931). — In einer Nachschrift weist **W. H. Bragg** darauf hin, daß **MARK** u. **SUSICH** (C. 1929. II. 2036) eine ähnliche Beschreibung von „künstlichen“ Cellulosekrystallen schon früher geliefert haben. (Nature 125. 633—34. 26/4. 1930. Los Angeles, Univ.) BERGMANN.

**Albert Wassermann**, *Zur Konfiguration der Polymethylendicarbonsäuren*. IV. *Ringspannung und Dissoziationskonstanten der trans-Polymethylendicarbonsäuren*. (III. vgl. C. 1928. II. 1430.) Vf. versucht, auf Grund folgender Überlegung die Größe der Ringspannung zu definieren. Nach der bekanntesten Theorie von BJERRUM (vgl. EBERT, C. 1925. I. 1050) ist die Wechselwrkg. der beiden ionisierenden Gruppen einer Dicarbonsäure durch die Gleichung  $+\log k_1 - \log k_2 - 0,60 = n + x$  gegeben, wobei  $n$  umgekehrt proportional dem Abstand  $r$  der negativen Ladungen,  $x$  ein Maß für die Polarisation der die ionisierenden Gruppen verbindenden Atome ist. Vf. nimmt an, daß in  $x$  auch der Zustand der Bindungen, somit bei cycl. Verbb. die Ringspannung, enthalten ist. Unter der Annahme, daß in den trans-1,2-Dicarbonsäuren des Cyclopentans, Cyclobutans, Cyclopropan u. Äthylens  $r$  ident. ist, kann man  $x$  für diese Verbb. vergleichen: Es nimmt vom Zweiring zum Fünfring zu. (Es wird nur  $n + x$  verglichen, nicht  $x$ .) Andererseits wachsen sowohl die ersten als auch die zweiten Dissoziationskonstanten vom 5-Ring zum 2-Ring. Vergrößerung der Ringspannung bewirkt also eine Erhöhung der Polariserbarkeit der Ringatome. Die von KUHN u. WASSERMANN (C. 1928. I. 1625) für die trans-Hexahydrophthalsäure gemessenen Werte können nicht mit denen der obigen Säuren verglichen werden, da der Cyclohexanring beweglich ist. Auch für trans-Cyclobutan- u. trans-Cyclopentan-1,3-dicarbonsäure läßt sich Verschiedenheit von  $x$  folgern, wenn man auch infolge der verschiedenen Werte von  $n$  nicht einfach aus den Quotienten der Konstanten die relative Größe von  $x$  ableiten kann. — Nach derselben Methode wird festgestellt, daß die Ringspannung im Äthylenoxydring aus dem Vergleich der trans-Äthylenoxyd- u. trans-Cyclopropan-1,2-dicarbonsäure sich größer ergibt als im Cyclopropan; hier ist auch die starke Polariserbarkeit des O-Atoms zu berücksichtigen.

Versuche. *trans-Cyclopentan-1,2-dicarbonsäure*,  $C_7H_{10}O_4$ . Darst. nach W. H. PERKIN jun. (Journ. chem. Soc., London 65 [1894], 572). Aus W. F. 162°. — *trans-Cyclobutan-1,3-dicarbonsäure*,  $C_6H_8O_4$ . Darst. nach MARKOWNIKOFF u. KRESTOWNIKOFF (LIEBIGS Ann. 208 [1881], 333). Aus konz. HCl F. 170°. — *trans-Cyclopropan-1,2-dicarbonsäure*  $C_5H_8O_4$ . Darst. nach PERKIN u. TATTERSALL (Journ. chem. Soc., London 87 [1905], 361). Aus Ä.-Pae. Die Messungen wurden in der von KUHN u. WASSERMANN, l. c., angegebenen Weise ausgeführt; jedoch wird die Konz. des Puffergemisches berücksichtigt, was in früheren Arbeiten nicht der Fall war. — *trans-Cyclopropan-1,2-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (24°) = 3,65, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (24°) 4,51;  $-\log k_2$  in W. (24°) = 5,13, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (25°) 6,15. — *trans-Cyclobutan-1,3-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (25°) = 3,81, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (25°) 4,80;  $-\log k_2$  in W. (25°) = 5,28, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (25°) 6,58. — *trans-Cyclopentan-1,2-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (18°) = 3,89, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (18°) 4,83;  $-\log k_2$  in W. (19°) = 5,91, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (18°) 7,34. — *trans-Cyclopentan-1,3-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (22°) = 4,40, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (23°) 5,22;  $-\log k_2$  in W. (22°) = 3,45, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (23°) 6,67. — *trans-Äthylenoxyddicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (19°) = 1,93, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (23°) 2,91;  $-\log k_2$  in W. (19°) = 3,25, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (19°) 4,37. (Helv. chim. Acta 13. 207—22. 15/3. 1930. Zürich, Techn. Hochsch.) BERG.

Albert Wassermann, Zur Konfiguration der Polymethylenedicarbonsäuren. V. Die Dissoziationskonstanten der cis-Polymethylenedicarbonsäuren. (IV. vgl. vorst. Ref.) Wie bei den trans-Dicarbonsäuren (vgl. vorst. Ref.) werden für die cis-Äthylen-, Cyclopropan-, Cyclobutan-, Cyclopentandicarbonsäuren die  $n + x$ -Werte für W. u. 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  miteinander verglichen. Im Gegensatz zu den trans-Verbb. ist der Wert bei der Äthylensäure am größten, beim Vierring am kleinsten; nur der Verlauf der ersten Dissoziationskonstanten ist derselbe wie bei den trans-Verbb. Beim Vergleich der cis-Cyclopentan- u. cis-Cyclobutan-1,3-dicarbonsäure ergab sich auffallenderweise, daß in W.  $x + n$  für Vier- u. Fünfring gleich sind u. daß in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  sogar der Wert für den Fünfring größer ist. Um die aus diesen Daten sich ergebenden absurden Folgerungen zu vermeiden, muß man beachten, daß, wie das für die Maleinsäure von v. AUWERS u. HARRES (C. 1929. II. 983) wahrscheinlich gemacht worden ist, die untersuchten Dicarbonsäuren in Lactonformen auftreten können. Das Verhältnis echte Dicarbonsäure: Lactonform kann verschieden sein u. auch vom Lösungsm. abhängen. In Übereinstimmung mit dieser Auffassung stehen die Anhydridbildungsgesetzmäßigkeiten bei den betrachteten Säuren (wenn man annimmt, daß die Anhydridbildg. Dehydratisierung der Lactonform ist). Von den untersuchten Säuren lassen sich cis-Äthylenoxyd- u. cis-Cyclobutan-1,2-dicarbonsäure (sowie aus räumlichen Gründen Cyclopentan-1,3-dicarbonsäure) nicht in Anhydride überführen.

Versuche. *cis-Cyclopentan-1,2-dicarbonsäure*,  $C_7H_{10}O_4$ . Aus der trans-Säure mit Essigsäureanhydrid u. Hydrolyse des erhaltenen Anhydrids. Aus wenig W. F. 134/135°. — *cis-Cyclobutan-1,3-dicarbonsäure*,  $C_6H_8O_4$ . Darst. nach SIMONSEN (C. 1909. I. 151) sowie HAWORTH u. PERKIN (Journ. chem. Soc., London 73 [1898], 330). Aus Aceton u. Ä. F. 155°. — *cis-Cyclopropan-1,2-dicarbonsäure*,  $C_5H_8O_4$ . Darst. nach CONRAD u. GUTZET (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17 [1884], 1185). Aus Ä. F. 139/140°. — *cis-Cyclopropan-1,2-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (24°) = 3,33, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (25°) 3,87;  $-\log k_2$  in W. (25°) = 6,47, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (24°) 7,89. — *cis-Cyclobutan-1,3-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (25°) = 4,03, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (25°) 5,03;  $-\log k_2$  in W. (25°) = 5,31, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (25°) 6,46. — *cis-Cyclopentan-1,2-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (19°) = 4,37, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (19°) 5,42;  $-\log k_2$  in W. (19°) = 6,51, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (17°) 7,68. — *cis-Cyclopentan-1,3-dicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (22°) = 4,23, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (23°) 5,12;  $-\log k_2$  in W. (21°) = 5,53, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (23°) 6,79. — *cis-Äthylenoxyddicarbonsäure*:  $-\log k_1$  in W. (18°) = 1,94, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (18°) 2,97;  $-\log k_2$  in W. (18°) = 3,92, in 50%<sub>ig.</sub>  $CH_3OH$  (19°) 4,88. (Helv. chim. Acta 13. 223—36. 15/3. 1930. Zürich, Techn. Hochsch.) BERG.

J. Hengstenberg und H. Mark, Struktur einiger aromatischer Grundkörper. In neuerer Zeit sind bekanntlich Unsicherheiten über den räumlichen Bau von polycycl., aromat. Ringsystemen aufgetreten. Vff. versuchen daher, die röntgenograph. Kenntnisse in dieser Frage zu erweitern, da jede mögliche chem. Strukturformel, die mit der aus der Raumgruppe sich ergebenden Molekülmindestsymmetrie unverträglich ist, ausgeschlossen werden kann. Diphenyl besitzt (im Gegensatz zu den Angaben von GROTH) das Achsenverhältnis  $a:b:c = 1,445:1:1,670$ ;  $\beta = 94,8^\circ$ . Die Zahl der Moleküle in der Zelle ist zwei; das Molekül besitzt ein Symmetriezentrum, wodurch

eine Neigung der Benzolringebenen ausgeschlossen ist, was aber mit der chem. Strukturformel (auch bei gewelltem Benzolring) im Einklang steht. *Phenanthren* (vgl. BERGMANN u. MARK, C. 1929. I. 2645) besitzt das dem Diphenyl sehr ähnliche Achsenverhältnis 1,4093:1:1,61;  $\beta = 98^\circ 15'$ ; beide Substanzen sind weitgehend isomorph. Die Raumgruppe ist bei beiden  $C_{2h}^6$ , jedoch enthält der Elementarkörper des Phenanthrens 4 Moleküle, von denen zwei zu einem Bimolekül zusammentreten. Das Einzelmolekül ist unsymmetr. — *Fluoren* besitzt das Achsenverhältnis  $a:b:c = 1:1,47:1$ ;  $\beta = 101^\circ 53'$ , Raumgruppe  $C_{2h}^6$ , also Symmetriezentrum, die Zelle enthält zwei Bimoleküle. Die drei Substanzen sind also außerordentlich ähnlich gebaut. — *Dibenzyl* hat gleichfalls wahrscheinlich die Raumgruppe  $C_{2h}^6$ , die Elementarzelle enthält 2 Moleküle, die Molekülmindestsymmetrie ist demnach  $C_i$  (Symmetriezentrum wie beim Diphenyl). Die Benzolringe liegen in parallelen Ebenen, die  $a$ -Achse, die die ungefähre Moleküllänge wiedergibt, ist um etwa 3 Å größer als bei den ersten drei KW-stoffen. — *Stilben*, das mit Dibenzyl bekanntlich isomorph ist, hat wiederum  $C_{2h}^6$ , jedoch besteht der Elementarkörper aus 2 Bimolekülen, während das Molekül keine Eigensymmetrie hat. Die  $a$ -Achse ist im Gegensatz zu den andern Dimensionen — was leicht verständlich ist — kürzer geworden. Aus den Intensitätsunterschieden in den Diagrammen von Stilben u. Dibenzyl ergibt sich, daß der Isomorphismus kein sehr vollständiger ist. (Ztschr. Kristallogr. Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 70. 283—96. April 1929.)

BERGMANN.

**K. v. Auwers**, *Zur Spektrochemie aliphatischer Diazoverbindungen*. Vf. hat Bedenken gegen den Schluß von LINDEMANN, WOLTER u. GROGER (C. 1930. I. 2535), daß die aliph. Diazoverbb. cycl. gebaut sind u. daneben bis zu einem gewissen Gleichgewicht auch in der offenen Form bestehen können. — Er stellt die  $E Z$ -Werte, die sich für Ring- u. offene Formel ergeben, nebeneinander; alle spektrochem. Erfahrungen sprechen gegen die Ringformeln u. zugunsten der offenen, was aber nicht ausschließt, daß den offenen Verbb. in kleinem Betrage auch ringförmige beigemischt sein könnten. — Auf Grund eingehender Diskussion schließt Vf., daß der Boden für Strukturbest. mit Hilfe des *Parachors* noch sehr unsicher ist, während die Spektrochemie im vorliegenden Fall, wenn auch keinen sicheren Beweis, so doch einen von großer Wahrscheinlichkeit führen kann. Die hohen Exaltationen, die ein Zeichen starken Ungesättigtseins sind, stimmen ausgezeichnet zu den offenen Formeln, würden dagegen eine einzig dastehende Anomalie bedeuten, wenn man den Verbb. ringförmige Struktur zuschreiben wollte. — Die Tatsache, daß aus akt. Aminoestern akt. Diazoverbb. gewonnen werden, beweist ihre acycl. Struktur. Beweisend für die ANGEL-THIELESche Formulierung erscheint weiter die Tatsache, daß die weitgehende chem. Analogie zwischen aliph. Diazoverbb. u. Ketenen in der großen Ähnlichkeit ihrer Absorptionsspektren ihre Bestätigung findet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1242—46. 7/5. 1930. Marburg, Chem. Inst.)

BUSCH.

**Hans Lindemann**, *Zur Konstitution aliphatischer Diazoverbindungen*. Solange die Annahme von v. AUWERS (vgl. vorst. Mitt.), daß das nebenstehende Ringsystem erhebliche Exaltationen nicht hervorzurufen vermag, nicht bewiesen ist, kann das spektrochem. Material als zuverlässige Grundlage für eine Konst.-Best. nicht angesehen werden. — Die für eine Dreiringformel für Diazoverbb. sprechenden Parachorwerte hält Vf. für beweiskräftiger als die spektrochem. Daten; die Kp.-Lage der Diazoverbb. ist nach SIDGWICK (C. 1929. II. 416) mit einer offenen Formel nicht vereinbar, u. schließlich ist der geringe Betrag des Drehungsvermögens aller opt.-akt. Diazoverbb. kaum verständlich, wenn sie in offener Form vorliegen würden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1246—48. 7/5. 1930. Braunschweig, Techn. Hochsch.)

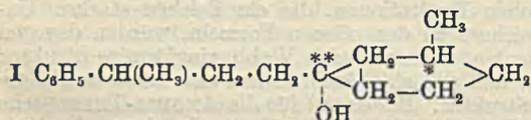
BUSCH.

**W. Ipatjew** und **G. Rasuwajew**, *Die Verdrängung der Elemente der 5. Gruppe aus ihren Phenylderivaten durch Wasserstoff*. (Vgl. C. 1930. I. 2376.) Äquimol. Lsgg. von Triphenylphosphin, Triphenylarsin, Triphenylantimon bzw. Triphenylwismut in Xylol werden bei konstantem  $H_2$ -Druck (60 at) 24 Stdn. erhitzt u. die Menge des bei verschiedenen Temp. nach den Gleichungen:  $2(C_6H_5)_3Me + 3H_2 = 6C_6H_6 + 2Me$ ;  $2(C_6H_5)_3Me = 3C_6H_5 \cdot C_6H_5 + 2Me$  ausgeschiedenen Elementes bestimmt. Ausscheidung von P erst bei  $350^\circ$ , wo die Zers. des Triphenylphosphins beginnt; keine Ausscheidung unter gleichen Bedingungen in  $N_2$ -Atmosphäre. Sb-Verdrängung schon bei niedrigerer Temp., pyrogenet. Zerfall bedeutend schwächer. Bi-Ausscheidung schon bei relativ niedriger Temp., wo der pyrogenet. Zerfall nur gering ist. Druckzunahme beeinflusst die Menge des verdrängten Sb nur im Gebiet geringer Drucke;

mit der Zeit steigt die Sb-Menge fast direkt proportional an. Die Affinität zum Phenyl fällt also mit Zunahme der metall. Eigg. scharf ab. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1110—14. 7/5. 1930. Leningrad, Akad. d. Wissensch.) KRÜGER.

**Johann Erdélyi**, Darstellung von Tetrachlorchinon, Trichlorchinon und *symm.* Trichloranilin aus Anilin durch Elektrolyse. (Vgl. C. **1929**. II. 2177.) Während von den meisten Autoren bei der Elektrolyse von salzsaurem Anilin nur die Bldg. von Anilinschwarz beobachtet worden war, hatten ELBS u. BRUNSCHWEILER (Journ. prakt. Chem. [2] **52** [1895]. 559) in Ggw. von überschüssiger HCl neben chlorierten Aminen auch chlorierte Chinone erhalten. In Abhängigkeit von der Konz. der HCl u. der Vers.-Temp. bei bestimmter Stromdichte konnte Vf. nun Anilin durch Elektrolyse zu *symm.* Trichloranilin chlorieren bzw. zu chlorierten Chinonen chlorieren u. oxydieren. Je größer die Konz. der HCl ist, um so geringer wird der Grad der Oxydation u. der Chlorierung. In 10%ig. HCl erhält man Tetrachlorchinon,  $C_6O_2Cl_4$  (F. 288°, goldfarbige Schuppen), in 20%ig. HCl Trichlorchinon,  $C_6HO_2Cl_3$  (F. 165°), in konz. HCl als Endprod. ausschließlich *symm.* Trichloranilin,  $C_6H_2NCl_3$  (F. 76,5°). Menge u. Art der entstehenden Prodd. hängen auch von der Vers.-Temp. ab. Zur Darst. von Tetrachlorchinon ist es am besten, wenn sich die Fl. während der Elektrolyse spontan auf 35—40° erwärmt. Trichlorchinon entsteht beim Abkühlen der Lsg. durch Eiswasser auf 5—15° u. Trichloranilin bei mäßiger Kühlung. Die Stromdichte betrug in allen Fällen etwa 0,1 Amp./qcm. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1200—03. 7/5. 1930.) POETSCH.

**H. Rupe und Fr. van Walraven**, Synthetische Versuche mit dem optisch-aktiven *l*- $\gamma$ -Phenylbutylalkohol. Der reine *l*- $\gamma$ -Phenylbutylalkohol wird aus inakt.  $\beta$ -Methylhydrozimsäure über den Mentylester hergestellt. Die Gewinnung der *d*-Form gelang nicht. Der opt.-akt. Alkohol wurde in ein Bromid überführt, das zur Synthese opt.-akt. Verb. benutzt wurde, um einen Beitrag zur Kenntnis der sogenannten opt. Superposition (vgl. z. B. TSCHUGAJEW, Ber. Dtsch. chem. Ges. **46** [1913]. 2752 u. a.) zu liefern. Sowohl *rac.* wie auch *l*- $\gamma$ -Phenylbutyl-MgBr wurden mit *d*-3-Methylcyclohexanon zur Rk. gebracht. Bei diesen Synthesen ist ein neues *asymm.* Kohlenstoffatom entstanden (vgl. I), so daß die Verb. in zwei Formen auftreten kann. Bei der Verb.

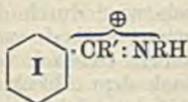


aus opt.-akt. Keton u. *rac.* Magnesiumbromid ist die opt. Drehung bedeutend größer als die des *d*-Ketons alleine. Es hat sich also ohne Zweifel die *d*-Form aus dem inakt.  $\gamma$ -Phenylbutylmagnesiumbromid gebildet, deren Drehung sich zu der schon vorhandenen des *d*-Ketons addiert hat. Die opt. Drehung der Verb. aus opt.-akt. Bromid u. *d*-Keton ist ebenfalls hervorgegangen aus den opt. Drehungen des *d*-Ketons u. des *l*- $\gamma$ -Phenylbutylmagnesiumbromids. Die graph. mit annähernder Genauigkeit zu bestimmende Resultante aus den Kurven der Rotationsdispersion des Ketons u. des Alkohols müßten der Kurve des neuen Körpers entsprechen, was in diesem komplizierten Fall nicht zutrifft. — Ferner wurde *d*-Oxymethylenampher sowohl mit dem Bromid des inakt. wie des *l*-Phenylbutylalkohols vereinigt. Bei der Drehung der Verb. aus *d*-Oxymethylenampher (der selbst die Drehung  $[\alpha]_D = +87,66^\circ$  aufweist) u. inakt. Bromid ist eine bedeutende Erhöhung des Drehungsvermögens festzustellen:  $[\alpha]_D = +131,05^\circ$ . Die durch Addition der Drehungswerte von Phenylbutylbromid, von dem anzunehmen ist, daß es in der *d*-Form auftritt, u. der des *d*-Oxymethylenamphers errechneten Zahlen zeigen eine gewisse Annäherung an die durch Messung erhaltenen. Beim Äther des *d*-Oxymethylenamphers mit *l*-Phenylbutylbromid jedoch zeigen sich große Unterschiede zwischen den auf dieselbe Weise berechneten u. den gefundenen Werten. Die graph. ermittelte Kurve der Resultante verläuft parallel der gemessenen Kurve der Rotationsdispersion des neuen Körpers u. in ihrer Nähe. Alle Körper zeigten eine vollkommen normale Rotationsdispersion.

Versuche.  $\beta$ -Methylhydrozimsäureäthylester, aus dem Äthylester der  $\beta$ -Methylzimsäure durch katalyt. Hydrierung (in Ggw. von Ni-Katalysator). Farbloses lichtbrechendes Öl, Kp.<sub>12,5</sub> 125—128°. — *rac.*  $\gamma$ -Phenylbutylalkohol, aus der vorigen Verb. durch Red. mit Na + A., Öl, Kp.<sub>13</sub> 125,5—128°. Riecht frisch destilliert fischartig, dann nach Äpfeln. — Aus dem Carbinol entsteht durch Erwärmen auf dem Wasserbade mit  $PBr_3$  inakt.  $\gamma$ -Phenylbutylbromid, leicht bewegliches Öl, Kp.<sub>11</sub> 111—112°. Bei der Einw. von Magnesium auf das Bromid nach WURTZ-FITTIG entsteht neben

dem *Phenylbutylmagnesiumbromid* noch *1,6-Diphenyl-1,6-dimethylhexan*,  $C_{20}H_{26}$ , dessen hoher Kp., Kp.<sub>11</sub> 190—191°, eine leichte Abtrennung von den n. Rk.-Prodd. ermöglicht. — Mit dem  $\gamma$ -Phenylbutylmagnesiumbromid wurden folgende Synthesen ausgeführt: *inakt. 1,1-Dimethyl-4-methyl-4-phenylbutanol-(I)*,  $C_{13}H_{20}O$ , durch Erwärmen mit Aceton. Dickfl. Öl, Kp.<sub>10</sub> 127°. — *inakt. 1-Methyl-1-äthyl-4-methyl-4-phenylbutanol-(I)*,  $C_{14}H_{22}O$ , analog der vorigen Verb. mit Methyläthylketon, zahlf. Öl, Kp.<sub>11</sub> 141—143°. — *d-1- $\gamma$ -Phenylbutyl-3-methylcyclohexanol-(I)*,  $C_{17}H_{26}O$ , aus  $\gamma$ -Phenylbutylmagnesiumbromid u. d-3-Methylcyclohexanon. Dickfl. Öl Kp.<sub>0.01</sub> 85°.  $D_4^{20}$  0,9695,  $[\alpha]_D^{20} = +29,97^\circ$ . — *l- $\gamma$ -Phenylbutyl-4-methylcyclohexanol-(I)*,  $C_{17}H_{26}O$ , analog der vorigen Verb. mit 4-Methylcyclohexanon. Zahlf. Öl, Kp.<sub>10</sub> 172—173°. —  $\gamma$ -Phenylbutyläther des *d-Oxymethylenamphers*,  $C_9H_{16}O$ , aus der Na-Verb. des Oxymethylenamphers mit inakt.  $\gamma$ -Phenylbutylbromid durch 7-std. Erwärmen auf dem Wasserbade. Zahlf., geruchlos. Kp.<sub>0.003</sub> 110,5—111°.  $D_4^{20}$  1,0263,  $[\alpha]_D^{20} = +151,05^\circ$ . — *l- $\gamma$ -Phenylbutylalkohol*, aus rac.  $\beta$ -Methylhydrozimtsäure über den *Menthylester*. Der *l-Menthylester* (aus A., F. 47°) wird zum *l- $\gamma$ -Phenylbutylalkohol* durch Na u. A. reduziert. *l- $\gamma$ -Phenylbutylalkohol*, Kp.<sub>10</sub> 116,5—117,5°.  $D_4^{20}$  0,9858,  $[\alpha]_D^{20} = -39,56^\circ$ . — *l- $\gamma$ -Phenylbutylbromid*, Kp.<sub>11</sub> 111—112°. Mit diesem akt. Bromid wurden folgende Synthesen ausgeführt: *d- $\gamma$ -Phenylbutyl-3-methylcyclohexanol-(I)*, analog wie bei der inakt. Verb. Kp.<sub>10.5</sub> 173°.  $D_4^{20}$  0,9696,  $[\alpha]_D^{20} = +5,12^\circ$ . — *l-1- $\gamma$ -Phenylbutyl-4-methylcyclohexanol-(I)*, Kp.<sub>10</sub> 172—173°.  $D_4^{20}$  0,9712,  $[\alpha]_D^{20} = -11,20^\circ$ . — *l- $\gamma$ -Phenylbutyläther des d-Oxymethylenamphers*, Kp.<sub>0.002-0.001</sub> 110,5—111°.  $D_4^{20}$  1,0297,  $[\alpha]_D^{20} = +40,34^\circ$ . Verss. zur Gewinnung des reinen *d- $\gamma$ -Phenylbutylcarbinols-(I)* aus dem bei der Darst. des  $\beta$ -Methylhydrozimtsäurementhylesters erhaltenen Öl blieben erfolglos. (Helv. chim. Acta 13. 361—77. 2/5. 1930. Basel, Anstalt für Organ. Chemie.) FIEDLER.

**John William Baker** und **Christopher Kelk Ingold**, *Die Natur des alternierenden Effekts in Kohlenstoffketten*. 32. Mitt. *Der dirigierende Einfluß von pseudobasischen Systemen bei der aromatischen Substitution. Nitrierung des Benzyliden-m-nitroanilins*. (31. vgl. C. 1930. I. 42.) Der hohe Prozentsatz an m-Nitroderiv. (87,5%), den FLÜRSCHHEIM u. HOLMES (C. 1928. II. 2459) bei der Nitrierung von Benzyliden-m-nitroanilin,  $C_6H_5 \cdot CH : NR$ , in saurem Medium erhalten haben u. der höher ist als der entsprechende Prozentsatz beim Benzaldehyd, entsteht nach diesen Autoren aus der freien Base u. nicht aus deren Kation (I), was sie als wichtigen Beweis ihrer nichtelektron. Valenzbeanspruchungstheorie der Orientierung ansehen, da alle auf der Elektronentheorie der Valenz basierenden Anschauungen über Substitution verlangen, daß in Abwesenheit von Salzbdg. der m-orientierende



Effekt von  $\cdot CH : NR$  geringer sein soll wie der von  $\cdot CHO$ . FLÜRSCHHEIM u. HOLMES (l. c.) haben aber keinen klaren Beweis für das Vorhandensein der freien Base in ihrer schwefelsauren Nitrierungslsg. erbracht, wogegen sich aus den Verss. der Vff. die Annahme ableiten läßt, daß hierbei die freie Base für alle prakt. Zwecke als abwesend anzusehen ist u. die Verb. im schwefelsauren Medium vollständig als Sulfat existiert. Dieser Schluß basiert weitgehend auf Verteilungsverss. Wird eine Lsg. von fast farblosem *Benzyliden-m-nitroanilin*, F. 72°, in Lg. mit der Säure geschüttelt, so geht sie ganz in die Säure unter Entw. der stark gelben Farbe. Wird eine gesätt. Lsg. der Base in  $H_2SO_4$  (+ 2,7%  $SO_3$ ) wiederholt mit Lg. bzw.  $CCl_4$ , in denen die Base ll. ist, geschüttelt, so wird nichts aus der sauren Lsg. herausgenommen. Wird eine w. konz. Lsg. der Base in  $H_2SO_4$  (+ 2,7%  $SO_3$ ) mehrere Tage stehen gelassen, so scheiden sich Kristalle des *sauren Sulfats* ab,  $C_{13}H_{10}O_2N_2$ ,  $H_2SO_4$ , F. 225° (Zers.), schwach gelb, verhältnismäßig stabil an der Luft.

Auch das zweite Argument von FLÜRSCHHEIM u. HOLMES, daß der hohe Prozentsatz an m-Isomerem nicht von der Nitrierung des Ammoniumkations herrühren kann, nämlich daß das m-Verhältnis ungefähr dasselbe blieb, wenn  $(NH_4)_2SO_4$  zu der Nitrierungslsg. der SCHIFFSchen Base zugefügt wurde, während bei der unzweifelhaft eine Rk. des Kations darstellenden Nitrierung von Diäthylbenzylamin (C. 1926. II. 1527) die Zugabe von  $(NH_4)_2SO_4$  das m-Verhältnis stark herabsetzte, wird von Vff. verworfen. Auch ihre Verss. ergaben zwar, daß unter den Nitrierungsbedingungen von FLÜRSCHHEIM u. HOLMES die Zugabe von  $(NH_4)_2SO_4$  ohne großen Einfluß ist, aber genau dasselbe gilt auch für die Nitrierung von *Diäthylbenzylamin*, Kp.<sub>20</sub> 105 bis 107°, bzw. ein bestehender kleiner Unterschied bei letzterem spricht zuungunsten der Theorie von FLÜRSCHHEIM u. HOLMES. Kein Beweismaterial für die Annahme, daß die Nitrierung der SCHIFFSchen Base über das Salz verläuft, brachte die Ni-

trierung mit einem nahezu neutralen Reagens, nämlich Acetylnitrat, die nur 41% an m-Deriv. ergab, da fast sicher außer dem Salz sich in der Nitrierlsg. noch ein anderes Deriv. der SCHIFFSchen Base befand. Aus einer Lsg. von *m*-Nitrobenzyliden-*m*'-nitrobenzylamin in absol. HNO<sub>3</sub> + Acetanhydrid konnte eine unbeständige kristall. Verb., F. 55° (Zers.) bei raschem Erhitzen im zugeschmolzenen Röhren, isoliert werden, die vielleicht die Konst. NO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH(O·NO<sub>2</sub>)·N(COCH<sub>3</sub>)·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub> hat. Entsprechend lieferte die Nitrierung von Benzaldehyd mit Acetylnitrat in überschüssigem Acetanhydrid nur 37% an *m*-Nitrobenzaldehyd neben *p*-Nitrobenzylidendiäcetat, NO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH(O·CO·CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, F. 125—127°. — Während die Nitrierung von Diäthylbenzylamin so ziemlich denselben Prozentsatz an *m*-Isomeren (61—62%) mit oder ohne Zugabe von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lieferte, wurde bei Nitrierung von Benzyliden-*m*-nitroanilin ohne (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ca. 89% an *m*-Isomeren u. mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ca. 84% erhalten. Dies stützt die Auffassung der Vff., daß Nitrierung über das Kation des Salzes erfolgt, denn die SCHIFFSche Base ist eine Pseudobase u. jede Assoziation der Ionen des wahren (elektrovalenten) Salzes [hier bewirkt durch Zufügen von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>] sollte von einer teilweisen Umwandlung in das Pseudo- (kovalente) Salz gefolgt sein, in anderen Worten: Während bei der Nitrierung des Benzylidiäthylamins jede Zurückdrängung des *m*-Verhältnisses von dem Verlust an *m*-orientierender Fähigkeit herrührt, die durch die Umwandlung, Ion → Salz, d. h. Pol → Dipol, dargestellt wird, existiert im Falle der SCHIFFSchen Base ein weiterer *m*-unterdrückender Faktor im zweiten Stadium der Umwandlung Ion → Salz → Pseudosalz, d. h. Pol → Dipol → Neutralform. Die Theorie der verteilten Ladung bei Pseudobasizität wie bei Pseudoacidität (C. 1930. I. 42) ist also in ihrer Anwendung auf die Orientierung ionogener Systeme ernsthaft in Betracht zu ziehen. (Journ. chem. Soc., London 1930. 431—40. März. Leeds, Univ.)

BEHRLE.

Henri Goldstein und Anghel Vladimir Grampoloff, *Über die 5-Nitro-2-jodbenzoesäure*. Vff. weisen nach, daß die von GÜMBEL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 26 [1893]. 2474) durch Nitrieren von *o*-Jodbenzoesäure erhaltene Nitrojodbenzoesäure 5-Nitro-2-jodbenzoesäure ist, daß ferner der von REVERDIN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 30 [1897]. 3002) durch Nitrieren von *o*-Jodbenzoesäuremethylester erhaltene Methylester ebenfalls 5-Nitro-2-jodbenzoesäuremethylester u. die Nitro-*o*-jodosobenzoesäure von GÜMBEL (l. c.) als 5-Nitro-2-jodosobenzoesäure zu betrachten ist. Der Beweis wird durch die Vers. erbracht. — 5-Nitro-2-jodbenzoesäure, nach der verbesserten Methode von GÜMBEL (l. c.) durch 1-std. Erhitzen von *o*-Jodbenzoesäure mit einem Gemisch von Salpetersäure (D. 1,52) u. konz. Schwefelsäure auf 130—135°. Nach dem Abkühlen gießt man auf Eis u. kocht den Nd. mit W. unter Zusatz von mit Schwefelsäure angesäuertem KJ-Lsg. Die Säure fällt in Nadeln oder Plättchen aus; F. 194°. — Durch 1-std. Erhitzen der Säure mit 20%/ig. KOH unter Zusatz von etwas Naturkupfer C auf 110—120° entsteht 5-Nitrosalicylsäure (F. 230°). — Die Nitrojodbenzoesäure liefert bei 1 oder 2 Min. langem Kochen mit Anilin 4-Nitrodiphenylamin-carbonsäure-(2) (F. 247—248°). — 5-Nitro-2-jodbenzoesäure wurde auch von 5-Nitroanthranilsäure ausgehend erhalten: 5-Nitroanthranilsäure wird mit Na-Nitrit diazotiert u. die Diazoniumlsg. mit einer wss. Lsg. von KJ behandelt. Das erhaltene Rk.-Prod. ist ident. mit der auf die andere Weise erhaltenen 5-Nitro-2-jodbenzoesäure. — Der durch 3-std. Kochen mit Methanol u. konz. Schwefelsäure erhaltene Methylester (aus Methanol gelbe Nadeln, F. 123°) ist ident. mit dem Methylester von REVERDIN (l. c.). — 5-Nitro-2-jodbenzoesäureäthylester, C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>NJ, gelbliche Nadeln, F. 98°. — 5-Nitro-2-jodbenzoesäurechlorid, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>NClJ, durch Erhitzen der Säure mit Thionylchlorid auf dem Wasserbade. Aus Lg. hellgelbe Nadeln, F. 83°. — 5-Nitro-2-jodbenzoesäureanilid, C<sub>15</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>J, aus dem Chlorid u. Anilin in der Kälte, aus A. hellgelbe Nadeln, F. 203°. — 5-Nitro-2-jodbenzoesäureamid, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>J, aus dem Chlorid u. konz. Ammoniak in der Kälte, aus A. Nadeln, F. 231°. (Helv. chim. Acta 13. 310—314. 2/5. 1930. Lausanne, Univ.)

FIEDLER.

Hans Waldmann, *4-Bromphthalsäureanhydrid und Derivate*. I. Mitt. 4-Bromphthalsäure, die bisher nur auf indirektem Wege zugänglich war, wird durch direkte Bromierung von Phthalsäure in alkal. Lsg. bei 60° erhalten. Das wirksame Agens ist Br u. nicht Hypobromit. Konstitutionsbeweis: Kondensation der Säure mit Bzl. u. Überführen der erhaltenen Benzoylbrombenzoesäure in β-Bromanthrachinon.

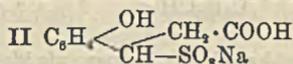
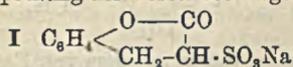
Versuche. (Mitbearbeitet von Hermine Mathiowetz.) 4-Bromphthalsäure, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>Br, aus W. feinste farblose Nadeln; F. 169°. — 4-Bromphthalsäureanhydrid, C<sub>8</sub>H<sub>3</sub>O<sub>3</sub>Br, durch Dest. der 4-Bromphthalsäure; Umkrystallisieren aus CCl<sub>4</sub>; F. 107°.

Kp. 305—309°. — *Dichlorid der 4-Bromphthalsäure*,  $C_8H_5O_2BrCl_2$ , aus 4-Bromphthalsäureanhydrid u.  $PCl_5$  bei 160°. Gegen W. u. A. in der Kälte beständig. Nadeln vom F. 168°. *4-Bromphthalsäuredimethylester*,  $C_{10}H_9O_4Br$ . Aus 4-Bromphthalsäureanhydrid,  $CH_3OH$  u. konz.  $H_2SO_4$ . Kp. 303—306°. Aus PAe. F. 40°. — *4-Bromphthalimid*,  $C_8H_4O_2NBr$ . Aus 4-Bromphthalsäureanhydrid u. Harnstoff bei 150°. Aus Eg. Krystalle. F. 229,5°. — *4-Bromanthranilsäure*,  $C_8H_5O_2NBr$ . Durch HOFMANNschen Abbau vom 4-Bromphthalimid. Aus verd. A. Nadeln; F. 224°. Destillation des Ca-Salzes liefert Bromanilin. (Journ. prakt. Chem. [2] 126. 65—68. März 1930.) BONDI.

**Hans Waldmann**, *4-Bromphthalsäureanhydrid und Derivate*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt die Darst. mehrerer Anthrachinonderivv., die aus 4-Bromphthalsäureanhydrid (I) nach FRIEDEL-CRAFTS erhalten wurden. *2-Bromanthrachinon* aus I u. Bzl. Zwischenprod. hauptsächlich: *5-Brombenzophenoncarbonsäure*-(2) (II) u. nicht 4-Brombenzophenoncarbonsäure-(2). — *2,6-Dibromanthrachinon* aus I u. Brombenzol. Zwischenprod. hauptsächlich: *5-Brom-4-brombenzophenoncarbonsäure*-(2) (III) u. nicht 4-Brom-4'-brombenzophenoncarbonsäure. Von II u. III wurden nach G. EGERER u. H. MEYER (Monatsh. Chem. 34 [1913]. 69) Pseudochloride, Pseudoester u. n-Ester dargestellt. *2,6-Chlorbromanthrachinon* aus 4-Chlorphthalsäureanhydrid u.  $C_6H_5Br$  oder aus I u. Chlorbenzol. Zwischenprod. hauptsächlich: *5-Chlor-4'-brombenzophenoncarbonsäure*-(2) bzw. *5-Brom-4'-chlorbenzophenoncarbonsäure*-(2).

**Versuche** (Mitarbeitet von **Hermine Mathiowetz**.) *5-Brombenzophenoncarbonsäure*-(2),  $C_{14}H_9O_3Br$ . Fraktionierte Krystallisation aus Bzl. u. Umkrystallisieren aus Toluol; F. 191°. — *5-Brombenzophenoncarbonsäure*-(2)-*pseudochlorid*,  $C_{14}H_9O_2BrCl_2$ . Aus Säure u. Thionylchlorid. Aus Bzl.-PAe.-Gemisch Nadeln, F. 189—191°. — *5-Brombenzophenoncarbonsäure*-(2)-*pseudomethylester*,  $C_{15}H_{11}O_3Br$ . Aus Säurechlorid u. Methylalkohol. Aus PAe.-Chlf.-Gemisch doppelbrechende Nadeln; F. 183°. — *5-Brombenzophenoncarbonsäure*-(2)-*methylester*,  $C_{15}H_{11}O_3Br$ . Aus Säure, Methylalkohol u. konz.  $H_2SO_4$ . Aus  $CH_3OH$  große, farblose Tafeln, F. 129°. — *2-Bromanthrachinon*. Aus Säure II u. konz.  $H_2SO_4$  F. 204°. (Vgl. ULLMANN, LIEBIGS Ann. 380 [1911]. 337). — *5-Brom-4'-brombenzophenoncarbonsäure*-(2),  $C_{14}H_8O_3Br_2$ . Durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Toluol, Xylol oder Bzl. farblose Krystalle, F. 207,5—208,5°. *5-Brom-4'-brombenzophenoncarbonsäure*-(2)-*pseudochlorid*,  $C_{14}H_8O_2Br_2Cl_2$ . Aus Säure u. Thionylchlorid. Aus PAe.-Bzl.-Gemisch glänzende Nadeln; F. 135—139°. — *5-Brom-4'-brombenzophenoncarbonsäure*-(2)-*pseudomethylester*,  $C_{15}H_{10}O_3Br_2$ . Aus Säurechlorid u.  $CH_3OH$ . Aus Gemisch von PAe. u. Chlf. farblose, doppelbrechende Nadeln; F. 132°. — *5-Brom-4'-brombenzophenoncarbonsäure*-(2)-*methylester*,  $C_{15}H_{10}O_3Br_2$ . Darst.: Säure,  $CH_3OH$  u. konz.  $H_2SO_4$ . Aus  $CH_3OH$  farblose Tafelchen; F. 122,5°. Verseifung dieses Esters wurde durchgeführt. — *2,6-Dibromanthrachinon*,  $C_8H_4O_2Br_2$ . Durch 1-std. Erhitzen der Säure III mit konz.  $H_2SO_4$  auf 150°; aus Bzl. Krystalle vom F. 285°. — *5-Chlor-4'-brombenzophenoncarbonsäure*-(2),  $C_{14}H_8O_3ClBr$ . Aus Chlorphthalsäureanhydrid u.  $C_6H_5Br$ . Aus Toluol u. Xylol feinste farblose Nadeln vom F. 201°. — *2,6-Chlorbromanthrachinon*,  $C_8H_4O_2ClBr$ . Aus Säure u. konz.  $H_2SO_4$ ; aus Bzl. Nadeln vom F. 285°. — *5-Brom-4'-chlorbenzophenoncarbonsäure*-(2),  $C_{14}H_8O_3ClBr$ ; aus 4-Bromphthalsäureanhydrid u.  $C_6H_5Cl$ ; aus Toluol u. Xylol Nadeln vom F. 203,5°. Auch durch Kondensation dieser Säure mit  $H_2SO_4$  entsteht 2,6-Chlorbromanthrachinon vom F. 285°. (Journ. prakt. Chem. [2] 126. 69—75. März 1930. Prag, Chem. Inst. d. Deutschen Univ.) BONDI.

**Francis D. Dodge**, *Einige Derivate des Cumarins*. II. (I. vgl. C. 1916. I. 933.) Bei der Einw. von Na-Bisulfit auf Cumarin war vom Vf. (vgl. I. Mitt.) ein Salz vom Typus I erhalten u. weiter von DEY u. ROW (C. 1924. I. 2592) ein Additionsprod. isoliert worden, das der Formel II eines sauren Salzes der Hydrocumarinsäure entsprach. Die Nachprüfung der Verss. bestätigte die Existenz dieser beiden verschiedenen Formen.



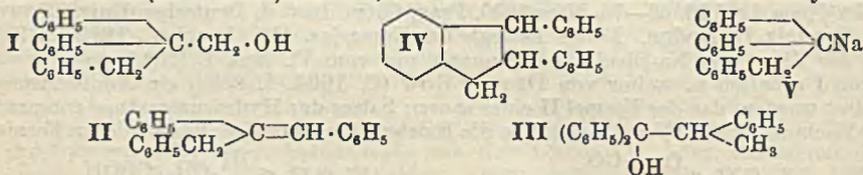
Das *Lactonsalz* I, das bei der Behandlung von Cumarin mit einer Lsg. von saurem Natriumsulfit erhalten wurde, krystallisierte in flachen Prismen mit rechtwinkligen Enden, die unter dem Mkr. orthorhomb. erschienen u. sich in ca. 5 Teilen W. bei 20° lösten. Die frische Lsg. reagiert neutral u. gab mit  $FeCl_3$  keine Färbung. Zur Darst. des sauren Salzes II wurde Cumarin unter schwachem Erwärmen in Na-Bisulfit gel. u. die Lsg. beim Alkalisichwerden mit dem sauren Sulfit neutralisiert. Nach Filtrieren, Verdünnen u. Ansäuern mit HCl krystallisierte das Salz in großen, transparenten Prismen, die 3 Moll. W. enthielten, sich in ca. 3 Teilen W. bei 20° lösten u. in Lsg.

stark sauer reagierten. Mit  $\text{FeCl}_3$  charakterist. Blaufärbung, die bei I infolge Hydrolyse erst nach 24 Stdn. auftrat. Mit starken Säuren wurde II teilweise zu Cumarin hydrolysiert, beim Erhitzen über  $120^\circ$  lieferten beide Salze Cumarin. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1724—25. April 1930. Bayonne, New Jersey, Lab. of the Dodge and Olcott Co.)

POETSCH.

**K. Ziegler, Lisa Ewald und Ph. Orth, Zur Kenntnis des „dreiwertigen“ Kohlenstoffs. X. Die Dissoziationsgeschwindigkeit des Hexaphenyläthans.** (IX. vgl. C. 1930. I. 3046.) Nach der Dissoziationswärme (C. 1928. II. 2183) versuchen Vff. die Dissoziationsgeschwindigkeit u. ihren Temperaturkoeffizienten zu bestimmen, woraus sich die Aktivierungswärme der Dissoziation berechnen läßt. Ist die Dissoziationswärme gleich der Aktivierungswärme, so ist das Triphenylmethyl wirklich das Radikal des Hexaphenyläthans u. nicht etwa durch Valenzverzerrung oder durch Assoziatbildung, mit dem Lösungsmittel stabilisiert. Aus bisher vorliegenden qualitativen Beobachtungen ergibt sich, daß bis auf die Hydrazyle u. das Diphenylphenäthylmethyl von WIELAND u. KLOSS (C. 1929. II. 299) freie Radikale sich bei allen Temp. gleich schnell assoziieren. Vff. versuchen die Zerfallsgeschwindigkeit des Hexaphenyläthans durch Behandeln seiner Lsgg. mit  $\text{O}_2$ ,  $\text{J}_2$  u.  $\text{Br}_2$  zu bestimmen; mit diesen Reagentien soll das Triphenylmethyl, das in relativ langsamem Tempo entsteht, momentan abgefangen werden. — Verss. mit  $\text{O}_2$  haben MITHOFF u. BRANCH (C. 1930. I. 1619) angestellt, u. zwar mit prinzipiell demselben Resultat wie Vff. Daß nicht nur die Zerfallsgeschwindigkeit die  $\text{O}_2$ -Aufnahme bestimmt, folgt daraus, daß die Rk. nicht unabhängig von der Anfangskonz. u. dem  $\text{O}_2$ -Druck mit immer gleicher relativer Geschwindigkeit verläuft. Möglicherweise ist die Kompliziertheit der Verhältnisse auf die Zwischenbildung labiler dissoziabler Peroxyde zurückzuführen. Die Rk. des Hexaphenyläthans mit  $\text{J}_2$  kann in Chlf. spektralphotometrisch verfolgt werden, wenn man Py. (um die Perjodidbildung aus Triphenyljodmethan zu unterbinden), A. (um Triphenylmethyläthyläther zu bilden) u. Pyridinjodhydrat zusetzt. Die Rk. ist auch mit äquimolekularen Mengen streng erster Ordnung, d. h. nur Triphenylmethyl reagiert mit Jod, nicht wie beim  $\text{O}_2$  auch das Hexaphenyläthan. Daß die Rk. praktisch momentan verläuft, ergibt sich daraus, daß die Konstante auch bei Anwendung überschüssigen Jods die gleiche bleibt. Es ergibt sich die Zerfallskonstante für  $0^\circ$  u. Chlf. zu 0,25, die Halbwertszeit zu 2,75 Minuten. Bei anderen Temp. ließen sich bis jetzt keine exakten Messungen ausführen; bei  $+10^\circ$  scheint die Zerfallskonstante anzusteigen. Die Aktivierungswärme kann zu 13,4 Cal. geschätzt werden; sie ist mit der Dissoziationswärme tatsächlich nahezu identisch. Bei der Unters. der Rk. mit Brom ergab sich, daß letzteres im wesentlichen mit dem Äthan selbst reagiert, während die Rk. mit dem Triphenylmethyl in den Hintergrund tritt. Ähnlich spaltet auch K-Metall bekanntlich Äthanbindungen auf, bei Temp., bei denen die Bindungen thermisch noch ganz stabil sind. Hinsichtlich der äthanspal tenden Wrkg. besteht die Reihenfolge: Alkalimetall, Brom,  $\text{O}_2$ , Jod. (LIEBIGS Ann. 479. 277—303. 23/4. 1930. Heidelberg, Univ.) BERG.

**Ernst Bergmann und Harry Weiß, Zur Kenntnis „überzähliger“ Isomere. I. Mitt. Über die Dehydratation des 2,2,3-Triphenylpropylalkohols.** Von RAMART u. AMAGAT (C. 1928. I. 685) wurden bei der Dehydratation des 2,2,3-Triphenylpropylalkohols (I) zwei KW-stoffe (F. 63 u.  $89^\circ$ ) erhalten, von denen der tieferschmelzende  $\alpha$ -Benzylstilben

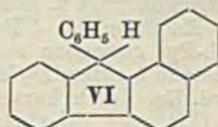
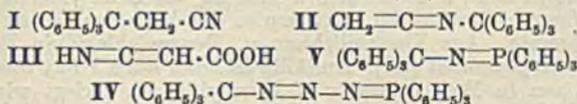


(II) war, während das Isomere als identisch angesehen wurde mit dem von PATERNO u. CHIEFFI (C. 1910. I. 333) durch Belichtung eines Benzophenon-Äthylbenzolgemisches u. darauffolgende Dehydratisierung des gebildeten Carbinols erhaltenen KW-stoff vom F.  $89^\circ$ . — Vff. weisen nach, daß das lightsynthetische Carbinol 1,1,2-Triphenylpropylalkohol (III) (vgl. J. LÉVY, C. 1922. I. 746), der daraus erhaltene Stoff Methyltriphenyläthyläther ist. (Bei der Lichttrk. entsteht außerdem Benzpinakon u. symm. Dimethyldiphenyläthyläther.) Der KW-stoff von RAMART u. AMAGAT ist nicht identisch mit dem von PATERNO u. CHIEFFI; er ist vielmehr 1,2-Diphenylhydrinden (IV), entstanden durch H-Wanderung u. Ringschluß aus II. Ähnlich lagert sich nach SCHLENK u. BERGMANN (C.

1930. I. 3040) 1,1-Diphenyl-2-benzyläthylen in 1,3-Diphenylhydrinden um. — I wurde durch Umsetzung des aus Diphenylbenzylcarbinolmethyläther u. Na erhaltenen Diphenylbenzylmethylnatriums (V) mit Trioxymethylen gewonnen; aus  $\text{CH}_3\text{OH}$  Prismen vom F.  $85^\circ$ . (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1173—75. 7/5. 1930. Berlin, Univ.)

BERGMANN.

**Ernst Bergmann und Hans Anton Wolff**, Zur Kenntnis „überzähliger“ Isomere. II. Mitt. Über die zwei  $\beta,\beta,\beta$ -Triphenylpropionitrile von Fosse (I. vgl. vorst. Ref.) Von FOSSE (C. 1907. II. 1070) wurden durch Einw. von Triphenylcarbinol auf Cyaneessigsäure zwei Verb.  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{N}$  erhalten (F. 140 u.  $211^\circ$ ), die beide als  $\beta,\beta,\beta$ -Triphenylpropionitril (I) angesprochen wurden. Vff. stellen I aus  $\beta,\beta,\beta$ -Triphenylpropionsäure in der üblichen Weise dar; es hat F.  $140^\circ$  u. ist mit dem erwähnten Prod. von FOSSE identisch. Die Konst. des Isomeren wird auf Grund der Tatsache erklärt, daß es mit sd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Triphenylcarbinol, Ammoniak u. Essigsäure zerlegt wird. Es kommt ihm Formel II eines Ketentriphenylmethylamins zu. Die Bldg. von II wird erklärlich auf Grund der Tatsache, daß aliph. Nitrile in einer Ketenininform, Cyaneessigsäure z. B. als III reagieren können. Solche Keteniminderivv. sind bereits von STAUDINGER u. J. MEYER (C. 1920. I. 624) beschrieben worden. Der Vers., nach diesen Autoren Triphenylphosphin u. Triphenylmethylazid zu kombinieren (zu IV), durch  $\text{N}_2$ -Abspaltung zum Triphenylphosphintriphenylmethylimin (V) zu gelangen u. daraus durch Umsetzung mit Keten (neben Triphenylphosphinoxyd) II zu gewinnen, scheiterte daran, daß V nicht kristallisiert. IV erwies sich auf Grund der Mol.-Gew.-Best. nicht als Verb., sondern als molekulares Additionsprod. der Komponenten. — Diphenyl- $\alpha$ -naphthylcarbinol spaltete beim Erhitzen mit Cyaneessigsäure intramolekular W. ab zum 9-Phenyl-1,2-benzofluoren (VI).



Versuche.  $\beta,\beta,\beta$ -Triphenylpropionitril,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{N}$  (I). Aus Triphenylcarbinol u. Cyaneessigsäure bei  $170^\circ$  neben II oder aus dem entsprechenden Amid (F.  $198^\circ$ , HELERMANN, C. 1927. II. 1267) mit  $\text{PCl}_5$  u.  $\text{POCl}_3$  bei  $100^\circ$ . Aus A. irisierende Prismen vom F.  $140^\circ$ . — Ketentriphenylmethylimin,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{N}$  (II). Neben I. Aus Propylalkohol, F.  $211^\circ$ . Hydrolyse führt zu Triphenylcarbinol, Essigsäure u.  $\text{NH}_3$ . — Doppelverb. aus Triphenylmethylazid u. Triphenylphosphin,  $\text{C}_{37}\text{H}_{30}\text{N}_3\text{P}$ . Aus den äth. Lsgg. der Komponenten. Aus Essigester derbe Prismen vom F.  $104$ — $105^\circ$ . Das Azid wird besser als nach WIELAND (C. 1909. II. 1337) aus Triphenylchlormethan u. Na-Azid in Bzl. dargestellt. — Diphenyl- $\alpha$ -naphthylcarbinol liefert mit Cyaneessigsäure VI, aus Eg. aber Acetessigester, F.  $195^\circ$ . (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1176—80. 7/5. 1930. Berlin, Univ.)

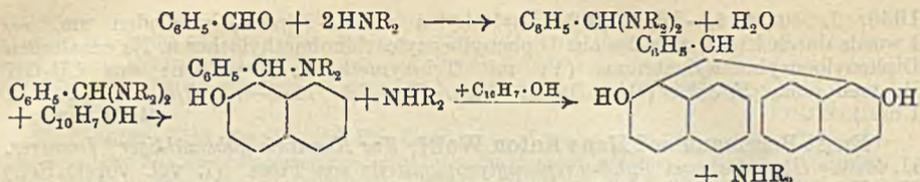
BERGMANN.

**T. W. J. Taylor und Sally Marks**, Umwandlung von  $\alpha$ - in  $\beta$ -Benzilmonoxim durch Tierkohle. Eine Umwandlung von  $\alpha$ -Benzilmonoxim in das (stabilere)  $\beta$ -Isomere findet bei 36-std. Stehen bei  $50^\circ$  (in A. oder Bzl.) nicht statt, auch nicht bei Ggw. von geringen Mengen Säure oder Alkali. Einige Sekunden langes Kochen der Bzl.-Lsg. mit Tierkohle bewirkt glatte Umlagerung. (Nature **125**. 636. 26/4. 1930. DYSON PERRINS Lab. Oxford.)

BERGMANN.

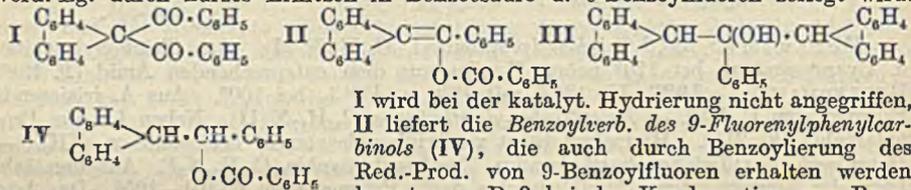
**Joseph B. Littman und Wallace R. Brode**, Kondensationen von sekundären Aminen mit Aldehyden und Naphtholen. Bei der Kondensation von sekundären Aminen mit Benzaldehyd u.  $\beta$ -Naphthol konnten Vff. als Zwischenstufen der Rk. Kondensationsprod. isolieren, wie sie in ähnlicher Weise von DILTHEY u. STALLMANN (C. 1929. II. 570. 571) bei der Rk. von sekundären Aminen mit Aldehyden u. akt. Methylenverb. vom Dibenzylketontypus beobachtet worden waren. Die als Katalysatoren wirkenden Amine lieferten dabei zunächst mit dem Aldehyd unter Abspaltung von  $\text{H}_2\text{O}$  Benzylidendiamine, die dann das Naphthol unter Bldg. von substituierten Aminen anlagerten. Letztere bildeten beim Erhitzen mit überschüssigem  $\beta$ -Naphthol das Endkondensationsprod. u. freies Amin.

Versuche. 1-[ $\alpha$ -Dimethylaminobenzyl]-2-naphthol,  $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{ON}$ . Zur Darst. wurde  $\beta$ -Naphthol in einem Gemisch von Benzaldehyd u.  $95\%$  A. gel. u. durch die Lsg. gasförmiges Dimethylamin geleitet. Nach 24 Std. Abscheiden weißer Kristalle, die nach Umkristallisieren aus Bzl.-Lg. bei  $164$ — $164,5^\circ$  schmolzen. Maßig l. in Bzl.,



wl. in 7A., unl. in W. Mit  $\text{FeCl}_3$  in Bzl. Violettfärbung. *Hydrochlorid*. Zers. bei 208 bis 210°. — *1-[α-1-Piperidylbenzyl]-2-naphthol*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{23}\text{ON}$ . Analog durch langsames Zugeben von Piperidin nach 48 Stdn. oder aus Benzylindipiperidin in  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthol. Aus Bzl.-Lg. F. 198—198,5°. *Hydrochlorid*. Zers. bei 203—205°. — *1-[α-Diäthylaminobenzyl]-2-naphthol*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{23}\text{ON}$ . Mit Diäthylamin. Nach 5 Wochen Auskristallisieren. Aus A. F. 117—118°. — *Benzaldi-β-naphthol*. Aus  $\beta$ -Naphthol u. 1-[α-Dimethylaminobenzyl]-2-naphthol in Bzl. durch Erhitzen. Unter Abspaltung von Dimethylamin u. nach Entfernen von unverändertem Ausgangsmaterial nach Umkristallisieren aus A. F. 197—198°. — Die Dimethyl-, Diäthyl- u. Piperidylderiv. waren nur schwach bas. u. wurden durch Licht oder Oxydation nicht angegriffen. (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1655—59. April 1930. Columbus, Ohio, Ohio State Univ.)

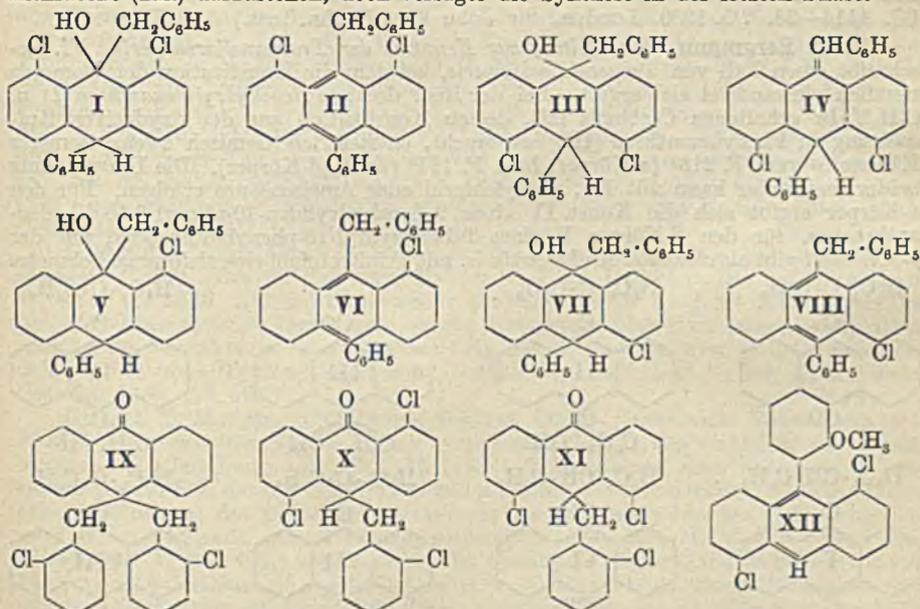
A. Kliegl, F. Weng und G. Wiest, *Isomerie bei Fluoren-9-Derivaten*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1929. I. 2883.) Vff. weisen nach, daß das von SCHLENK u. BERGMANN (C. 1929. I. 2644) aus Benzoylchlorid u. Fluorenlithium erhaltene u. von ihnen als 9-Benzoylfluoren angesprochene Prod. vom F. 180° 9,9-Dibenzoylfluoren (I) war. Aus Fluorennatrium u. Benzoylchlorid in Ä. entstand neben Fluoren das Benzoylderiv. II der Enolform des 9-Benzoylfluorens, aus welch letzterem es durch Benzoylierung in Bzl.-Py. gewonnen werden konnte. Aus Fluorenlithium u. Benzoylchlorid in Bzl. entstand I neben *Difluorenylphenylcarbinol* (III). Auffällig ist, daß auch I mit etwas verd. Eg. durch kurzes Erhitzen in Benzoesäure u. 9-Benzoylfluoren zerlegt wird.



I wird bei der katalyt. Hydrierung nicht angegriffen, II liefert die Benzoylverb. des 9-Fluorenylphenylcarbinols (IV), die auch durch Benzoylierung des Red.-Prod. von 9-Benzoylfluoren erhalten werden konnte. — Daß bei der Kondensation von Benzaldehyd bzw. Anisaldehyd mit Fluoren neben dem bekannten Benzal- u. Anisalfuoren von THIELE u. HENLE (C. 1906. II. 960) isomere Verbb. erhalten werden, wie SCHLENK u. BERGMANN (l. c.) angegeben haben, wird von Vff. bestätigt. Beide Anisalfuorene liefern bei der Ozonisation Fluorenon u. Anisaldehyd. Die Deutung der Isomerie durch Ringneigung kann nach Ansicht der Vff. die Farbverschiedenheit der Isomeren nicht erklären. Hydrierung der Verbb. von THIELE u. HENLE mit Al-Amalgam in feuchtem Ä. führt zu 9-Benzyl- bzw. 9-Anisylfluoren, während  $\beta$ -Anisalfuoren u. a. ein sehr hochschm., wahrscheinlich doppelmolekulares Red.-Prod. liefert. Die  $\beta$ -Verbb. nehmen bei der katalyt. Hydrierung 4 H-Atome auf.

Versuche. *Benzoylverb. des α-Phenyl-β-diphenylvinylalkohols*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{18}\text{O}_2$  (II). Aus Fluorennatrium u. Benzoylchlorid oder durch Benzoylierung von 9-Benzoylfluoren nach SCHOTTEN-BAUMANN oder in Bzl.-Py. Aus Eg. oder Essigester prismat. Kristalle vom F. 189,5—190° (tiefgelbe Schmelze u. gelbe Lsgg.). — 9-Fluorenylphenylcarbinol,  $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}$ . Aus 9-Benzoylfluoren mit Al-Amalgam in feuchtem Ä. neben einem amorphen Prod. Aus Tetrachlorkohlenstoff F. 119°. — *Benzoylverb.*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{20}\text{O}_2$  (IV). Aus dem vorigen mit Py. u. Benzoylchlorid oder durch Hydrierung von II. Aus Eg. feine Nadeln vom F. 181°. — 9,9-Dibenzoylfluoren,  $\text{C}_{27}\text{H}_{18}\text{O}_2$ . Aus Fluorenlithium u. Benzoylchlorid. Hydrolyse mit W.-haltigem Eg. führt zu Benzoesäure u. 9-Benzoylfluoren. —  $\beta$ -Anisalfuoren,  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O}$ . Darst. nach SCHLENK u. BERGMANN (l. c.) F. 141°. Ozonspaltung führte zu Fluorenon, Anisaldehyd u. Anissäure. — „*Dihydrobenzylfluoren*“,  $\text{C}_{20}\text{H}_{14}$ . Aus  $\beta$ -Benzalfuoren mit Pt-Mohr u. 2 Mol  $\text{H}_2$  in Essigester, F. 71°. — „*Dihydroanisylfluoren*“,  $\text{C}_{21}\text{H}_{20}\text{O}$ . Analog aus  $\beta$ -Anisalfuoren, F. 62°. Entmethylierung mit Eg.-HBr führt zu einem „*Dihydro-p-oxybenzylfluoren*“,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}$ . Nadelbüschel vom F. 101,5 bis 102°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1262—70. 7/5. 1930. Tübingen, Univ.) BERG.

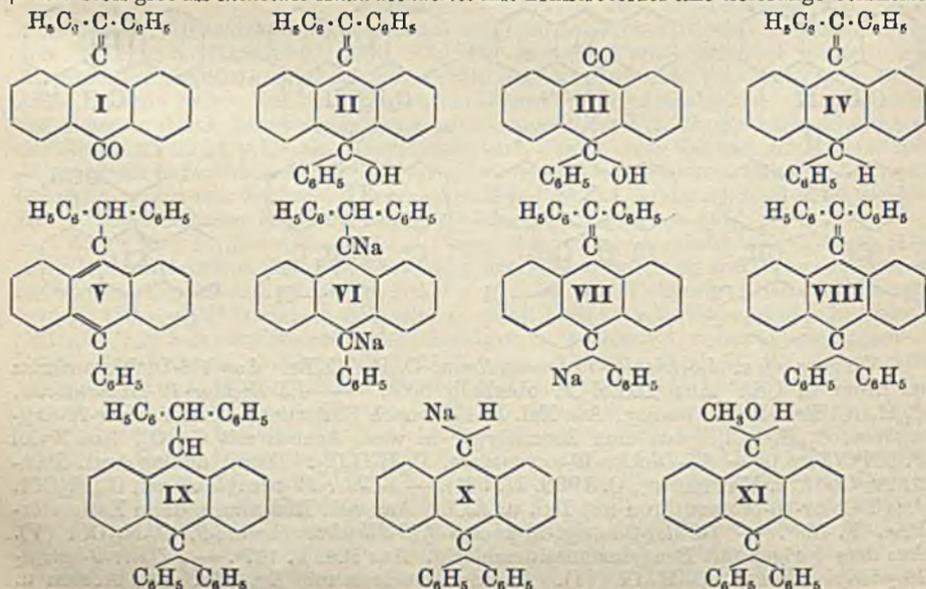
Edward de Barry Barnett und John Laurence Wiltshire, *Über *ms*-Alkyl-anthracene und „Transanellartautomerie“*. X. Mitt. (IX. vgl. C. 1930. I. 2090.) Die von Vff. früher ausgesprochene Ansicht, daß mesoständige H-Atome bei Anthracenderiv. durch koordinative Bindung an periständige Chloratome festgelegt werden können, wird durch weitere Verss. belegt. 1-Chlor- u. 1,8-Dichlor-10-oxyanthron werden wie Oxanthron selbst sehr leicht enolisiert, 4-Chlor-10-oxyanthron langsamer, 4,5-Dichlor-10-oxyanthron unter gleichen Bedingungen überhaupt nicht. Zwei Chloratome machen also Wasserstoff unbeweglicher als eines, möglicherweise ist eine koordinierte mit beiden vorhanden. — 1,8-Dichlor-10-phenylanthron gibt wie Phenylanthron selbst glatt eine Acetylverb. der Enolforn u. das mit  $C_6H_5CH_2Cl$  erhaltliche Dihydroanthranol (I) spaltet W. transanellar zu II ab. 4,5-Dichloranthron gibt kein Acetat u. das mit Benzylmagnesiumchlorid erhaltliche Carbinol III liefert bei der W.-Abspaltung die Benzalverb. IV. Analog gibt 1-Chlor-10-phenylanthron mit  $C_6H_5CH_2MgCl$  ein Dihydroanthranol V, das über den Ring zu VI W. abspaltet; 4-Chlor-10-phenylanthron gibt allerdings ein Dihydroanthranol VII, das gleichfalls transanellar W. abspaltet zu VIII, offenbar weil die koordinative Bindung durch die Anwesenheit des Phenyls geschwächt wird. — Koordinierte Bindung mit einem nicht am Anthracen haftenden Chloratom scheint nicht zu existieren. Anthron gibt mit o-Chlorbenzylchlorid Di-[o-chlorbenzyl]-anthron (IX); ebenso reagiert 1,8-Dichloranthron. 1,5-Dichloranthron lieferte ein Mono-o-chlorbenzyllderiv. X, das ein relativ bewegliches H-Atom besaß. Die aus 4,5-Dichloranthron mit o-Chlorbenzylchlorid gewonnene Monoverb. XI besitzt hingegen erwartungsgemäß kein bewegliches H-Atom. — Vff. versuchten weiterhin, 1,5-Dichlor-10-o-anisylanthron durch Einw. von o-Anisylmagnesiumbromid auf 1,5-Dichloranthron, W.-Abspaltung u. Oxydation des erhaltenen 1,5-Dichlor-9-o-anisylanthracens (XII) darzustellen, doch versagte die Synthese in der letzten Phase.



Versuche. 1,8-Dichlor-10-bromanthron,  $C_{14}H_9OCl_2Br$ . Aus 1,8-Dichloranthron u. Brom in  $CS_2$ . Aus Toluol F. oberhalb  $305^\circ$ . — 4,5-Dichlor-10-bromanthron,  $C_{14}H_9OCl_2Br$ . Darst. analog. Aus Bzl. F.  $174^\circ$  nach Sinterung. — 1,8-Dichlor-10-oxyanthron,  $C_{14}H_8O_2Cl_2$ . Aus dem Bromkörper in wss. Aceton mit  $CaCO_3$ . Aus Xylol F.  $227^\circ$  (Zers.). — 4,5-Dichlor-10-oxyanthron,  $C_{14}H_8O_2Cl_2$ . Darst. analog (vgl. BARNETT, COOK u. MATTHEWS, C. 1926. II. 571). — 1-Chlor-10-phenylanthron,  $C_{20}H_{13}OCl$ . Aus 1-Chlor-10-bromanthron mit Bzl. u.  $AlCl_3$ . Aus wss. Essigsäure, dann Essigester-P Ae. F.  $169^\circ$ . — 1-Chlor-9-benzyl-10-phenyl-9,10-dihydroanthranol-9,  $C_{27}H_{21}OCl$  (V). Aus dem vorigen mit Benzylmagnesiumchlorid. Aus Bzl. F.  $167^\circ$ . — 1-Chlor-9-benzyl-10-phenylanthracen,  $C_{27}H_{19}Cl$  (VI). Aus dem vorigen mit Eg.-HCl. Aus Aceton u.

Cyclohexan hellgelbe Krystalle vom F. 142°. — 4-Chlor-10-phenylanthon,  $C_{20}H_{13}OCl$ . Aus 4-Chlor-10-bromanthon mit Bzl. u.  $AlCl_3$ . Aus Essigester-Pae. F. 192°. — 4-Chlor-9-benzyl-10-phenylanthracen,  $C_{27}H_{19}Cl$  (VIII). Aus 4-Chlor-10-phenylanthon mit  $C_6H_5CH_2MgCl$  u. Dehydratation des öligen Carbinols (VII) mit Eg.-HCl. Aus Eg., dann Bzl.-PAe. F. 151°. — 1,8-Dichlor-10-phenylanthon,  $C_{20}H_{12}OCl_2$ . Aus 1,8-Dichlor-10-bromanthon mit Bzl. u.  $AlCl_3$ . Aus Bzl. oder Toluol Zers.-Punkt 235°. Acetylderiv.,  $C_{22}H_{14}O_2Cl_2$ , mit Py. u. Essigsäureanhydrid erhalten, aus Aceton- $CH_3OH$  dunkelgelbe Blätter vom F. 165°. — 4,5-Dichlor-10-phenylanthon,  $C_{20}H_{12}OCl_2$ . Aus 4,5-Dichlor-10-bromanthon mit Bzl. u.  $AlCl_3$ . Aus Bzl.-PAe. F. 237°. — 1,8-Dichlor-9-benzyl-10-phenyl-9,10-dihydroanthranol-9,  $C_{27}H_{20}OCl_2$  (I). Aus 1,8-Dichlor-10-phenylanthon mit  $C_6H_5CH_2MgCl$ . Aus Bzl.-PAe. F. 184°. — 1,8-Dichlor-9-benzyl-10-phenylanthracen,  $C_{27}H_{18}Cl_2$  (II). Aus dem vorigen mit Eg.-HCl. Aus Bzl.-PAe. F. 189°. — 4,5-Dichlor-9-benzyl-10-phenyl-9,10-dihydroanthranol-9,  $C_{27}H_{20}OCl_2$  (III). Aus 4,5-Dichlor-10-phenylanthon mit  $C_6H_5CH_2MgCl$ . Aus Bzl.-PAe. F. 208° Zers. — 4,5-Dichlor-9-benzyliden-10-phenyl-9,10-dihydroanthracen,  $C_{27}H_{18}Cl_2$  (IV). Aus dem vorigen mit Eg.-HCl. Aus Bzl. F. 205° (scharfer F. erst nach dem Trocknen bei 100°). — 2',2''-Dichlor-10,10-dibenzylanthon,  $C_{28}H_{20}OCl_2$  (IX). Aus Anthron u. o-Chlorbenzylchlorid mit wss. Alkali. Aus Bzl.-PAe. F. 194°. — 1,8,2',2''-Tetrachlor-10,10-dibenzylanthon,  $C_{28}H_{18}OCl_4$ . Analog aus 1,8-Dichloranthon. Aus Eg. u. Bzl. F. 233°. — 4,5,2'-Trichlor-10-benzylanthon,  $C_{21}H_{13}OCl_3$  (XI). Analog aus 4,5-Dichloranthon. Aus Aceton oder A. F. 155°. — 1,5,2'-Trichlor-10-benzylanthon,  $C_{21}H_{13}OCl_3$  (X). Analog aus 1,5-Dichloranthon. Aus Bzl. F. 182°. — 1,5-Dichlor-9-o-anisyl-9,10-dihydroanthranol-9,  $C_{21}H_{16}O_2Cl_2$ . Aus 1,5-Dichloranthon u. o-Anisylmagnesiumbromid. Aus Bzl.-PAe. F. 187°. — 1,5-Dichlor-9-o-anisylanthracen,  $C_{21}H_{14}OCl_2$  (XII). Aus dem vorigen mit Eg.-HCl. Aus Bzl.-PAe. F. 149°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1114—23. 7/5. 1930. London, Sir John Cass Techn. Inst.) BERGMANN.

Ernst Bergmann, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Transanellarisomerie*. Vf. beschreibt einen Fall von *Transanellarisomerie*, bei dem die Konstitution der Isomeren ziemlich einwandfrei sich ergibt. Bei der Red. des aus Benzhydrylidenanthon (I) u.  $C_6H_5MgBr$  erhaltenen Carbinols (H), dessen Konstitution aus der oxydativen Aufspaltung zu Phenylloxanthon (III) hervorgeht, entsteht ein Gemisch zweier isomerer KW-stoffe vom F. 218° ( $\alpha$ -Körper) bzw. F. 154° (Zers.,  $\beta$ -Körper). Die Umwandlung beider ineinander kann mit Eg., Acetylchlorid oder Ameisensäure erfolgen. Für den  $\alpha$ -Körper ergibt sich die Konst. IV eines 9-Benzhydryliden-10-phenyl-9,10-dihydroanthracens, für den  $\beta$ -Körper V eines 9-Benzhydryl-10-phenylanthracens; nur der  $\beta$ -KW-stoff gibt als *chinoxides Anthracenderiv.* mit Trinitrotoluol eine tieferange Schmelze



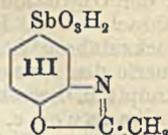
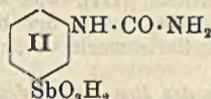
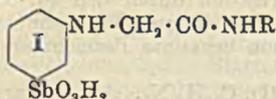
u. in Lsg. intensive Fluorescenz. Nur die  $\alpha$ -Verb. zeigt die auch dem analog gebauten I eigentümliche Thermochromie. V addiert 2 Atome Na (zu VI); in IV wird das 10-ständige H-Atom in Übereinstimmung mit bekannten Tatsachen durch Metall ersetzt (VII). Bei der Oxydation mit  $\text{CrO}_3$  in Eg. liefern beide KW-stoffe wechselnde Mengen von Anthrachinon u. Phenylloxanthron (III), was auf Isomerisation durch den sd. Eg. zurückzuführen ist. — Vf. schlägt statt der bisherigen Bezeichnung Transannularisomerie den Namen Transannularisomerie vor, der an schon bekannte Bezeichnungen anknüpft u. korrekter ist.

Versuche. *Hydrazon des Benzhydrylidenanthrons (I)*,  $\text{C}_{29}\text{H}_{20}\text{N}_2$ . Aus I (Darst. nach PADOVA [C. 1910. I. 1722]), F. 208° unter Rubinrotfärbung, mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tief-smaragdgrüne Färbung), aus Propylalkohol Drusen von Nadeln, F. 178°. — *9-Benzhydryliden-10-oxy-10-phenyl-9,10-dihydroanthracen*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{24}\text{O}$  (II). Aus I u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ . Aus Propylalkohol Prismen vom F. 221°,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Rk. braungelb. Oxydation gibt Phenylloxanthron (III), Blättchen vom F. 209—210°. *9-Benzylidenanthron* (außer der bekannten, in citronengelben Nadeln kristallisierenden Modifikation vom F. 115° existiert eine polymorphe, rötliche Prismen vom F. 121°) u. Methylenanthron liefern mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  auffallenderweise nur Anthrachinon. — *9-Benzhydryl-10-phenylanthracen*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{24}$  (V). Aus II mit Ameisensäure u. Na-Formiat neben IV. Aus Propylalkohol oder Methyläthylketon dreiseitige Prismen, F. 154/155° (Zers.). Die bernsteingelbe Farbe läßt sich wie in einigen ähnlichen Fällen durch Behandlung mit Pd u.  $\text{H}_2$  in propylalkoh. Lsg. entfernen, wobei ebensowenig wie bei IV oder Phenylmethylanthracen (vgl. SCHLENK u. BERGMANN, C. 1928. II. 888) Hydrierung eintritt. *9-Benzhydryliden-10-phenyl-9,10-dihydroanthracen*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{24}$  (IV). Neben dem vorigen. Aus Propylalkohol farblose dreiseitige Prismen, F. 218° unter Farbvertiefung.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  färbt in der Kälte grünstichig braungelb, in der Hitze smaragdgrün, während V in der Kälte nicht, in der Hitze wie IV gefärbt wird. — *10-Phenyl-9-benzhydryl-9,10-dihydroanthracen*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{26}$ . Aus V durch Na-Addition zu (VI) u. Hydrolyse. Aus Propylalkohol rechteckige Stäbe, F. 217°. Bei der Einw. von Na auf IV entsteht ein in Äther unl., scharlachrotes, alkaliorgan. Prod. (VII), das bei der Hydrolyse unter Umlagerung V ergab. — *9-Benzhydryl-10,10-diphenyl-9,10-dihydroanthracen*,  $\text{C}_{35}\text{H}_{30}$  (IX). Aus *9-Benzhydryliden-10,10-diphenyl-9,10-dihydroanthracen* (VIII) durch Na-Addition (goldbraune Lsg.) u. Hydrolyse oder durch Einw. von Diphenylbrommethan auf das Na-Spaltungsprod. X des 10,10-Diphenyl-9-methoxy-9,10-dihydroanthracens (XI). Aus Essigsäureanhydrid oder Nitrobenzol. Prismen vom F. 276°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1037—44. 7/5. 1930. Berlin, Univ.) BERGMANN.

F. ARNDT, *Umwandlung des Oxindoncarbonsäureesters in einen Naphthalincarbon-säureester*. (Vgl. ARNDT, EISTERT, ENDER, C. 1929. I. 1004.) Die von HANTZSCH u. CZAPP (C. 1930. I. 2250) beschriebene Umwandlung ist wie folgt aufzufassen: Das  $\text{CH}_2$  des Diazomethans lagert sich an die Ketogruppe des Oxindonesters an, dann wandert das benachbarte Ring-C an das  $\text{CH}_2$ , das entstandene cycl.  $\text{CH}_2\text{-CO}$  enolisiert sich, u. dies neue Hydroxyl wird vom Diazomethan methyliert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1180. 7/5. 1930.) ARNDT.

Gilbert T. Morgan und James Wilfred Cook, *Aromatische Stibinsäuren mit Phenyl- und Chinolytradrakalen*. Nach vergeblichen Verss., das angeblich von BRAHMACHARI (Indian Journ. med. Res. 10 [1922]. 510) isolierte, dem Tryparsamid entsprechende Na-Salz der N-Phenylglycinamid-p-stibinsäure herzustellen, wurde m-Aminophenylstibinsäure, die bedeutend beständiger war als das p-Isomere, mit Chloracetamid u. -methylamid zur N-Phenylglycinamid-m-stibinsäure (I, R = H) bzw. dem Methylamid (I, R =  $\text{CH}_3$ ) kondensiert. Mit Cyansäure reagierte die Stibinsäure unter Bldg. von m-Carbamidophenylstibinsäure (II). 4-Chlor-3-aminophenylstibinsäure trat mit den Acetamiden wahrscheinlich durch Verminderung der Rk.-Fähigkeit der  $\text{NH}_2$ -Gruppe in o-Stellung zum Cl-Atom nicht in Rk.; die entsprechende 3-Nitroverb. kondensierte sich jedoch mit Piperidin leicht zur 3-Nitro-4-piperidinophenylstibinsäure, die mit  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  zur 3-Aminoverb. red. wurde, mit Äthylamin zur 3-Nitro-4-äthylaminophenylstibinsäure. Die Behandlung einer wss. Suspension von 3-Amino-4-oxyphenylstibinsäure mit Acetanhydrid führte zu einer Verb., die im Gegensatz zu den meisten aromat. Stibinsäuren in W. äußerst ll. ist u. wahrscheinlich das 3-Acetylderiv., möglicherweise aber auch ein durch innere Kondensation gebildetes Benzoxazolderiv. (III) darstellt. Die Chinolin-5-, -6- u. -8-stibinsäuren wurden nach der BART-SCHMIDT'schen Rk. aus den entsprechenden Aminochinolinen synthetisiert u. über die Stibinchloride gereinigt. Beim Verdunsten einer verd. Essigsäurelsg. der Chinolin-8-stibinsäure

konnte eine wasserl. Modifikation erhalten werden, die wahrscheinlich ein durch innere Neutralisation gebildetes Salz darstellte, da die isomeren 5- u. 6-Verbb. nicht auf diese Weise reagierten. Sämtliche hergestellten Verbb. zeigten gegen Trypanosoma equiperdum nur schwache trypanocide Wrkg.



Versuche. *m*-Carbamidophenylstibinsäure,  $C_7H_9O_4N_2Sb$  (II). Durch Lösen von *m*-Aminophenylstibinsäure in *n*. HCl, Neutralisieren mit NaOH u. Zufügen von Essigsäure u. einer konz. wss. Lsg. von KCNO bei 0°. Weißes amorphes Pulver, das sich beim Erhitzen ohne zu schmelzen zers. *Na*-Salz. Amorphes Pulver. M. L. D. = 25 (Minimum der letalen Dosis in mg auf 20 g Maus). — *N*-Phenylglycinamid-*m*-stibinsäure,  $C_8H_{11}O_4N_2Sb$  (I, R = H). Durch Erhitzen einer Lsg. von *m*-Aminophenylstibinsäure u. Chloracetamid in NaOH auf 90°. Weißes amorphes Pulver, ll. in verd. Alkali oder überschüssiger verd. Mineralsäure, unl. in verd. Essigsäure. Mit  $NaNO_2$  in HCl-Lsg. gelatinöses Nitrosamin. *Na*-Salz, amorphes Pulver, ll. in W. M. L. D. = 20. — *N*-Phenylglycinmethylamid-*m*-stibinsäure,  $C_9H_{13}O_4N_2Sb$ . Mit Chloracetmethylamid. *Na*-Salz. M. L. D. = 30. — *p,p'*-Diacetaminodiphenylantimon(III)-hydroxyd. Durch Kochen von *p*-Acetaminophenylantimon(III)-chloridhydrochlorid in verd. NaOH. Bei Oxydation u. Verseifung Bldg. der Diaminostibinsäure, die bei Behandlung mit Chloracetamid nur Anilin u. harzige Prodd. lieferte. — 3-Nitro-4-piperidinophenylstibinchlorid, Hydrochlorid,  $C_{11}H_{13}O_2N_2Cl_4Sb$ , HCl. Aus 4-Chlor-3-nitrophenylstibinsäure u. Piperidin in A. durch Kochen. Farbloses Pulver, Zers. bei 185–187°. — 3-Nitro-4-piperidinophenylstibinsäure, Hydrochlorid,  $C_{11}H_{15}O_5N_2Sb$ , HCl. Orangefarbenes, amorphes Pulver. Freie Säure,  $C_{11}H_{15}O_5N_2Sb$ . Orangefarbenes amorphes Pulver. — 3-Amino-4-piperidinophenylstibinsäure,  $C_{11}H_{17}O_4N_2Sb$ . Durch Red. der Nitroverb. mit  $Fe(OH)_2$ . Graues Pulver. *Na*-Salz. Wl. in W. — 3-Nitro-4-äthylaminophenylstibinchlorid,  $C_8H_9O_2N_2Cl_4Sb$ . Aus 4-Chlor-3-nitrophenylstibinsäure mit Äthylamin bei 120–130° u. Behandlung des Rohprod. mit konz. HCl. Mikrokrystallines Pulver. Bei der Hydrolyse mit W. sofortige Bldg. der orangefarbenen 3-Nitro-4-äthylaminophenylstibinsäure,  $C_8H_{11}O_5N_2Sb$ . — 3-Nitro-4-methylaminophenylstibinchlorid,  $C_7H_7O_2N_2Cl_4Sb$ . Analog vorigem mit Methylamin. — Acetylierte 3-Amino-4-oxypheylstibinsäure,  $C_8H_9O_4NSb$ ,  $H_2O$  (3-Acetylverb. bzw. III). Mit Acetanhydrid aus der Säure. Weißes amorphes Pulver. In W. äußerst ll. mit saurer Rk., unl. in Aceton, A. oder Eg. M. L. D. = 10. — Chinolin-5-stibinsäure,  $C_9H_9O_3NSb$ . Aus 5-Amino-4-chinolin durch Diazotieren u. Zersetzen der Diazolsg. mit NaOH u. Na-Antimonit. Pulver, swl. in den meisten Lösungsm., mäßig l. in Eg., ll. in verd. Säuren oder Alkali. *Na*-Salz. Ll. in W. M. L. D. = 1,8. — Chinolyl-5-stibinchlorid, Hydrochlorid,  $C_9H_7NCl_4Sb$ . Mikrokrystallines Pulver, F. 222°. — Chinolin-6-stibinsäure,  $C_9H_9O_3NSb$ . Aus 6-Amino-4-chinolin. *Na*-Salz. Strohgelbes Pulver, ll. in W. oder A. M. L. D. = 3,6. — Chinolyl-6-stibinchlorid, Hydrochlorid,  $C_9H_7NCl_4Sb$ . Mikrokrystallines Pulver, F. 237°. — Chinolin-8-stibinsäure,  $C_9H_9O_3NSb$ . Aus 8-Amino-4-chinolin. a) W.-unl. Form: hellbraunes Pulver, zl. in  $CH_3OH$ , ll. in verd. Säuren, in NaOH nur im Überschuß l. b) W.-l. Form: hellbraunes Pulver, ll. in W. — Chinolyl-8-stibinchlorid, Hydrochlorid,  $C_9H_7NCl_4Sb$ . Schmale, braune Nadeln, Zers. bei 200–210°. (Journ. chem. Soc., London 1930. 737–45. April. Teddington, Middlesex, Res. Lab.) POETSCH.

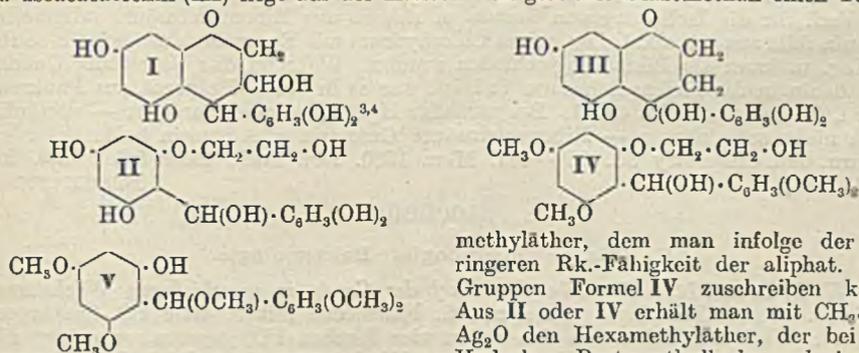
James H. C. Smith und H. A. Spoehr, Carotin. I. Das Sauerstoffäquivalent, bestimmt mittels Kaliumpermanganat in pyridinischer Lösung. Vff. schlagen vor, das Sauerstoffäquivalent (Oxydationszahl nach KUHN) ungesätt. Verb. mittels  $KMnO_4$  in Py. zu bestimmen, wofür sie ein Standardverf. angeben. Für Carotin wird das Sauerstoffäquivalent 41,97 angegeben. (Journ. biol. Chemistry 86. 87–92. März 1930. Stanford Univ., California.) BERGMANN.

Chika Kuroda, Die Konstitution des Carthamins. I. Inhalt deckt sich mit den bereits C. 1929. I. 1949 u. C. 1929. II. 431 referierten Arbeiten. Aus dem Versuchsteil ist nachzutragen: Carthamin,  $C_{21}H_{20}O_{10}$  (I, Konst.-Formeln vgl. ll. cc.). Durch Extraktion von Handelscarthaminpaste mit Pyridin u. Konzentrieren der Extrakte unter vermindertem Druck. — Isocarthamin,  $C_{21}H_{22}O_{11}$  (VIII). Aus rohem Carthamin durch Digerieren mit W. u. HCl. Aus  $CH_3OH$  gelbe Nadeln, F. 228°, kristallisierte

mit 2 Moll. W. Beim Erhitzen auf 100° unter vermindertem Druck Bldg. einer braunen Substanz, die unter gleichen Bedingungen aus I erhalten wurde. Zers. von I u. VIII mit h. verd. HCl lieferte ein schwarzes, amorphes Pulver, aus dem mit Phenylhydrazin Glucosazon (F. 206°) isoliert werden konnte. — *Dihydrocarthamin*. Durch Red. von I in Ggw. von Palladiumschwarz. Gelbe Nadeln, unl. in Bzl. u. Chlf., zll. in Aceton, all. in CH<sub>3</sub>OH. — *Carthamidin*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>·H<sub>2</sub>O (II). Durch Zers. von I oder VIII mit einer 9%ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Lsg. auf dem W.-Bad u. Extraktion des erhaltenen Krystallkuchens mit Chlf. Blaßgelbe Nadeln mit 1 Mol. H<sub>2</sub>O, F. 218°. Ll. in Aceton, CH<sub>3</sub>OH, Essigsäure u. Äthylacetat, wl. in Pac., Bzl., Chlf. u. k. W. — *Isocarthamidin*, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (III). Aus dem Rückstand des vorigen durch Lösen in Aceton. Aus verd. A. gelbe, wasserhaltige Prismen, F. 240°. — *α-Acetylcarthamidin*, C<sub>15</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>(CH<sub>3</sub>·CO)<sub>4</sub> (IV). Aus einer Suspension von II in Acetanhydrid mit einer Spur H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Aus CH<sub>3</sub>·OH Prismen, F. 158°. Sl. in Chlf., Bzl. u. Aceton, zll. in A. u. CH<sub>3</sub>OH, wl. in W. — *Acetylisocarthamidin*, C<sub>15</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>(CH<sub>3</sub>·CO)<sub>4</sub> (VII). Analog vorigem aus III. Seidige Nadeln, F. 179°. Ll. in Bzl., Chlf. u. Aceton, wl. in CH<sub>3</sub>OH, unl. in W. — *β-Acetylcarthamidin*, C<sub>15</sub>H<sub>8</sub>O<sub>6</sub>(CH<sub>3</sub>·CO)<sub>5</sub> (V). Aus I, W.-freiem Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid bei 125 bis 130°. Aus CH<sub>3</sub>OH große Rhomben, F. 142°. Ll. in Chlf. u. Aceton, wl. in k. CH<sub>3</sub>OH u. A. V konnte auf gleiche Weise aus III, IV u. VII erhalten werden. — *γ-Acetylcarthamidin*, C<sub>26</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub> (VI). Wie die β-Verb. bei 140–150°. Aus CH<sub>3</sub>OH Krystalle vom F. 178°. Ebenfalls aus III, IV u. VII. (Journ. chem. Soc., London 1930. 752–65. April. Romagome, Tokyo, Inst. of Physical and Chem. Res.) POETSCH.

**Chika Kuroda**, *Die Konstitution des Carthamins*. II. *β-Carthamidin*pentamethyläther und seine Synthese. (I. vgl. vorst. Ref.) (Journ. chem. Soc., London 1930. 765–67. April. Komagome, Tokyo, Inst. of Physical and Chemical Research. — C. 1929. II. 432.) POETSCH.

**M. Nierenstein**, *Die Konstitution des Catechins*. X. (IX. vgl. C. 1926. II. 1419.) Zur Herst. von Catechu verwendet man nur das Kernholz von *Acacia Catechu* Willd., *A. Catechuoides* Benth. u. *A. Sundra* D. C., weil allgemein angenommen wird, daß die übrigen Pflanzenteile kein Catechin enthalten. Diese Annahme wurde durch Unters. von Splintholz, Rinde u. jungen Zweigen der genannten *Acacia*-arten bestätigt. Der Catechingeh. des Kernholzes nimmt mit der Annäherung an die Medulla zu, so daß man Catechin als Endprod. des Stoffwechsels u. Umwandlungsprod. einer anderen in der lebenden Pflanze vorkommenden Substanz betrachten kann. Diese Annahme wurde durch den Nachweis von *l-Leukomacluringlykoläther* (II) in den jungen Zweigen von *A. Catechu* Willd. bestätigt. Der Zusammenhang dieser Verb. mit Acacatechin (I) u. Isoacacatechin (III) liegt auf der Hand. — II gibt mit Diazomethan einen Tetra-



methyläther, dem man infolge der geringeren Rk.-Fähigkeit der aliph. OH-Gruppen Formel IV zuschreiben kann. Aus II oder IV erhält man mit CH<sub>3</sub>J u. Ag<sub>2</sub>O den Hexamethyläther, der bei der Hydrolyse Pentamethylleukomaclurin (V)

u. Glykolmonomethyläther liefert. Beim Erhitzen von II mit Acetanhydrid entsteht Pentaacetyl-l-acacatechin (Pentaacetat von I), ein neuer Beweis für die Konst. des Acacatechins u. für die vom VI. (C. 1920. III. 843) aufgestellte Catechinformel. Auffallenderweise erhält man bei der Umwandlung von II in Pentaacetylacacatechin nur ein Stereoisomeres, obwohl ein neues asymm. C-Atom auftritt. Man muß annehmen, daß das andere Stereoisomere nur in sehr geringen Mengen auftritt (MEISENHEIMER u. MILLS, Privatmitt. an den Vf.).

**Versuche.** *l-Leukomacluringlykoläther*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>7</sub> (II). Aus 850 kg Zweigen von *Acacia Catechu* wurden insgesamt 182 g Rohprod. u. 114 g Reinprod. isoliert.

Mkr. Nadeln aus verd. Essigsäure. Enthält lufttrocken 4 H<sub>2</sub>O, gibt über CaCl<sub>2</sub> 2 H<sub>2</sub>O, über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei 100° alles W. ab. F. 198°; bei 170—180° schwache Dunkelfärbung. Ll. in W., A., Aceton, Ä. FeCl<sub>3</sub>-Rk. in W. grün, Phloroglucinprobe tiefrot.  $[\alpha]_D^{19} = -62,57^{\circ}$  (in W.);  $-41,59^{\circ}$  (in A.);  $[\alpha]_D^{18} = -11,48^{\circ}$  (in Aceton). *Tetramethyläther*, C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>7</sub> (IV). Aus I u. Diazomethan. Nadeln aus A. F. 147°. Unl. in W., l. in organ. Mitteln. Gibt in A. keine FeCl<sub>3</sub>-Rk.  $[\alpha]_D^{19} = -36,40^{\circ}$  (in A.);  $[\alpha]_D^{16} = -22,20^{\circ}$  (in 50%/ig. Essigsäure). *Hexamethyläther*, C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>7</sub>. Aus II oder IV mit CH<sub>3</sub>J u. Ag<sub>2</sub>O. Nadeln aus A. oder Bzl.-Lsg. F. 97°. Unl. in W., l. in organ. Fl.  $[\alpha]_D^{19} = -63,40^{\circ}$  (in A.),  $-35,99^{\circ}$  (in Aceton),  $[\alpha]_D^{17} = -74,55^{\circ}$  (in CCl<sub>4</sub>). Hydrolyse des Hexamethyläthers gibt *Glykolmonomethyläther* (Überführung in *Triphenylmethyl-β-methoxyäthyläther*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 104°) u. *Pentamethylleukomaclurin* (Überführung in *Hexamethylleukomaclurin*, C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>6</sub>, Nadeln aus A., F. 103°). KOSTANECKI u. LAMPE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 4021) haben für Hexamethylleukomaclurin F. 94—96° angegeben; Vf. hat indessen an einem Präparat aus Maclurin ebenfalls 103° gefunden. — *Pentaacetyl-l-acacatechin*, C<sub>25</sub>H<sub>24</sub>O<sub>11</sub> (Acetat von I). Aus II u. sd. Acetanhydrid. Nadeln aus A. F. 151°.  $[\alpha]_D^{21} = -12,0^{\circ}$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 52. 1672—76. April 1930. Bristol [England], Univ.) OSTERTAG.

**Hermann Paal**, *Über die Spaltbarkeit der Lecithine*. Die Wärme-, Hydrolyse- u. Fermentwirkg. auf Eigelblecithin Merck werden untersucht. Als Gradmesser der Lecithinspaltung dienten Cholin- u. freie Fettsäurebest. Lecithin ist in der Wärme vollständig hydrolyt. spaltbar, wobei Cholin nicht weiter verändert wird. Es werden 3,78% freies u. 9,27% gebundenes Cholin gefunden. Pankreaslipase bewirkt in Glycerin u. Wasseremulsionen keine Spaltung trotz Ggw. von Aktivatoren u. optimalem pH; dagegen in alkoh. Medium. Bei Organanalysen auf freies Cholin soll in der Kälte gearbeitet u. das Lecithin frühzeitig mit PAe. eliminiert werden. (Biochem. Ztschr. 211. 244—51. 1929. Heidelberg, Med. Univ. Poliklinik.) HERMANN.

**L. R. Cerecedo**, *Über die Flavianate einiger Nucleine*. Die Flaviansäure leistete nützliche Dienste zur Darst. von Nucleinen, insbesondere von Cytidin aus Hefe. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 108—09. Nov. 1929. Berkeley, Divis. of Biochem., Univ. of California Medic. School.) WADEHN.

**P. A. Levene und Erik Jorpes**, *Eine Methode der Trennung von Ribopolynucleotiden und Thymonucleinsäure und über die Bedingungen einer quantitativen Trennung der Purinbasen von den Ribopolynucleotiden*. Im Anschluß an Verss. von JORPES (Acta med. Scandinavica 68 [1928]. 503) wird eine Methode angegeben, Ribopolynucleotid von Thympolynucleotid zu trennen, wofür die Fällbarkeit einer 10%/ig. wss. Ribonucleinsäurelsg. durch überschüssigen Eg. benutzt wird. — Ferner wird ein Verf. für die Isolierung von Guanin u. Adenin aus Ribonucleinsäure mitgeteilt: Guanin fällt aus der alk. Lsg. seines Chlorhydrats mit Eg. sofort aus, Adenin bleibt in Lsg. u. kann als Pikrat abgeschieden werden. Während das Verhältnis Guanin zu Adenin in der Hefenucleinsäure 1:1 ist, war es in einem Präparat aus Pankreas 3,3:1, in einem anderen 4,6:1. Bei partieller Hydrolyse konnte aus der — vorläufig noch nicht aufgeklärten — Ribonucleinsäure Guanosin u. Adenosin isoliert werden (Journ. biol. Chemistry 86. 389—401. März 1930. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res.) BERGMANN.

## E. Biochemie.

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

**W. E. Brenchley**, *Der Phosphatbedarf der Gerste in verschiedenen Wachstumsperioden*. Gerstenkeimlinge werden mit fl. Nährböden mit u. ohne PO<sub>4</sub>-Zusatz gezüchtet. Wird den Keimen in den ersten vier Wochen PO<sub>4</sub> gegeben, so erfolgt die Bestockung u. das Wachstum in der ganzen Wachstumsperiode gleich den Pflanzen, die dauernd PO<sub>4</sub> bekommen, nur der Geh. der Trockenernte an PO<sub>4</sub> ist geringer. Wird in den ersten Wochen kein PO<sub>4</sub> gegeben, so kann die Pflanze bei vierwöchentlichem PO<sub>4</sub>-Mangel nicht mehr zu n. Wachstum zurückkehren. Wird PO<sub>4</sub> früher zugeführt, so kann, je kürzer die PO<sub>4</sub>-Mangelzeit war, die Bestockung, das Wachstum u. die Ernte in n. Weise erfolgen. (Ann. Botany 43. 89—110. 1929. Sep.) MEIER.

**Julius Stoklasa**, *Über den Einfluß des Jodions auf das Wachstum und die Zellvermehrung der Halophyten*. Zum Beweis, daß das Jod einen unentbehrlichen Faktor für den Aufbau neuer lebender Pflanzenmasse der Halophyten darstellt, werden die exakten Verss. an Beta vulgaris mitgeteilt. Wie für die andern biogenen Elemente

ist auch für J die Resorption im Beginn der Entw. der Pflanze am intensivsten. Die Menge des verfügbaren J übt einen großen Einfluß auf den gesamten Entwicklungsrhythmus der Pflanze aus. Der Saft J-armer Pflanzen besitzt bedeutend größere Acidität gegen J-reiche. Im ersteren waren auch viel größere Mengen Oxalsäure nachweisbar, da das J Einfluß auf die Bldg. des Oxalsäure verarbeitenden Enzyms hat. Hyperjodierte Pflanzen enthalten große Mengen Furfuroide, entwickeln sich schlecht u. sterben ab. Beziehungen zum Hyperthyreoidismus? (Biochem. Ztschr. **211**. 213—28. 1929. Prag, Biochem. Abtlg. d. staatl. Versuchsstation.) HERRMANN.

Gabriel Bertrand und L. Silberstein, *Relative Bedeutung von Schwefel und Phosphor bei der Ernährung der Pflanze*. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 1045—49. 9/12. 1929. — C. 1930. I. 2433.) TRÉNEL.

G. Mezzadrolì und E. Vareton, *Wirkung der ultravioletten Strahlung auf die Keimung der Samen und das Wachstum der Pflanzen*. Die Ultraviolettstrahlung von kurzer Wellenlänge (weniger als 3000 Å) hat auf Keimung u. Wachstum einen schädlichen Einfluß. Die WOOD-Strahlen ( $\lambda = 3300\text{—}3900$  Å), die bei Samen u. Pflänzchen eine starke Fluorescenz erzeugen, haben während der ersten Tage der Entw. eine günstige Wrkg. (C. 1930. I. 3167), während die gesamte Ultraviolettstrahlung einer Hg-Quarzlampe selbst bei kurzer Bestrahlungsdauer ungünstig wirkt, wenn Samen u. Pflanzen auf kurze Entfernung (10—15 cm) ausgesetzt werden. Werden Samen u. Pflanzen in 50 cm Entfernung in schräger Richtung von der Lampe bestrahlt, so wird bei kurzer Exposition (1—5 Min.) ein stimulierender, bei Bestrahlungszeit über 5 Min. ein ungünstiger Effekt beobachtet. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **11**. 316—21. 2/2. 1930.) BEHRLE.

Walter Goeters, *Der gegenwärtige Stand der Bodenbakteriologie*. II. Mitt. *Bindung des molekularen Stickstoffs durch Mikroorganismen, die in Symbiose mit höheren Pflanzen leben*. (I. Mitt. vgl. C. 1930. I. 1632.) Besprechung der wichtigsten Arbeiten über Stickstoffassimilation. (Fortschr. d. Landwirtsch. **5**. 238—40. 1/4. 1930. Jena.) HEINR.

A. Corbellini und B. Gregorini, *Die Bildung von Kojisäure aus Kohlenhydraten durch Einwirkung von „Aspergillus flavus“*. Das japan. Wort *Koji* bezeichnet eine Kultur von *Aspergillus oryzae* auf gedämpftem Reis, mit der das alkoh. Getränk *Saké* hergestellt wird. Vff. untersuchten die Fermentwrkg. von *Aspergillus flavus* auf verschiedene Kohlenhydrate (Stärkearten, Inulin, Saccharose, Glucose, Fructose, Arabinose, Xylose) u. auf Glycerin, dabei entstand stets 2(6)-Oxymethyl-3-oxy- $\gamma$ -pyron, das mit der von YABUTA (vgl. C. 1924. I. 2603) untersuchten Kojisäure ident. ist. Die verschiedenen Stämme von *Aspergillus flavus* haben stärkere Fermentwrkg. als *Aspergillus oryzae*. HAWORTH (vgl. Die Konst. der Zucker, London 1929) nimmt an, daß die Wrkg. der Schimmelenzyme in einer einfachen Oxydation u. Dehydratation des Glucosemol. besteht, dagegen spricht die Bldg. der Kojisäure, die sowohl aus Glucose, wie aus Glycerin, Pentosen u. Fructose entstehen kann. Wahrscheinlich bildet sich der Pyronkern durch Synthese aus Substanzen mit 3 C-Atomen, die den Oxydationsprodd. des Glycerins entsprechen, u. bei der Zerstörung der Kohlenhydrate entstanden sind. Eine ähnliche Rk. zeigt sich bei den Aldehyden unter Einw. des Enzyms *Carbolygase*. (Gazz. chim. Ital. **60**. 244—56. März 1930. Mailand, Univ.) WRESCHNER.

A. Stepanow und A. Kusin, *Wirkung des Hefenzyms auf Glyoxylsäure*. Bei Einw. von Hefenmacerationssaft auf Glyoxylsäure verschwand die Glyoxylsäure innerhalb 3 Tagen unter Bldg. von CO<sub>2</sub>, Acetaldehyd, Glykolaldehyd, Glykol-, Oxal-, Oxyoxobernstein- u. Äpfelsäure. Oxal- u. Glykolsäure wurden in äquimolekularen Mengen gefunden, woraus Vff. auf eine oxydoreduktive Bldg. aus Glyoxylsäure schließen. Ihre Gesamtmenge beträgt 15—21% der angewandten Glyoxylsäure. Die Entstehung von Oxyoxobernsteinsäure (I) wird zurückgeführt auf Benzoinkondensation von Glyoxylsäure  $2\text{CHO}\cdot\text{COOH} = \text{COOH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CO}\cdot\text{COOH}$  durch das in der Hefe vorhandene Ferment *Carbolygase* (NEUBERG, C. 1921. III. 44) u. die Bldg. von Glykolaldehyd auf carboxylat. Spaltung von I. Die Ggw. von Äpfelsäure u. Acetaldehyd wird damit erklärt, daß durch Red. von I Oxalessigsäure  $\text{COOH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{COOH}$  intermediär gebildet wird, die teils durch Red. Äpfelsäure (MAYER, C. 1925. II. 64) u. teils durch carboxylat. Spaltung Acetaldehyd (NEUBERG u. GORR, C. 1925. I. 1217) liefert. — Formaldehyd, Methylalkohol u. Brenztraubensäure wurden auch nicht in Spuren gefunden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1147—53. 7/5. 1930. Moskau, I. Univ., Labor. f. organ. Chem. d. Mediz. Fakultät u. wissenschaftl. Forsch.-Inst. f. Chem.) KOBEL.

E<sub>4</sub>. Tierchemie.

**Gabriele Monasterio**, *Über Tryptoporphyrin*. Weitere Mitt. (I. vgl. C. 1927. II. 2677.) Bei lang dauernder trypt. Verdauung von Oxyhämoglobin aus Pferdeblut wurden rote Abkömmlinge des Blutfarbstoffes ohne das Absorptionsspektrum beobachtet. Der Farbstoff zeigt im Gegensatz zum Hämatin sehr niedrigen Fe-Geh., der sich auch durch sehr lange Verdauung (2 Jahre) nicht weiter senken läßt. Es liegt eine Substanz vor, deren Fe bedeutend fester gebunden ist, wie bei Hämatin. Die zur Herausnahme des Fe aus Hämatin benutzten Reagenzien sind gegen diesen Körper wirkungslos. Es können sogar unter Steigerung des Fe-Gehaltes Prodd. erhalten werden, deren Fe-Geh. sich dem des Hämamins nähert, die aber keinerlei Spektrum zeigen. Damit liegt ein neuer Beweis vor für die Anschauung, daß das Fe im Hämoglobin in zweierlei Form, einer sehr locker gebundenen u. einer sehr schwer abspaltbaren Form vorliegt. (Biochem. Ztschr. 212. 71—79. 1929. Wien, Lab. d. LUDWIG SPIEGLER-Stiftung.) HERRMANN.

**C. H. Kellaway, Mavis Freeman und F. Eleanor Williams**, *Die Fraktionierung der australischen Schlangengifte*. I. *Das Gift der Todesotter (Acanthophis antarcticus)*. Versuch einer A.-Fraktionierung der wirksamen Prinzipien. Bei subcutaner Injektion ist die A.-l. Fraktion wesentlich tox., sie enthält eine ähnlich wie Curare wirkende Substanz, die A. unl. Fraktion enthält die koagulationsfördernde Wrkg. des Gifts. Hämolyt. Wirksamkeit ist auf beide Fraktionen verteilt. Bei intravenöser Injektion sind beide Fraktionen etwa gleich toxisch. (Austral. Journ. exp. Biol. med. Science 6. 245—59. 16/12. 1929. Melbourne, Walter and Elisa Hall Institute.) MEIER.

**Sei-ichi Ueno und Haruichi Ikuta**, *Über die Zusammensetzung von Ölen und Fetten japanischer Vögel*. 1. Fett von „Härenjaku“, *Bombycilla japonica* (Stebold). Die inneren Organe des Vogels lieferten durch Ä.-Extraktion ein orangegelbes, wie Sesamol riechendes Fett von  $D_4^{40}$  0,89651,  $n_D^{40} = 1,4590$ , F. 29—30,5°, SZ. 24,6, VZ. 195,8, JZ. 61,7, Unverseifbares 0,85%. Letzteres gibt mit  $H_2SO_4$  in Chlf.,  $CS_2$  oder Acetanhydrid Orangefärbung, ebenso mit  $SbCl_3$  in Chlf. Gemischte Fettsäuren: F. 38,5—39°, Neutr.-Z. 204,9, JZ. 62,5. Zerlegt in 32,3% feste u. 67,7% fl. Säuren. Erstere: F. 49,5—50°, Neutr.-Z. 206,7, JZ. 26,6. Letztere:  $D_4^{15}$  0,8986,  $n_D^{20} = 1,4606$ , Neutr.-Z. 194,6, JZ. 86,0. Aus den festen Säuren wurden mittels des Methyl ester- verf. Palmitin- u. Stearinsäure isoliert; ferner sind wasserlösliche, nach Buttersäure riechende Säuren vorhanden. Aus den fl. Säuren wurden 2,1% Ä.-unl. Bromide (Zers. bei 223—229°) erhalten. — 2. Fett von „Mahiwa“, *Spinus spinus* (Linne). Dem vorigen ähnlich.  $D_4^{40}$  0,89690,  $n_D^{40} = 1,4593$ , F. 27—28,5°, SZ. 96,6, VZ. 185,3, JZ. 75,2, Unverseifbares 1,12%. Farbkrk. des letzteren ähnlich wie oben. Gemischte Fettsäuren: F. 36—36,5°, Neutr.-Z. 194,4, JZ. 80,5. 34,8% feste u. 65,2% fl. Säuren. Erstere: F. 44—44,5°, Neutr.-Z. 194,8, JZ. 39,6. Letztere:  $D_4^{15}$  0,8978,  $n_D^{20} = 1,4620$ , Neutr.-Z. 168,0, JZ. 98,8. Palmitin- u. Stearinsäure isoliert, wasserlösliche Säuren vorhanden. 3,8% Ä.-unl. Bromide (Zers. bei 223—224°). (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 76B—78B. März 1930. Osaka, Univ.) LINDENBAUM.

**Jean Roche und Paul Reiss**, *Über das Pufferungsvermögen des Glaskörpers und über die physikalisch-chemischen Eigenschaften seiner Proteinbestandteile*. Das Pufferungsvermögen des Glaskörpers des Auges ist bedingt durch die Ggw. von  $H_2CO_3$  u. zweier Proteinsubstanzen. Der isoelektr. Punkt der einen Komponente, die  $\frac{2}{3}$  der Eiweißstoffe ausmacht, liegt bei  $p_H = 3,5$ , der der anderen bei 9,5. (Compt. rend. Soc. Biol. 103. 1154—56. 4/4. 1930.) WADEHN.

**H. O. Calvery**, *Die Isolierung von Adenosin aus menschlichem Harn*. Aus Urin (80 l) wurde Adenosin (300 mg) in Anlehnung an die Methode von EMBDEN u. ZIMMERMANN (C. 1927. II. 1044) in Form des Pikrats (aus W. F. 182°) u. der freien Base isoliert. (Journ. biol. Chemistry 86. 263—66. März 1930. Michigan, Ann Arbor.) BERG.

**Hubert Bradford Vickery und Richard J. Block**, *Die basischen Aminosäuren der Wolle*. Vff. stellen fest, daß in der Schafwolle etwa dasselbe Verhältnis von Histidin 0,66%, Arginin 7,8%, Lysin 2,3% vorliegt, wie im Menschen- u. Pferdehaar (vgl. C. 1929. II. 3167). Das Keratin der drei Prodd. dürfte weitgehend ident. sein. (Journ. biol. Chemistry 86. 107—11. März 1930. New Haven.) BERGMANN.

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

**Hermann Knaus**, *Zur Frage der Standardisation des Corpus-luteum-Extrakts*. Das Corpus-luteum-Hormon hebt die Empfindlichkeit des Kaninchenuterus gegenüber

Pituitrin auf. Eine Extrakt-dosis enthält eine Kanincheneinheit des Hormons, wenn sie, in 4 Teilen (12-std. Intervalle) subcutan injiziert, den Uterus gegenüber Pituitrin unempfindlich macht. (Klin. Wehschr. 9. 838—39. 3/5. 1930. Graz, Univ.-Frauenklinik.)

WADEHN.

C. W. Nibler und C. W. Turner, *Der Gehalt des Urins trächtiger Kühe an Ovarialhormon*. Verss. an 34 Kühen bei verschiedenen Trächtigkeitsstufen ergaben mit zunehmender Trächtigkeit eine starke Zunahme der täglichen Hormonausscheidung, wie an einer graph. Darst. gezeigt wird. Dies entspricht der raschen Zunahme der Entw. der Milchdrüse in den letzten Stufen der Erstgebärenden u. der Änderung der folgenden Milch- u. Butterfettproduktion. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 882—84. Juni 1929.)

GROSZFELD.

Edward A. Doisy, Clement D. Veler und Sidney Thayer, *Die Darstellung des kristallisierten Ovarialhormons aus Schwangerenarn*. Der Harn wurde mit Olivenöl ausgeschüttelt; aus der Öllsg. das Hormon mit h. A. ausgezogen. Der Rückstand von A. wurde wiederholten Umlösungen aus A. + PAe.-Gemischen unterworfen. Wss. Lsgg. wurden durch Extraktion ath. Lsgg. mit NaOH erhalten. Die Krystalle hatten 3000 Ratteneinheiten im mg. Es wurden wohl ausgebildete rhomboedr. Krystallplättchen erhalten. Die bei der Reinigung des Hormons aus Follikelsaft bewährten Methoden hatten bei der Darst. aus Harn nicht den erwarteten Erfolg. Ob die aus Harn dargestellte akt. Substanz mit dem im Ovar gebildeten Hormon absol. ident. ist, kann noch nicht mit völliger Gewisheit behauptet werden. (Journ. biol. Chemistry 86. 499—509. April 1930. St. Louis, Lab. of Biol. Chem., St. Louis Univ. School of Med.)

WADEHN.

Edward B. Benedict, Tracy J. Putnam und Harold M. Teel, *Schnelle Veränderungen bei Hunden nach Injektion eines sterilen, aktiven Hypophysenvorderlappenextrakts*. Nach nur 3-monatiger Injektion des Vorderlappenextraktes waren Veränderungen besonders an Schilddrüse u. am Genitaltrakt deutlich. Die Schilddrüse hypertrophierte, das Kolloid schwand fast gänzlich. Beim Weibchen hypertrophierten Uterus, Vagina u. Ovarien; beim Männchen blieben die Hoden klein; sie kamen über die ersten Anfänge der Spermatogenese nicht hinaus. (Amer. Journ. med. Sciences 179. 489—97. April 1930. Boston.)

WADEHN.

Leslie Frank Hewitt, *Über Hormone des Vorderlappens der Hypophyse*. Mit Sand zerriebene frische Vorderlappen der Hypophyse (75 g) wurden mit 100 cem 0,1-n. NaOH ausgezogen, das Ungelöste scharf abgeschleudert, die Lsg. durch SEITZ-Filter filtriert. Tägliche Injektion von 1 cem der neutralisierten Lsg. brachte bei jungen Ratten sehr starke Wuchsbeschleunigung, aber keine Veränderung im Östrus hervor. Ebenso hergestellte, aber nicht filtrierte Extrakte beschleunigten das Wachstum stark, brachten aber den Östrus bei 2 von 3 Versuchstieren zum Verschwinden. Wurden die Hypophysenvorderlappen mit 0,1-n. HCl ausgezogen, so entstand ein Extrakt, der dieselben biolog. Eigg. hatte, wie der mit NaOH bereitete. Der saure Extrakt wurde mit Kaolin behandelt. Das Wachstumshormon wird an Kaolin absorbiert, die bleibende Lsg. hatte keine wachstumssteigernde Wrkg., erzeugte aber sexuelle Frühreife bei infantilen Ratten. — Nach Aussetzen der Zuführung wachstumssteigernder Extrakte sinkt das Körpergewicht der injizierten Tiere für kurze Zeit scharf ab. Das Wachstumshormon stimuliert auch die Schilddrüse, deren vermehrte Tätigkeit sich in der Erhöhung des Stoffwechsels nach dem Aufhören der Wachstumswrkg. dokumentiert. (Biochemical Journ. 23. 718—25. 1929. London, Hospital, HALE u. DUNN Clin. Lab.)

WADEHN.

Fernand Arloing, A. Josserand und J. Charachon, *Über die Hinzufügung eines Eisensalzes zu dem zur Behandlung des experimentellen Krebses der Maus hergestellten Nebennierenrindeneextrakt*. Die Zugabe von einer Eisencitratlsg. zu den akt. aus den Nebennieren von Kaninchen gewonnenen Extrakten (C. 1930. I. 2576) hatte keine Wirksamkeitssteigerung zur Folge. (Compt. rend. Soc. Biol. 103. 1116—17. 4/4. 1930.)

WADEHN.

Gulbrand Lunde und K. Wulfert, *Untersuchungen über die jodhaltigen Körper der Thyreoidea*. II. *Über fraktionierte Ausfällung mit Eisenhydroxydsol*. (I. vgl. C. 1930. I. 1487.) Durch fraktionierte Fällung von frischem Schilddrüsenpreßsaft mit Eisenhydroxydsol gelang es als J-reichste Fraktion einen Nd. mit 1,8% J abzuschleiden. (Endocrinologie 4. 401—13. 1929. Stavanger, Städt. Krankenh., Forsch. lab. Norw. Konservenindustrie. Sep.)

WADEHN.

Artur Bier, *Der Jodstoffwechsel des Morbus Basedowii sowie die Erklärung der postoperativen Reaktion nach Thyreoidektomie*. Der nach der Schilddrüsenoperation

bei Basedowkranken auftretende schwere Schock ist auf das plötzliche schnelle Absinken des Schilddrüseninkrets im Blut zurückzuführen. Diese Nachkrankheit ist als hypothyroxäm. Schock zu bezeichnen. Durch Zuführung ausreichender J-Dosen vor u. besonders auch nach der Operation lassen sich diese Schockerscheinungen mildern. (Klin. Wchschr. 9. 819—21. 3/5. 1930. Berlin, I. Innere Abt. Krankenhaus am Urban.)

WADEHN.

**F. B. Flinn** und **S. M. Seidlin**, *Parathormon bei der Behandlung von „Radiumvergiftung“*. Vergiftungen, die durch unvorsichtiges Umgehen mit radiumhaltiger Leuchtmasse entstanden waren. Durch Behandlung mit *Parathormon* (ELI LILLI) sank die Radioaktivität der betreffenden Personen in 7 Wochen auf etwa die Hälfte. (Bull. Johns Hopkins Hospital 45. 269—75. Nov. 1929. New York.)

WADEHN.

**Gulbrand Lunde**, *Ätiologie und Prophylaxe des endemischen Kropfes*. In Kropfdistrikten Norwegens werden 40—60  $\gamma$  J pro Tag von nichtkropfkranken Personen ausgeschieden; in einem kropffreien Distrikt 173  $\gamma$  J pro Tag. Als Prophylaxe ist, abgesehen von der Jodierung des Speisesalzes, der Genuß von Seefischen zu empfehlen. (Amer. Journ. of Sugery 7. 32—38. 1929. Sep.)

WADEHN.

**Charles G. Johnston** und **Eric G. Ball**, *Veränderung der anorganischen Bestandteile des Pankreassaftes während der anhaltenden Drainage der Ausführungsgänge*. Die Verss. an Hunden erstreckten sich bis zu 23 Tagen. Der Geh. an Cl u. Ca im Pankreassaft nahm allmählich ab, die Bicarbonatkonz. stieg; der Gesamtgeh. an Anionen blieb annähernd konstant. Die pH-Werte lagen zwischen 7,16 u. 8,04. (Journ. biol. Chemistry 86. 643—53. April 1930. Philadelphia, Departm. of Physiol. Chem., School of Med., Univ.)

WADEHN.

**Ole Bouet**, *Eine neue Methode zur Hervorbringung von Pankreassaft für experimentelle Untersuchungen*. (Hospitalstidende 71. 475—86. 1928. Sep.)

WADEHN.

**Eric G. Ball**, *Über die durch Injektion von Säure und Base beeinflusste Zusammensetzung von Pankreassaft und Blutserum*. Bei einer Sekretion von 0,01—0,05 ccm Pankreassaft pro Min. sind in ihm 46—63 Millimol  $H_2CO_3$  u. 79—108 Millimol Cl enthalten, bei einer Sekretion von 0,29—0,65 ccm pro Minute 93—134  $H_2CO_3$  u. 26—47 Cl. Die Summe  $H_2CO_3 + Cl$  bleibt also annähernd konstant. Der pH-Wert bei langsamer Sekretion lag zwischen 7,65 u. 8,05, bei schneller Sekretion zwischen 8,12 u. 8,15. — Die intravenöse Injektion von 0,5-n. HCl oder 10%ig.  $Na_2CO_3$ -Lsg., die den pH-Wert des Serums um 0,1 nach unten oder oben ändert, hat prakt. keinen Einfluß auf den pH des Pankreassaftes. (Journ. biol. Chemistry 86. 433—48. April 1930. Philadelphia, Departm. of Physiol. Chem., School of Med. Univ.)

WADEHN.

**Eric G. Ball**, *Über die durch Injektion von anorganischen Salzen beeinflusste Zusammensetzung von Pankreassaft und Blutserum*. Der osmot. Druck des Pankreassaftes ist gleich dem des Serums. Die Konz. von Na u. K sind in beiden Fl. von gleicher Größe, die intravenöse Injektion von Na- u. K-Salzen, die den Geh. des Serums an diesen beiden Ionen steigert, erhöht auch den Na- u. K-Geh. des Pankreassaftes im selben Maße. Das Pankreasgewebe ist daher für diese beiden Ionenarten frei permeabel. Die künstliche Erhöhung des Serums an Mg, Ca,  $PO_4$  durch intravenöse Zuführung dieser Ionen steigert den Geh. des Pankreassaftes an diesen Stoffen nur ganz gering. (Journ. biol. Chemistry 86. 449—62. April 1930. Philadelphia, Departm. of Physiol. Chem. School of Med. Univ.)

WADEHN.

**Ella F. Grove**, *Über die antikomplementäre Wirkung von Pankreasextrakten*. Die antikomplementäre Wrkg. des Pankreasextrakts *Pangestin* zeigt sich nur über eine begrenzte Konzentrationsspanne. Oberhalb einer bestimmten Konz. wird die Hemmung stark vermindert. Die Verdauungsaktivität des Präparats besitzt ein derartiges Zonenphänomen nicht. Die Hemmung der Komplementwrkg. durch Pankreasextrakt ist daher nicht der Verdauung einer Komplementkomponente zuzuschreiben. (Journ. Immunology 18. 27—30. Jan. 1930. New York, New York Hospit., Departm. of Bacteriol. and Immunol., Cornell Univ. Medic. School.)

WADEHN.

**Gunnar Ahlgren**, *Über die insulindähnlichen Wirkungen von Morphinum und bestimmten Morphinumderivaten*. (Skand. Arch. Physiol. 58. 153—72. Jan. 1930. Uppsala. — C. 1927. II. 287.)

WADEHN.

**H. Zwaardemaker** und **T. P. Feenstra**, *Die Wiederbelebung des Herzens mittels weicher Röntgenstrahlen, nach dem es durch die Entfernung seiner permeablen Kaliumsalze zum Stillstand gebracht worden war*. (Strahlentherapie 36. 368—69. 16/4. 1930. Utrecht, Physiol. Lab.)

WADEHN.

**Arthur D. Hirschfelder** und **Harold N. Wright**, *Wirkungen von Neosalvarsan und Mercurochrom auf die ultramikroskopischen Erscheinungen des Blutplasmas*. Im Zusammenhang mit Beobachtungen über die Veränderung der ultramikroskop. darstellbaren Eiweißteilchen von Eierklar, wird gezeigt, daß die ultramikroskop. sichtbaren Teile des Plasmas nicht so aufleuchten wie die des Eierklars, daß sie aber deutlich leuchtend hervortreten, wenn das Plasma mit Mercurochrom in Berührung gebracht wurde, oder wenn 5 Min. nach intravenöser Injektion der Substanz Blut entnommen wird. Mercurochrom muß von Blutkolloiden adsorbiert sein, denn es passiert auch nicht mehr einen Viscose-Dialysierschlauch, den es in wss. Lsg. ohne weiteres passiert. Wss. Mercurochromlsg. färbt Hefezellen, nach Kontakt mit Blut bleibt die Färbung aus. Mercurochrom muß die Kolloide — vermutlich die Proteine — so verändern, daß sie körperfremd wirken u. daß der therapeut. Effekt mehr auf einem Reiz eines körperfremden Proteins beruht als auf Desinfektion. Auch nach Neosalvarsaninjektion wird das ultramikroskop. Bild des Plasmas in ähnlicher Weise, aber nicht so stark verändert, was auch mit den klin. Erfahrungen (nach Neosalvarsan kein Fieber) übereinstimmt. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 548—50. März 1930. Univ. of Minnesota, Dep. of Pharmac.)

OPPENHEIMER.

**T. C. Hunt**, *Die Wirkung des Alkohols auf den Blutzucker beim Diabetes mellitus*. Zufuhr von A. in kleinen Dosen führt manchmal zur Erniedrigung des Nüchternblutzuckers. Gleichzeitige Zufuhr von 50 g Glucose u. A. läßt die Blutzuckerkurve im Verh. zu derjenigen nach 50 g Glucose allein unbeeinflusst. (Lancet 218. 121—24. 18/1. 1930. London, St. Mary's Hospital.)

MEIER.

**Jules Freund**, *Phagocytose tanninbehandelter Erythrozyten*. Rote Blutkörperchen vom Schaf wurden mit neutralisierter 0,4—0,1%ig. Tanninlsg. behandelt, gewaschen u. zu Kaninchenleukocyten gefügt. Während Vf. anfangs keine Aufnahme der roten Zellen in die Fresszellen sah, fand er später, nach längerer Bebrütung komplette Phagocytose. Die Sensibilisierung durch Tannin, die für Agglutination u. Hämolyse bestätigt wird, betrifft also auch die Phagocytierbarkeit. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 26. 876—78. Juni 1929. Philadelphia, H. PHIPPS Inst.)

SCHNITZER.

**Wyly Mc G. Billing**, *Wirkung des Giftes von Crotalus adamanteus auf die Blutgerinnung*. Unterss. mit Trockengift von der Giftschlange *C. adamanteus* oder *C. atrox*. Ratten sind gegen dieses Gift weniger empfindlich als Meerschweinchen. Tödliche Minimaldosis 0,025 g pro kg. Die Analyse der gerinnungswidrigen Wrkg. ergab, daß diese auf einer spezif. Fermentwrkg. auf Blutfibrinogen beruht (*Fibrinogenase*), wobei ein l. Protein gebildet wird, das bei 82° gerinnt u. eine nicht näher definierte Albumose. Andere proteolyt. Wrkgg. besitzt das Gift nicht. *Cephalin* wird durch das Gift unter Freiwerden einer Fettsäure zerstört u. damit auch die Gerinnungswrkg. durch *Cytocym* aufgehoben. Verss. mit *Gewebsfibrinogen* führten zu noch nicht deutbaren Befunden, indem z. B. *Gewebsfibrinogen* in vivo durch das Gift unwirksam gemacht wird, aber nicht in vitro. Selbst ungiftige Mengen von *Gewebsfibrinogen* steigern die Giftigkeit des Toxins für Ratten. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 38. 173—96. Febr. 1930. Cincinnati, Med. coll.)

SCHNITZER.

**Sheo Nan Cheer**, *Wirkung von Natriumcitrat auf die Pneumokokkenabwehrvorgänge des Körpers im Hinblick auf die Bluttransfusion*. Die Verss. ergaben sich aus der prakt.-therapeut. Verwendung der Transfusion von Blut, das durch Zusatz von Na. citric. ungerinnbar gemacht wird. Versuchsordnung nach ROBERTSON: Zusammenbringen von Serum, Leukocyten, Pneumokokken u. Immunserum mit kultureller Kontrolle der Abtötung. In diesem System schädigen bei kürzerer Einw. 0,5% Citrat die Immunvorgänge nicht, bei 1% werden sie schon abgeschwächt. Das Serum hat eine Art Schutzfunktion. Im Transfusionsvers. erwies sich eine Konz. von 0,3% im Blut als unschädlich für die Antikörper, im Schutzvers. an der Maus eine Konz. von 0,4—0,5%. Diese Konz. sind durchwegs niedriger als die bei Bluttransfusionen zur Anwendung kommenden. (Journ. Immunology 18. 187—99. März 1930. Peking, Union med. Coll.)

SCHNITZER.

**Hans von Euler** und **Harry Hellström**, *Über die Veränderung der Menge der Carotinoide bei der Entwicklung des Hühneries*. Die Menge des im Hühnerie als A-Vitamin fungierenden Carotins vermindert sich nur zu Anfang der Brutperiode (4—6 Tage) u. bleibt dann bis zum 12. Tag konstant. (Biochem. Ztschr. 211. 252—58. 1929. Stockholm, Univ.)

HERMANN.

**Elisabeth Pomerene** und **Howard H. Beard**, *Untersuchungen über die Ernährung der weißen Maus*. VI. Die experimentelle Hervorrufung von Xerophthalmie.

Vff. konnten beobachten, daß bei einer Diät, welche bei Ratten in bestimmter Zeit Xerophthalmie hervorruft, Mäuse von dieser Erkrankung frei blieben. Als Fettkomponente der Diät wurde „*crisco*“ verwendet, eine Fettart, welche techn. aus Baumwollsamönl durch teilweise Härtung u. schließliches Geruchlosmachen im Hochvakuum in Dampfatmosphäre hergestellt wird. Wurde „*crisco*“ nach 16-std. Durchlüftung bei 140° verfüttert, trat Xerophthalmie auf. Demnach enthält „*crisco*“ noch gewisse Mengen an Vitamin A. Ferner scheinen Mäuse einen geringeren relativen Bedarf an Vitamin A zu haben als Ratten. Bei solchen Verss. mit Mäusen müßte daher das Fett („*crisco*“) fortgelassen oder das darin enthaltene Vitamin sorgfältig zerstört werden. (Amer. Journ. Physiol. 92. 282—86. 1/2. 1930. Cleveland, Western Res. Univ., Dep. Biochem., School Med.) SCHWAIBOLD.

**C. C. Palit und N. R. Dhar**, *Langsame und induzierte Oxydation von Glykogen, Lecithin, Cholesterin, Formiaten, Oleaten, Stearaten und einigen Nahrungsmitteln*. Schon früher referierte Arbeiten (letzte Mitt. vgl. C. 1928. II. 2549) werden fortgesetzt, insbesondere im Hinblick auf die Frage, welche Substanzklassen am schnellsten oxydativ abgebaut werden u. somit biolog. am wirksamsten sind. Dabei zeigte sich, daß in neutraler Lsg. (bei Ggw. von Cerohydroxyd als Katalysator) die Geschwindigkeit der Oxydation in der folgenden Reihe abnimmt: Eiweiß — Eigelb — Stärke — Glucose — Butter. Es ergab sich ferner aus Messungen des entwickelten CO<sub>2</sub>, daß die in dieser Beziehung untersuchten Substanzen (Glucose, Glykokoll, K-Oleat, Lecithin, Cholesterin, Milch, Eigelb u. Eiweiß) im wesentlichen direkt zu CO<sub>2</sub> ohne Zwischenprodd. abgebaut werden. (Journ. physical Chem. 34. 711—23. April 1930. Allahabad, Indien.) BERGMANN.

**C. C. Palit, R. K. Kaul und N. R. Dhar**, *Vergleich der Bedeutung von Sonnenlicht, Eisenvorkommen und Vitaminen für die Erhaltung der Gesundheit*. Bei Ernährung mit Reis u. Gewährung von Sonnenlicht zeigen Tauben u. Ratten keine Erscheinung von Polyneuritis. Pflanzliche Materialien, z. B. Tomaten, zeigen als Ergänzung zu poliertem Reis gegeben, geringere Wrkg. als Sonnenlicht. Kolloide Eisenpräparate in sehr kleinen Dosen wirken wie pflanzliche Materialien. Die Fähigkeit der letzteren, Avitaminosen zu verhindern, ist deshalb nicht nur auf ihren Vitamin-, sondern auch auf ihren Eisengeh. zurückzuführen. — Bei der Belichtung von Prodd., wie Cholesterin oder Olivenöl an der Luft treten nach Ansicht der Vff. Peroxyde auf, die im Organismus die Oxydation der zugeführten Nahrungsbestandteile vermitteln können. (Journ. physical Chem. 34. 737—42. April 1930. Allahabad, Indien.) BERGMANN.

**Frederick F. Tisdall und Alan Brown**, *Über die antirachitische Eigenschaft von bestrahltem Weizen*. (Unter technischer Mitarbeit von Ruth Herbert.) Die Verss. wurden an einer großen Anzahl von Versuchstieren (Ratten) mit bestrahltem Weizenschrot (von ganzem Korn) u. bestrahlten Weizenkeimlingen sowie mit im Handel erhältlichem bestrahltem Weizengebäck angestellt. Die Art der selbst vorgenommenen Bestrahlung wird mitgeteilt. Es wird begründet, warum die Beobachtung des Vermögens Rachitis zu verhindern u. nicht ihrer Heilung zugrunde gelegt wird. Zur Kontrolle der Wrkg. wurde der anorgan. Blutphosphor u. die Knochenasche bestimmt, sowie Röntgenaufnahmen gemacht (Abbildungen). Die bestrahlten Prodd. wurden zu einem gewissen Anteil der rachitogenen Diät beigegeben. Es wurde festgestellt, daß diese Prodd. zwar nicht mit gutem Lebertran u. anderen solchen Vitamin-A-Trägern gleichgestellt werden können, wohl aber die Eigenschaft dieser Cerealienprodd., Rachitis zu erzeugen, durch entsprechende Bestrahlung beseitigt werden kann. (Journ. Amer. med. Assoc. 94. 854—56. 22/3. 1930. Toronto, Univ., Res. Labor., Subdep. Paediatrics.) SCHWAIBOLD.

**Giuseppe de Nito**, *Experimenteller Beitrag zum Studium der Einwirkung der Salzsäure auf den Organismus bzw. auf das Knochensystem*. Die per os eingeführte HCl führt nach einer gewissen Zeit zum Tode der Vers.-Kaninchen, da diese den Überschuß an Säure zu neutralisieren unfähig sind. Die Knochen der Tiere weisen charakterist. Veränderungen auf, es handelt sich um eine Osteoporose. Die Symptome, die hier zum Vorschein kommen, sind verschieden von denen der Osteomalacie u. Rachitis. (Riv. Patologia sperimentale 3. 36—43. 1928. Napoli, Univ., Pharmakol. Inst. Sep.) REICH.

**Waro Nakahara**, *Gewisse Ernährungsbedingungen beim Tumorwachstum: Die Beziehung zum Vitamin B*. Das Wachstum verschiedener bösartiger Tumoren wird durch Vitaminmangel nicht wesentlich beeinflusst. Der Tumor scheint auch für sein Wachstum kein Vitamin B nötig zu haben, da der Geh. des Tieres an Vitamin B ohne

Zufuhr desselben trotz Tumorwachstums gleich dem des n. Tieres ist. Auch die Avitaminose tritt bei den Tumortieren nicht früher ein als bei n. Der Geh. der Tumoren an Vitamin B ist gering, Flexner-Johling-Rattencarcinom, Fujinawa-Rattensarkom, oder es ist kein Vitamin B vorhanden, Rous-Hühnersarkom. (Journ. Cancer Res. 18. 363—66. Dez. 1929. Tokyo, The Govern. Inst. for Inf. Disease. Inst. of Phys. and Chem. Res.) MEIER.

**Leslie J. Harris**, *D-Hypervitaminose. Calcium-Phosphorzufuhr als bestimmender Faktor*. Bei übermäßiger Zufuhr von Vitamin D tritt starke Verkalkung der Arterien u. anderer innerer Organe auf. Der Grad dieser Wrkg. ist aber nicht nur vom Überschuß an Vitamin D abhängig, sondern wird weitgehend durch den Geh. der Nahrung an Ca oder Ca u. PO<sub>4</sub> beeinflusst, sodaß bei geringer Zufuhr fast keine patholog. Verkalkungen, durch Zufuhr von Ca oder Ca u. PO<sub>4</sub> aber in sehr starkem Maße auftreten. (Lancet 218. 236. 1/2. 1930. Cambridge, Med. Res. Council's Nutrit. Labor.) MEIER.

**Genevieve Stearns und Howard B. Lewis**, *Der Schwefelstoffwechsel. XVII. Die Schnelligkeit der Oxydation von in den Körper des Kaninchens eingeführtem Cystin*. (XVI. vgl. C. 1929. II. 1423.) Nach Zufuhr per os werden von Cystin 60—85%<sub>0</sub> innerhalb 24 Stdn. zu anorgan. Sulfat oxydiert u. so ausgeschieden. Die vom Darm aus bei gesunden Tieren resorbierte Menge Cystin ist demgegenüber verschwindend. — Wird nach subcutaner Zufuhr das Cystin schnell resorbiert, so können erhebliche Mengen unverändert im Harn erscheinen u. die Niere kann geschädigt werden, so daß der n. S-Stoffwechsel leidet. Wird es langsam resorbiert, so sind die Verhältnisse ähnlich wie bei Zufuhr per os. (Journ. biol. Chemistry 86. 93—105. März 1930. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. Lab., Physiol. chem. Lab.) F. MÜLLER.

**Georg Rosenfeld**, *Das Problem des Lecithins*. II. (I. vgl. C. 1930. I. 252.) Der Lecithingeh. zweier Hühner betrug nach 8-tägigem Hunger im Mittel 2,83 g. Wurden Hühner 2—3 Wochen bei prakt. lecithinfreier Nahrung gehalten, so betrug der Lecithingeh. im Durchschnitt (3 Tiere) 6,26 g, wurde den Tieren zur Grundkost (Casein, Stärke, Zucker, Stearinsäure u. Salzgemisch) Gelatine zugelegt, so betrug der Lecithingeh. (3 Tiere) 9,02 g (zwischen 4,5 u. 11,8 g). Bei 2 Verss. mit Grundfutter + Serin war der Lecithingeh. 4,88 g. Es wird geschlossen, daß Lecithin im Hühnerkörper synthetisiert wird, u. daß Gelatine als Mutterstoff von Cholin dienen kann. (Biochem. Ztschr. 218. 48—53. 6/2. 1930. Breslau, Inst. f. Pharmakol. Univ. u. Lab. d. Vfs.) WAD.

**E. Toenniessen und E. Brinkmann**, *Über den oxydativen Abbau der Kohlehydrate im Säugetiermuskel, insbesondere über die Bildung von Bernsteinsäure aus Brenztraubensäure*. Verss. an Kaninchen. Brenztraubensäure geht bei der Durchströmung von Säugetiermuskulatur in Bernsteinsäure über, wobei sowohl HCOOH als auch CH<sub>3</sub>CHO als Zwischenprod. sicher ausgeschlossen werden konnten. Da die Rk. nur bei O<sub>2</sub>-Zufuhr zustande kommt, ist anzunehmen, daß die Brenztraubensäure unter Dehydrierung zunächst polymerisiert wird u. daß das Polymerisationsprod. hydrolyt. in Bernsteinsäure u. Ameisensäure zerfällt. Vff. weisen ferner auf die Bedeutung der hydrolyt. Spaltung der  $\alpha$ -Ketonsäuren für den Eiweiß- u. Fettstoffwechsel hin. Das wirksame Ferment beim Abbau der  $\alpha$ -Ketonsäuren u. der aus Essigsäure entstehenden Glyoxylsäure scheint keine Carboxylase, sondern eine Hydrolase zu sein. (Ztschr. physiol. Chem. 187. 137—59. 17/2. 1930. Kassel, Landeskrankenh.) FRANK.

**O. Baudisch und H. v. Euler**, *Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Phthalinreaktion gewisser Mineralwässer*. (Vgl. C. 1929. I. 104.) Die Herkunft u. Zustandsform des Fe in Mineralwässern, insbesondere des Maffersdorfer Sauerbrunnens bzw. Waberquelle werden eingehend besprochen. Dieses gibt die bekannten Peroxydaserk. auffallend stark, ebenso die von DAVIDSON u. BAUDISCH beim Saratogawasser beschriebene Phenolphthalinrk. Für diese ist wahrscheinlich Fe(O) notwendig, doch gibt Fe(O)-Carbonat sie nicht. Die „Aktivität“ ist von anaerobem Arbeiten sehr abhängig. Da die Phthalinrk. auch von gereinigtem Hämoglobin, Hämim, Meso- u. Deuterohämim, auch in minimalen Konz. gegeben wird, wird vermutet, daß es sich bei der Wrkg. dieser Quellwässer um organ. Fe-Verbb. handelt, daß der Ursprung dieser Fe-Katalysatoren biogen ist u. die unveränderten Bestandteile oxydativ wirksam gewesener Zellen darstellt. In diesem Fall wäre der Ursprung zeitlich natürlich nicht weit zurückliegend. Es wird weiterhin in Betracht gezogen, ob Stoffe ähnlicher Wrkg. unter hohen Temp. entstehen können. Verss., wie aus Fe u. Tierkohle bzw. Blutkohle peroxydativ wirksame Substanzen erhalten werden können, werden mitgeteilt. Der Einfluß von Cu auf die Phthalinrk. wird berücksichtigt u. weiter verfolgt. (Biochem. Ztschr. 212. 149—57. 1929. New York, Stockholm.) HERMANN.

**E. Starkenstein**, *Wirksame Eisentherapie*. Zusammenfassung der neueren Unterss. über die Wrkg. von Fe u. seiner Präparate. Therapeut. angewandte Fe-Verbb. sind: Anorgan. Fe<sup>++</sup>, anorgan. Fe<sup>+++</sup>, anorgan. komplexes Fe, organ. komplexes Fe. Alle Verbb. werden resorbiert, pharmakolog. wirksam ist aber wohl nur Fe<sup>++</sup>, seine Wirksamkeit beruht wahrscheinlich darauf, daß es im Blut in eine organ. Verb. übergeführt werden kann, die Fe im Anion enthält. Dies tritt nur bei peroraler oder intravenöser Zufuhr von Fe<sup>++</sup> ein. Bei allen anderen Fe<sup>++</sup>-Verbb. ist eine Wrkg. nur insofern vorhanden, als eine gewisse Menge von Fe<sup>++</sup> im Magen-Darmtraktus gebildet werden kann. Die Wrkg. des Fe bei der Anämie zeigt gewisse Differenzen. Vf. ist der Ansicht, daß bei Aderlaßanämie alle möglichen Formen von Fe wirksam sein können, weil hier das Fe als Baustein des Hämoglobins benutzt wird. Bei anderen Anämien, die mit Knochenmarksschädigungen einhergehen, ist zur Heilung nicht die Zufuhr von Fe als Hämoglobinbaustein notwendig, sondern es muß eine „Reizwrkg.“ auf das Knochenmark ausgeübt werden. Das ist die Wrkg. des Fe<sup>+++</sup>. Sowohl bei Gallenanämie als bei Knochenmarksanämie, des Hundes wie bei menschlichen Anämien, achyl. Chloranämie u. chlorot. Anämie ruft nur Fe<sup>++</sup> eine sofortige Besserung hervor, die als Knochenmarksreizung wegen des Auftretens zahlreicher vital granulierter Erythrocyten erkannt wird. Somit scheint ein großer Teil der widersprechenden Ansichten klargestellt. (Fortschr. Therapie 6. 97—104. 25/2. 1930. Prag, Pharmakol.-pharmakognost. Inst. der Deutschen Univ.) MEIER.

**D. A. Mitchell**, *Der Gebrauch des Chinins bei normaler Geburt*. (Brit. med. Journ. 1930. I. 144—46. 25/1. Paulton Mem. Hosp. Bath.) MEIER.

**L. R. Cerecedo**, *Versuche über die Physiologie der Pyrimidine. Der intermediäre Abbau von Uracil*. Verfütterung von Isobarbitursäure u. Isodialursäure an im N-Gleichgewicht sich befindende Hunde. Der Harnstoff war im ersten Fall stets, im zweiten Fall ebenfalls, aber nicht so deutlich erhöht. Vielleicht liegt das an der durch die geringere Löslichkeit bedingten schlechteren Resorption der Isodialursäure. Diese Verss. scheinen dafür zu sprechen, daß der Abbau im Körper dem in vitro durchführbaren Abbau Uracil → Isobarbitursäure → Isodialursäure → Harnstoff + 3 C-Atomverb. entspricht. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 109—10. Nov. 1929. Berkeley, Divis. of Biochem., Univ. of California Medic. School.) WADEHN.

**Roger S. Morris und Stanley E. Dorst**, *Natriumricinoleat bei allergischen Erkrankungen des Magendarmtrakts*. Bei Patienten, die Symptome einer Autointoxikation vom Magen-Darmtraktus mit Überempfindlichkeit gegen Darmbakterien zeigten, brachte die perorale Zufuhr von Natriumricinoleat in kurzer Zeit erhebliche Besserung. Zusatz von Ricinoleat zu Bakterienvaccinen hemmt die lokale Entzündungserregung, so daß an eine Entgiftung von Bakterienprodd. gedacht werden muß. (Amer. Journ. med. Sciences 178. 631—32. Nov. 1929. Cincinnati, Med. Clinic of the Cincinnati Gen. Hosp.) MEIER.

**W. T. Dawson und Francis A. Garbade**, *Idiosynkrasie gegen Chinin, Cinchonidin, Äthylhydrocuprein und andere linksdrehende Alkaloide der Chininreihe. Vorläufige Mitteilung*. Einer der Vf. (F. A. G.) hat eine Idiosynkrasie gegen Chinin geprüft mit Hautrk. nach BORNER. Von den einfacheren Derivv. der Chininreihe besteht die Idiosynkrasie nur gegen die linksdrehenden Stoffe: 1. Chinin, 2. Cinchonidin, 3. Hydrochinin, 4. Hydrocinchonidin, 5. Äthylhydrocuprein, 6. Hydrocuprein, 7. Äthylchitenin, nicht aber gegen die rechtsdrehenden Isomeren: 1. Chinidin, 2. Cinchonin, 3. Hydrochinidin, 4. Hydrocinchonidin, 5. Äthylhydrocupreidin, 6. Hydrocupreidin, 7. Äthylchitenidin. Von linksdrehenden Alkaloiden riefen auch solche mit längeren Seitenketten, Vuzin, Eucupin, Nitrohydrocuprein, Nitroäthylhydrocuprein, u. Aminoäthylhydrocuprein ebenso wie die linksdrehenden Isomeren keine idiosynkras. Erscheinungen hervor. Man kann also bei Bestehen einer Idiosynkrasie durch Austausch gegen ein Isomeres im Bedarfsfalle trotz der Idiosynkrasie eine Chinintherapie durchführen. (Journ. Amer. med. Assoc. 94. 704—05. 8/3. 1930. Galveston, Texas, Dep. of Pharmacol. Univ. of Texas.) MEIER.

**C. F. A. Pantin**, *Über die Physiologie der amöboiden Bewegung*. VII. *Die Wirkung der Narkotica*. (Vgl. C. 1927. II. 454.) Da Sauerstoffmangel die amöboiden Bewegungen der Amöbe Limax aufhebt u. eine O<sub>2</sub>-Zufuhr um ca. 30 mm Hg-Druck, die Bewegungsmöglichkeit erhält, wird die Wrkg. atmungshemmender Stoffe auf die amöboide Bewegung untersucht. HC·N u. H<sub>2</sub>S haben eine ähnliche Wrkg. wie O<sub>2</sub>-Mangel. Die Aufhebung der amöboiden Bewegung wird also durch die Hemmung eines oxydativen Vorganges bedingt. Narkotica haben eine andere Wrkg. als H<sub>2</sub>S u. HCN. Die Be-

wegungen werden unkoordiniert u. hören dann auf. Die Wrkg. von Narkoticis wird durch  $O_2$ -Mangel verstärkt, während HCN u.  $H_2S$  bei  $O_2$ -Mangel keinerlei Wrkg. haben. (Proceed. Roy. Soc., London Serie B 105. 565—79. 2/1. 1930.) MEIER.

**L. Lendle**, *Narkosestudien an Seetieren*. (Vgl. C. 1930. I. 1646.) In Verss. an Amphioxii, die in verschiedenen konz. Lsgg. von Äthyl- bzw. Heptylalkohol gebracht wurden, konnte, in Bestätigung früherer Verss. von VERNON (Journ. Physiol. 47 [1912/14]. 15) gezeigt werden, daß die Narkosenbreite (Verhältnis der letalen zur narkot. Konz.) bei Verwendung von Äthylalkohol bei kleinen Tieren größer ist, als bei mittleren u. großen Tieren, während, im Gegensatz zu den Befunden VERNONS, für Heptylalkohol solche Unterschiede nicht nachweisbar waren. Der Narkosenbreitewert ist bei Heptylalkohol viel größer als bei Äthylalkohol. Bei dem Fehlen einer akt., zentral regulierten Atmung beim Amphioxus sind diese Ergebnisse aber nicht zu übertragen auf die Verhältnisse beim Warmblüter. Die Eliminierungsgeschwindigkeit des Narkotikums scheint für die Höhe der letalen Konz. von Bedeutung zu sein, diese Geschwindigkeit ist für höhere homologe Alkohole größer als für die niederen Glieder der Reihe. — Bei den Unterss. über die Narkosenbreite in der phylogenet. Entwicklungsreihe wurde außer A. auch Urethan verwendet. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 149. 274—95. März 1930. Neapel, Zoolog. Station.) H. WOLFF.

**R. Neumark-Topstein**, *Über den Einfluß der Narkose auf den Lipoidgehalt des Gehirns*. Der Geh. an W., Lipoid-P u. Cholesterin wird an n. Hunden in weißer u. grauer Hirnsubstanz u. nach  $CHCl_3$ -Morphinnarkose bestimmt. Es ergibt sich, daß nach der Narkose alle Lipoidfraktionen vermehrt sind. (Schmerz, Narkose, Anaesthesie 1. 265—71. Moskau, Biochem. Abt. d. Forschungsinst. für höhere Nerventätigkeit. Sep.) MEIER.

**Werner Kalliske**, *Erfahrungen mit Stickoxydulnarkose*. Die Stickoxydulnarkose ist die Methode der Wahl für kleine chirurg. Eingriffe, da ausreichende Narkosetiefe ohne Unannehmlichkeiten für den Patienten erreicht wird. Bei großen Laparotomien wird meist die Narkosetiefe nicht erreicht, so daß vorläufig Ä. vorzuziehen ist. Die Patienten erwachen meist nach kurzer Zeit, Narkosekater tritt nicht ein. Der Blutdruck bei  $N_2O$ -Narkose steigt anfangs meist erheblich an, sodaß sie bei Patienten mit hohem Blutdruck vermieden werden sollte. (Schmerz, Narkose, Anaesthesie 2 382—87. 15/1. 1930. Berlin-Charlottenburg, Städt. Krankenh. Westend.) MEIER.

**George Edwards**, *Avertinnarkose*. Avertin kann in Dosen bis 0,1 g pro kg Körpergewicht ohne Schädigung des Patienten appliziert werden, es hat keine Wrkg. auf Atmung u. Kreislauf. In diesen Dosen ruft es keine Vollnarkose hervor, so daß eine Zusatznarkose mit Ä. oder einem anderen Inhalationsnarkotikum gegeben werden muß. Avertin darf bei Erkrankungen der Niere, der Leber u. des Colons nicht angewandt werden. (Brit. med. Journ. 1929. II. 713—14. 19/10. 1929. London, Prince of Wales, General Hosp. Tottenham.) MEIER.

**F. B. Parsons**, *Einige pharmakologische Beobachtungen über Avertin*. Entsprechend den Erfahrungen anderer wird Avertin durch Wärme über  $50^\circ$  u. längere Belichtung leicht zerstört, es entstehen darmreizende Prodd. In narkot. Dosen kommt es zu einer Verlangsamung der Atmung, aber zu keiner deutlichen Wrkg. auf den Kreislauf. In größeren Dosen tritt Atemlähmung, Pulsverlangsamung, Erweiterung der Coronargefäße, Blutdruckerniedrigung ein. Die Hauptmenge des Avertins wird beim Kaninchen u. beim Menschen in den ersten 24 Stdn. ausgeschieden ca. 60%, doch lassen sich noch nach 8—14 Tagen kleine Mengen Br nachweisen. Die Ausscheidung erfolgt nicht als anorgan. Br, nicht als Avertin, u. wahrscheinlich nicht als Avertinglykuronsäure. Nach Zerlegung mit  $H_2SO_4$  ist im Dampfdestillat kein Avertin nachzuweisen. (Brit. med. Journ. 1929. II. 709—12. 19/10. Cambridge, Pharmakolog. Lab.) MEIER.

**Edith G. Fry, Arthur B. Light, Edward G. Torrance und William A. Wolff**, *Opiumgewöhnung. X. Die Ausscheidung von Morphin bei menschlichen Süchtigen*. Die Ausscheidung des Morphins bei Morphiumsüchtigen erfolgt so, daß unabhängig von der zugeführten Menge, der Länge der Gewöhnung u. der Urinausscheidung in den ersten 24 Stdn. ca. 9% der zugeführten Menge ausgeschieden werden. Bei Morphinentzug sinkt dann die Ausscheidung schnell auf ein niedriges Niveau, das aber noch lange Zeit konstant bleibt. (Arch. internal Med. 44. 862—69. Dez. 1929. Philadelphia, Univ. of Pennsylv., Lab. of Pharmacol. Philad. General Hosp.) MEIER.

**Chas. Gurchot, Jean Spaulding, H. G. Mehrrens und P. J. Hanzlik**, *Wirkungen von Natriumwismutat*. Das anion. Bi in  $NaBiO_3$  hat eine sehr starke Wrkg. auf Syphilisvirus; hier unterscheidet es sich nicht nachteilig vom kation., es hat dazu

den Vorteil, eine relativ kleine Toxizität zu besitzen (Mäuse vertragen 42—90 mg/kg subcutan, Kaninchen 0,6—1,0 g/kg intramuskulär) ein gutes Eindringungsvermögen ins Gehirn ist ihm eigen. Ein Mangel liegt in seiner schlechten Löslichkeit. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 27. 509—11. März 1930. San Francisco, Stanford Univ., Dep. of Pharmac.) OPPENHEIMER.

**A. Jullien und G. Morin,** *Über den Automatismus des Austertrikels in Beziehung zur Molekularkonzentration und zum Verhältnis der Alkaliionen zu den Erdalkaliionen.* Der Antagonismus der Alkali- zu den Erdalkaliionen zeigt sich in ihrer entgegengesetzten Wrkg. auf den Tonus, zur Zahl u. Amplitude der Herzschläge u. beim Herzstillstand. (Compt. rend. Soc. Biol. 103. 1132—34. 4/4. 1930.) WADEHN.

**J. W. McCallum und H. E. Magee,** *Der Einfluß von Bicarbonat und Phosphat auf die Bewegungen des überlebenden Darms.* Das Bicarbonat in der Thyrodelsg. übt auf die Bewegungen des Darmmuskels einen spezif. Reiz aus, der von der alkal. oder puffernden Wrkg. des Salzes unabhängig ist. Diese Wrkg. kann nicht dem Na zugeschrieben werden, sondern gehört der  $\text{HCO}_3$ -Komponente an; der in der Thyrodelsg. aus  $\text{NaHCO}_3$  freiwerdenden  $\text{CO}_2$  dürfte in dieser Hinsicht geringere Bedeutung zukommen. — Die optimale Konz. für  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  ist 0,005%, die günstigste Wrkg. des Phosphatzusatzes auf die Darmbewegung war nur bei  $\text{pH}$ -Werten von 7,4 u. darüber zu beobachten. Man kann annehmen, daß der regularisierende Effekt dem  $\text{HPO}_4$  zukommt, während  $\text{H}_2\text{PO}_4$  höchstens eine irregularisierende Wrkg. hat. — Bei Abwesenheit von  $\text{NaHCO}_3$  bleibt die Wrkg. von K u. Mg unverändert, die von Ca wird völlig verschoben. Bei Abwesenheit von  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  tritt eine derartige Veränderung der Ca-Wrkg. nicht ein. (Quarterly Journ. exp. Physiol. 20. 21—28. 19/2. 1930. Aberdeen, ROWETT Inst.) WADEHN.

**David Epstein,** *Die Pharmakologie des Giftes der Kapkobra (Naja flava).* Tödliche Dosis bei subcutaner Injektion bei Kaninchen 0,000 15 mg/kg, Meerschweinchen 0,0002, weiße Ratte 0,005, Katze 0,0035 mg/kg. Das Gift hat eine digitalisähnliche Wrkg. auf die Zirkulation. Atemstillstand ist die gewöhnliche Ursache des Todes; bei dem Kaninchen tritt eine curarcartige Paralyse auf, die bei der Katze fehlt. Bei der Katze verlängert sich die Blutgerinnungszeit, beim Kaninchen steigt der Blutzucker. Die Nichtgiftigkeit bei peroraler Verabfolgung erklärt sich aus der langsamen Resorption u. vielleicht auch der Zerstörung des Giftes im Darm. (Quarterly Journ. exp. Physiol. 20. 7—19. 19/2. 1930. Capetown, Departm. of Physiol.) WADEHN.

**R. Dominguez,** *Einfluß der durch Uran hervorgerufenen Arteriosklerose und Nephritis auf den Blutdruck beim Kaninchen. Einfluß anderer Schwermetalle.* Am Kaninchen wird durch Pb, Ra u. Va keine Arteriosklerose hervorgerufen, bei akuter Vergiftung mit Pb tritt ebenso keine Blutdruckerhöhung ein wie bei chron. Zufuhr. Hochgradige Arteriosklerose wird durch Zufuhr von Ur bewirkt: Verkalkung der großen Arterien, Nekrose der Nierentubuli, meist mit Verkalkung der kleinen Nierengefäße u. der BOWMANSchen Kapsel, Nekrose u. Verkalkung der quergestreiften Muskeln in der Magenmuskulatur. Auch bei diesen hochgradigen Veränderungen war nur in einem Fall mit besonders starker Verkalkung der Nierengefäße eine patholog. Blutdruckerhöhung vorhanden. (Arch. Pathology 5. 577—606. 1928. Cleveland, Western Res. Univ. H. K. Cushing Labor. of Exp. Med. Sep.) MEIER.

**J. Bianco,** *Einwirkung des Candiolsins und der Lävulose auf das isolierte Herz.* Das Candiolin, eine dem Lactacidogen ähnliche Substanz übt einen günstigen Einfluß auf das isolierte Herz aus, wenn man den Geh. an Ca mit K beseitigt. Diese günstige Wrkg. ist von der KW-stoff-Komponente des Moleküls abhängig. Das Candiolin hat der Glucose gegenüber keine Vorzüge. — Ringerlsg. mit Lävulose wirkt günstiger wie Ringerlsg. allein bei der Durchströmung des isolierten Herzens. (Vgl. auch G. VIALE, C. 1928. I. 939.) (Revista Sociedad Argentina Biologia 3. 611—14. 1927. Rosario, Inst. de Fisiol. Sep.) REICH.

**Jun Takahashi,** *Pharmakologische Untersuchungen an Muskelstreifen aus den äußeren und inneren Schichten der Herzkammermuskulatur. I. Mitt. Gifte mit besonderer Wirkung am Myokard.* Die Muskelstreifen an der inneren u. äußeren Schicht der Kammermuskulatur können automat. Kontraktionen ausführen, die inneren stärker als die äußeren.  $\text{BaCl}_2$ , Helleborein, Strophanthin rufen an beiden Präparaten Kontraktionen hervor, schwächer an den äußeren als an den inneren. Die Toxizität ist für die äußeren Streifen größer als für die inneren. Da nur in den inneren Teilen das Reizleitungssystem vorhanden ist, glaubt Vf., daß diese Gifte sowohl auf die Muskeln

als auf das Reizleitungssystem wirken. (Acta Scholae medicinalis Univ. imp. Kiotoensis 10. 353—61. 1928. Kyoto, III. Med. Klinik der Kaiserl. Univ. Sep.) MEIER.

**Jun Takahashi**, *Pharmakologische Untersuchungen an Muskelstreifen aus den äußeren und inneren Schichten der Herzkammermuskeln*. II. Mitt. *Gifte, die besonders das autonome System beeinflussen und Aconitin*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Wrkg. von Adrenalin, Pilocarpin u. Atropin auf Muskelstreifen aus äußeren u. inneren Schichten der Herzkammer ist sowohl qualitativ wie quantitativ gleichartig. Aconitin ruft am inneren Streifen in 10- bis 100-fach kleineren Streifen Kontraktionen hervor. Vf. glaubt, daß das Aconitin auf das Reizleitungssystem wirkt, das in den inneren Schichten stärker ausgeprägt ist als den äußeren. (Acta Scholae Medicinalis Univ. imp. Kiotoensis 10. 361—65. 1928. Kyoto, III. Med. Klinik der Kaiserl. Univ. Sep.) MEIER.

**George C. Shattuck**, *Weiterer Gebrauch von Antimonthioglykolamid bei Bilharziasis und Trypanosomiasis*. Die Wrkg. von Antimonthioglykolamid scheint diejenige des Brechweinsteins zu übertreffen, ohne seine Nebenwrkgg. zu besitzen. Es scheint für die Behandlung arsenempfindlicher Patienten oder bei Arsenresistenz der Erreger gegen die genannten Krankheiten brauchbar zu sein. (Journ. trop. Medicine Hygiene 33. 33—34. 1/2. 1930. Dep. of Trop. Med. of the Harvard Med. School.) MEIER.

**Michele Mitolo**, *Untersuchungen über die Angriffsorte der verschiedenen Gifte in den Rückenmarkszentren*. Vf. teilt die untersuchten Gifte in bezug auf ihre Wirksamkeit auf das Zentralnervensystem in zwei Gruppen. I. Nicotin, Oxynicotin, Coffein, KCN. II. Campherol, Hexeton, Eosin. Die Gifte der Gruppe I wirken strychninähnlich, d. h. sie greifen die Elemente der sensiblen Bahnen in der grauen Substanz des Rückenmarks von *Bufo* auswählend an, deren Erregbarkeit abnorm erhöht wird, bis zum Grade der Tetanuskonvulsionen u. des Tetanus. — Die Gifte der Gruppe II wirken auf das Rückenmark ähnlich wie Phenol u. die substituierten Phenole: klon. Spasmen. Sie wirken spezif. auf die Elemente der motor. Bahnen in der grauen Substanz u. erhöhen abnorm deren Erregbarkeit. (Ar. Fisiologia 25. Suppl. 667—738. 1927. Roma, Univ., Physiol. Inst. Sep.) REICH.

**Ralph Stockman**, *Lathyrismus*. Lathyrismus ist eine Vergiftung, die durch zu reichlichen Genuß der Früchte von Lathyrusarten (*L. sativus*, *L. Cicera*, *L. Clymennio*) hervorgerufen wird. Die Vergiftung ruft Degeneration der motor. Fasern im Rückenmark hervor, es kommt dann zu Muskelatrophie. Die Veränderungen im Rückenmark gehen mit Gefäßveränderungen einher. Das wirksame Prinzip kann von den gemahlten Früchten mit k. W. extrahiert werden. Der wss. Extrakt ruft ähnliche Symptome hervor, wie sie bei Fütterung mit den Früchten auftreten. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 37. 43—53. Sept. 1929. Glasgow, Univ.) MEIER.

**Pöhlisch**, *Über psychische Reaktionsformen bei Arzneimittelvergiftung*. Zusammenfassender Vortrag über die psych. Störungen wichtiger Arzneimittel, Narkotica, Schlafmittel, Brom, Cocain, Atropin. (Psychiatrisch-Neurologische Wochenschrift 30. 1928. 3 Seiten Sep.) MEIER.

**S. Schachnowskaja**, *Experimentelle Untersuchungen über die Mobilisation des Bleies unter dem Einfluß von KJ und NaHCO<sub>3</sub>*. Meerschweinchen u. Kaninchen wurden mit Pb-Salzen vergiftet, dann wurde bis zu 7 Monaten gewartet, bis sämtliche klin. Vergiftungserscheinungen verschwunden waren. Dann bekamen die Tiere 0,05-bis 0,1 g KJ in den Magen. Es zeigte sich, daß Pb aus Depots gelockert u. zur Ausscheidung gebracht wird. — Auch in kleineren oder größeren Dosen zugeführtes NaHCO<sub>3</sub> bewirkte Auswaschen des Pb aus den Depots, führte aber oft zu schweren Recidiven der Bleivergiftung, die häufig schwerer verliefen als die primäre Vergiftung. Meistens waren Vergiftungserscheinungen seitens des Nervensystems vorhanden. (Ztschr. ges. exp. Medizin 70. 513—26. 15/3. 1930. Moskau, Staatl. Inst. für Arbeitsschutz, Toxikolog. Lab.) F. MÜLLER.

**Yandell Henderson**, *Die Gefahren der Kohlenoxydvergiftung und Maßnahmen zur Verminderung dieser Gefahr*. Die verschiedenen Entstehungsmöglichkeiten des CO werden besprochen. Besonders die Zunahme der Gasheizung u. der Automobile bieten Gefahrmöglichkeiten. Vf. ist der Ansicht, daß im Interesse der Allgemeinheit ein Brenngas hergestellt werden sollte, das einen geringen Geh. an CO hat. Die Prüfung des CO-Geh. in der Luft von Autogaragen u. Feuerräumen erscheint notwendig. Den besten Schutz zum Arbeiten in so gefährlichen Räumen bietet eine Gasmaske mit nach außen gehender Schlauchleitung. Bei eingetretener Vergiftung ist künstliche Atmung u. bei vorhandener Spontanatmung Inhalation von O<sub>2</sub> mit 5—6% CO<sub>2</sub> zur

Anregung der Atmung u. Erhöhung des  $O_2$ -Geh. im Blut das beste Mittel. Nach Wiedererlangung des Bewußtseins ist eine längere körperliche Ruhe zur Vermeidung von Spätschäden angezeigt. (Journ. Amer. med. Assoc. **94**. 179—85. 18/1. 1930. New Haven [Conn.].) MEIER.

**A. S. Minot** und **J. T. Cutler**, *Guanidinretention und Calciumreserve als antagonistische Faktoren bei der Vergiftung durch Tetrachlorkohlenstoff und Chloroform*. Durch  $CHCl_3$  u.  $CCl_4$  werden beim Hund Vergiftungen hervorgerufen, die durch gastrointestinale Symptome, Übererregbarkeit des Nervensystems, Bilirubinämie, Hypoglykämie u. Retention von Guanidin im Blut charakterisiert sind. Diese Vergiftungssymptome werden durch Zufuhr von  $CaCl_2$  weitgehend gebessert. Durch Zufuhr von Glucose wird zwar der Blutzucker erhöht, aber die Vergiftungserscheinungen nicht gebessert. Bei gleicher Leberschädigung u. gleicher Guanidinretention zeigen Tiere mit  $CaCl_2$ -Zufuhr keine Vergiftungssymptome. Da Guanidinvergiftung ähnliche Erscheinungen hervorruft u. ebenso sehr günstig durch  $CaCl_2$  beeinflusst wird, ist Vf. der Ansicht, daß die Vergiftungssymptome bei der Intoxikation mit  $CCl_4$  durch Guanidinretention bedingt sind. (Journ. clin. Investigation **6**. 369—402. 1928. Nashville, Dep. of Pharm. Vanderbilt Univ. School of Med. Sep.) MEIER.

**C. H. Thienes**, *Nicotintoleranz bei weißen Ratten*. Für weiße Ratten, ca. 30 Tage alt, ist die tox. Grenzdosis von Nicotin 0,3 mg pro kg. Wiederholte Gabe führt zu einer Toleranzsteigerung, die gelegentlich sogar schon sehr schnell eintritt (akute Toleranzsteigerung), z. B. bei der 2. von 2 täglichen Injektionen zu beobachten ist (vgl. C. 1929. I. 3115). (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **26**. 845—46. Juni 1929. Portland, Med. School.) MEIER.

**J. Magat**, *Der gegenwärtige Stand des Wissens über Biologie, Physiologie und physikalische Chemie der Krebszelle und des Krebsgewebes*. Zusammenfassende Übersicht. (Med. Welt **4**. 426—29. 29/3. 1930.) KREBS.

**William H. Woglom** und **Louis Herley**, *Die krebs erzeugende Wirkung des Teers in verschiedenen Verdünnungen*. Teer wird mit Glycerin zu 75, 50 u. 25% verd. Die Zahl der durch Einreibung erzeugten Tumoren ist in allen Fällen ungefähr die gleiche. Bei den geringen Teerkonz. ist die Lebensdauer der Tiere aber ganz wesentlich länger als bei den mit den größeren Konz. eingeriebenen Tieren. (Journ. Cancer Res. **13**. 367—72. Dez. 1929. Columbia Univ. Inst. of Cancer Res.) MEIER.

**Kanematsu Sugiura** und **Stanley R. Benedict**, *Die Wirkung gewisser Farbstoffe auf das Wachstum transplantabler Tumoren*. An drei Formen bösartiger Geschwülste, Flexner-Jobling-Carcinom, Sugiura-Sarkom u. Rous-Sarkom wird die wachstumshemmende Wrkg. v. Malachitgrün, Methylenblau, Gentianaviolett u. Kongorot untersucht. Das Wachstum wird durch 30 Min. lange Behandlung mit einer 0,1%ig. Malachitgrünlg. vor der Implantation aufgehoben. Die anderen Farbstoffe haben wesentlich geringere Wrkg., am wenigsten wirksam ist das elektronegative Kongorot. Das Tumorgewebe wird durch Malachitgrün intensiv gefärbt, so daß Vf. die hemmende Wrkg. in einer Rk. mit dem Eiweiß der Tumorzelle sieht. (Journ. Cancer Res. **13**. 340—58. Dez. 1929. New York.) MEIER.

**Gerhard Puff**, *Zur Behandlung der Kala-azar mit Neostibosan*. Ein Fall von Kala-azar wurde durch Behandlung mit Neostibosan vollkommen geheilt. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hygiene **34**. 53—54. Jan. 1930. Missionshospital ev.-luth. Mission in Machama Nkwarungo am Kilimandjaro.) MEIER.

**E. G. Nauck** und **C. Picado**, *Malariabehandlung mit Cedrin (ein Glykosid der Simaba Cedron)*. Aus den Fruchtkernen von Simaba Cedron, eines in Mittelamerika vorkommenden Baumes wird durch A.-Extraktion ein orangefarbenes, amorphes, stark hygroskop. Prod. gewonnen, daß keine Fällung mit LUGOLSScher Lsg. oder TANRET-Reagens gibt, bei Hydrolyse dagegen Glucose liefert. Die Injektion dieses Stoffes schützt Meerschweinchen gegen tödliche Cobragiftosis. Intravenöse Injektion kann beim Menschen Malaria zur Ausheilung bringen. Tox. Dosen rufen an Tieren komatösen Zustand hervor ohne charakterist. Symptome. Vf. glaubt, daß in diesem Stoff vielleicht ein neues Malariabehlmittel gegeben ist. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hygiene **34**. 29—41. 1930. Costa Rica, San José Hospital de San Juan de Dios.) MEIER.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Rudolf Ditmar**, *Blattsilberwundpflaster mit Kautschukunterlage*. Die Verwendung von Metallfolien, z. B. aus Silber, stellt einen Fortschritt in der Wundbehandlung

dar. Sie schmiegen sich den Wundrändern eng an, schützen die Wunde vor Austrocknung, werden nicht mit Wundsekreten durchtränkt usw. Den seidenpapierstarken Folien haften einige Nachteile an, die man in der Weise behebt, daß man Organtín oder ein anderes Stoffgewebe mit einer klebenden Kautschuklsg. aus 50 Gewichtsteilen Hevea-Crepes, 15 Lanthancarbohat u. 300 Vol.-Teilen Bzl. bestreicht, trocknen läßt u. dann die Silberfolie aufbringt. An Stelle von Metallfolien kann man das betreffende Metall auch in äußerst feiner Körnung oder in kolloidaler Form als Metallstaub auf das Pflaster oder auf die Binde aufbringen, z. B. durch Einstauben oder Aufspritzen auf die Klebefläche. (Gummi-Ztg. 44. 1044. 14/2. 1930. FROMANDI.

R. L. Mayer, *Therapeutische Neuheiten und ihre wissenschaftlichen Grundlagen. Ido-Hepa* (Vertrieb: AMBROSIUS, Lübeck): Dän. Leberpräparat gegen perniziöse Anämie. — *Mucotrat* (Nordmark-Werke, Hamburg): Magenpräparat gegen perniziöse Anämie. — *Allergie-Diagnostika* u. *Allergie-Therapeutika* (Sächss. Serumwerke, Dresden): Polyvalente Pollenallergene zur Diagnose bzw. Therapie des Heufiebers. Weiterhin Extrakte von Tierhaut- u. Menschenhautschuppen, Klima- u. Hausallergenen, Nahrungsmittel- u. Bakterienallergenen zur Diagnose spezif. Asthmadispositionen u. ihrer Behandlung. — *Buccosolin* (B. BRAUN, Melsungen): Harnantisepticum in Tabletten (je 0,5 g Extrakt aus *Folia Bucco* u. *Balsamica*). — *Moscavon* (Deutsche pharm. Ges. Norgine, Berlin W. 50): Wirksame Bestandteile der Muskatnuß. Gegen Sodbrennen u. Magenvölle. — *Spasmalgin* (Chem. Fabr. HOFFMANN-LA ROCHE, Berlin): Tabletten u. Ampullen, enthaltend Papaverin, Pantopon u. *Atrinal*-Roche (Schwefelsäureester des Atropins). Gegen spast. Krankheitszustände. — *Sulfoderm-Puder* (Chem. Fabr. von Heyden, Dresden): Gesichtspuder mit 1% kolloidalem S. Gegen Pickel u. unreinen Teint. (Chem.-Ztg. 54. Nr. 21. Fortschrittsber. 1—6. 12/3. 1930.) HARMS.

—, *Spezialitäten und Geheimmittel. Kiesemeiers Balsam* (Hermann-Apothek e FRIEDRICH HERMANN, Dortmund): Braune Fl. zur Wundheilung aus Herb. millefolii, verbasci, Rad. arnicae, Caryophylli ana 5,0; Herb. agrimon., alchemill., centaurii min., sanicul., scrophylariae, veronicae, Rad. bar. danae, pimpinellae, Flor. arnicae ana 10,0; Flor. Chamomill., hyperici, verbasci, Herb. abrotani, bursae pastoris, cardui benedicti, geranii ana 15,0; Rad. consolidae 25,0; Herb. prunellae 30,0; Caryophyll. 2,0; Croci, Camphorae ana 1,0; Spirit. dilut. 2400. — *Canitzol* (J. FRIEDRICH CANITZ, Leipzig W. 33): Einreibung gegen Rheumatismus, Ischias u. a. Schmerz-zustände. Zus. nicht angeben. — *Chinatrocín* (Dr. FRESNIUS, Fabr. u. Großvertrieb chem.-pharm. Prodd., Frankfurt a. M.): Asthmaspray älteren Datums, in dem Cocain durch Psicain ersetzt wurde. Damalige Zus.: Extr. Cocae 50,0; Belladonn. 0,015; Apocyn. 5,0; Stramon. 20,0; Grindel. 20,0; Euphorb. pilulifer. 20,0; KNO<sub>3</sub> u. Aq. laurocerasi ana 5,0. — *Eumisal* (BERNHARD HADRA, Apotheke „Zum weißen Schwan“, Berlin C. 2): Frauenspülmittel in Tabletten zur symptomat. Behandlung des Ausflusses. Zus.: NaCl, KCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, NaJ (Krankenheiler [Tölzer] Quellsalze mit verstärktem J-Geh.), Alum. sulfur. — *Faekol* (C. NICOLAISEN, Chem.-pharm. u. kosmet. Präpp., Berlin NW 21): Gegen Zuckerkrankheit. Zus.: Extraktivstoffe von Fol. Boldo, Cort. Syzygii Jambolani, Fret. Phaseoli; ferner Faex. med., Na-Lactat, Lithium phenyloformicic. u. insulinhaltige, lipidfreie Pankreassubstanz. — *Pro Ossa* (Chem. Fabr. Promonta G. m. b. H., Hamburg): Blut- u. knochenbildende Heil- u. Aufbaunahrung aus „vorbereiteten, von der lebendigen Zelle geformten Eiweißvorstufen u. Knochensubstanzen“, Bestandteile: akt. Hormone u. Enzyme des Magens, Vitamine A, B, D, E, alle zell- u. gewebeeigenen Mineralien der Knochen- u. Gerüstsubstanz, das in d. Osteoblasten wachsender Knochen enthaltene Ferment, biol. Phosphor-Complexe, rotes Mark d. Rumpfknochen, Eiweißstoffe der Malzkeimlinge. — *Providel* (Heilit, Chem. Labor., Salzwedel): Schmerzstillende Einreibung bei Myalgien, Polyarthritus, Lumbago usw. aus Methylsalicylat, NH<sub>4</sub>J, Menthol, Isothiocyanallyl, Eucalyptus- u. Rosmarinöl, Campher u. ca. 65% A. — *Rheumapin* (Pharm. Labor. „Erlugo“ G. m. b. H., Görlitz): Schmerzstillende Einreibung bei Gicht, Ischias usw. aus „Menthacamphor 0,5; Camphor. 9,0; Acid. oxybenz. 9,0; Formyl. trichlor. 15,0; Ol. templin. 12,5; Spir. vin. 30,0; Tct. ann. (arn.) 15,0.“ — *Rhinocidin* (Chem. Fabr. Schürholz G. m. b. H., Köln-Zollstock): bakterio-therapeut. Schnupfenpulver (Vaccine) nach Dr. PIORKOWSKI u. Dr. BONNIK (vgl. Schnupfenvaccine Dr. PIORKOWSKI, C. 1928. II. 1463). — *Skleryna-Knoblauch-extrakt* (Skleryna-Labor. Apoth. E. MÜLLER, Berlin-Neukölln): Knoblauch-extrakt mit nicht gekennzeichneten Zusätzen. Gegen Arteriosclerose u. a. Alters-

erscheinungen. — *Solvomiat*, Sirup. expector. comp. (Pharmacosma G. m. b. H., Novopin-Fabr., Berlin SO. 16): Öl. Anisi, Öl. Foeniculi, Öl. Menth. pip. ana gtt. II; NaBr, Extr. Thymi fluid., Elix. e Succ. Ligu. ana 10,0; Mel consolid. ad 100,0. Gegen Pertussis, Bronchitiden usw. — *Steffesan Asthma-Tropfen* (Dr. HERBERT KOCH, Chem.-techn. Labor., Freienwalde [Oder]): Tct. Opium benz., Tct. Eucalypti, Liq. Ammon. anis., Tct. Stramonii, Coff.-Natr. benz. Pyrazolon phenyldimethyl. u. Nitroglycerin. Bei Asthma, Atemnot, Husten usw. — *Syrotussin-Dragees* (Kronen-Apotheker, Berlin-Steglitz): Dragees von 0,8 g (Kern 0,4 g) aus p-Amidobenzocisäureäthylester, Kal. sulfogajacol, Bals. toltan., Menthol, Öl. Menth. pip., NH<sub>4</sub>Cl, Kal. o-oxychinolinulfon., Succ. Liquir. Bei Angina usw. — *Dr. H. Timms Stoffwechsellgranulat* (Dr. LABOSCHIN A.-G., Berlin NW 21) besteht aus Hexamethylentetramin, Piperazin, Piperazin chinic., Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Brausesalzen. Gegen harnsaure Diathese, Leber- u. Gallenleiden usw. (Apoth.-Ztg. 45. Nr. 14. Beilage Neue Arzneimittel etc. Heft 8. Lfg. 4. 63—66. Jg. 1929.)

HARMS.

**Zernik**, *Ergebnisse der Untersuchung von Spezialitäten und Geheimmitteln. Tesano, Apotheker Wilds Gesundheitstee, Spezialmischung für Zuckerkrankte* (Tesano G. m. b. H., Köln a. Rh.): Nachweisbar waren Bohnenschalen, Hafer, Weizenkörner, Schachtelhalm, Schafgarbe, Malven, Walnußblätter, Pfefferminzblätter, Melissenblätter, Süßholz, Sassafrasholz, Faulbaumrinde, Senneschoten u. -samen, Früchte von Koriander, Kümmel, Anis, Fenchel, Dill. (Dtsch. med. Wchschr. 56. 485—86. 21/3. 1930. Wurzburg.)

HARMS.

**F. Zernik**, *Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten im 4. Vierteljahr 1929. Chinosol-Spülsalz* (Chinosolfabrik A.-G., Hamburg): Wohlriechendes Brausesalz mit nicht bekanntgegebenem Chinosolgeh. Zu vaginalen Spülungen. — *Chinovagin* (Herst. ders.): 1 g schwere, CO<sub>2</sub> abgebende, Chinosol enthaltende Tabletten zur Einführung in die Vagina. — *Kamillozon* (Chem.-pharm. A.-G., Bad Homburg): 0,5 g schwere durchlochte Tabletten, die neben Wirkungsstoffen von Arnica u. Salbei noch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in fester, haltbarer Form enthalten sollen. — *Kamilloral* (Herst. ders.): Fl., die die wirksamen Bestandteile der Kamille enthält. — *Carbion* (E. MERCK, Darmstadt): Ampullen mit 4 g einer gebrauchsfertigen Aufschwemmung feinstverteilter hochakt. Kohle in CaCl<sub>2</sub>-Lsg. Intravenös gegen frische Tuberkulose. — *Dolorgit* (Fabr. chem.-pharm. Präparate Kruft, Rheinland): Hautreizende Einreibung aus Chlf., Methylsalicylat, Chloralhydrat, Acid. salicyl. u. Salbengrundlage. — *Radiofelson* (Beitropa, Chem. Fabr. G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg): Mit je 0,008 mg Radium imprägnierte Katzenfelle. Gegen Gicht, Rheumatismus, Ischias. — *Ephetonin-Hustensaft* (E. MERCK, Darmstadt): Auf 100 ccm Sir. Thymi comp. 0,08 g Ephetonin u. 0,2 g Dionin. Auch gegen Keuchhusten. — *Rephrin* (I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen): Im ccm 0,0002 g synthet. racem. Suprarenin u. 0,035 g synthet. Ephedrin (Racedrin). Subcutan bei Asthma, Heufieber u. erhöhtem Blutdruck (richtig muß es heißen: zu niedrigem Blutdruck [Hypotonie], da Suprarenin u. Racedrin gefäßverengernd wirken. Ref.). Auch zum Aufstopfen auf die entzündeten Nasenschleimhäute. — *Pyelognost* (GEHE u. Co., Akt.-Ges., Dresden): Sll. Verb. molekularer Mengen NaJ u. Harnstoff. Intravenös zur funktionellen Nieren-diagnostik u. topograph.-diagnost. Darst. der Niere im Röntgenbilde. Kontraindiziert bei Nierenentzündung u. kachekt. Patienten. — *Bromhosal* (Chem.-pharm. A.-G., Bad Homburg): 60% Br enthaltendes Präparat auf Basis von Hosal (C. 1928. II. 2578) u. eines Doppelsalzes von Alkalibromid mit freier Aminosäure. Zur Durchführung energ. Br-Therapie. — *D-Vitamin Degewop u. D-A-Vitaminlg.* (Degewop, Berlin-SW. 61): neue Vitaminpräparate. — *Vitalran* (Pharmaka, Ges.f.pharmakother. Präpp. m. b. H., Hamburg): Biolog. eingestellter Lebertran. Im ccm mindestens 600 D-Vitamineinheiten (standardisiert nach OTTOKARL SCHULZ, Ztschr. f. Kinderheilkunde 47. H. 5), auf Vitamin A-Geh. biolog. geprüft. — *Eukatron* (Herst. ders.): Biolog. eingestellte aromatisierte Emulsion von Vitalran mit mindestens 350 D-Vitamineinheiten im ccm. Enthält außerdem noch 10% Lipide u. leicht resorbierbares Ca. — *Vitasterin* (Promonta G. m. b. H., Hamburg): D-Vitamin in reduziertem Hartfett eingeschlossen, das, mit Mehl gemischt, zu Würfeln gepreßt ist. 5 g der letzteren = 100—200 therapeut. Ratteneinheiten. — *Cerebral-Hämatopan* (Dr. A. WOLFF, Bielefeld): Hämatopan (Blut-Malzextraktpräp.) mit Vitaminen u. Gesamtlipiden des Gehirns u. Blutes in unveränderter Form, Lecithin u. assimilierbarem Phosphorsalz. — *Cholosulin Gans* (Pharmagans, Pharm. Inst. LUDWIG WILHELM GANS, Oberursel): Perorales Insulinpräparat aus Insulin u. Desoxychol-

säure. 1 Tropfen = 1 Insulineinheit. — *Stomopson* (Promonta G. m. b. H., Hamburg): Organpräparat aus getrockneter Magensubstanz in Tafelchen von 4 g. Bei perniziöser Anämie wie Leber wirksam. — *Hepar-Klyma* (Nordmark-Werke, Hamburg): Sirupöse Fl. 20 ccm wirken wie 200 g Leber. Bleibeklystiere von 20 ccm. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 70. 93—94. 109—10. 14/2. 1930.) HARMS.

**Zernik**, *Neu eingeführte Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten*. *Orasthin* (I. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen): uteruswirksamer Anteil des Hypophysenhinterlappenhormons. Bei Wehenschwäche intramuskulär wie Hypophysin. Ampullen zu je 3 bzw. 10 Voegtlineinheiten. — *Tonephin* (Herst. d. ers.) enthält die auf Diurese, Blutdruck u. Darmperistaltik wirkende Komponente des Hypophysins. Ampullen zu 5 Voegtlineinheiten. Bei Darmlähmung u. Diabetes insipidus intramuskulär. (Dtsch. med. Wehschr. 56. 190—91. 31/1. 1930. Würzburg.) HARMS.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Darstellung eines Lecithinpräparates*. In gleicher Weise wie im Hauptpatent angegeben, läßt sich eine Lsg. von Lecithin in aliph. Alkoholen durch Behandlung mit einer Lsg. von  $\text{CaBr}_2$  in aliph. Alkoholen u. anschließend mit Aceton in eine *Doppelverb.* verwandeln. — Z. B. wird *Trockeneigelb* 2-mal mit absol. A. mehrere Stdn. ausgekocht u. die Extrakte nach Abtrennung vom ausgeschiedenen Eieröl eingedampft, der Rückstand mit einer Lsg. von  $\text{CaBr}_2$  in absol. A. versetzt, der A. abdest. u. der ölige Rückstand mit Aceton mehrfach durchgeknetet. Das Prod. wird in einer Ausbeute von 20% auf Trockeneigelb berechnet, erhalten; Zus.: P = 3,96%; N = 1,78%; Ca = 1,75%; Br = 8% (Schwz. P. 136 239 vom 23/12. 1926, ausg. 2/1. 1930. Zus. zu Schwz. P. 127 256; C. 1929. I. 773.) ALTPETER.

**Erich Schulze**, Deutschland, *Sterilisieren organischer Stoffe*. Die zu sterilisierenden Stoffe werden bei gewöhnlicher Temp. mit geringen Mengen der Chinatoxine vermischt, besonders mit solchen, welche 5—9 Kohlenstoffatome enthaltende Seitenketten tragen, wie *Eucupin* u. *Vuzin*. Von einer 10%ig. alkoh. Lsg. dieser Stoffe genügt ein bzw. genügen wenige Tropfen zur Sterilisation von etwa 100 ccm einer organ. Stoffe enthaltenden Fl. Zweckmäßig gibt man außerdem eine sehr geringe Menge Benzoesäure hinzu. (F. P. 678 350 vom 12/7. 1929, ausg. 21/5. 1930.) KÜHL.

**Georg Alexander Krause**, Deutschland, *Sterilisation von Flüssigkeiten*. Die oligodynam. Sterilisation der Fl. mittels Metallen oder Metallverb. setzt sich, wenn die oligodynam. wirksamen Stoffe vor beendeter Sterilisation entfernt werden, automat., gegebenenfalls bis zu völliger Sterilität fort. Zweckmäßig ist es, einige Zeit nach erfolgter Unterbrechung, gegebenenfalls mit erneuter Unterbrechung, von neuem oligodynam. wirkende Stoffe, jetzt aber in geringerer Menge, in weniger feiner Verteilung oder von geringer Wirksamkeit auf die Fl. einwirken zu lassen. (F. P. 678 883 vom 23/7. 1929, ausg. 5/4. 1930. D. Prior. 2/8. 1928.) KÜHLING.

Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie. Hrsg. v. Hermann Thoms. 1. f. 29. Bd. 5. Hälfte 2. S. 981—1172. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1930. 4<sup>o</sup>. M. 10.—.

## G. Analyse. Laboratorium.

**Jacques Corbière**, *Apparat zur fortlaufenden und automatischen Reinigung von Quecksilber*. Der beschriebene App. zur Reinigung von Hg durch  $\text{HNO}_3$  u. nachfolgende Dest. ist eine Kombination des App. von BOTOLFSEN (vgl. C. 1929. II. 3038) u. des klass. App. von GORCY. (Bull. Soc. chim. France [4] 47. 331—32. März 1930.) WRESCH.

**L. R. Wilberforce**, *Klammerhalter und Statiivklammer von geometrischer Form*. Es wird eine Klammer beschrieben, bei welcher der Druck gegen ein Paar rechter Winkel den nötigen Halt gibt. (Journ. scient. Instruments 7. 119—21. April 1930. Liverpool.) JUNG.

**G. B. Brook und H. J. Simcox**, *Notiz über praktische Pyrometrie*. Es werden die Schwierigkeiten behandelt, welche in der Industrie durch elektr. u. magnet. Felder starker Intensität bei Temp.-Messungen entstehen. Es wird ein Instrument beschrieben, das gegen diese Einflüsse mittels weicher Eisenplatten geschützt ist. Außerdem wird ein Thermoelement beschrieben zum Gebrauch für nicht eisenhaltige Schmelzen. Der Draht ist bis auf das freie Ende durch eine Silicaröhre isoliert u. durch Asbest

geschützt. Der Kontakt zwischen den Drähten wird durch das geschmolzene Metall selbst hergestellt. Die Temp. kann in 15 Sekunden abgelesen werden. (Instrument World 1. 329—33. März 1929.)  
JUNG.

—, *Vorschläge für die Herstellung des Apparates und die Versuchsausführung bei der Bestimmung des spezifischen Gewichts der Gase.* Vorschlag der National Gasoline Assoc. of America. Der App. wird abgebildet u. beschrieben, desgleichen der Vers.-Vorgang. Sie müssen wie die dazu gehörigen Bemerkungen u. Vorsichtsmaßregeln im Original eingesehen werden. (Refiner and natural. Gasoline Manufacturer 9. 126—29. Jan. 1930.)  
NAPHTALI.

**Werner Kolhörster**, *Bestimmung der Konstanten, insbesondere der Kapazität von Strahlungsapparaten.* Best. u. Diskussion der Leistungsfähigkeit der nach KOLHÖRSTER (Physikal. Ztschr. 27 [1926]. 62) gebauten Strahlungsapparate mit fest eingebautem Elektrometer. Die für die Messung der Ionisierungsstärke in Betracht kommenden Größen sind mit einer Genauigkeit von 1% meß. u. reproduzierbar. (Physikal. Ztschr. 31. 280—84. 15/3. 1930. Potsdam, Meteorolog.-Magnet. Observatorium.)  
LORENZ.

**V. F. Hess und A. Reitz**, *Zur Kapazitätsbestimmung von Strahlungsapparaten.* Weitere Methode zur Best. der Kapazität von Strahlungsapp. (vgl. vorst. Ref.). Reproduzierbarkeit 1,5%. (Physikal. Ztschr. 31. 284—88. 15/3. 1930. Graz, Univ., Lehrkanzel f. Experimentalphys.)  
LORENZ.

**Max Haas und Denzo Uno**, *Ein verbessertes Differential-Dilatometer.* Die ganze Einrichtung ist auf eine Schiene mit dreieckigem Querschnitt erschütterungsfrei aufgesetzt, in Anlehnung an die Bauart der großen Metallmikroskope. Die von CHEVENARD bisher verwendeten 2 Dilatometerrohre werden durch ein einziges ersetzt, wodurch ein Arbeiten in neutralen Gasen ermöglicht wird. Gleichzeitig wurde auch die Spiegelbefestigung verbessert. (Journ. Inst. Metals 42. 331—35. 1929. Aachen, Techn. Hochschule, u. Kyoto, Japan.)  
WILKE.

**J. E. Calthrop**, *Notiz über ein Oberflächenspannungshydrometer.* Mittels eines einfachen Hydrometers wird ein instruktiver Vers. erläutert zur Ermittlung der Oberflächenspannung mit einer Genauigkeit von 1—2%. (Journ. scient. Instruments 7. 128—30. April 1930. London.)  
JUNG.

**W. Kuhl**, *Eine neue Aufsatzkamera für Kinofilm, für Serienaufnahmen mikroskopischer Objekte.* Von E. LEITZ, Wetzlar, ist eine neue Mikroskopaufsatzkamera mit seitlichem Einblickfernrohr herausgebracht worden, die sich unter anderem durch folgende Vorteile auszeichnet: 1. Geringes Gewicht (540 g einschließlich der für 36 Aufnahmen geladenen Kassette). 2. Das Aufnahmematerial (n. Kinofilm) ist überall erhältlich u. verursacht wenig Kosten. 3. Der selbstspannende Kompurräderverschluß gestattet verschiedene Belichtungszeiten (Zeit, Ball u. 1— $\frac{1}{125}$  Sek.). (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 70—72. April 1930. Frankfurt a. M.)  
WINKELMANN.

**K. John**, *Der neue Reichertsche Heiztisch.* REICHERT in Wien hat nach Angaben von G. KLEIN einen neuen Heiztisch konstruiert, der nach Angaben des Vfs. besonders für bio- u. histochem. Arbeiten geeignet ist. Er besteht aus einer Metalldose, die auf dem Objektisch des Mikroskops befestigt wird, u. die im Inneren den Heizkörper birgt. Eine zentr. Ausbohrung liefert das Licht zur Erhellung der Objekte. Der neue Tisch gestattet, Temp., die sich zwischen 30 u. 350° bewegen, auf  $\pm 0,5^\circ$  konstant zu halten. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 76—78. April 1930. Cannstatt.)  
WINKELMANN.

**A. Karsten**, *Der Analysenfilteransatz für Kunststoffuntersuchungen.* (Kunststoffe 20. 83—84. April 1930. — C. 1930. I. 2279.)  
KRÜGER.

**J. D. Bernal**, *Ein Universal-Röntgenphotogoniometer.* Teil IV. (III. vgl. C. 1930. I. 103.) Ausführliche Anweisung für den Gebrauch des früher beschriebenen Röntgenphotogoniometers, insbesondere über die Justierung u. Auswahl der Krystalle. (Journ. scient. Instruments 6. 343—53. Nov. 1929.)  
KLEVER.

**J. Thovert**, *Physikalische Photometrie.* Für die Zwecke monochromat. Photometrie wählt Vf. eine willkürliche Funktion der Sichtbarkeit, die die monochromat. Lichtstärke u. ihren relativen Wert zu definieren gestattet. (Journ. Physique Radium [7] 1. 121—25. April 1930. Lyon, Faculté des Sciences.)  
LORENZ.

**B. Ormont**, *Über die Anwendung der gravimetrischen Titration für mikroanalytische Bestimmungen.* Vf. macht einige ergänzende Bemerkungen über die Benutzung der früher beschriebenen Mikrowägebrette (vgl. C. 1929. I. 112) u. zu der Abhandlung von MIKA (C. 1929. II. 2914). (Ztschr. analyt. Chem. 80. 200—03. 1930.)  
WINK.

**A.-J. Brodski und S.-M. Boruchowitsch**, *Temperatureinfluß auf Chinkydron- und Kalomelelektrode*. C. 1930. I. 1657. (Journ. Chim. physique 26. 542—47. 25/12. 1929. Dnepropetrovsk, Inst. des Mines, Lab. de Chim. phys.) LORENZ.

**E. Schulek**, *Über die Zersetzungsprodukte der volumetrischen Natriumthiosulfatlösungen*. (Vgl. C. 1926. II. 1990.) Es wurden 4000 ccm sterile 0,1-n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. bereitet. Von der Lsg. wurden je 2000 ccm in 3000-ccm-Flaschen gegossen, die mit — in verd. HCl u. dest. W. ausgekochten — Gummistopfen verschlossen wurden. Der Inhalt der einen Flasche wurde mit aus einer „gealterten“ Thiosulfatlsg. herbstammendem S versetzt. In beiden Flaschen waren etwa 10 cm tief 1 cm breite, mit Bleiacetatlg. getränkte Papierstreifen neben den Gummistopfen befestigt. Die Flaschen wurden in einem hellen Arbeitsraum aufbewahrt. Nach  $4\frac{1}{2}$  Monaten hatte sich das Papier der geimpften Lsg. gebräunt: Bldg. von  $\text{H}_2\text{S}$  durch Bakterienwirkung. (Ztschr. analyt. Chem. 80. 190—91. 1930. Budapest, Hygien. Inst.) WINKELMANN.

**W. A. Roth**, *Zur Heizwertbestimmung von festen Stoffen. Eine praktische Hilfs- und Eichsubstanz*. Vf. schlägt Paraffinöl als bequemes Hilfsmittel vor, dessen Verbrennungswert über Jahre hinaus genau konstant bleibt. (Brennstoff-Chem. 11. 46—47. 1/2. 1930. Braunschweig, Physikal.-chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) BÖRNST.

**Gerhard Schmitt**, *Neue Apparate zum Nachweis von Gasen und Dämpfen in Luft*. Beschreibung u. Würdigung der für den angegebenen Zweck vorhandenen Apparate. (Brennstoff-Chem. 10. 424—26. 461—64. 1/12. 1929. Hamburg, Chem. Lab. u. Petroleum-Inst. v. KOETSCHAU & SCHMITT.) BÖRNSTEIN.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**Manuel Abbad**, *Darstellung von Schwefelwasserstoff für Laboratorien*. Zur Darst. von  $\text{H}_2\text{S}$  verwendet Vf. die Hydrolyse von  $\text{Al}_2\text{S}_3$ , das im Laboratorium selbst einen Tag vor dem Gebrauch aus Al-Pulver u. S-Blumen (1:4) durch Entzündung des Gemisches auf einer Asbestplatte im Ofen hergestellt wird. Das Verf. hat den Vorzug, daß man, da es mit W. statt mit Säuren arbeitet, die Glasapp. durch einen eisernen Generator ersetzen kann. Es wird ein zweckmäßiges Modell eines solchen beschrieben, bei dem ein mit 2—3 kg  $\text{Al}_2\text{S}_3$  gefülltes Sieb in der Glocke eines mit W. beschickten Gasometers hängt u. durch den Gasdruck bei steigender Entnahme aus dem W. entfernt wird, so daß die Rk. zum Stillstand kommt. Die Anlage läßt sich leicht reinigen. Die  $\text{H}_2\text{S}$ -Entnahme erfolgt wie üblich aus mehreren parallelen Glasleitungen. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 28. 264—69. März 1930. Analyt.-chem. Lab. der Bergingenieurschule.) R. K. MÜLLER.

**H. E. Woisin**, *Die Zuverlässigkeit der Schwefeldioxydbestimmung nach Reich-Raschig*. Aus der vom Vf. in mehreren Schwefelsäurefabriken angestellten Unters. geht hervor, daß Natriumacetat die störende Einw. von nitrosen Gasen bei  $\text{SO}_2$ -Best. nach REICH-RASCHIG zum Teil aufhebt. Man findet jedoch stets einen zu niedrigen Wert, u. zwar wird der Fehler um so größer, je größer der Geh. an nitrosen Gasen ist, u. je langsamer die Analyse ausgeführt wird. (Ztschr. angew. Chem. 43. 293—94. 5/4. 1930. Frankfurt a. M.) WINKELMANN.

**H. Ginsberg**, *Zur quantitativen Sulfatbestimmung in Gegenwart von Aluminiumfluoriden*. Zur Best. des Sulfatgeh. in Al-Fluoriden wird vorgeschlagen, das Sulfat mit Zn-Staub zu Sulfid zu reduzieren u. den S als  $\text{H}_2\text{S}$  auszutreiben u. aufzufangen (vgl. C. 1929. II. 332). Da diese Methode nur zu unvollkommenen Ausbeuten führt, untersucht Vf. den Verlauf der Zn-Staubred. der Sulfate u. fand, entgegen den Angaben von EHRENFELD (Chem.-Ztg. 41 [1907]. 375), daß die Red. des Natriumsulfats nicht quantitativ zu Sulfid verläuft, sondern daß neben diesem in geringer Menge Sulfat gebildet wird. Die Red. des Sulfats gelingt auch mit Al-Pulver. Vf. gibt eine modifizierte Arbeitsvorschrift zur Sulfatbest. in Al-Fluoriden, wonach 1—2 g Substanz mit 5—7 g Zn vermischt in einen Porzellantiigel gegeben u. mit 3—5 g Zn-Staub überschichtet werden. Darauf wird eine 1—2 cm starke Sodaschicht leicht aufgestampft. Mit einer Gebläseflamme wird der Boden des Tiegels, der bis zur Höhe des Red.-Gemenges in einer Asbestscheibe sitzt, 20—30 Min. auf etwa  $900^\circ$  erhitzt. Der Tiegel wird nach dem Abkühlen mit Inhalt in den Zers.-Kolben gebracht u. umgestülpt; nach Durchleiten von  $\text{CO}_2$  wird tropfenweise verd. Säure zugegeben. Die Lsg. muß nach beendeter Zers., abgesehen von ausgeschiedenem Kohlenstoff, vollkommen klar sein. Nach erneutem Durchleiten von  $\text{CO}_2$  u. kurzem Aufkochen wird die vorgelegte  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. mit Thiosulfat zurücktitriert. Die Methode gibt befriedigende Werte, die in

1—1½ Stdn. erhalten werden. (Ztschr. angew. Chem. 43. 21—24. 4/1. 1930. Lautawerk.)

**Erich Müller und Herbert Kogert**, *Elektrometrische Analyse der Nitriersäure*. Zur Analyse der Nitriersäure werden ein konduktometr. u. ein elektrometr. Titrationsverf. angegeben. 1. Direkte konduktometr. Titration beider Säuren mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ergab zwar einen sehr deutlichen Knick, wenn alle Säure verbraucht war, aber nur einen schwachen nach Neutralisation bzw. Fällung der Schwefelsäure. Es wurde daher zunächst die Gesamtmenge-Säure in üblicher Weise mit  $\text{NaOH}$  ermittelt u. nun versucht,  $\text{SO}_4''$  neben  $\text{NO}_3'$  zu bestimmen. Die Titration von  $\text{SO}_4''$  mit  $\text{BaCl}_2$  versagt, wie schon KOLTHOFF fand, bei Anwesenheit von  $\text{NO}_3'$ . Dagegen bewährte sich die Titration mit  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ . Man erhielt a) Gesamtsäure, b)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . 2. Potentiometr. versuchte man so vorzugehen, daß man das Säuregemisch mit  $\text{PbCO}_3$  behandelte; dann wird  $\text{SO}_4''$  gefällt u.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  geht in Lsg. Dieses l.  $\text{Pb}^{++}$  sollte dann mit  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  bestimmt werden. Diese Methode gibt für  $\text{HNO}_3$  genaue Werte, versagt aber bei Anwesenheit von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  [das  $\text{PbSO}_4$  adsorbiert bei der Fällung  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ]. Daher ging man so vor, daß man die Gesamtsäure bestimmte u. mit einer bekannten überschüssigen Menge von  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg.  $\text{SO}_4''$  ausfällt. Durch Titration des restlichen  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  erhielt man die  $\text{SO}_4''$ -Menge. Bei dieser Methode muß in verdünnter Lsg. gearbeitet werden. — Die Analyse einer techn. Nitriersäure nach den beiden Methoden ergab sehr gute Übereinstimmung. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 188. 60—71. 8/3. 1930. Dresden, Techn. Hochsch.)

KLEMM.

**Paul Baumgarten und Ilse Marggraff**, *Über die Reaktion von Nitriten mit Aminosulfosäure und über einen Nachweis und eine Bestimmung von salpetriger Säure neben Salpetersäure*. Nitrit u. Aminosulfosäure reagieren in verd. Lsg. augenblicklich, in konzentrierteren Lsgg. ist die Rk. gewöhnlich in ca. 1 Min. beendet. Wegen der großen Rk.-Geschwindigkeit hat besonders in verd. Lsgg. die primär gebildete  $\text{HNO}_2$  keine Gelegenheit zum Übergang in  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{NO}$ , so daß sich bei Nitritlsgg. bis zu 0,5 Mol./l auch mittels Diphenylamin die Bldg. von  $\text{HNO}_3$  bei der Nitritzerstörung nicht nachweisen läßt. 1 Teil Nitrat neben 1000 Teilen Nitrit läßt sich nach Zerstörung des Nitrits durch Aminosulfosäure mittels Diphenylamin sicher erkennen. Der beim Versetzen einer neutralen Nitritlsg. mit Aminosulfosäure u.  $\text{BaCl}_2$  auftretende Nd. von  $\text{BaSO}_4$  kann zum spezif., sehr empfindlichen Nachweis von  $\text{NO}_2'$ , besonders auch in gefärbten Lsgg. dienen; deutliche Trübung noch bei einer Lsg. mit 2  $\gamma$   $\text{KNO}_2$  im cem bei Zusatz einiger Tropfen verd. Aminosulfosäure- u.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. Nach Zerstörung von  $\text{NO}_2'$  durch Aminosulfosäure u. Fällung der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit  $\text{BaCl}_2$  kann zugleich vorhandene  $\text{HNO}_3$  mit derselben Rk. durch Red. der vom  $\text{BaSO}_4$  befreiten, noch  $\text{BaCl}_2$  u. Aminosulfosäure enthaltenden Fl. mit Zn- oder Mg-Spänen + Essigsäure durch erneute  $\text{BaSO}_4$ -Bldg. nachgewiesen werden. — Quantitative Best. von  $\text{NO}_2'$  durch gravimetr. Best. der nach der Gleichung:  $\text{MeNO}_2 + \text{H}_2\text{N} \cdot \text{SO}_3\text{H} = \text{MeHSO}_4 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$  gebildeten  $\text{H}_2\text{SO}_4$  als  $\text{BaSO}_4$  oder durch gasvolumetr. Best. des  $\text{N}_2$ ; erstere Methode liefert bei Ggw. von  $\text{NO}_3'$  wegen der Okklusion von  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  durch  $\text{BaSO}_4$  zu hohe Werte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1019—24. 7/5. 1930. Berlin, Univ.)

KRÜGER.

**W. L. Hill und K. D. Jacob**, *Bestimmung von Silicium in Phosphatgestein*. Die gepulverte Gesteinsprobe (2,5 g) wurde 30 Min. mit 50 cem  $\text{HCl}$ -Lsg. (1:1) im Plattingefäß auf dem W.-Bad erhitzt, abfiltriert u. das Filtrat mehrmals eingedampft. Eine längere Digestionsdauer ergab kein nennenswert abweichendes Resultat. An verschiedenen Phosphatmineralien wurde diese modifizierte BERZELIUSsche Methode mit den sonst üblichen verglichen. Sie ergab 0,5—2,7% höhere Werte als die letzteren. (Journ. Assoc. official agricult. Chemists 13. 112—17. 15/2. 1930. Washington, Bur. of Chem. and Soils.)

WINKELMANN.

**Friedrich L. Hahn**, *Zur analytischen Chemie der Aluminiumlegierungen*. Durch Erhitzen im Chlorstrom (App. u. Arbeitsgang sind genau geschildert) wird die Legierung in 3 Anteile zerlegt, einen nicht flüchtigen Rückstand, ein Sublimat u. ein Destillat. Der geringe Rückstand besteht aus reinem  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , im Sublimat ist das  $\text{Fe}$ , der Rest des  $\text{Al}$  u. ganz wenig  $\text{Ti}$ , im Destillat ist das gesamte  $\text{Si}$  u. die Hauptmenge des  $\text{Ti}$ . Das Sublimat wurde mit stark verd.  $\text{HCl}$  aus dem Rohr herausgespült, die Lsg. mit 10 g Weinsäure versetzt, dann wurde  $\text{H}_2\text{S}$  bis zur Entfärbung eingeleitet u. das  $\text{Fe}$  mit  $\text{NH}_3$  gefällt. Aus dem Filtrat wurde  $\text{H}_2\text{S}$  verköcht u. nach Zugabe von Essigsäure das  $\text{Ti}$  mit Kupferron (Nitrosophenylhydroxylamin) niedergeschlagen. Aus diesem Filtrat wurde  $\text{Al}$  mit Oxin gefällt u. bromometr. bestimmt. Das Destillat

wurde in einer mit etwa 10 ccm *Isopropylalkohol* beschickten, eisgekühlten Vorlage aufgefangen, mit *Isopropylalkohol* in einen gewogenen Platintiegel übergespült, mit ungefähr dem gleichen Vol. W. versetzt, verdunstet (W.-Bad) u. gegläht. Man wog die Summe der Oxide u. nach dem Abrauchen mit Flußsäure-Schwefelsäure das  $TiO_2$ . Zur Best. von *Ca*, *Mg* u. Alkalien wurde etwa 1 g Legierung durch Kochen mit  $HCl$  so weit wie möglich aufgeschlossen u. vom Rückstand abfiltriert; die Lsg. wurde auf 30 ccm eingedampft u. mit  $HCl$ -Gas gesätt. Der Nd. von  $AlCl_3 \cdot 6 H_2O$  wurde abgesaugt, mit etwas starker  $HCl$ -Lsg. gewaschen u. nochmals mit  $HCl$ -Gas umgefällt. Die vereinigten Filtrate wurden eingedunstet. Aus der Lsg. des Trockenrückstandes wurden mit Oxim u. Na-Acetat die letzten Reste *Fe* u. *Al* entfernt u. *Ca* als Oxalat gefällt; das Filtrat gab mit  $NH_3$  keine *Mg*-Fällung. (Ztschr. analyt. Chem. 80. 192—200. 1930. Frankfurt a. M.)

WINKELMANN.

R. Fricke und K. Meyring, *Eine bequeme und zuverlässige Methode zur gravimetrischen Bestimmung des Aluminiums als Oxyd*. *Al* läßt sich genau u. bequem durch Fällung von Aluminiumlsgg. mit  $CO_2$  bei Zimmertemp. bestimmen. Man neutralisiert dazu event. vorhandenes überschüssiges Alkali bis zur beginnenden Trübung u. bestimmt damit — falls erwünscht — gleichzeitig die freie Alkali. Dann leitet man langsam (um grobflockiges Hydroxyd zu bekommen)  $CO_2$  ein, bis Phenolphthalein nach 12 bis 15 Min. entfärbt ist; dann wird noch 10 Min. eingeleitet. Gewaschen wird erst mit k., dann mit h. W. bis zur Chlorfreiheit. Im Filtrat kann dann noch die restliche (mit Aluminiumhydroxyd salzbildende) Lauge titriert werden. Auf einige Komplikationen wird hingewiesen. Fällung bei  $60^\circ$  ergibt zu hohe Werte, bei  $0^\circ$  ist der Nd. zu fein. Alkaliüberschuß, Chloride u. Nitrate stören nicht, wohl aber größere Mengen von Sulfat, ferner *Li*, *Mg* u. Erdalkalien. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 188. 127—37. 8/3. 1930. Münster, Univ.)

KLEMM.

P. Dickens und G. Thannheiser, *Die Anwendung der potentiometrischen Maßanalyse im Eisenhüttenlaboratorium, insbesondere zur Bestimmung von Mangan, Chrom und Vanadin nebeneinander*. Einleitend werden die Grundlagen der potentiometr. Titration, die gebräuchlichsten Ausführungsarten, die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten u. die Vorteile besprochen. Dann folgt ein Überblick über das Schrifttum u. die bisherigen Arbeiten, die sich auf die Anwendung der potentiometr. Titration in der Stahlanalyse beziehen. Die eigenen Vers., *Mn*, *Cr* u. *V* nebeneinander zu bestimmen, werden mitgeteilt. Diese führten zu einem allgemein anwendbaren Trennungsgang, bei dem das *Mn* mit Oxalsäure, das *Cr* u. *V* mit  $FeSO_4$  u. dann das reduzierte *V* wieder mit  $KMnO_4$  titriert wird. Der Arbeitsgang ist wie folgt: Die Manganat, Chromat u. Vanadat enthaltende Lsg. wird mit  $H_2SO_4$  2:3 versetzt, so daß 25 ccm konz.  $H_2SO_4$  in je 100 ccm der Lsg. enthalten sind, dann wird auf  $70^\circ$  erwärmt, mit Oxalsäure unter Verfolgung des Potentials mit geringem Überschuß versetzt u. dieser mit Kaliumpermanganat titriert. Nach der Titration werden 1—2 Tropfen  $HCl$  1:1 zugegeben u. kurz aufgekocht. Dann wird die Lsg. abgekühlt u. bei Zimmertemp. werden *Cr* u. *V* mit  $FeSO_4$  titriert. Der Überschuß an  $FeSO_4$  wird dann in der Kälte u. das Vanadylsulfat bei  $70^\circ$  mit  $KMnO_4$  titriert. Die Titrations werden durch *Ni*, *Co*, *Cu*, *Mo* u. *W* nicht gestört. Bei *W* tritt allerdings eine Beeinflussung auf, wenn sich Wolframsäure abscheidet. Dies kann aber vermieden werden, wenn man  $H_3PO_4$  zusetzt.

Da bei der Auflösung des Stahles *Mn*, *Cr* u. *V* in einer niederen Oxydationsstufe vorliegen, müssen sie aufoxydiert werden. Die Herst. der richtigen Lsg. muß wie folgt durchgeführt werden: 1 g Stahl wird in 30 ccm verd.  $H_2SO_4$  1:12 gel., etwas abgekühlt, mit 10 ccm  $Ag_2SO_4$  (5 g auf 1000 ccm  $H_2O$ ) u. 30 ccm Ammoniumpersulfat (50 g auf 1000 ccm  $H_2O$ ) in der Hitze oxydiert. Sollte die Lsg. infolge eines hohen *Cr*-u. *Mn*-Geh. nicht rot gefärbt werden, so muß bis zum Eintreten der Rotfärbung weiteres Ammoniumpersulfat zugesetzt werden, wobei die Lsg. vor jeder Zugabe etwas abgekühlt werden muß. Bei beginnender Rotfärbung werden noch 15 ccm  $H_2SO_4$  2:3 zugegeben, um eine Ausscheidung von Braunstein zu verhindern. Sodann kocht man 10—15 Min. lang, bis das überschüssige Ammoniumpersulfat zerstört ist. Nach dem Abkühlen versetzt man die Lsg. mit 2—3 g  $PbO_2$ , erwärmt langsam bis zum Sieden, hält noch 2—3 Min. im Sieden, filtriert u. wäscht mit h.  $H_2SO_4$ -haltigem W. aus. Zum quantitativen Auswaschen sind 200—250 ccm erforderlich. Sollte hierbei die Temp. unter  $70^\circ$  gesunken sein, so erwärmt man wieder auf diese Temp. u. titriert zunächst mit Oxalsäure genau bis zum Sprung oder  $\frac{1}{10}$  ccm über denselben. — Bei *W*-enthaltenden Stählen muß man versuchen, die Wolframsäure in Lsg. zu halten, weshalb in diesem Falle folgende Arbeitsweise zu empfehlen ist: 1 g Stahl wird in 30 ccm  $H_2SO_4$  1:12

u. 70 ccm  $H_3PO_4$  1,74 gel., alsdann mit Ammoniumpersulfat u.  $Ag_2SO_4$  oxydiert u. wie üblich weiter behandelt. 70 ccm  $H_3PO_4$  genügen für einen W-Geh. bis zu 25%. — Zum Schluß wird eine vereinfachte Apparatur beschrieben, die billig u. äußerst einfach in ihrer Handhabung ist, so daß sie jedem ohne besondere Vorkenntnisse zur sofortigen Benutzung in die Hand gegeben werden kann. (Arch. Eisenhüttenwesen 3. 277—91. Okt. 1929. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Eisenforsch.) WILKE.

**R. Berg und M. Teitelbaum**, *Selenige Säure als neues spezifisches Reagens zur Bestimmung und Trennung für Wismut und Titan*.  $SeO_2$  ist ein spezif. Reagenz für die Metalle der 4. Gruppe des period. Systems, außerdem bildet  $SeO_2$  noch mit Hg,  $Fe^{III}$ , Ag u. Bi mehr oder weniger wl. Verb. Auf Grund ihrer Fällungsempfindlichkeiten kommen für analyt. Anwendung nur Bi, Ti, Zr u. Th in Frage. Die Empfindlichkeit für Bi beträgt etwa 1:300000, für Ti 1:200000, für  $Sn^{IV}$  hingegen nur 1:40000, für  $Hg^{II}$  1:50000. Vff. geben eine genaue Vorschrift für eine einfache u. exakte Best. des Bi auf gravimetr. u. maßanalyt. Wege sowie für eine Trennung des Bi von Zn, Cd, Cu, Pb, Co, Ni, Mn, Al, Mg, Ca u. Be, ferner für die Best. des Ti u. dessen Trennung von den Erdalkalien, den Metallen der  $(NH_4)_2S$ -Gruppe, von Mg, Be, Zr, Mn, Ni, Co, Fe, Al, Mg. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 189. 101—12. 25/3. 1930. Königsberg, Chem. Lab. d. Univ.) ASCHERMANN.

**Kin'ichi Someya**, *Studien über potentiometrische Reduktometrie*. I. *Bestimmung von Selen, Tellur und Gold*. Zur potentiometr. Best. von Metallen u. Metalloiden sind meist sehr starke Reduktionsmittel benutzt worden; das brachte die Unbequemlichkeit, daß man besondere App. brauchte, um die Reagenzien gegen Luft zu schützen. Vf. bringt als luftbeständiges Reduktionsmittel KJ in Vorschlag. 1. *Selenige Säure*. a) *Mit KJ*. Eine umfangreiche Literaturübersicht zeigt die Schwierigkeiten, mit der die meisten der bisher ausgearbeiteten Methoden zur volumetr. Best. von Se zu kämpfen haben. Insbesondere gilt das auch von Verss., KJ als Reduktionsmittel zu benutzen, bei denen meist das ausgeschiedene Jod zurücktitriert wurde. Die direkte potentiometr. Titration mit KJ dagegen gelingt, wenn die HCl-Konz. genügend groß ist, glatt u. ist recht genau. Bei Anwesenheit von  $TeO_2$  werden die Werte etwas zu groß, Au muß entfernt werden, Cu u. Fe stören nicht. b) *Mit Thiosulfat*. Auch mit Thiosulfat läßt sich die Titration mit weiter Aciditätsgrenze durchführen u. ist dann sehr genau. Nur ist es notwendig, die Pt-Elektrode vorher zu aktivieren (näheres im Original).  $TeO_2$  u. Alkalihalogenide stören nicht,  $Au^{+++}$  vergrößert den Titer. 2. *Tellurige Säure* läßt sich ebenfalls mit KJ recht gut titrieren; bei Ggw. von  $SeO_2$ ,  $Cu^{++}$  u.  $Fe^{+++}$  erhält man keine brauchbaren Werte. 3. Auch *Gold* läßt sich gut titrieren; nur muß man vorher dafür sorgen, daß alles in der 3-wertigen Form vorliegt. Dies geschieht am besten mit Chlorwasser. Man erhält dann 2 Potentialsprünge; der erste entspricht der Red. des  $Cl_2$ , der zweite der des  $Au^{+++}$  zu  $Au^+$ . Cu stört nicht. Auch lassen sich so  $Au^{+++}$  u.  $TeO_2$  nebeneinander bestimmen. Die Au-Werte sind dann weniger genau. 4. Schließlich wurde *selenige Säure* potentiometr. mit Alkali (Chinhydronelektrode) bestimmt. Die Werte sind auf 0,3—0,5% genau. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 187. 337—61. 7/3. 1930. Sendai [Japan], Tohoku Imp. Univ.) KLEMM.

#### Organische Substanzen.

**Josef Lindner**, *Fehlerquellen in der organischen Elementaranalyse*. V. Mitt. *Über Sauerstoff, Kautschuk und verschiedene Hilfsmaterialien*. (IV. vgl. C. 1930. I. 3084.) Der für Elementaranalyse verwendete (aus fl. Luft stammende) Sauerstoff enthält konstante, aber unbedeutende Mengen C-haltiger Verunreinigungen. Auch den von Kautschukschläuchen abgegebenen Verunreinigungen kommt kaum Bedeutung zu; vermutlich werden geringe Mengen weniger hoch polymerer Kautschukanteile mit fortgeführt. — Die Durchlässigkeit von Schläuchen für  $CO_2$  u. Leuchtgas wird untersucht. — Ungereinigter Asbest gibt anhaltend merkliche Mengen  $CO_2$  ab, gereinigt nicht oder erst nach längerem Lagern. Dasselbe gilt für die Glaswolle, die als Träger für  $P_2O_5$  verwendet wird. Silberressen geben nach kurzem Ausglühen im  $O_2$ -Strom keine schädlichen Gase ab. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 63. 1123—28. 7/5. 1930. Innsbruck, Univ.) BERGMANN.

**Walter Ruziczka**, *Jod in statu nascendi zum Nachweis einiger primärer aromatischer Amine*. (Vgl. C. 1929. II. 2078.) Die im Folgenden genannten Amine wurden in der äquivalenten oder etwas überschüssigen Menge HCl gelöst. a) Es wurde 1 ccm davon mit 1 ccm 10%ig. JK-Lsg. u. 1 ccm 3%ig.  $KJO_3$ -Lsg. versetzt u. das überschüssige Jod mit  $Na_2S_2O_3$ -Lsg. entfernt. b) 1 ccm der 1%ig. Lsg. wurde mit 1 ccm

3 $\frac{0}{10}$ ig. KJO<sub>3</sub>-Lsg. u. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. im Überschuß versetzt. c) 1 ccm der 1 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. wurde mit 1 ccm 0,1-n. Jodjodkalilsg. u. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Lsg. im Überschuß versetzt.  $\alpha$ -Naphthylamin: a) 1 $\frac{0}{10}$ ig. grünblaue Flocken; 0,5 $\frac{0}{10}$ ig. ebenso; 0,1 $\frac{0}{10}$ ig. orange Suspension. b) Negativ. c) Blauer, krystall. Nd. —  $\beta$ -Naphthylamin: a) 1 $\frac{0}{10}$ ig. weiße Suspension, später Nd.; 0,5 $\frac{0}{10}$ ig. ebenso; 0,1 $\frac{0}{10}$ ig. weiße Suspension. b) Negativ. c) Negativ. — *o*-Phenylendiamin: a) 1 $\frac{0}{10}$ ig. schwarze Flocken, Lsg. grünlichgelb; 0,5 $\frac{0}{10}$ ig. ebenso; 0,1 $\frac{0}{10}$ ig. schwarzgrüne Suspension; 0,05 $\frac{0}{10}$ ig. grüngelbe Lsg.; 0,01 $\frac{0}{10}$ ig. schwach gelb. — *m*-Phenylendiamin: a) 1 $\frac{0}{10}$ ig. weiße Flocken, Lsg. blau, dann violett; 0,5 $\frac{0}{10}$ ig. ebenso; 0,1 $\frac{0}{10}$ ig. violette Lsg.; 0,05 $\frac{0}{10}$ ig. schwach violett; 0,01 $\frac{0}{10}$ ig. ganz schwach violett. b) Negativ. c) Negativ. — *p*-Phenylendiamin: a) 1 $\frac{0}{10}$ ig. schwarze Flocken, Lsg. violett, dann rotbraun; 0,5 $\frac{0}{10}$ ig. ebenso; 0,1 $\frac{0}{10}$ ig. rotbraune Lsg.; 0,05 $\frac{0}{10}$ ig. schwach rotbraune Lsg.; 0,01 $\frac{0}{10}$ ig. ganz schwach rotbraun. b) Schwarzer Nd. c) Negativ. — Benzidin: a) 1 $\frac{0}{10}$ ig. blaue Flocken, beim Kochen braune Flocken; 0,5 $\frac{0}{10}$ ig. ebenso; 0,1 $\frac{0}{10}$ ig. blaue Flocken, beim Kochen zersetzt; 0,05 $\frac{0}{10}$ ig. ebenso; 0,01 $\frac{0}{10}$ ig. blaue Flocken in Spuren. b) Negativ. c) Negativ. — *o*-Tolidin: a) 1—0,05 $\frac{0}{10}$ ig. blaue Flocken, beim Kochen zersetzt; 0,01 $\frac{0}{10}$ ig. blaue Flocken in Spuren. b) Blauer Nd. c) Negativ. (Ztschr. analyt. Chem. 80. 185—90. 1930. Brünn, Dtsche. Techn. Hochschule.) WINKELMANN.

**Kurt Täufel und Bernhard W. Marloth, Über die quantitative Bestimmung der Weinsäure durch Ausfällung als Weinstein.** In einem mit Ausguß versehenen kon. Jenaer Becherglas von 250 ccm Inhalt, das bei 100 ccm eine Marke trägt, werden genau 100 ccm Untersuchungsl. vorsichtig bis etwa zur Hälfte eingedampft (Siedesteinchen). Nach dem Abkühlen wird mit Lauge oder Säure auf den optimalen Wasserstoffexponenten  $p_H = 3,27$  eingestellt. Sodann gibt man 20 ccm n. Ameisensäure, 5 ccm n. Kalilauge u. 10 g gepulv. KCl hinzu. Nachdem letzteres in Lsg. gegangen ist, füllt man bis zur 100-ccm-Marke auf. Durch Reiben mittels Glasstabes an der Wand des Bechers wird die Weinsteinabscheidung eingeleitet. Nun läßt man über Nacht (ca. 18 Stdn.) bei Zimmertemp. stehen u. filtriert dann den Nd. durch einen mit Papierfilterstoff beschickten Goochtiigel ab. Zum Auswaschen des Nd. nimmt man 30 ccm A. von 66 Vol.-%. Der durch scharfes Absaugen getrocknete Nd. wird samt Filtermasse mit h. alkalifreier W. (40—50 ccm) in das zur Fällung benutzte Becherglas zurückgespült. Unter Umrühren (um Spritzen zu vermeiden) wird bis zum beginnenden Sieden erhitzt; es erfolgt Auflösung des Weinst. Die Lsg. wird h. mit n., 0,5-n. oder 0,2-n. Alkalilauge (je nach Menge des Weinst.) titriert. Sind  $a$  ccm 0,2-n. Alkalilauge verbraucht worden, so sind in 100 ccm Untersuchungsl. an Weinsäure in g enthalten:  $x = 0,03(a + 1,1)$ , worin die Korrektur für in Lsg. gebliebenen Weinst. enthalten ist. (Ztschr. analyt. Chem. 80. 161—85. 1930. München, Dtsch. Forschungsanst. f. Lebensmittelchem.) WINKELMANN.

**Carlo Lelli, Über die jodometrische Titration des Brechweinsteins.** Die quantitative Best. des Brechweinsteins beruht auf der jodometr. Titrierung von Sb in Ggw. von Bicarbonat. Obschon diese Best. sehr einfach ist, trifft man oft beträchtliche Analysendifferenzen. Diese beruhen zum Teil auf den abweichenden Angaben für das At.-Gew. des Sb, u. außerdem auf einer mangelnden Exaktheit beim Beobachten des Farbumschlages. Es können durch diese beiden Fehlerquellen Abweichungen bis zu 2 $\frac{0}{10}$  vorkommen. (Industria chimica 4. 869—70. Okt. 1929.) WEISS.

**R. J. Allgeier, W. H. Peterson und E. B. Fred, Eine colorimetrische Methode für die Bestimmung von Buttersäure.** Um schnell die Stoffwechselfrodd. buttersäurebildender Bakterien ermitteln zu können, wurde eine einfache colorimetr. Best. der Buttersäure ausgearbeitet. Die zu untersuchende Lsg. wird mit CuCl<sub>2</sub>-HCl-Reagens (85,26 g CuCl<sub>2</sub> · 2 H<sub>2</sub>O in 1000 ccm 1-n. HCl) behandelt u. mit Chlf. ausgeschüttelt, wobei Blaufärbung eintritt. Bekannte Lsgg., die Buttersäure u. Essigsäure enthalten, werden als Standardlsgg. verwendet. Reine Lsgg. ergaben ganz genaue Resultate. Die Unters. der Destillate von Bakterienkulturen ergab ebenfalls Werte, die mit denen der bekannten Methode von DUCLAUX gut übereinstimmten. (Journ. Bacteriology 17. 79—87. Febr. 1929. Madison, Univ. of Wisconsin. Sep.) WINKELMANN.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**G. C. van Walsem, Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium.** Die Ausführung mikrochemischer Reaktionen. Zur Färbung gewisser Prodd. im Harnsediment gießt Vf. nach gehöriger Zentrifugierung die obenstehende Fl. brutal weg, schüttelt das Röhrchen (wobei das Zentrifugat von der zurückfließenden Fl. wieder

in tropfbare Form gebracht wird), u. gibt einen Tropfen auf den Objektträger, so daß man unter das daraufgedeckte Deckglas einen am Rande anzubringenden Farbtropfen (1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g, filtrierte Lsg. von Azur II) einsaugen lassen kann. Von der anderen Seite läßt man darauf einen 3-mal größeren Tropfen einer alkal. Fl. (2<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Lsg. von Carmin in 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub> NaOH) einströmen. Zur Beobachtung der Wrkg. von Mineralsäuren empfiehlt sich 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Lsg. von Azur II, dest. W. u. 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. HNO<sub>3</sub> zu gleichen Teilen. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 81—82. April 1930. Haarlem.) WINKELMANN.

**G. C. van Walsem**, *Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. Die von mir modifizierte Bouinsche Flüssigkeit als Fixiermittel des Zentralnervensystems bei der Kern-, Faser- und Neurogliafärbung.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt eine genaue Anleitung für Fixierung u. Färbung mit der von ihm modifizierten BOUINSCHEN FL. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 83—84. April 1930. Haarlem.) WINKELMANN.

**G. C. van Walsem**, *Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. Über die direkte Färbung des Blutes.* (Vgl. vorst. Ref.) Man fertigt ein Nativpräparat an u. gibt an die eine Seite des Deckglases 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Lsg. von Azur II, worauf man alle morpholog. Blutgebilde in wunderbarer Schärfe erkennen kann. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 84. April 1930. Haarlem.) WINKELMANN.

**G. C. van Walsem**, *Praktische Notizen aus dem mikroskopischen Laboratorium. Die Heizung des Messers beim Schneiden der Objekte nach dem Zelloidintypus der Paraffinmethode.* (Vgl. vorst. Ref.) Das Mikrotommesser wird mit einer Stichflamme angeheizt, bis die Bldg. von 6  $\mu$  dicken Schnitten regelmäßig vonstatten geht. Dann wird die Flamme zurückgedreht u. der Flammenhalter verschoben, so daß die Flamme gerade den Rücken des Messers nicht mehr berührt, wodurch soviel Wärme zugeführt wird, wie der untere Teil des Messers braucht. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 84—85. April 1930.) WINKELMANN.

**W. Gross**, *Zur Technik der Fettfärbung.* Für Färbungen mit Scharlach löst man den Farbstoff besser in 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub>g. Isopropylalkohol als in Äthylalkohol, weil er nicht so stark fettlösend ist wie letzterer. Sehr brauchbar für Fettfärbungen ist Diacetin, CH<sub>3</sub>·CO·O·CH<sub>2</sub>·CHOH·CH<sub>2</sub>·O·CO·CH<sub>3</sub>, Kp. 254<sup>0</sup>, welches sich mit W. u. Xylol sehr gut mischt, Scharlach in hoher Konz., Fett jedoch nicht löst. — Eine empfehlenswerte, haltbare Glyceringelatine zum Eindecken wird folgendermaßen gemacht: Man löst Gelatine in einer  $\frac{1}{5}$ -mol. Boratlsg., fügt dieselbe Menge Glycerin dazu u. versetzt dann noch mit  $\frac{1}{100}$ -n. NaOH, bis die Rk. pH = 7,6 erreicht ist. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 64—68. April 1930. Münster i. Westf., Patholog. Inst.) WINKELMANN.

**H. Okkels**, *Die Nachfärbung von Turnbullblaupräparaten.* Vf. gibt ein Verf. an, wie man Paraffinschnitte von in absol. A. fixiertem Gewebe, in dem Eisen durch Turnbullblaufärbung kenntlich gemacht worden ist, mittels Phenolsafranin, Methylgrün u. Pikrinsäure nachfärben kann. Dabei bleibt das Eisen leuchtend blau, die Kerne werden orangerot oder golden-bräunlich, Cytoplasma resedagrün bis gelb, u. rote Blutkörperchen grellgelb gefärbt. Die Präparate sind teilweise leider nicht lange haltbar. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 69. April 1930. Kopenhagen, Univ.) WINKELMANN.

**F. Clauser und M. Strani**, *Primäre Färbung durch Chloroform und saure Farbstoffe.* Verss. an einigen Organen von Kaninchen (Scheide, Leber, Lunge) zeigten, daß Chloroform die Kernfärbung frischer Gewebe mit sauren u. elektronegativen kolloidalen Farbstoffen — wie Eosin, Methylblau, Orange G, Trypanblau, Carmin — ermöglicht. Die Färbung erfolgt fast augenblicklich, wenn nur die 2 Substanzen (Chlf. u. Farbstoff) auf das Gewebe wirken. Die mit der Chloroformmethode gefärbten Schnitte verlieren ihre physikochem. Eigg. nicht, da sie später mit Kontrastfarben gefärbt werden können. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 58—63. April 1930. Padua, Univ.) WINKELMANN.

**Ernest Harold Callow**, *Die Bestimmung des Chlors in tierischen Geweben.* Feinzerkleinertes Fleisch wurde in W. unter Erhitzen mehrfach extrahiert u. die Lsg. dann eingedampft. In den Extrakten wurde Cl nach einer modifizierten VOLHARD-Methode bestimmt. (Biochemical Journ. 23. 648—53. 1929. Cambridge, Dept. of Scient. and Industr. Res., the Low Temp. Res. Station, Food Investig. Board.) F. MÜLLER.

**Donald E. Frear**, *Die Anwendung der Benedict-Denis-Methode zur Bestimmung des Schwefels in Pflanzen.* 1 g des fein zerriebenen, getrockneten pflanzlichen Materials wird in einem Porzellanschälchen mit 20 ccm der Lsg. nach BENEDICT-DENIS versetzt (25 g Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + 25 g NaCl + 10 g NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> auf 100 dest. W.), langsam bis fast zum Kochen erwärmt, bei dieser schwachen Hitze verdampft u. mehrmals etwas W. zugesetzt. Nach 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stdn. wird die übrig bleibende kleine Menge vollkommen ge-

trocknet, im elektr. Ofen oder über S-freier Flamme verkohlt. Nach Abkühlung werden 50 ccm 6-fach n. HCl zugesetzt, die ungel. C-Teilchen durch Filtrieren entfernt, h. ausgewaschen, mit 10—20 ccm 10%ig. BaCl<sub>2</sub>-Lsg. versetzt u. BaSO<sub>4</sub> wie üblich nach etwa 18 Stdn. weiterbehandelt. — So wurde eine größere Anzahl von Gemüsen mit einer Genauigkeit von etwa 10% des Wertes bei kleinen S-Mengen bestimmt. (Journ. biol. Chemistry 86. 285—89. März 1930. Kingston, The Rhode Island, Agricult. Exp. Stat.)

F. MÜLLER.

**Hugo Bauer und Eduard Strauss, Zur Tyrosin- und Tryptophanbestimmung nach der Methode von Tillmans, Hirsch und Stoppel.** Die Methode wird zur quantitativen Analyse der durch Nitrierung bei Zimmertemp. gewonnenen Nitroproteine so umgeformt, daß die Nitrierung der Proteine anstatt in der Hitze bei gewöhnlicher Temp. durchgeführt u. die Farbwerte für Tyrosin u. Tryptophan durch Nitrieren in der Kälte neu bestimmt werden. Diese modifizierte Methode gibt für Casein, Globin, Nitroglobin u. Nitroovalbumin annähernd stimmende Werte, die aber nur zur Ergänzung der auf anderen Wegen erhaltenen Resultate dienen können. Bei Euglobulin wird zuviel Tyrosin, bei Serumalbumin zuviel Tryptophan gefunden. Bei Jodglobin, Nitroiodglobin u. Jodnitroglobin ist die Methode unbrauchbar. (Biochem. Ztschr. 211. 191—98. Frankfurt a. M., Aus dem chemotherapeut. Forschungsinst. GEORG SPEYER-Haus.)

HERRMANN.

**C. J. Weber, Eine Modifikation von Sakaguchis Reaktion zur quantitativen Bestimmung von Arginin.** Arginin gibt mit  $\alpha$ -Naphthol u. Na-Hypochlorit eine sehr empfindliche Farbenrk., die folgendermaßen für quantitative Bestst. verwendet wird: 5 ccm der zu untersuchenden Lsg. werden in Eis mit 1 ccm 10%ig. NaOH u. 1 ccm 0,02%ig.  $\alpha$ -Naphthollsg. gemischt, darauf 0,1—0,2 g einer Na-Hypobromitlsg. (2 g Br in 100 ccm 5%ig. NaOH) zugesetzt u. unter Schütteln 1 ccm 40%ig. Harnstofflsg. zugefügt. In der Standardlsg. wird die gleiche Rk. gemacht. (Journ. biol. Chemistry 86. 217—22. März 1930. Kansas City, Univ., School of Med., Dept. of exp. Med.) F. MÜ.

**Mary Whelan, Eine colorimetrische Methode zur quantitativen Bestimmung von Nitraten und Nitriten in biologischen Flüssigkeiten.** Als Grundlage dient die Blaufärbung durch Diphenylbenzidin. Im Blut fällt man das Eiweiß mit HgCl<sub>2</sub> (1 ccm Serum + 6 W + 1 ccm 5%ig. HgCl<sub>2</sub>, auf 10 auffüllen). Bei Vollblut muß 1 ccm 1%ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zugesetzt sein. Harn wird mit NaOH auf dem Wasserbad trocken gedampft u. mit 3-fach n. HCl angesäuert, dann 5%ig. HgCl<sub>2</sub> zugesetzt, bis in einer Probe mit Soda Gelbfärbung eintritt, dann auf 100 aufgefüllt. Normalerweise muß man den Harn 1:10—1:100 verd. Die Fällung ist nur nötig, wenn der Harn mit Toluol konserviert ist, sonst kann man ihn sofort mit HgCl<sub>2</sub> versetzen. — Man nimmt 1 ccm des Filtrats vom Harn oder Blut u. 1 ccm einer Standardlsg., die 0,05 mg-% Nitrat-N enthält (0,3608 g KNO<sub>3</sub> im Liter u. diese weiter 100-fach verd.). Unter Eiskühlung oder in Kältemischung werden 10 ccm Diphenylbenzidin langsam zugesetzt (200 konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 50 mg Diphenylbenzidin, 50 mg NaCl, 3 Tage haltbar in Eis, vor Gebrauch verd. mit der gleichen Menge W.), dann 10 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einfließen lassen ohne Erwärmung. Nach Mischen 5 Min. im Wasserbad von 50°, nach 1½ Stdn. im Colorimeter ablesen. — Durch Zusatz von NaCl wird die Färbung intensiver u. stabiler. — Der Fehler beträgt nur  $\pm 2\%$ . (Journ. biol. Chemistry 86. 189—97. März 1930. Rochester, The Mayo Foundation, Mayo Clinic, Chem. Lab., Div. of Med.)

F. MÜLLER.

**Schang Chuen Li, Kritik zur Glafschen Methode der quantitativen Bilirubinbestimmung im Serum.** In einer Reihe von Reagensgläsern stellt man sich nach GLASS Verdünnungen des Serums 1:3, 1:6 usw. bis 1:96 her, in einer zweiten 1:2, 1:4 usw. bis 1:64. Dann gibt man zur 2. Reihe je 1 Tropfen einer ½%ig. Na-Nitritlsg. von links nach rechts u. je 1 Tropfen konz. HCl. Nach Schütteln des letzten Glases wartet man 15—20 Sek. u. notiert, in welchem Glase noch eine Spur grüner Verfärbung, gegen Tageslicht gesehen, bemerkbar ist. Diese Verfärbung muß über 20 Sek. bestehen bleiben u. entspricht dann ¼ Bilirubineinheiten VAN DEN BERGHS = 1,25 mg Bilirubin pro Liter. Vf. fügte noch eine 3. Reihe hinzu mit 1,2 dest. W. + 0,8 Serum als Anfang = Verdünnung 1:2,5, 1:5 usw. bis 1:80. Dadurch wird die Best. noch genauer. Trotzdem erwies sich die Methode für klin. Zwecke als zu ungenau. (Ztschr. ges. exp. Medizin 70. 452—58. 15/3. 1930. Kiel, Univ., Med. Klinik.) F. MÜLLER.

**Fritz Schneider, Vergleichende Untersuchungen zur Bestimmung der Eiweißkörper im Blutserum.** Die Methode nach ROBERTSON liefert in patholog. Fällen keine guten Werte, doch nicht so schlechte wie bisher in der Literatur angegeben wurde. Sie bleibt

für die Klinik eine brauchbare u. rasch durchführbare Methode. Wird jedoch eine Genauigkeit gefordert, welche die Fehlergrenzen  $\pm 0,39\%$  Eiweiß nicht überschreiten darf, so ist unbedingt die KJELDAHL- oder gravimet. Methode anzuwenden, die beide übereinstimmende u. gute Werte liefern. (Biochem. Ztschr. 211. 207—12. 1929. Innsbruck, Med. Univ. Klinik.) HERRMANN.

V. H. Cornell, *Die Leberfunktionsprobe mit Bromsulphalein*. (Arch. internal Med. 44. 818—33. Dez. 1929. San Francisco, Lettermann Gen. Hosp. Lab. Serv.) MEIER.

Alfredo Pagniello, *Physikalische und chemische Prüfung der für medizinische Zwecke verwendeten Kautschuk- und Glaswaren*. (Industria chimica 4. 381—84. 468—72. Juni 1929.) WEISS.

Walter Meyer, *Beitrag zur Äther- und Alkoholbestimmung in Spiritus aethereus und Tinctura Valerianae ätherea, D. A.-B. 6*. Vf. bestimmt den Ä.- u. A.-Geh. in *Spiritus aethereus* u. äth. Baldriantinktur nach dem Verd. mit der 4-fachen Menge dest. W. durch fraktionierte Dest. unter Verwendung des Excelsiorkühlers der Fa. FRANZ HUGERSHOFF, Leipzig. Diese Methode ist für alle Mischungsverhältnisse von Ä. u. A. zu gebrauchen, während das Verf. der Ausschüttelung des Ä.-A. bzw. des vom Ä. befreiten Dest.-Rückstandes der alkoh. Baldriantinktur mit Bzn. (D. 0,660—0,710) u. D.-Best. der unteren Schicht zur Prüfung ätherreicher Gemische ungeeignet ist, für die Pharmakopöequalitäten aber ausreicht. (Pharm.-Ztg. 75. 92—94. 18/1. 1930.) HARMS.

G. Denigès, L. Chelle, A. Labat, *Précis de chimie analytique*. Paris: N. Maloine 1930. (850 S.) 2 vol. 175 fr.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

J. Mansell, *Die technischen Anwendungen der Ultravioletstrahlenapparate*. (Vgl. C. 1930. I. 3222.) (Instrument World 2. 15—17. 41—44. 105—06. Aug. 1929.) BÖ.

—, *Transportabler Elektrorührer*. Es wird die Wirkungsweise u. die Verwendungsmöglichkeiten des von der Firma ZIEHL-ABEGG, Berlin-Weißensee, hergestellten transportablen Elektrorührers besprochen. (Ztschr. ges. Textilind. 33. 235—37. 1930.) BRAUNS.

M. Rabes, *Beitrag zur Theorie der Luftverflüssigung*. Vf. stellt ausführliche thermodynam. Berechnungen über die Rentabilität des LINDE- u. des CLAUDE-Luftverflüssigungsverf. an. Als Vergleichsgrundlage zwischen beiden Verf. wird der Arbeitsaufwand pro kg verflüssigter Luft benutzt. Die Rechnung ergibt, daß nur geringfügige Unterschiede bestehen, was auch durch die Praxis bestätigt wird. (Ztschr. für die gesamte Kälte-Ind. 37. 7—12. Jan. 1930. Mannheim.) DÜSING.

E. Aeuer und O. Sorge, *Herstellungsfehler an Gasflaschen*. Es wird vorgeschlagen, die amtlichen Prüfungsvorschriften dahingehend zu erweitern, daß die Flaschen nach der Fertigstellung auch noch mittels Röntgenstrahlen untersucht werden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 73. 1613—15. 9/11. 1929. Berlin, Osram, G. m. b. H.) WILKE.

Venzke, *Zentrifugen zum Trocknen und Trennen*. Beschreibung von Zentrifugen zum Trocknen fester Substanzen u. zum Trennen von Gemischen verschieden schwerer Fl. (Brennstoff-Chem. 11. 27—28. 15/1. 1930. Chemnitz.) BÖRNSTEIN.

Kurt Thormann, *Auslaugen im Gegenstrom*. Es werden für die Vorgänge in einem Gegenstromapp. Formeln aufgestellt, nach welchen unter Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Gefäßzahl u. den für die verschiedenen Arbeitsvorgänge notwendigen Zeiten die wirtschaftlichen Bedingungen für einen Betrieb u. die Einrichtung einer Apparatur zum Auswaschen, Auslaugen oder Extrahieren rechner. ermittelt werden können. (Chem. Apparatur 16. 185—86. 209—11. 10/9. 1929.) JU.

G. Weissenberger und L. Piatti, *Über die Wiedergewinnung von Lösemittelgemischen*. Um bei der Wiedergewinnung von Lösungsm.-Gemischen dem Betrieb Mischungen gleichartiger Zus. zuzuleiten, müssen die wiedergewonnenen Gemische in binäre zerlegt werden, die dann durch Verschneiden wieder auf die Zus. der ursprünglichen Gemisches gebracht werden können. Bei einem Gemisch von 6 Vol.-Teilen A., 1 Teil Bzl., 1 Teil Essigester u. 1 Teil W. läßt sich durch Zusatz von W. eine Zerlegung in einerseits ein Gemisch von Bzl. u. Essigester in annähernd gleichem Verhältnis, andererseits wss. A. mit 3,5% Verunreinigungen erzielen; die Entmischung nimmt bei Steigerung des W.-Zusatzes von 50% auf 200% erst rasch, dann langsamer

zu, bei höherem W.-Zusatz teilweise Wiederauflösung des ausgeschiedenen Essigesters. — Ein Gemisch von 17% Bzl., 46% CCl<sub>4</sub> u. 37% Methylalkohol (D.<sub>20</sub> = 1,188) dest. ab 57° unter geringem Temp.-Anstieg gleichmäßig, bis 90% übergegangen sind; bei Zusatz von 0,5% W. blaue Opaleszenz, Schichtenbildg. in der Kälte bei 0,8%, bei der Temp. des beginnenden Siedens bei 3% W. Die Menge der unteren Schicht u. die Menge des abgeschiedenen Bzl. + CCl<sub>4</sub> in Abhängigkeit von der Menge des zugesetzten W., sowie das Verh. der bei verschiedenem W.-Zusatz erhaltenen Lösungsm.-Gemische werden in Diagrammen gezeigt. Für techn. Zwecke kann das wiedergewonnene Gemisch durch Zusatz von 50% W. in eine obere Schicht von verd. Methylalkohol u. eine untere, fast ausschließlich aus Bzl. u. CCl<sub>4</sub> bestehende Schicht zerlegt werden. (Kunststoffe 20. 78—81. April 1930. Berlin.) KRÜGER.

W. H. Keesom, *Über die Art, wie man die sehr tiefen Temperaturen erhält.* Die im Kältelaboratorium angewandte Methode wird beschrieben. Über die Verflüssigung von CH<sub>3</sub>Cl, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, Luft, H<sub>2</sub> u. He gelangt man zu den gewünschten Temp.; das bekannte Prinzip wird an Abb. sehr eingehend erläutert. Auf die vielen Einzelheiten kann nicht eingegangen werden. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [8] 2. 225—33. 1929. Leiden, Univ.) WILKE.

Iwan Kuprianoff, *Erweiterung der Dampftabellen und Diagramme für Ammoniak bis —76°.* Für die Berechnung von Tiefkühlanlagen mit Ammoniak als Kälteüberträger nimmt Vf. eine Erweiterung der Dampfdrucktabellen für NH<sub>3</sub> bis —76° vor. Die für die Temp. zwischen —40 u. —76° berechneten Werte schließen sich den aus den Messungen des Bureau of Standards von ALTENKIRCH berechneten Werten gut an. Im Original werden die verschiedenen Gleichungen für die Berechnung der Dampfdruckkurven, der Verdampfungswärme, des spezif. Vol. u. der Enthalpie wie Entropie der Fl. u. des Dampfes zusammengestellt. Am Schluß folgt eine tabellar. Zusammenstellung aller genannten Größen zwischen +50 u. —76°, u. ein *i*/log *p*-Diagramm im Bereich von 20 u. 0,065 at. absol. (Ztschr. für die gesamte Kälte-Ind. 37. 1—6. Jan. 1930. Karlsruhe, Kältetechn. Inst. d. Techn. Hochschule.) DÜSING.

Sylvain-Marie Perraud, Frankreich, *Herstellung kolloider Lösungen auf Grundlage von Petroleum.* Weitere Ausbildung des im Hauptpatent F. P. 650 142 beschriebenen Verf., gek. durch den Zusatz von Alkoholen, insbesondere A. Ferner können kolloidale Substanzen, wie abgebaute Eiweißstoffe, sowie Stabilisatoren, wie Borate u. Silicate, zugesetzt werden. (F. P. 35 742 vom 7/8. 1928, ausg. 27/3. 1930. Zus. zu F. P. 650 142; C. 1929. II. 1451.) RICHTER.

Edmund Altenkirch, Altlandsberg, und Karl Gress, Berlin-Tegel, *Auskrystallisieren von in Wasser gelösten Salzen durch Kälteverkg., die durch Verdampfen des W. im Vakuum hervorgerufen wird.* 1. dad. gek., daß der entstehende W.-Dampf durch Niederschlagen an künstlich gekühlten Flächen im Dampfraum beseitigt wird. 2. dad. gek., daß der entstehende Dampf an dem Verdampfer einer Kältemaschine niedergeschlagen wird. 3. dad. gek., daß der entstehende Dampf durch künstlich gekühlte Sole niedergeschlagen wird. — 3 weitere Ansprüche. (D. R. P. 496 214 Kl. 121 vom 8/4. 1923, ausg. 16/4. 1930.) DREWS.

Siegfried Jakobi, Betriebs-Chemie für Maschinenbauer und Elektrotechniker. 3., neubearb. Aufl. Berlin: J. Springer 1930. (VII, 159 S.) gr. 8°. M. 6.50.

## II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Cecil K. Drinker und Thomas J. Shaughnessy, *Anwendung einer Mischung von 7% Kohlendioxyd und 93% Sauerstoff bei der Behandlung von Kohlenoxydvergiftungen.* (Amer. Gas Assoc. Monthly 12. 166—70. April 1930. — C. 1930. I. 1328.) SPL.

C. A. Tibbals, *Verhütung von Feuer-, Explosions- und Vergiftungsunfällen in der Industrie.* Beschreibung der Einrichtungen u. Arbeiten der von amerikan. Versicherungsorganisationen begründeten u. unterhaltenen Underwriters' Laboratories, deren Aufgabe die Ausarbeitung von Unfallverhütungsmaßnahmen ist. (Chem. metallurg. Engin. 37. 148—52. März 1930. Chicago.) R. K. MÜLLER.

—, *Eine englische Sicherheitsvorrichtung gegen Gasexplosionen.* Der McLUCKIE-Gasdetektor ist ein App., mit dem man in 6 Min. den CH<sub>4</sub>-Geh. eines Gasgemisches quantitativ u. genau, insbesondere zwischen 0 u. 3%, ermitteln kann. Er beruht auf der Verbrennung von CH<sub>4</sub> u. Luftsauerstoff zu CO<sub>2</sub> u. W., wobei 1 Vol. CH<sub>4</sub> 2 Vol.

Dampf erzeugt. Dieser wird kondensiert u. bewirkt eine Red. im Druck, die direkt proportional der Menge des verbrannten  $\text{CH}_4$  ist u. an einem U-Rohr abgelesen wird. Der App. wird näher beschrieben. Die zur Zündung des Gemisches notwendige Zündkerze ist derart angeordnet, daß der Stromkreis nicht geschlossen werden kann, wenn die Verbrennungskammer des App. gegen die Atmosphäre offen ist. Herst. durch J. H. NAYLOR Ltd., Wigan. (Chem. News 139. 409—10. 21/12. 1929.) NAPHTALI.

Carl Thimm, *Die zweckmäßige Bekämpfung von Acetylenbränden*. Unter Bezugnahme auf die Arbeit von SEGITZ (C. 1930. I. 872) bespricht Vf. die Anwendung von  $\text{CCl}_4$  u. von Schaumlöschern zur Bekämpfung von  $\text{C}_2\text{H}_2$ -Bränden u. berichtet im Gegensatz zu SEGITZ über gute Erfahrungen mit den Schaumlöschern. (Schmelzschweißung 9. 56—57. März 1930. Berlin-Pankow.) LÜDER.

Charbons Actifs et Procédés Ed. Urbain, Soc. an., Frankreich, *Reinigung von Luft*. In den Räumlichkeiten, wie Versammlungssälen, Theatern u. dgl., werden an einer oder an verschiedenen geeigneten Stellen, besonders an den Strömungsstellen, Behälter mit festen Absorptionsmitteln, z. B. akt. Kohle, angebracht. (F. P. 678 625 vom 12/11. 1928, ausg. 2/4. 1930.) DREWS.

Marcel Cambier und Robert Cambier, Frankreich, *Reinigung von Luft*. Es wird immer nur ein Teil der Luft durch feste Absorptionsmittel gereinigt u. der vorhandenen Luftmenge wieder zugesetzt. Die Absorptionsmittel werden in der Nähe der Ventilatoren oder sonstiger für die Luftbewegung bestimmter App. angebracht. Für die Reinigung von Luft in Tunnels bringt man das Absorptionsmittel, z. B. akt. Kohle, auf den Fahrzeugen so an, daß ein Teil der Luft die Reinigungsvorr. durchströmt. Eine 10 cm starke Schicht akt. Kohle mit einer Oberfläche von 1 qm kann 1 000 000 cbm Luft reinigen. (F. P. 679 042 vom 27/11. 1928, ausg. 8/4. 1930.) DREWS.

### III. Elektrotechnik.

J. Billiter, *Neuere Fortschritte der technischen Elektrolyse*. (Chem.-Ztg. 54. Nr. 21. Fortschrittsber. 7—13. 12/3. 1930. — C. 1930. I. 1997.) SIEBERT.

Richardson Co., Lockland, Ohio, übert. von: Alan R. Lukens, Wyoming, Ohio *Widerstandsmaterial*, bestehend aus einer Mischung folgender Stoffe: 1. Asphalt, 2. Amphibolasbest, am besten in Form von Aktinolit nach der Aufbereitung in feuchtem Zustand, 3. einer Faser, am besten einer Pflanzenfaser. Der Asphalt wird eingeschmolzen u. die übrigen Stoffe in die geschmolzene M. eingebracht. Das entstandene Prod. ist leicht formbar u. besitzt in k. Zustand gute mechan. Eigg. Es wird durch Säuren weder in der Kälte noch in der Hitze angegriffen, besitzt hohen elektr. Widerstand u. wird durch die Säure nicht entfarbt. Es eignet sich besonders gut als Behälter für galvan. Elemente u. als Füllmaterial für Batterien mit höherer Spannung. (A. P. 1 752 917 vom 12/4. 1923, ausg. 1/4. 1930.) GEISZLER.

Anode Rubber Co. Ltd., London, *Umhüllen von Metallfäden mit kautschukähnlichen Stoffen u. dgl.*, dad. gek., daß man die Drähte durch wss. Dispersionen zieht, deren Trockensubstanzgeh. 45% übersteigt. Die Stärke der Schicht wächst nicht proportional der Konz. Erhöht man z. B. den Kautschukgeh. der Dispersion von 30 auf 60%, so steigt die Schichtstärke des Überzuges um das 10-fache. Außer Kautschuk können die Dispersionen noch aus Guttapercha, Balata oder vulkanisierten Gummiabfällen, sowie aus künstlichem Kautschuk bestehen. Zusatzstoffe sind: Füllstoffe, Farbstoffe, Vulkanisiermittel, -beschleuniger, Weichmachungsmittel, Schutzkolloide u. dgl. (Ung. P. 98084 vom 21/1. 1928, ausg. 1/8. 1929. E. Prior. 28/1. 1927.) G. KÖNIG.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland (Erfinder: Jan Bergmans und Cornelis Bol, Eindhoven, Holland), *Luftdichte Durchführung von Drähten durch eine Glaswand*, dad. gek., daß der Draht durch eine in die Glaswand eingeschmolzene Scheibe aus Chromeisen, dessen Zus. derart gewählt ist, daß seine Ausdehnungszahl wenig von der des Glases abweicht, hindurchgeführt oder an ihr befestigt ist. 2. dad. gek., daß die Scheibe aus mehreren Teilen besteht, die die Form eines Kreisabschnittes oder eines Kreissegments haben oder sich ringförmig umschließen u. die durch eine schmale Glasschicht voneinander isoliert u. luftdicht miteinander verbunden sind. 3. dad. gek., daß die an der Scheibe befestigten Teile der Drähte aus Ni bestehen. — Die neue Art der Durchführung ist besonders bei großen Strom-

stärken geeignet. (D. R. P. 496 041 Kl. 21g vom 20/4. 1923, ausg. 14/4. 1930. Holl. Prior. 27. u. 28/5. 1922.)

GEISZLER.

**Willoughby Statham Smith**, Newton Poppleford, Devonshire, und **Henry Joseph Garnett**, Sevenoaks, Kent, England, *Zu magnetischen Zwecken, insbesondere zur Belastung von Telegraphen- und Telefonleitern dienende Legierung aus Nickel, Eisen, Kupfer und Mangan mit hoher magnetischer Permeabilität, besonders bei schwachen magnetisierenden Kräften*, 1. dad. gek., daß die Legierung ungefähr 76%, u. zwar nicht weniger als 75% Ni, ungefähr 16%, u. zwar nicht mehr als 18% Fe, ungefähr 5% Cu u. eine kleine Menge Mn sowie einen Zusatz von mehr als 1% eines den elektr. Widerstand vergrößernden Elementes, wie Cr, W, Si, Ti oder Mo enthält. 2. dad. gek., daß der Zusatz des den Widerstand vergrößernden 4. Elementes zwischen den Grenzen 1,75—2,25% liegt. (D. R. P. 496 334 Kl. 21g vom 31/12. 1925, ausg. 16/4. 1930. E. Prior. 20/11. 1925.)

GEISZLER.

## V. Anorganische Industrie.

**W. B. Wiegand**, *Einige neue Lampenrußsorten*. (Vorläufige Mitteilung.) Lampenruß ist stark u. selektiv adsorbierend, es verlangsamt die Wrkg. der organ. Kautschukbeschleuniger u. macht so die Anwendung größerer Mengen davon notwendig. Allgemein wird diese Wrkg. auf die stark spezif. Oberfläche zurückgeführt. Es wäre also eine Änderung des Intensitätsfaktors der Oberflächenenergie erwünscht, nicht aber eine des Kapazitätsfaktors oder anders ausgedrückt: die selektive Adsorption des Lampenrußes für die organ. Beschleuniger muß aufgehoben werden. Einige neue Arten Lampenruß, die diesen Anforderungen genügen u. schon in kleiner Prod. hergestellt werden, sind dann beschrieben. Besonders auf 2 Sorten wird hingewiesen: 1 AA, die ein Zwischenstadium der Inaktivität darstellt, u. 1 AAA, bei der die Adsorptionswrkg. für die Kautschukbeschleuniger prakt. Null ist. Die Adsorptionswrkg. gegen Beschleuniger, Feuchtigkeit, Gase oder alkal. Lsgg. kann bei der Herst. über einen großen Temperaturbereich (600—1100°) durch das Ausmaß des O<sub>2</sub>-Ausschlusses während des Erwärmens kontrolliert werden. Lampenrußsorten mit obigen Eigg. wurden durch Erhitzen in der Ggw. von CO<sub>2</sub> oder im Vakuum oder sogar in einem geschlossenen Kessel erhalten. Eine kurze Behandlung bei 1000° ist einer längeren bei 600—700° gleichwertig. Vf. neigt der Ansicht zu, daß die Wirksamkeit des Lampenruß teilweise auf die Ggw. eines CO-Komplexes beruht. (Canadian Chem. Metallurgy 13. 269—70. Okt. 1929. New York [N. Y.] )

WILKE.

**Paul Askenasy und Rudolf Rose**, *Über die Erzeugung von Bariumoxyd aus Bariumcarbonat*. Gemenge aus BaCO<sub>3</sub> u. C bilden beim Erhitzen auf 1100—1200° leicht bewegliche, Blasen werfende Schmelzen. Für die Darst. eines hochwertigen, etwa 97% ig., reinen u. lockeren BaO schlagen Vf. folgenden Arbeitsweg vor, bei dem das Schmelzen vermieden wird: Gefälltes BaCO<sub>3</sub> wird mit 25—30 Gewichtsprozenten fein gepulverten Petrolkoks gut gemischt u. in geschlossenem Schamottegefäß mit kleiner Abzugsöffnung in einem Gebläseofen auf 1200—1300° erhitzt. Das Gefäß wird so eingerichtet, daß man nach Erreichung dieser Temp. Luft oder W.-Dampf einleiten kann. Nach etwa 30 Min. ist die Kohle verschwunden. Man läßt unter Ausschluß von CO<sub>2</sub>-haltiger Luft erkalten. Das so erhaltene BaO genügt den techn. Anforderungen in bezug auf Überführbarkeit in BaO<sub>2</sub> durch Erhitzen in O<sub>2</sub> auf 500° u. eignet sich für die Verarbeitung auf H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Die Ausbeuten an H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aus BaO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sind schlecht, werden aber quantitativ bei Zusatz von etwa 2—5% HCl, HNO<sub>3</sub> u. HBr sind im Gegensatz zu HCl fast wirkungslos. Etwa 98% ig. BaO<sub>2</sub> stellen Vf. her durch Versetzen von starkem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mit reiner Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg., Vortrocknen in einem mit CaCl<sub>2</sub> gefüllten, von außen geheizten Exsiccator bei vermindertem Druck u. Entwässern in einer Trockenpistole über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> im Vakuum bei 100°. Dies reine BaO<sub>2</sub> setzt sich mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit einer Ausbeute von 96,4% um, wohl infolge seiner im Gegensatz zum techn. Prod. sehr feinen Verteilung. Die Herst. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aus Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verläuft nahezu quantitativ. Eine ausführliche Literaturübersicht ist beigefügt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 189. 1—9. 25/3. 1930. Karlsruhe i. B., Inst. f. Chem. Technik, Techn. Hochsch.) ASCHERM.

**Paul Askenasy und Rudolf Rose**, *Zur Kenntnis der Herstellung von Wasserstoffperoxyd aus Bariumperoxyd mittels Kohlensäure*. (Vgl. vorst. Ref.) Beim Eintragen von BaO<sub>2</sub> in W., durch welches ein lebhafter Strom von CO<sub>2</sub> geschickt wird, entstehen nur geringe Mengen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Bei Anwendung von Druck steigen die Ausbeuten, um bei 25 atm. einen Wert zu erreichen (etwa 80%), der auch bei höheren Drucken nur wenig

überschritten wird. Eine Zeit von 5—7 Min. erwies sich als günstigste Versuchsdauer. Die Einwaage ist am zweckmäßigsten so zu berechnen, daß eine etwa 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. erhalten wird. Filtrieren des Rk.-Gemisches unter CO<sub>2</sub>-Druck bringt keine weitere Steigerung des Umsatzes. Ba-Percarbonat u. Ba-Bicarbonat finden sich nicht im Filtrerrückstand. Ersatz des W. durch NaCl-Lsgg. verschlechtert die Ausbeute. Ein App. für Verss. mit größeren Mengen wird beschrieben. Zusätze von Säuren, die stärker als CO<sub>2</sub> sind, steigern die Ausbeute u. zwar um so mehr, je stärker die zugesetzte Säure ist. Gleichzeitig wird der Nd. gröber, fast sandartig, wodurch das Filtrieren wesentlich erleichtert wird. An Stelle von reinem CO<sub>2</sub> kann auch verd., etwa 30<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. verwendet werden. Der Totaldruck des Gasgemisches muß dann zweckmäßig so hoch sein, daß der Partialdruck des CO<sub>2</sub> 20—25 at. beträgt, also etwa 60—75 at. Die H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsgg. lassen sich unter vermindertem Druck prakt. ohne Zers. destillieren u. ohne Verlust zu 20—30<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsgg. konzentrieren. Eine eingehende Literaturübersicht ist beigefügt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **189**. 10—35. 25/3. 1930. Karlsruhe i. B., Inst. für Chem. Technik d. Techn. Hochsch.) ASCHERMANN.

—, *Titanoxyd*. Es wird die Fabrikation von Titanoxyd behandelt, die Eig. u. Prüfungsmethoden u. die Verwendung von Titanoxyd in der Anstrichtechnik u. anderen Industrien. (Moniteur Produits chim. **12**. 6—9. 15/4. 1930.) JUNG.

**Hugo Petersen**, Berlin-Steglitz, *Herstellung hochkonzentrierter Schwefelsäure mittels Stickoxyden* als Sauerstoffüberträgern, 1. dad. gek., daß zwischen die Öfen zur Erzeugung der SO<sub>2</sub> u. dem Denitrierapp. der eigentlichen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Fabrik ein Konz.-App. eingeschaltet wird, der die im Denitrierapp. gewonnene denitrierte H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von möglichst über 58° Bé ganz oder zum Teil auf über 60° Bé konz. 2. dad. gek., daß zwischen Konz.- u. Denitrierapp. eine Kühlvorr. geschaltet ist, die nötigenfalls noch durch einen Kondensationsapp. verstärkt wird. (D. R. P. **477 266** Kl. 12i vom 27/5. 1925, ausg. 4/6. 1929.) DREWS.

**L. Kramer**, Budapest, *Schwefelsäureherstellung*, dad. gek., daß man die SO<sub>2</sub>-haltigen Röstgase in wagerechter, oder wenige Grade davon abweichenden Richtung, so in das Rk.-Gefäß einführt, daß die Öffnungen an den Einleitungsrohren nur einige mm über der stickoxydhaltigen Fl. sich befinden, so daß der Gasstrom die Oberfläche der Fl. streift. Durch diese einfache Anordnung soll wenigstens die Ausbeute der mit komplizierten Mischungseinrichtungen versehenen Apparate erreicht werden. (Ung. P. **95 818** vom 30/12. 1927, ausg. 15/11. 1929.) G. KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: C. Dietz, W. Bosse und M. Latten), *Vorrichtung zum Einführen von Schwefelsäure in die mechanischen Sulfatöfen*. (Russ. P. **7028** vom 10/11. 1925, ausg. 30/11. 1928. D. Prior. 30/7. 1919. — C. 1921. II. 546.) RICHTER.

**Karl Fredenhagen**, Deutschland, *Elektrolytische Gewinnung von Fluor*. Die verwendeten sauren Alkalifluoride werden vor dem Schmelzen sorgfältig durch einen Strom trockner Luft getrocknet. Während der Elektrolyse muß der Zutritt von Feuchtigkeit ausgeschlossen werden. Zweckmäßig setzt man nach einiger Zeit dem Elektrolyten, um den Vorgang ohne Störungen zu Ende führen zu können, wasserfreie HF zu, die in kondensiertem Zustand bei 0° eine unterhalb 0,02 Ohm liegende spezif. Leitfähigkeit aufweist. (F. P. **678 448** vom 16/7. 1929, ausg. 24/3. 1930. D. Prior. 17/7. 1928.) DREWS.

**Paul Marie Alfred Lebeau**, Massy, und **Augustin Amédée Louis Joseph Damiens**, Sèvres, *Elektrolytische Herstellung von Fluor*. (D. R. P. **476 732** Kl. 12i vom 7/12. 1926, ausg. 19/6. 1929. F. Prior. 7/12. 1925. — C. 1927. II. 620 [F. P. 619605].) DREWS.

**Édouard Urbain**, Frankreich, *Ammoniaksynthese*. Das Verf. des Hauptpatents wird dahin abgeändert, daß 1. N<sub>2</sub> u. Dampf nicht gleichzeitig, sondern nacheinander auf das fein verteilte Ferrophosphid zur Einw. gelangen u. 2. die Umsetzung in Ggw. von Stoffen, wie Kohle, organ. Carbiden, Cyaniden o. dgl. erfolgt, welche sich mit Fe verbinden oder sich in ihm lösen. (FPP. **35 710** vom 18/5. 1928 u. **35 725** vom 4/7. 1928, ausg. 27/3. 1930. Zuss. zu F. P. **668 554**; C. 1930. I. 723.) KÜHLING.

**Henri Gorgeot**, Frankreich, *Ammoniumsulfat*. Durch Verwendung wärmeisolierter Gefäße u. des erforderlichen W. in Form gesätt. oder überhitzten Dampfes wird das gemäß dem Hauptpatent entstehende (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht in Form von Sulfat-schnee, sondern in geschmolzenem Zustand erhalten, aus dem es zu größeren Kristallen

erstart. (F. P. 35 702 vom 10/3. 1928, ausg. 27/3. 1930. Zuss. zu F. P. 663 046; C. 1929. II. 2808.)

KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Stickoxyden*. Ein Gemisch von NH<sub>3</sub> u. O<sub>2</sub>, wobei letzterer zweckmäßig im Überschub vorhanden ist, wird bei Temp. zwischen 200 u. 550° mit geringer Geschwindigkeit über einen Kontakt geleitet, bestehend aus Pt, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mit Bi oder MnO oder aus CuO mit MnO<sub>2</sub> u. Ag. (E. P. 325 475 vom 12/11. 1928, ausg. 20/3. 1930.)

DREWS.

Ludwig Bergfeld, Deutschland, *Entfernung von Stickoxyden aus Gasen*. Die die Stickoxyde in sehr verd. Zustand enthaltenden Gase werden mit wss. Lsgg. behandelt, die 6-wertiges Cr oder 2-wertiges Mn enthalten. Die absorbierten Stickoxyde können aus den Lsgg. durch Erwärmen entfernt werden. Verwendet werden Lsgg. von K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, MnSO<sub>4</sub> u. dgl. (F. P. 678 326 vom 12/7. 1929, ausg. 21/3. 1930. D. Prior. 25/8. 1928.)

DREWS.

L'Air Liquide, Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Frankreich, *Oxydation von Phosphor zwecks Gewinnung von Phosphorsäure und Wasserstoff*. Man läßt bei oberhalb 100° liegenden Temp. u. unter Druck, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, fl. W. auf geschmolzenen oder festen oder in Emulsion befindlichen P einwirken. (F. P. 679 010 vom 10/11. 1928, ausg. 8/4. 1930.)

DREWS.

Victor Chemical Works, Chicago, V. St. A., *Herstellung von Phosphorsäureanhydrid*. (D. R. P. 477 658 Kl. 12i vom 23/1. 1925, ausg. 12/6. 1929. A. Prior. 23/1. 1924. — C. 1926. I. 1690 [F. P. 594353].)

DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Alkaliorthophosphaten*. Die nach dem Verf. des Hauptpatentes aus Alkalichloriden u. überschüssiger H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> erhaltenen Prodd. werden durch Zusatz von Erdalkali- oder Mg-Verbb. in ein Gemisch übergeführt, das ein swl. Phosphat u. ein Alkaliphosphat bzw. ein anderes Alkalisalz enthält. (F. P. 35 834 vom 5/9. 1928, ausg. 28/3. 1930. Zus. zu F. P. 659 360; C. 1929. II. 2809.)

DREWS.

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin (Erfinder: Karl Schröter, Berlin-Lichtenberg, und Marcello Pirani, Berlin-Wilmersdorf), *Herstellung von Graphitkörpern*, dad. gek., daß Carbide bei Dissoziationstemp. gepreßt werden. — Als Beispiel ist SiC genannt. Die Stempel werden zweckmäßig aus Kohle hergestellt. (D. R. P. 496 322 Kl. 12i vom 24/2. 1929, ausg. 17/4. 1930.)

DREWS.

Eugène Rabetrano, Frankreich, *Reinigung von Graphit*. Der zerkleinerte u. gewaschene Graphit wird in einen mit einer Kolloide enthaltenden Fl. gefüllten Behälter gebracht. Man verwendet z. B. W., dem geringe Mengen von Dextrin, Ton, Saponin, Gelatine, K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> o. dgl. zugesetzt sind; es kann auch noch ein geeigneter Elektrolyt, wie Alkalisulfat oder -carbonat zugegen sein. In der Fl. findet die Trennung des Graphits von den Beimengungen statt. Die den Graphit enthaltende kolloidale Lsg. wird alsdann elektroosmot. behandelt, wobei zweckmäßig gerührt wird. (F. P. 678 609 vom 9/11. 1928, ausg. 2/4. 1930.)

DREWS.

Oxyhydrique Française, Malakoff, übert. von: Fernand Emile Lefebvre, Clichy, *Apparat zur Herstellung von Wasserstoff aus Silicium und Natronlauge*. (A. P. 1 752 187 vom 16/7. 1928, ausg. 25/3. 1930. F. Prior. 18/7. 1927. — C. 1928. II. 2182 [E. P. 294150].)

DREWS.

Giovanni Cicali, Italien, *Gewinnung von kohlenoxydfreiem Wasserstoff aus Wassergas*. Das H<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> u. N<sub>2</sub> enthaltende Gasgemisch wird der partiellen Verflüssigung durch Waschen mit fl. N<sub>2</sub> unterworfen. (F. P. 35 525 vom 22/5. 1928, ausg. 22/3. 1930. It. Prior. 1/6. 1927. Zus. zu F. P. 599 614; C. 1926. I. 2035.)

DREWS.

Guillaume Libbrecht, Belgien, *Entfernung von Wasserstoff aus Gasemischen*. Man benutzt die Eig. des H<sub>2</sub>, durch Metallwandungen zu diffundieren. Ganz besonders eignet sich Pd, das in Form dünner Schichten verwendet wird. Man läßt diesen Vorgang sich bei ca. 600° abspielen. Das Vorhandensein einer Druckdifferenz auf beiden Seiten der Metallwand begünstigt die Diffusion. (F. P. 678 944 vom 16/11. 1928, ausg. 7/4. 1930.)

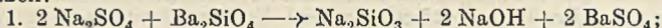
DREWS.

Ralph H. Mc Kee, New York, *Wiedergewinnung von Alkaliverbindungen*. Bei der Kaustifizierung von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> mit Ca(OH)<sub>2</sub> erhaltener CaCO<sub>3</sub>-Schlamm wird mit dem zerkleinerten bei der Behandlung von Holz mit NaOH anfallenden Rückstand, bestehend aus C mit 1 bis 5% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, vermengt u. in Filterpressen gebracht. Danach erfolgt Erhitzen des 30 bis 40% W. enthaltenden Filterkuchens im Kalkbrennofen.

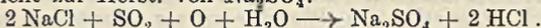
Aus dem Endprod. kann NaOH isoliert werden. (A. P. 1 753 128 vom 24/10. 1924, ausg. 1/4. 1930.) DREWS.

**International Industrial & Chemical Co., Ltd.**, Canada, *Herstellung von Alkalisulfat*. Ein Gemisch von NaCl u. NaHSO<sub>4</sub> wird in einem Drehrohrofen bis auf 600° erhitzt. Man erhält Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HCl. (F. P. 678 978 vom 21/11. 1928, ausg. 7/4. 1930.) DREWS.

**International Industrial & Chemical Co., Ltd.**, Canada, *Gewinnung von Alkalicarbonat*. Man läßt zunächst eine Alkalisulfatlsg. auf eine Ba-Silicatlg., gegebenenfalls in Ggw. von Ba(OH)<sub>2</sub> einwirken u. behandelt das Rk.-Prod. mit CO<sub>2</sub>. Die Rk. verläuft folgendermaßen:



2.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2 \text{NaOH} + 2 \text{BaSO}_4 + 2 \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 + 2 \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
Der Rückstand wird calciniert, um Ba<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> wieder zu gewinnen. Die hierbei entweichende SO<sub>2</sub> dient zur Herst. von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:



(F. P. 678 977 vom 21/11. 1928, ausg. 7/4. 1930.) DREWS.

**Eugène-Auguste-Hubert Corminboeuf**, Frankreich, *Gewinnung von Lithiumcarbonat*. Li enthaltende Mineralien werden möglichst fein gepulvert u. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub>, CaO bzw. Ca(OH)<sub>2</sub> bzw. gefällttem CaCO<sub>3</sub> vermischt u. mit W. zu einer Paste angerührt, die in faustgroße Stücke geteilt wird. Nach dem Trocknen bei ca. 300° werden diese bei Rotglut calciniert. Die Umsetzung ist in ca. 3—4 Stdn. beendet. Nach dem Erkalten wird die M. mit h. W. behandelt. Man fügt zur Ausfällung des Ca etwas Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zu, filtriert vom Nd. ab u. konz. bis auf ca. 20° Bé. Aus der Endlsg. fällt man LiCO<sub>3</sub> durch kochende Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. Wird Lepidolith verarbeitet, so gibt man zu dem für die Auslaugung bestimmten W. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 66° Bé. Das K wird alsdann als KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> erhalten. (F. P. 679 066 vom 29/11. 1928, ausg. 8/4. 1930.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Felix Lindner**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Erdalkalisalzen*. (A. P. 1 751 932 vom 25/4. 1927, ausg. 25/3. 1930. D. Prior. 8/6. 1926. — C. 1928. I. 3106 [F. P. 636 331].) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Karl Staib**, Bitterfeld, *Herstellung von wasserfreiem Magnesiumchlorid*. (A. P. 1 749 854 vom 6/5. 1926, ausg. 11/3. 1930. D. Prior. 9/5. 1925. — C. 1927. I. 1722 [F. P. 615 772].) DR.

**Th. Goldschmidt Akt.-Ges.**, Essen, übert. von: **Ludwig Schertel** und **Willi Lüty**, *Herstellung von hochdisperssem Bleioxyd*. (A. P. 1 749 781 vom 4/2. 1925, ausg. 11/3. 1930. D. Prior. 8/2. 1924. — C. 1925. I. 2649 [E. P. 228 900].) DREWS.

**Stanley Cochran Smith**, London, *Herstellung von Bleicarbonat aus Bleisulfat*. (D. R. P. 495 786 Kl. 12n vom 8/4. 1925. E. Prior. 5/5. 1924, ausg. 10/4. 1930. — C. 1926. I. 1012 [E. P. 239 257].) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Moritz Schnetka**, Leverkusen), *Hydrolytische Ausfällung weißer Titansäure*. (D. R. P. 495 738 Kl. 22f vom 7/9. 1927, ausg. 10/4. 1930. — C. 1930. I. 725 [Oe. P. 113 988].) KÜHLING.

**Mutual Chemical Co. of America**, New York, übert. von: **Omar F. Tarr**, Baltimore, *Herstellung von Chromaten*. Man erhitzt in oxydierender Atmosphäre ein Gemisch von fein gepulvertem Cr-Erz mit ca. der Hälfte seines Gewichtes eines bas. schwer schm. Prod., z. B. CaO, u. einem Überschuß von Alkalicarbonat. Aus dem erhaltenen Rk.-Prod. wird das Chromat durch Auslaugen entfernt. Der Rückstand kann wiederholt in der gleichen Weise behandelt werden. (A. P. 1 752 863 vom 3/4. 1929, ausg. 1/4. 1930.) DREWS.

**Louis Longchambon**, Frankreich, *Wiedergewinnung und Konzentration von Radium*. Man behandelt die das Ra enthaltenden Lsgg. mit natürlichen oder künstlichen Zeolithen. (F. P. 679 086 vom 3/12. 1928, ausg. 8/4. 1930.) DREWS.

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

**A. R. Wood** und **M. N. Leathwood**, *Für das ultraviolette Licht durchlässige Gläser*. Bemerkungen zu der Veröffentlichung von ENGLISH (C. 1930. I. 1845). (Nature 125. 351. 8/3. 1930. St. Helens, Lancs. Crown Glass Work.) LORENZ.

**B. Bogitch**, *Über die Erzielung von blauem Glas und die Zersetzung von Natriumsulfat durch Kieselerde*. (Vgl. C. 1929. II. 3218.) Wird eisenhaltiger Sand u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> zusammen geschmolzen, so entsteht ein blaues Glas; schmilzt man eine Mischung von

$\text{Na}_2\text{SO}_4$ , Eisensand u. C, so erhält man keine Blaufärbung. Bei einer Schmelze von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  bilden sich zwei übereinanderliegende Schichten; in der oberen Sulfatschicht ist eine kleine Menge  $\text{SiO}_2$  gel., die untere Silicatschicht enthält stets  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Die Lösungsverhältnisse beider Phasen sind von der Temp. u. dem  $\text{SiO}_2$ -Geh. abhängig. Wird die Schmelze einige Zeitlang fl. gehalten, so beobachtet man eine merkbliche Zers. des Sulfats von  $1250^\circ$  an; sobald die obere Schicht völlig zerstört ist, nimmt das im Silicat enthaltene  $\text{SO}_3$  ab. Diese Zers. wird beschleunigt, wenn man Luft,  $\text{N}_2$  oder  $\text{CO}_2$  durch das geschmolzene Glas leitet. Zusatz reduzierender Gase, z. B.  $\text{CO}$ , befördert zunächst die Zers., bis das Gasgemisch  $10\%$   $\text{CO}$  enthält, weiterer Zusatz von  $\text{CO}$  ändert den S-Geh. des Silicats nicht mehr, aber das Sulfat verwandelt sich in Sulfit, wobei Gelb-, Orange- u. Rotfärbung auftritt; die Umwandlung ist vollständig, wenn das Gasgemisch mehr als  $50\%$   $\text{CO}$  enthält. Bei Verwendung von Fe-haltigem Silicat färbt sich die anfangs flaschengrüne Schmelze blau bei  $9,5\%$   $\text{CO}$ , sie wird wieder grün, wenn mehr als  $12\%$   $\text{CO}$  vorhanden sind. Die blaue Farbe erscheint also gerade am Anfang der Umwandlung des Sulfats in Sulfit. Der Laboratoriumsvers. zeigt, daß die Umwandlung des Sulfats in Sulfit durch Einw. reduzierender Gase sehr langsam vor sich geht, u. daß bei Red. durch Kohle das Zers.-Gleichgewicht niemals erreicht wird. Deshalb werden in den Glasöfen mit Sulfatmischungen niemals blaue Gläser erzielt. (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 794—96. 31/3. 1930.) WRESCHNER.

**Richard Grün**, *Wasserglaspulver als Zementzusatz*. In Bestätigung der Arbeiten von HAEGERMANN (vgl. C. 1926. I. 764) stellte Vf. fest, daß gemahlenes Wasserglas roh oder nach dem Eindampfen aus der Lsg. keinen günstigen Einfluß auf die Salzwasserbeständigkeit oder W.-Dichtheit der Mörtel ausübt. Erstere wird sogar etwas herabgesetzt. (Zement 18. 192—94. Forsch.-Inst. d. Hüttenzementindustrie.) SALM.

**H. Nitzsche**, *Wasserglaspulver als Zementzusatz*. Im Gegensatz zu GRÜN (vorst. Ref.) stellte Vf. fest, daß Zusatz von Wasserglas den kalkreichen Portlandzement verbessern kann. Der kalkarme Hochofenzement wird allerdings nicht verbessert. (Zement 19. 213—14. 6/3. 1930.) SALMANG.

—, *Methode von Dr. Calvi zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts in neugebauten Häusern*. Aus den vom Verputz befreiten Hauptmauern wird in verschiedenen Stockwerken eine Probe des Mörtels zwischen den Bausteinen in einer Tiefe von 10—15 cm entnommen u. sofort in ein mit eingeschliffenem Deckel versehenes Gefäß gebracht. In einem vom Vf. konstruierten Trockenschrank, durch den W.-freie u.  $\text{CO}_2$ -freie Luft zirkuliert, wird der Mörtel 3 Stdn. bei  $100^\circ$  getrocknet. Je nach der Jahreszeit ist ein Feuchtigkeitsgeh. von 2—4% zulässig. (Industria chimica 4. 565—66. Juli 1929.) WEISS.

**General Refractories Co.**, Philadelphia, übert. von: **Louis J. Trostel**, Baltimore, V. St. A., *Raumbeständige feuerfeste Gegenstände*. Fein gepulvertes, natürliches  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , z. B. Diaspor, Bauxit o. dgl., wird mit 2—20% gepulvertem Mullit ( $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ ) innig gemischt, die Mischung geformt u. gebrannt. Die geformten Mischungen schrumpfen nicht beim Brennen. (A. P. 1 752 867 vom 30/3. 1927, ausg. 1/4. 1930.) KÜHLING.

**K. Šticha**, **J. Kneifl** und **J. Hubáček**, Hradec Kralove, Tschechoslowakei, *Marmorersatz*, dad. gek., daß man auf glatt polierten Platten auf kaltem Wege eine Emailleschicht aufbringt u. nach dem Erwärmen (6 Stdn. bei  $70^\circ$ ) glänzt u. poliert. Beispiel: 2 Tle.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 5 Tle.  $\text{CaCl}_2$ , 10 Tle. schwarze Farbe, 16 Tle. Wasserglas u. 28 Tle. gesätt.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. Farbstoffe u. Gewichtsanteile können in beliebigen Grenzen geändert werden. (Ung. P. 95 715 vom 27/8. 1927, ausg. 2/12. 1929.) G. KÖN.

**James Durward**, Adelaide, Australien, *Straßenbaustoff u. dgl.* Dest. Teer wird mit Emulsionen von Ton o. dgl. u. Faserstoffen, besonders Papierbrei gemischt. (Aust. P. 17 585/1928 vom 28/12. 1928, ausg. 3/9. 1929.) KÜHLING.

**Michelin & Cie.**, Frankreich, *Künstliche Lavasteine*. Die gemäß dem Hauptpatent erhaltenen Erzeugnisse werden zwecks Erhöhung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen atmosphär. Einww., besonders Frost, in geschmolzenen Schwefel getaucht. (F. P. 35 796 vom 11/8. 1928, ausg. 28/3. 1930. Zus. zu F. P. 608 109; C. 1926. II. 2342.) KÜHLING.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**G. Calcagni**, *Die Wirkung des  $\text{SO}_2$  auf natürliche Phosphate*. Es wird versucht, Rophosphate statt mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durch Einw. von  $\text{SO}_2$  auf deren wss. Aufschlemmung

bei n. Temp. in l. Form zu überführen. Die Summe der wasser- u. citratl.  $P_2O_5$  in % des gesamten  $P_2O_5$ -Geh. beträgt nach einmaliger Behandlung (a) u. nach nochmaliger Behandlung des unl. Rückstandes (b) bei Tricalciumphosphat a) 94,78, b) 99,83; Apatit a) 24,36, b) 41,02; Pebblesphosphat a) 33,21, b) 44,62; Kosseirphosphat a) 30,4, b) 75,67. Bei der Zers. spielen die Begleitgesteine u. die Kompaktheit des Materials eine Rolle. Werden die Phosphate, wie dies in techn. Betrieb erforderlich sein wird, nur angefeuchtet, dann gehen die Ausbeuten zurück, durch noch feinere Mahlung u. Anwendung des  $SO_2$  unter Druck dürfte sich jedoch eine Steigerung erzielen lassen. Bei höherer Temp. ist die Einw. des  $SO_2$  geringer. Die erhaltenen Prodd. haben bei sehr geringer Acidität gute Düngewrkg. u. sind nicht wie die Superphosphate mit einem hohen Gewichtsanteil Säure belastet, der hohe materielle Verluste u. erhöhte Transportkosten bedingt. Etwa vorhandenes  $CaSO_3$  wird an der Luft oxydiert, so daß schädliche Einw. der  $H_2SO_3$  nicht zu erwarten sind. Auch die Gefahr einer Rückumwandlung wird gering veranschlagt. (Annali Chim. appl. 20. 74—79. Febr. 1930. Genua, Techn. Inst., Chem. Lab.)

R. K. MÜLLER.

**A. Steven**, *Wie denkt die landwirtschaftliche Praxis über Nitrophoska?* Die Abhandlung stellt eine Zusammenfassung der auf das Nitrophoska-Preis Ausschreiben der I. G. eingereichten Arbeiten dar. Infolge seines gegenüber Einzeldüngern mindestens um die Hälfte geringeren Gewichtes können bei Verwendung von Nitrophoska die Kosten für Bahnfracht, Anfuhr u. Ausstreuen vermindert werden. Die Kosten für Mischen können ganz erspart werden. (Fortschr. d. Landwirtsch. 5. 161—66. 210—17. 1/3. 1930. Oggersheim/Pfalz.)

HEINRICH.

**K. Nehring**, *Über Versuche mit Kalkammonsalpeter I.-G.* (Vgl. C. 1929. II. 1577.) N-Verluste sind bei trockener Lagerung des Kalkammonsalpeters nicht zu befürchten. Bei feuchter Lagerung sind die N-Verluste nur gering, es leidet aber die Streufähigkeit. In Gefäß- u. Feldvers. erwies sich der Kalkammonsalpeter den übrigen N-Düngern z. B. dem Natronsalpeter gleichwertig. Seine physiol. Rk. ist als prakt. neutral anzusehen. (Ztschr. Pflanzenernähr., Düngung. Abt. B. 9. 120—25. März 1930. Königsberg, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.)

HEINRICH.

**Selman A. Waksman**, *Chemische und mikrobiologische Grundlagen über die Zersetzung des Gründüngers im Boden.* (Vgl. C. 1930. I. 2946.) (Journ. Amer. Soc. Agronomy 21. 1—18. Jan. 1929. New Jersey, Exp. Stat. Sep.)

TRÉNEL.

**Schulte-Overbeck**, *Die Kohlendäunung und ihre Bedeutung für die Kohlenindustrie.* Vf. beschreibt das RIEDELSche Verf. der Düngung durch Begasung mit gereinigten Verbrennungsgasen. (Brennstoff-Chem. 11. 28—30. 15/11. 1930.)

BÖRNST.

**Hoffmann**, *Die Wirkung der Kalidüngung zu Tabak unter dem Einfluß verschiedener Niederschlagsmengen.* Reichliche Versorgung der Tabakfelder mit Kali vermindert das Risiko des Tabakbaues. Bei reichlichen Ndd. resultiert ein Tabak von guter Glimmfähigkeit, bei wenig Ndd. ein Tabak von hellem Farbton, der ebenfalls gut unterzubringen ist. (Ernährung d. Pflanze 26. 155. 1/4. 1930. Speyer.)

HEINRICH.

**A. Herzner**, *Berichtigung zu der Arbeit: Beiträge zur physikalischen Chemie unserer Kulturböden.* (Vgl. C. 1930. I. 2147.) Im Kopf der Tabellen 1—3 sind die negativen Zehnerpotenzen in positive umzuwandeln. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 16. 120. 1930.)

TRÉNEL.

**K. Schirmer**, *Wissenschaft und Praxis der Saatgutbeizung.* Vf. bespricht den von BINZ u. BAUSCH zuerst in die Pflanzenheilkunde eingeführten Begriff des chemotherapeut. Index, Unterss. WESTERMEIERS über Wrkg. der Beizmittel gegen Nachinfektion, Unterss. GASSNERS über primäre u. sekundäre Beizwrkg. u. dessen Kurzbeizverf. (Fortschr. d. Landwirtsch. 5. 241—45. 1/4. 1930. München.)

HEINRICH.

**G. Arnaud und M. Gaudineau**, *Die Bekämpfung des Weizensteinbrandes.* Vf. haben die keimtötende Kraft der zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes dienenden Beizmittel studiert. Im allgemeinen ist die Trockenbeize der Tauchbeize unterlegen. Nur das Kupferoxychlorid wirkt auch als Trockenbeize gut. Die Hg-Salze haben gute Wrkg., sind aber in Frankreich gesetzlich verboten. Es wird empfohlen, den Weizen eine Stunde in einer 0,5%ig.  $CuSO_4$ -Lsg. zu beizen u. nach gutem Abtropfen mit Kalkpulver leicht zu bestreuen. Die Widerstandskraft der einzelnen Weizen Sorten gegen Steinbrand ist unterschiedlich. Die Sorten „Red Hussar“ u. „Martin“ sind vollkommen immun. (Ann. Science agronom. Française 46. 742—62. 47. 4—56. Jan.-Febr. 1930. Versailles, Zentralstation f. Pflanzenkrankheiten.)

HEINRICH.

**Ed. Baudyš**, *Kali als Pflanzenschutzmittel in der Tschechoslowakei.* Nach in der Tschechoslowakei gemachten Erfahrungen bewährt sich Kali als Schutz gegen Frost,

unterdrückt die Unkräuter, erhöht die Widerstandskraft der Pflanze gegen Pilzkrankheiten u. vernichtet die Larven verschiedener Insekten, die im Boden leben. (Ernährung d. Pflanze 26. 131—37. 15/3. 1930. Brünn, Inst. f. Pflanzenschutz.) HEINRICH.

**Jos. Fischer**, *Hederichkainit zur Bekämpfung der Pestwurz*. Ein Vers. ergab, daß die Pestwurz (großer Huflattich) durch größere Gaben Hederich-Kainit (2,5 kg auf 10 qm) restlos vernichtet werden kann. (Ernährung d. Pflanze 26. 157—58. 1/4. 1930. Traunstein.) HEINRICH.

**E. M. Emmert**, *Arbeitsgang für die Bestimmung des Gesamtstickstoffs durch Umwandlung in Sulpetersäure*. Vf. gibt eine Arbeitsvorschrift für die Best. des Gesamt-N in Düngemitteln u. Pflanzen. 1 g — bzw. bei getrocknetem Pflanzenmaterial 0,1 g — der zu untersuchenden Substanz wird mit NaClO<sub>3</sub> oxydiert u. die entstandene Sulpetersäure dann colorimetr. bestimmt. (Journ. Assoc. official. agricult. Chemists 13. 146—47. 15/2. 1930.) WINKELMANN.

**A. W. Clark**, *Unvollständige Destillation von Ammoniak bei der Bestimmung von Ammonsulfat*. Auf Grund der Unterss. wird vorgeschlagen, 500 ccm haltende Kolben zu nehmen u. 350 ccm überzudest. (Journ. Assoc. official. agricult. Chemists 13. 147—48. 15/2. 1930.) WINKELMANN.

**J. B. Martin und Edmund C. Shorey**, *Citratlösliche Phosphorsäure in kolloidalem Phosphat*. Wenn bei der Unters. phosphathaltigen Materials weder der wss. noch der Ammoncitratauszug klar filtriert werden kann, weil kolloidales Phosphat durchs Filter geht, benutze man zum Digerieren 2<sup>o</sup>/ig. Ammonchloridlg. bzw. 2<sup>o</sup>/<sub>0</sub> Ammonchlorid enthaltende Ammoncitratlsg. u. zum Waschen ebenfalls 2<sup>o</sup>/ig. Ammonchloridlg. (Journ. Assoc. official. agricult. Chemists 13. 133—36. 15/1. 1930. Washington, D. C., Bureau of Chem. and Soils.) WINKELMANN.

**L. Borasio**, *Ist es möglich, auf biochemischem Wege den Humusgehalt des Ackerbodens zu bestimmen?* Die Best. des Humus im Ackerboden, d. h. der organ. durch Zers. von pflanzlichen u. tier. Stoffen entstandenen Substanz, ist schwierig wegen der unhomogenen Beschaffenheit des Humus. Alle Methoden, die auf Best. der organ. Substanz im Ackerboden beruhen, sei es durch Veraschung, durch Oxydation oder durch O<sub>2</sub>-Best. nach LIEBIG, geben ungenaue Resultate. Vf. versucht deshalb, auf der Tatsache, daß die katalyt. Kraft der Mikroorganismen mit dem Humusgeh. in einem gewissen Zusammenhang steht, diese katalyt. Kraft durch Zers. eines gegebenen Vol. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> unter konstanten Bedingungen u. Messung der entwickelten Menge O<sub>2</sub> zu bestimmen. Als Blindvers. dient Erde der gleichen Art, die vorher sterilisiert wurde. Die erhaltenen Resultate sind noch wenig zuverlässig, so daß ein genaues Studium aller in Betracht kommenden Faktoren noch notwendig ist. (Industria chimica 4. 871—72. Okt. 1929.) WEISS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Dauernd streubare Düngemittel*. Leicht, besonders beim Lagern, erhärtende Düngemittel werden im frischen zerkleinerten Zustande in beliebiger Weise mit fein verteilten wasserunl. festen Stoffen, z. B. CaCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub>, Kieselgur, Talkum o. dgl. oder wasserunl. Ölen, z. B. hochsd. Petroleumanteilen, gemischt. (F. P. 678 452 vom 16/7. 1929, ausg. 24/3. 1930. D. Priorr. 11/8. u. 5/12. 1928, 20/2. 1929.) KÜHLING.

**Soc. d'Études pour la Fabrication et l'Emploi des Engrais Chimiques**, Frankreich (Erfinder: Mines Domaniales de Potasse d'Alsace, Horst und Littolf), *Düngemittel*. KCl wird mit einer wss. Lsg. von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> gemischt, die Mischung unter Rühren bis zur annähernd vollständigen Verjagung der HCl erhitzt, mittels K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder KOH neutralisiert u. zur Trockne verdampft. (F. P. 678 560 vom 2/11. 1928, ausg. 2/4. 1930.) KÜHLING.

**Arthur Becket Lamb**, V. St. A., *Düngemittel*. Das bei der Harnstoffsynthese unverändert gebliebene NH<sub>3</sub> bzw. Carbamat wird mittels geeigneter Säuren, vorzugsweise HNO<sub>3</sub> oder H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> neutralisiert u. die Erzeugnisse durch Eindampfen getrocknet. Der erhaltliche Dünger enthält N<sub>2</sub> in verschieden rasch wirkender Form (Harnstoff u. Ammonsalz) u. gegebenenfalls P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. (F. P. 678 693 vom 18/7. 1929, ausg. 3/4. 1930.) KÜHLING.

**Soc. Chimique de la Grande Paroisse, Azote et Produits Chimiques**, Frankreich, *Düngemittel*. Äquimolekulare oder anders zusammengesetzte Gemische von Natriumphosphat, vorzugsweise Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> u. KCl, werden zur Umsetzung gebracht u. die entstandenen Gemische von z. B. NaKHPO<sub>4</sub> u. NaCl mit NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> behandelt, wobei das im Phosphat noch enthaltene Na durch NH<sub>4</sub> ersetzt u. das NaCl in bekannter

Weise in  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u.  $\text{NaHCO}_3$  verwandelt wird, welches man abtrennt. (F. P. 679 025 vom 23/11. 1928, ausg. 8/4. 1930.) KÜHLING.

**Soc. chimique de la Grande Paroisse, Azote et Produits Chimiques**, Frankreich, *Düngemittel*. Äquimolekulare oder anders zusammengesetzte Gemische von  $\text{KCl}$  u.  $\text{NaNO}_3$  werden zur Umsetzung gebracht u. das entstandene Gemisch von  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NaCl}$  u. gegebenenfalls  $\text{KCl}$  u.  $\text{NaNO}_3$  entweder unmittelbar als Düngemittel verwendet oder mit  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$  behandelt, wobei das  $\text{NaCl}$  in bekannter Weise u. ebenso das  $\text{NaNO}_3$  in  $\text{NaHCO}_3$  u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  bzw.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  verwandelt werden. Das entstandene  $\text{NaHCO}_3$  wird abgetrennt. Auf den ersten Teil der Rk. kann auch verzichtet u. es können Gemische von  $\text{NaCl}$  u.  $\text{NaNO}_3$  unmittelbar der Einw. von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$  ausgesetzt werden. (F. P. 679 017 vom 20/11. 1928, ausg. 8/4. 1930.) KÜHLING.

**Christian Johannes Hansen**, Deutschland, *Düngemittel*. Kokereigase werden mittels wss. Lsgg. von Salzen der Oxy Säuren des Schwefels von  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  u. gleichzeitig oder besonders Cyanverbb. befreit u. die Waschlauge, vorzugsweise unter Erhitzen u. gegebenenfalls unter Druck, mittels  $\text{H}_3\text{PO}_4$  zersetzt. Die erhaltenen Fl. enthalten Ammoniumphosphat u. größere oder geringe Mengen  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . (F. P. 678 520 vom 17/7. 1929, ausg. 25/3. 1930.) KÜHLING.

**F. Sonnenfeld**, Nyüfalú, Ungarn, *Kunstdünger*, dad. gek., daß man feingemahlene Knochen mit Bzl. Bzn. oder  $\text{CS}_2$  das Fett entzieht u. den entfetteten Knochen stickstoffbildende Bakterien sowie Enzyme zufügt. Nach Beendigung einer bei 40—60° vor sich gehenden Zers. u. Bakterienbildg. werden 2—10% des Knochengewichtes an Phosphorsäuresalzen zugegeben, hierauf kommt die Bakterienbildg. wieder in Gang u. ist nach ca. 3—4 Tagen entsprechend den angewandten Temp. beendet. (Ung. P. 95 783 vom 12/7. 1927, ausg. 15/11. 1929.) G. KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Saatgutbeizen*, dad. gek., daß man während der Behandlung des Saatgutes mit trockenen Beizmitteln geringe Mengen von W. oder wss. Lsgg. von fungiciden Mitteln zuführt. Ein nachfolgendes Trocknen oder eine Gefahr der Schimmelbildg. besteht nicht. (Ung. P. 98 087 vom 25/4. 1928, ausg. 1/8. 1929. D. Prior. 16/7. 1927.) G. KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Robert Griesbach, Wolfen, und Julius Eisele, Ludwigshafen a. Rh.), *Saatgutbeizmittel*, bestehend aus Salzen, vorzugsweise Schwermetallsalzen, mehrkerniger kernsubstituierter aromat. Sulfonsäuren in Mischung mit geringen, an sich für Beizzwecke ungenügenden Mengen von Hg-Salzen. — Z. B. behandelt man Saatgut mit der 1%ig. wss. Lsg. einer Mischung von *isopropyl-naphthalinsulfonsäurem Cu* mit 2 Gewichts-%  $\text{HgCl}_2$ . (D. R. P. 486 732 Kl. 451 vom 1/1. 1928, ausg. 23/11. 1929.) SARRE.

**Otto Krause, Chemische Fabrik**, Magdeburg, *Insektenvertilgungsmittel* unter Verwendung von halogenierten KW-stoffen, dad. gek., daß halogenierte Gemische von Erdöl-KW-stoffen, wie *Benzin*, *Gasolin* u. ähnliche, Verwendung finden: — Z. B. leitet man in 100 g Leichtbenzin nach Zugabe von 0,2 g  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{J}$ ,  $\text{SbCl}_3$  oder  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{Cl}_2$  unter Rückflußkühlung ein, bis eine Gewichtszunahme von 90—100 g stattgefunden hat. (D. R. P. 486 423 Kl. 451 vom 26/6. 1926, ausg. 15/11. 1929.) SARRE.

**Eugène Jean Burban**, Frankreich, *Unkrautvertilgungs- und Düngemittel*. Zu Nitraten, Nitrophosphaten u. dgl. werden nicht flüchtige Mineralsäuren gegeben, um  $\text{HNO}_3$  in Freiheit zu setzen. Ferner werden freie Säure enthaltende Nitrophosphate, gegebenenfalls Nitrate enthaltende  $\text{H}_3\text{PO}_4$  usw. mittels Rohphosphaten oder Phosphatreide neutralisiert. (F. P. 35 576 vom 21/5. 1928, ausg. 26/3. 1930. Zus. zu F. P. 635 420; C. 1928. I. 2650.) KÜHLING.

Angelo Mario Santoliquide, Il fosforo nei composti organici vegetali. Venezia: Serenissima 1928. (22 S.) 8°.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**Walter Luyken**, *Zur Theorie und Systematik der Aufbereitungsherde*. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 11. 1—14. 1929.) WILKE.

**Walter Luyken und Ernst Bierbrauer**, *Magnetische Röstung von Eisenerzen*. (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 11. 95—107. 1929. — C. 1929. I. 2349.) WILKE.

**H. Illies**, *Hochofenuntersuchungen und Theorien*. (Feuerungstechnik 18. 1—5. 15/1. 1930. Amberg Opf.) BÖRNSTEIN.

**Georg Unterhuber**, *Einige Betriebsdaten und Gedanken beim sauren Martinofen für Stahlformguß*. Kurze Betrachtungen an Hand von Betriebsdaten über Chargenführung u. -verlauf beim sauren Kleinmartinprozeß für Stahlformguß. (Zentral-Europ. Gießerei-Ztg. 1930. Nr. 4. 6—8. April 1930. Graz.) EDENS.

**Winfried Schmidt**, *Röntgenographische Untersuchungen über das System Eisen-Mangan*. Im System Fe-Mn treten bei Raumtemp. folgende Phasen auf: Die Phase des  $\alpha$ -Fe (kub.-raumzentriert) reicht von 0—20%. Der Parameter wächst von  $2,857 \cdot 10^{-8}$  cm (Elektrolyt-Fe) bis auf  $2,871 \cdot 10^{-8}$  cm. Von 12—29% Mn tritt eine neue Krystallart,  $\varepsilon$ -Phase, (hexagonal-dichteste Kugelpackung) auf; das Achsenverhältnis bleibt erhalten. Die Parameter steigen linear mit zunehmendem Mn-Geh. für  $a$  von  $2,532 \cdot 10^{-8}$  cm (12% Mn) auf  $2,543 \cdot 10^{-8}$  cm (29% Mn) u. für  $c$  von  $4,061 \cdot 10^{-8}$  cm auf  $4,082 \cdot 10^{-8}$  cm. Die  $\gamma$ -Phase reicht von 16—60% Mn. Der Gitterparameter wächst von  $3,586 \cdot 10^{-8}$  cm (16% Mn) bis auf  $3,616 \cdot 10^{-8}$  cm (58% Mn). Für diese Phasen gilt das VEGARDSche Additivitätsgesetz. Die Phase des  $\beta$ -Mn reicht von 62—98% Mn. Mit steigendem Mn-Geh. nimmt der Parameter zu. Die Phase des  $\alpha$ -Mn ist nur bei geringem Fe-Geh. bei Raumtemp. beständig. (Arch. Eisenhüttenwesen 3. 293—300. Okt. 1929. Dortmund, Vereinigte Stahlwerke A.-G.) WILKE.

**M. Waehlert**, *Nickelgußeisen in Theorie und Praxis*. Bzgl. der Wahl von Ni oder Ni u. Cr kann man folgende Richtlinien aufstellen: Ni-Zusatz allein empfiehlt sich überall dort, wo es sich um Kornverfeinerung, Erzielung größerer D., Ausgleich der Härte in schweren u. leichten Querschnitten, Steigerung der Bearbeitbarkeit, Vermeidung innerer Spannungsrisse, Verminderung des Ausschusses, Verminderung des Wachsens u. Erhöhung der Laugenbeständigkeit handelt. Ni u. Cr wird dort verwendet, wo Steigerung des Verschleißwiderstandes, Erhöhung der Festigkeit, Steigerung der Säurebeständigkeit, der Hitzebeständigkeit u. Verminderung des Wachstums verlangt werden. Ni-Cr-Zusatz wird auch bei den zuerst genannten Anwendungsgebieten verwendet, wenn der Querschnitt über 20 mm Stärke hat. P bis zu 0,5% beeinträchtigt kaum die Wrkg. des Ni. Bei höheren Gehalten ist der Gefügeausbau des Phosphides wichtig. Das Phosphideutektikum ist unerwünscht u. in seiner Wrkg. bei über 0,6% P nur noch in dünneren Wandstärken durch Ni abzuschwächen. S soll nicht über 0,18% vorhanden sein. In bezug auf die Verminderung der Abschreckung für die Gattierungs-berechnung dienen folgende Wertigkeitszahlen: 1 Teil Si entspricht 2 Teilen Ni, 1 Teil Cr entspricht 1—2 Teilen Ni; bei vermindertem C-Geh.: 1 Teil C entspricht 3 Teilen Si u. 6 Teilen Ni. Maßgebend für die Grenze der Red. u. Zusätze ist der Ausfall grauer Struktur bzw. die Erhaltung der Bearbeitbarkeit. Eine Besprechung der Gestehungskosten beschließt die Arbeit. (Gießerei 17. 57—63. 17/1. 1930.) WILKE.

**R. W. Miller**, *Eine neue Methode des Blankglühens*. Durch konstruktive Maßnahmen wird ein Blankglühen von Drähten dadurch erreicht, daß das Glühgefäß bei der Erhitzung luftdicht verschlossen wird. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. (Iron Age 125. 1002—04. 3/4. 1930.) EDENS.

**Naoto Kameyama und Kei Onoda**, *Elektrolytische Raffination von Kupfer unter Benutzung eines Komplexsalzes des Kupferchlorürs*. VI. (V. vgl. C. 1930. I. 2474.) Vff. untersuchen das Verh. bas. Metalle wie Ni, Zn, Fe, Pb bei der elektrolyt. Cu-Raffination. Zu diesem Zwecke wurden Lsgg. dieser Metallchloride dem Elektrolyten zugesetzt, u. nach beendeter Elektrolyse (50 Stdn.) die Kupferkathode auf die Metalle hin untersucht. Die Elektrolyse wurde ausgeführt bei 50°, 2 amp/dm<sup>2</sup> Stromdichte, 0,12—0,13 V. u. 42—52 g Cu/l W. in Form von CuCl-Komplexen neben freiem Chlorür, HCl u. Gelatine. Keines der oben erwähnten Metalle konnte in beträchtlicher Menge in der Kupferkathode nachgewiesen werden, was nach Vff. auf die Brauchbarkeit ihrer Raffinationsmethode schließen läßt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 101B—102. März 1930. Tokio, Univ. Abt. f. angew. Ch.) GURIAN.

**Colin G. Fink und F. A. Rohrman**, *Die Darstellung von reinem elektrolytischem Nickel*. I. Die Entfernung des Kupfers aus den Nickel-Kupferelektrolyten. (Vgl. C. 1929. II. 2727.) Nach einer histor. Übersicht u. Klassifizierung der schon vorhandenen Methoden zur Trennung der Cu-Verunreinigungen vom Ni, stellen Vff. Unterrs. an über den Einfluß der pH-Konz., der Stromdichte, der Metallionenkonz., der Temp. u. der mechan. Rührung auf das Abscheidungsprod. an der Kathode. Hohe H<sup>+</sup>-Konz., geringe Stromdichte, hohe Temp. u. Bewegung des Elektrolyten begünstigen die Cu-Ablagerung. Zum Schluß wird eine Anordnung beschrieben, die es gestattet, unter Verwendung von Hilfelektroden in kurzer Zeit mehr als 90% des im Ni als Ver-

unreinigung enthaltenen Cu zu entfernen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 57. 14 Seiten. 1930. Sep.) DÜSING.

—, *Demonstration der Verwendbarkeit von Aluminiumtanks für Lastwagen.* Auf Veranlassung der DAVIS WELDING & Mfg. Co. u. der Aluminium Co. of America fand eine Probe für Al-Tanks von 160 Gallon. Inhalt stattg. Ein solcher mit W. gefüllter Tank fiel 25 Fuß tief, ohne ein Leck zu bekommen. Bei diesem u. ähnlichen Verss. ergaben sich zwar Beulen, aber keine Brüche des Werkstoffs. — Ein anderer Vers. zeigte, daß sich Al-Tanks auch im Feuer gut hielten; das Gasolin brannte aus der mit Gazesieb versehenen Öffnung, der Tank blieb fast unbeschädigt. — Durch hydrostat. Druck bis zu 148 Pfund/sq. in. (über 10 at) blieb das Metall unbeschädigt, trotzdem der Tank zur Kugel deformiert wurde. (National Petroleum News 22. Nr. 1. 29—30. 1/1. 1930.) NAPHTALI.

**Ernest A. Smith**, *Neueste Untersuchung über Sterlingsilber.* Eine kurze Zusammenstellung des Schrifttums. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 931—34. 27/9. 1929.) WILKE.

**Shuzo Ueno**, *Über ternäre Silberlegierungen. II. Das System Silber-Aluminium-Zink.* (I. vgl. C. 1930. I. 2153.) Zur Ermittlung des ternären Diagramms verwendet Vf. die Diagramme der binären Systeme Ag-Zn (C. 1930. I. 2153), Al-Zn (ISHIHARA, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 46 [1905]. 47) u. Ag-Al (PETRENKO, Journ. Inst. Metals 33 [1925]. 73) ohne Abänderungen. Durch therm. Analyse u. mkr. Unters. ermittelt Vf. dann das ternäre Diagramm Ag-Al-Zn, teilt jedoch nur seine Ergebnisse für die Ag-reichen Legierungen mit, da die anderer unwichtig sind. Wieder läßt sich aus den binären Systemen weitgehend das ternäre ableiten. Die  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Mischkristallgebiete der Systeme Ag-Al u. Ag-Zn sind durch ein ternäres Mischkristallgebiet miteinander verbunden; dasselbe gilt für die ( $\alpha + \beta$ )-Gebiete. Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden; dort sind sie in Tabellen u. Diagrammen wiedergegeben. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A 13. 91—100. Jan. 1930. Kyoto, Inst. for Chem. Research, Imp. Univ.) FABER.

**Walter Rosenhain**, *Einige Untersuchungsmethoden der physikalischen Metallurgie.* Der Arbeit liegt ein Vortrag des Vfs. auf der Herbstversammlung 1929 in Düsseldorf zugrunde (vgl. C. 1930. I. 3230). Er beschreibt die in den letzten Jahren zur Unters. der Metalle in der metallurg. Abteilung des National Physical Laboratory entwickelten Verf.; er behandelt vor allem die Methoden, die zur Ermittlung der Gleichgewichtsdiagramme dienen, u. weist darauf hin, daß hier immer noch an erster Stelle therm. Analyse u. mkr. Unters. zu nennen sind; er beschreibt eingehend die zur Aufnahme von Abkühlungs- u. Erhitzungskurven, von elektr. Widerstand-Temp.-Kurven u. Ausdehnungs-Temp.-Kurven angewandten Öfen u. Apparate. Besonders erwähnt er ein neuartiges *Dilatometer*, das nur kleine Proben benötigt; die Längenänderung des Probestückes wird in geeigneter Weise auf einen elektr. Kondensator übertragen, dessen Kapazität dadurch geändert wird; diese wird gemessen u. aufgezeichnet. — Auch die Messung von sehr hohen Temp. mittels W-Mo-Thermoelementen u. opt. Pyrometern wird besprochen; um bei letzterer Meßart die Bedingungen der schwarzen Strahlung zu erhalten, erzeugt der Vf. durch Einblasen eines Gases am Ende eines geeigneten Einblaserohres in dem geschmolzenen Metall eine Gasblase; durch das Einblaserohr kann dann die Temp. der Blasenwände opt. bestimmt werden. — Weiter zeigt der Vf., daß zur Festlegung der Gleichgewichtsgrenzen die Röntgenstrahlenanalyse nicht geeignet ist, da, wenn durch sie eine neue Phase entdeckt werden soll, schon ziemlich viel von derselben vorhanden sein muß. — Bei allen metallograph. Unters. ist sehr zu beachten, daß die Schmelzproben auch tatsächlich die durch die Einwaagen bestimmten Zuss. haben, sie auch nach dem Erstarren in ihrer gesamten Ausdehnung dieselbe Zus. zeigen (keine n. oder umgekehrte Blockseigerung). Außerdem ist anzustreben, möglichst reine Materialien zu verwenden, da schon durch sehr geringe Beimengungen Gleichgewichtsgrenzen verschoben werden können; Modifikationsänderungen können unterdrückt oder aber vorgetäuscht werden. — Der Vf. führt noch einige in seinem Institut angewandte feuerfeste Massen an. Die Arbeit enthält viel Literaturnachweise. (Journ. Inst. Metals 42. 31—68. 1929. National Physical Lab.) FABER.

**Guichard, Clausmann und Billon**, *Der Einfluß des Ausgangszustandes einiger Metalle und Legierungen auf die Härtesteigerung durch Kaltverformung.* Die Vff. haben früher (C. 1930. I. 1692) die Härtesteigerung einiger Münzmetalle in Abhängigkeit vom Verformungsgrad untersucht. Während sie damals sorgfältig ausgeglühtes Material anwandten, gehen sie nun von einem gewöhnlich abgekühlten Material aus u. untersuchen den Einfluß des Ausgangszustandes auf die Härtesteigerung durch Kalt-

verformung. Sie finden, daß in einigen Fällen dieselbe Härte erreicht wird (Cu, Ag, Cu-Ni-Legierung), in anderen Fällen erreicht das unausgeglühte Material eine größere Härte (Cu-Ag-Legierungen). (Compt. rend. Acad. Sciences 190. 468—70. 14/2. 1930.) FAB

**Ancel St. John** und **H. R. Isenburger**, *Röntgenuntersuchung von Spritzguß*. Zur Unters. von Spritzguß auf Herstellungsfehler — Gasblasen, Risse usw. — eignen sich Röntgenstrahlen, wobei die Beobachtung entweder objektiv an Aufnahmen auf einem Film oder auf photograph. Papier erfolgen kann, oder subjektiv auf einem Leuchtschirm. Angaben über Versuchsordnungen sowie Beispiele an einigen Metalllegierungen. (Iron Age 125. 1135—37. 17/4. 1930.) EDENS.

**P. Nicolau**, *Einige neuere Fortschritte in den Prüfmethoden von Metallgegenständen*. Der Vf. berichtet über die von ihm gesammelten Erfahrungen auf dem Gebiete der prakt. Metallkontrolle. Er bespricht Zugverss., Schlagverss. makro- u. mikroskop. Betrachtung der Metalle, Härtemessung u. Wert der Best. der Thermokraft. Verff., Maschinen u. Literatur werden angegeben. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale 129. 117—50. Febr. 1930.) FABER.

**R. C. Gale**, *Ein einfaches Dilatometer*. Es wird ein Apparat zur Messung der linearen Ausdehnung fester Körper beschrieben, der besonders geeignet zur Untersuchung anomaler Ausdehnungen in Stahl ist. Ein Versuchsstück wird in eine Silicoröhre eingeschlossen u. langsam im elektr. Ofen erhitzt. Jede Bewegung des freien Endes des Versuchsstückes überträgt sich auf den Zeiger eines Meßkreises. Mittels Thermoclements wird die Temp. abgelesen. (Journ. scient. Instruments 7. 131. April 1930.) JUNG.

**W. Tafel**, *Beiträge zum Verformungsvorgang in Zerreißstäben*. Gekürzte Wiedergabe der C. 1930. I. 2305 referierten Arbeit. (Metall-Wirtschaft 9. 363—64. 25/4. 1930.) EDENS.

**George M. Enos**, *Zur Ausführung von Wärmebehandlungen notwendige physikalisch-chemische Kenntnisse*. Als notwendig werden angesehen die Kenntnisse der Gasgesetze, Wärmegesetze, Phasenregel u. Gleichgewichtsdiagramme. (Fuels and Furnaces 8. 321—26. März 1930.) FABER.

**K. Altmannsberger**, *Das Verchromen von Reinaluminium und Aluminiumlegierungen*. Es wird ein neues Verf. zum Verchromen von Reinaluminium, Silumin, Duralumin, Lantal, Aludur usw. angegeben, wobei zwecks besseren Haftens der Cr-Schicht das Material zunächst eine Zn-Schicht, darüber eine Ni-Schicht u. zuletzt erst die Cr-Schicht erhält. Angaben der Elektrolysebedingungen. (Aluminium 12. Nr. 8. 5—6. 30/4. 1930. Berlin.) EDENS.

**O. Macchia**, *Die Porosität von elektrolytischen Chromniederschlägen*. Ein Mißstand beim Chromieren der Metalle ist die Porosität der Cr-Überzüge; es entstehen zwischen den Cr-Krystallen feinste capillare Kanälchen, durch die allmählich Elektrolyte, die das Metall korrodieren, eindringen können. Vf. hat an sorgfältig gereinigten Kupferzylindern untersucht, welches die optimale Stärke des Cr-Überzuges sein muß, um Störungen durch Porosität zu vermeiden, u. gefunden, daß eine Dicke von 0,080 mm bei fester Kathode u. 0,035 mm bei bewegter Kathode am geeignetsten ist. (Industria chimica 4. 874—80. Okt. 1929. Fermo, Chem. Lab. d. Kgl. Industrie-Inst.) WEISS.

**A. K. Graham**, *Die Säurekontrolle in Nickellösungen*. Da es unmöglich sein soll, eine Übereinstimmung zwischen der  $p_H$ - u. der Titrationsmethode zu bekommen, wurde eine Klärung dieser Frage angestrebt. Durch die unternommenen Verss. wurde erkannt, daß beim Titrieren zweier Ni-Lsgg. verschiedener Zus. mit Methylrot nach SIZELove (C. 1926. II. 2093), die  $p_H$  der sich ergebenden Lsgg., wenn sie die gleiche Farbe liefern, um einen Betrag sich unterscheiden, der den Unterschieden der Salzfehler des Indicators entspricht. Der durchschnittliche Salzfehler von alkoh. Methylrot mit Ni-Lsgg. soll zwar nur 0,09  $p_H$  betragen (BLUM u. BEKKEDAHL, C. 1929. II. 2825), aber durch das Verdünnen der Lsgg. nach der Sizelovemethode wird dieser Fehler vergrößert, wenn man auch nicht die großen Fehler erwartet, die tatsächlich eingetreten waren. Es soll auch festgestellt werden, daß es unmöglich ist, die unverd. Ni-Probe direkt ohne die gleiche Unsicherheit beim Ermitteln des Endpunktes zu titrieren. Ein Zusammenkommen aller Fehlerquellen in der gleichen Richtung kann einen Unterschied von 0,3  $p_H$  zwischen dem wahren  $p_H$ -Wert der Farbenänderung des Methylrots u. dem durch die Titration erhaltenen Wert hervorrufen. Alles in allem folgt daraus, daß die Unterschiede in den Pufferungseigg. der Ni-Lsgg. u. der experimentelle Fehler des Titrationsverf. es unmöglich machen, Lsgg. verschiedener Zus. auf den gleichen  $p_H$ -Wert nur mittels der Titration allein einzustellen. Diese Feststellung hindert natürlich nicht, daß die Titrationsmethode zur Kontrolle eines gleichartigen Bades sehr gut

geeignet ist. — In einer Vernickelungsfabrik wurde ermittelt, daß eine ruhende k. Lsg. mit 3 ccm je Gallone an Ni, 2 an NH<sub>4</sub>Cl u. ebensoviel an Borsäure am besten bei einer Alkalität von 3,5 ccm NH<sub>3</sub> je Gallone arbeitet. Beim Trommelplattieren ergaben sich aber die besten Resultate mit dem gleichen Bade bei 6 ccm NH<sub>3</sub>. Die gleiche Alkalität mit 6 ccm NH<sub>3</sub> ergab auch die besten Plattierungen mit einer h. Ni-Lsg., die 32 oz. je Gallone einfaches Ni-Salz, 2 an NiCl<sub>2</sub> u. 4 an Borsäure enthielt. (Metal Ind. [London] 27. 518—20. Nov. 1929.)

WILKE.

**L. C. Turnock**, *Wissenschaftliche Badkontrolle*. Daß ein größeres Schwanken in der auf demselben Artikel oder einer Reihe von Artikeln abgeschiedenen Metallmenge in demselben Bade bei gleicher Zeitdauer unter ganz gleichen Bedingungen stattfindet, ist allgemein bekannt. Nur dadurch, daß mehr als notwendig Metall niedergeschlagen wird, sucht man die Minima der Absecheidung zu umgehen. In einer Anzahl Fabriken wurde vom Vf. festgestellt, wie groß die Schwankungen im Gewicht der abgeschiedenen Metallmenge sind, wenn die sonstigen Bedingungen stets gleich gehalten werden. Beim Cu wurde so eine Streuung von 122,6% ermittelt. Dann wurden die Ndd. mit u. ohne Kontrolle bestimmt, wobei sich natürlich ergab, daß bei Nichtanwendung einer Kontrolle die Schwankungen im Vergleich zu den bei Anwendung der Kontrolle stark sind. Besonders eingehend wird dann deshalb die elektr. Kontrolle besprochen, die darauf beruht, daß der Stromfluß u. die Zeit der Elektrolyse festgestellt wird. Es sind bekannte Prinzipien, die nur in geeigneter Zusammenstellung für die Praxis nutzbar gemacht werden. (Metal Ind. [New York] 27. 478—82. Okt. 1929. Cleveland [Ohio], Turnock Engineering Co.)

WILKE.

**G. Bandte**, *Über Korrosionsversuche mit Kraftstoffen*. Prüfungsvers. nach zwei verschiedenen Methoden zeigen, daß Gemische von Kraftstoffen sich gegen Metalle nicht immer verhalten wie ihre Komponenten; daß die Korrosionsfrage für (A.-haltige) Betriebsstoffe eine reine Frage des jeweils verwandten Werkstoffs ist, A. bei Feuchtigkeitsschluss keine anomale Rostbdg. bedingt. Für exakte Beurteilung reichen Schnellmethoden nicht aus u. sind Dauervers. unumgänglich. Als Antikorrosionsmittel kommen die Na- u. einige NH<sub>3</sub>-Salze bestimmter organ. Säuren in Betracht. (Erdöl u. Teer 5. 639—41. 15/12. 1929. Berlin.)

BÖRNSTEIN.

**Karl Hiege**, *Korrosionsschutz bei Elektronmetall*. Besprechung der Stoffe, denen gegenüber sich *Elektronmetall* korrosionssicher verhält. Um das Metall auch gegenüber den Säuren u. Salzen korrosionssicher zu machen, die mit Mg l. Salze bilden, eignet sich ein kleiner Zusatz von Mn. Im übrigen muß man sich mit Oberflächenschutz begnügen. Besprechung der für verschiedene Verwendungszwecke geeigneten Anstriche u. Lacke sowie der zur Verbesserung der Haftfähigkeit anwendbaren Beizverf. Als Grundierungsmittel eignet sich Titanweiß in hohem Grade. Ferner sind Kunstharz-lacke, wie Bakelite bzw. Neoresit als guter Schutz sehr zu empfehlen. (Metall-Wirtschaft 9. 361—62. 25/4. 1930.)

EDENS.

**T. J. Maloney**, *Anstrichpraxis in der Stahlindustrie*. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1801—04. Dez. 1929. The New Jersey Zinc Co.)

SEBERT.

**P. Höfer**, *Lager- und Füllversuche mit Brom in Eisengefäßen*. Angreifbarkeit von Eisengefäßen durch ungetrocknetes sowie durch mit konz. Chromschwefelsäure getrocknetes Br. Es ist kein wesentlicher Unterschied zwischen getrocknetem u. ungetrocknetem Br festzustellen, so lange es sich um gel. W. handelt. In Br physikal. fein verteiltes W. dagegen greift das Eisen an. Daher sollen die Gefäße nach dem Entleeren oder Füllen möglichst sofort wieder geschlossen werden, um feuchte Außenluft fernzuhalten. Die Korrosion der Eisengefäße ist an der Öffnung am stärksten. Größere Gefäße sind geeigneter für den Transport von Br als kleinere. (Mitt. Kaliforschungs-Anst. 1930. 119—21. Berlin.)

EDENS.

**Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft**, Berlin, *Verfahren zum Schmelzen von Metallen im elektrischen Lichtbogen mit Schutzatmosphäre*, insbesondere zum Lichtbogenschweißen, dad. gek., daß die Schutzatmosphäre aus Ar besteht oder Ar enthält. — In den Unteransprüchen wird die Beimischung von H<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub> zum Ar empfohlen. Die Menge an Ar soll 3—5% betragen. Durch den Ar-Zusatz wird die Zündspannung des Lichtbogens so weit herabgesetzt, daß die bei n. Schweißapp. übliche Leerlaufspannung von 60 Volt zur Zündung ausreicht. Trotz dieser Herabsetzung der Zündspannung soll die Lichtbogenströmung dieselbe wie in reinem H<sub>2</sub> bleiben. (D. R. P. 496 337 Kl. 21h vom 25/7. 1927, ausg. 17/4. 1930. A. Prior. 25/6. 1926.)

GEISZLER.

**Fried. Krupp Akt.-Ges.**, Deutschland, *Eisensiliciumlegierungen*. Die Eig. der Eisensiliciumlegierungen mit wenigstens 10% Si (u. etwa 0,6% C) grobe Krystalle zu bilden u. deshalb brüchig zu sein, wird durch Behandeln ihrer Schmelzen mit einem stark wirkenden Desoxydationsmittel, vorzugsweise Al, u. Entgasen (durch Bewegen oder Erhitzen im Vakuum) beseitigt. Legierungen dieser Art, welche 0,1—20% Mo enthalten, von denen ein Teil durch Cr ersetzt sein kann, sind gegen HCl beständig. (F. P. 678 708 vom 18/7. 1929, ausg. 3/4. 1930. D. Prior. 23/7. 1928.) KÜHLING.

**International General Electric Co.**, Frankreich, *Schmiedbares Gußeisen*. Weiß-eisen wird etwa 4 Stdn. bei etwa 1000° erhitzt, dann die Temp. auf 700—750° gesenkt, das Metall je nach dem gewünschten Grade von Zugfestigkeit kürzere oder längere Zeit (bis zu 36 Stdn.) bei dieser Temp. erhalten u. dann in geeigneter Weise, z. B. in Luft gekühlt. Es ist zweckmäßig, während des Erhitzens bei 700—750° die Erhitzungstemp. mehrmals um kleinere Beträge zu erhöhen oder zu vermindern. Vorübergehende stärkere Temperaturschwankungen bewirken Abkürzung des Verf. (F. P. 678 438 vom 16/7. 1929, ausg. 24/3. 1930. A. Prior. 16/7. 1928.) KÜHLING.

**Kastenhuber & Lehrfeld**, New York, übert. von: **John E. Woodward**, Brooklyn, V. St. A., *Osmiumlegierungen*. Zu 25 Tln. geschmolzenem Ni oder Co werden 75 Tle. W oder Mo zugegeben u. die M. auf etwa 1900° erhitzt, wobei vollständige Lsg. der Bestandteile ineinander eintritt. 15—30 Tle. dieser Legierung werden mit 70—85 Tln. Os zusammengesmolzen. Die Erzeugnisse sind nicht brüchig, wie reines Os, sehr hart, glättbar u. eignen sich zur Herst. von Goldfederspitzen. Die Festigkeit der Legierungen wird durch Zusatz von Pt erhöht. (A. PP. 1 753 161 u. 1 753 162 vom 19/12. 1927, ausg. 1/4. 1930.) KÜHLING.

**Alfred Ricard**, Frankreich, *Lagermetalle*. Geschmolzenen Legierungen von z. B. 83—88% Cu, 3—5% Si, 8—10% Ni u. 1—2% Fe werden etwa 30—60% Pb beilegiert. Die fertige Legierungsschmelze läßt man unter einer Decke von Glas, Holzkohle, Sand o. dgl. erkalten. Die Legierungen sind hinsichtlich Festigkeit, Elastizität, Gefüge usw. den bekannten Lagermetallen überlegen. (F. P. 678 862 vom 22/7. 1929, ausg. 5/4. 1930.) KÜHLING.

**J. B. Durand**, Marseille, *Gußformen*. Sand u. Zement werden miteinander u. mit soviel W. gemischt, daß eine abbindungsfähige, aber nicht breiförmige M. entsteht. Diese wird ohne stärkeren Druck geformt, erhitzt u. gegebenenfalls mit einer Schicht von Kalk- oder Aluminiumzement überzogen. (E. P. 319 777 vom 23/9. 1929, Auszug veröff. 20/11. 1929. Prior. 29/9. 1928.) KÜHLING.

**Albert Stahn**, Deutschland, *Gasdichte Gußformkerne*. Die Oberflächen der vorzugsweise aus Quarzsand bestehenden Formkerne werden mit der Lsg. eines anorgan. Stoffes imprägniert, welcher, wie H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> o. dgl., unterhalb der Gußtemp. schm. oder mit einem aus einem feuerfesten Stoff, z. B. fein verteiltem Ton, einem unterhalb der Gußtemp. schm. Stoff (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> o. dgl.) u. W. bestehenden Brei überzogen. (F. P. 678 821 vom 22/7. 1929, ausg. 4/4. 1930. D. Prior. 16/4. 1929.) KÜHLING.

**Robert Cambier und Marcel Cambier**, Frankreich, *Zementierungsgemische*. Kohlekörnchen werden mit Lsgg. von organ. Salzen des Ba oder anderen BaCO<sub>3</sub> bildenden Stoffen beladen u. gegläht. Die entstandenen Gemische von BaCO<sub>3</sub> u. Kohle trennen sich nicht durch mechan. Einww. (F. P. 678 506 vom 17/7. 1929, ausg. 25/3. 1930.) KÜHLING.

**Rudolf Auerbach**, Probstdeuben, und **Wilhelm Steinhorst**, Leipzig-Gohlis, *Behandlung von Metallen und Legierungen, die nicht in Drahtform hergestellt werden können, zwecks Verwendung zu Metallüberzügen durch Aufstäubung*, 1. dad. gek., daß die Metalle, Metallgemische oder Legierungen in Pulverform mit einem Bindemittel gemischt u. aus der Mischung Fäden oder Bänder hergestellt werden. 2. dad. gek., daß auch C als Legierungsbestandteil des aufgestäubten Metalles der Mischung beigegeben wird. — Das Verf. eignet sich besonders für die Verarbeitung von Cr. Als Bindemittel werden genannt Lsgg. von Leim, Gelatine o. dgl. (D. R. P. 469 358 Kl. 75c vom 8/3. 1928, ausg. 10/12. 1928.) DREWS.

**Rudolf Appel**, Deutschland, *Verchromen*. (Teilref. nach Oe. P. 116 355; vgl. C. 1930. I. 2966.) Nachzutragen ist: Den zweckmäßig etwas Fremdsäure, vorzugsweise H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, enthaltenden Elektrolytbädern werden an Stelle oder neben Jodaten ein oder mehrere Borate, vorzugsweise Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> zugesetzt. (F. P. 678 157 vom 20/7. 1927, ausg. 19/3. 1930. D. Prior. 21/7. 1926.) KÜHLING.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Herstellung von Platinüberzügen*, dad. gek., daß man die zu überziehenden Stoffe in einer Atmosphäre

von flüchtigen Pt-Verbb. auf höhere Temp. erhitzt. Als flüchtige Pt-Verb. wird Carbonylplatinchlorür verwendet. (Zeichnung.) (Ung. P. 96 525 vom 17/8. 1927, ausg. 15/10. 1929. Holl. Prior. 14/10. 1926.) G. KÖNIG.

**Charles Boulanger**, Frankreich, *Schutzschichten auf Aluminium, Magnesium oder ihren Legierungen*. Die gegen Salzwasser, Atmosphärien oder ähnliche Stoffe zu schützenden Metalle werden in sd. wss. Lsgg. eingetaucht oder bei der Elektrolyse von Lsgg. mittels Gleich- oder Wechselstromes als Anoden geschaltet, welche Alkalisalze von Vanadin-, Molybdän-, Wolfram-, Titan-, Mangansaure u. dgl. sowie geringe Mengen Ätz- oder kohlenaures Alkali enthalten. (F. P. 679 011 vom 10/11. 1928, ausg. 8/4. 1930.) KÜHLING.

**André Beurdeley**, Frankreich, *Schutz von Metallen vor Atmosphärien, Seewasser u. dgl.* Die zu schützenden Metalle werden mechan. gereinigt u. dann mit festen oder halbfesten KW-stoffen, zweckmäßig Mischungen von Paraffin, Vaseline, Lanolin o. dgl., gehärteten Ölen u. gegebenenfalls festen Fettsäuren, wie Stearin- u. Palmitinsäure, bedeckt. (F. P. 678 975 vom 21/11. 1928, ausg. 7/4. 1930.) KÜHLING.

[russ.] **Ssemjen Nikolajewitsch Wankow**, Perliteisen, ein neues Metall für den Maschinenbau. Moskau: Technischer Staatsverlag 1930. (108 S.) Rbl. 1.60.

## IX. Organische Präparate.

**A. Dubosc**, *Die Fabrikation künstlichen Camphers aus Terpentinöl*. Zusammenfassende Abhandlung über die Entw. der Fabrikation künstlichen Camphers. (Moniteur Produits chim. 12. 3—5. 15/4. 1930.) JUNG.

**Guido Lazzarini**, *Elektrolytische Methode zur Herstellung des Jodoforms*. Vf. beschreibt die verschiedenen Methoden zur Herst. des Jodoforms, u. kommt zu dem Schluß, daß die elektrol. Methode zur fabrikator. Herst. die günstigste ist, da sie einfach ist, u. eine Ware liefert, die keiner weiteren Reinigung mehr unterworfen werden muß. Man unterwirft eine alkal. wss. Lsg. von KJ in Ggw. von A. oder Aceton der Elektrolyse. Die Stromausnutzung ist mit Aceton etwas besser als mit A., was aber bei dem verhältnismäßig hohem Preise des Fertigprod. nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt. Außerdem ergibt die Elektrolyse mit A. ein noch reineres Prod. Als Anode benutzt man bis jetzt Platin, es scheint jedoch, daß Ersatz durch ein billigeres Metall nicht unmöglich ist. (Industria chimica 4. 771—73. Sept. 1929.) WEISS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung flüssiger Kohlenwasserstoffe aus Olefinen* durch Erhitzen in Ggw. von Katalysatoren, die aus Legierungen des Au, Ag, Cu, Sn, Bronze, Mn-Cu oder aus verzinneten, vorzinkten, alitierten oder chromierten Metallen bestehen, z. B. aus Fe oder Cu, die mit den vorgenannten Metallen überzogen sind. Man leitet z. B. stündlich 2,21 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> durch ein innen verzinktes Fe-Rohr, das auf 800° erhitzt ist. Man erhält bei einem Durchgang aus 100 g Gas 37 g einer Fl., von der 70% < 200° sieden. Das Kondensat enthält etwa 5% Teer u. das austretende Gas etwa 45% CH<sub>4</sub>. Der Teer enthält Naphthalin u. Anthracen. Auch bei längerer Betriebsdauer tritt keine Kohleabscheidung ein. (F. P. 35 190 vom 13/4. 1928, ausg. 17/12. 1929. D. Prior. 27/5. 1927. Zus. zu F. P. 626 117; C. 1928. I. 777.) DERSIN.

**General Motors Corp.**, Detroit, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung von Alkylverbindungen des Bleis*. (D. R. P. 495 538 Kl. 12 o vom 23/8. 1923, ausg. 10/4. 1930. A. Prior. 19/5. 1923. — C. 1926. I. 227 [E. P. 216 083].) M. F. MÜLLER.

**Consortium für elektrochemische Industrie**, übert. von: **Willy O. Herrmann** und **Hans Deutsch**, München, *Herstellung von Acetaldehyd*. (Can. P. 274 219 vom 11/10. 1926, ausg. 27/9. 1927. — C. 1928. I. 1229 [F. P. 623 665].) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Ernst** und **Heinrich Lange**, Höchst a. M.), *Darstellung von Chloracetaldehydlösung*. (D. R. P. 496 062 Kl. 12 o vom 23/10. 1927, ausg. 16/4. 1930. — C. 1930. I. 129 [F. P. 662 361, E. P. 299 319].) SCHOTTLÄNDER.

**Elektrizitätswerk Lonza**, Basel (Erfinder: **Theodor Lichtenhahn**, Visp., **Emil Lüscher** und **Heinrich Steiger**, Basel), *Metaldehyd*. (Schwed. P. 64 107 vom 12/6. 1925, ausg. 15/11. 1927. D. Prior. 23/6. 1924. — C. 1927. I. 2945 [Schwz. P. 117 775] u. C. 1926. I. 2510 [F. P. 587 261].) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Rudolf Wietzel Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Alkylformiaten.* (D. R. P. 495 935 Kl. 12o vom 26/8. 1924, ausg. 15/4. 1930. — C. 1926. I. 3628 [A. P. 1 572 698]. II. 2846 [E. P. 252 848].) SCHOTTLÄNDER.

**Karl Schöllkopf**, Düsseldorf-Oberkassel, *Herstellung von Toluol und Propylen aus Cymol.* (A. P. 1 747 604 vom 28/2. 1929, ausg. 18/2. 1930. D. Prior. 12/3. 1928. — C. 1930. I. 130 [D. R. P. 483 640].) DERSIN.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Arthur Zitscher und Wilhelm Seidenfaden**, Offenbach a. M., *Herstellung von Alkalisalzen der Nitrosoamine.* (A. P. 1 724 062 vom 16/12. 1927, ausg. 13/8. 1929. D. Prior. 31/12. 1926. — C. 1930. I. 2007 [F. P. 646359].) ULLRICH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Mercurierte aromatische Kohlenwasserstoffe.* Beim Erhitzen von Bzl. mit Hg-Acetat oder mit HgO u. Eg. in Ggw. einer genügenden Menge eines indifferenten Lösungsm. vom Kp. oberhalb 150° auf Tempp. von 130—135° entsteht *Phenylquecksilberacetat*. Als Lösungsm. dient z. B. 1,2-Dichlorbenzol. (E. P. 325 266 vom 15/11. 1928, ausg. 13/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Fritz Günther und Josef Hetzer, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von alkylierten aromatischen Sulfonsäuren oder deren Salzen.* (D. R. P. 493 875 Kl. 12o vom 31/1. 1925, ausg. 12/3. 1930. — C. 1927. I. 182 [F. P. 608 949].) M. F. MÜLLER.

„Esseff“ **Chemische Industrie- und Handelsaktiengesellschaft**, Linz, Österreich (Erfinder: Franz Proschko), *Darstellung von Dihalogengeniden aromatischer Sulfonsäureamide.* (D. R. P. 494 802 Kl. 12o vom 28/2. 1925, ausg. 7/4. 1930. — C. 1928. II. 2752 [Oe. P. 107 722].) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung eines basischen Phenolalkyläthers.* Zu dem nach E. P. 288555; C. 1929. II. 2261 erhältlichen Prod. gelangt man auch auf folgende Weise: Die *Na-Verb.* des 2,6-Dimethoxy-4-allyl-1-oxybenzols wird mit Äthylbromid einige Zeit erhitzt, hierauf die M. dest., wobei der erhaltene 2,6-Dimethoxy-4-allylphenyl- $\omega$ -bromäthyläther als farblose Fl. übergeht. Durch Erhitzen mit Diäthylamin wird das Br ausgetauscht. (Schwz. P. 136 186 vom 4/4. 1928, ausg. 2/1. 1930. D. Prior. 11/4. 1927.) ALTPETER.

**E. Merck, Chemische Fabrik**, Darmstadt (Erfinder: Max Oberlin, Darmstadt), *Überführung von Pseudo-1-phenyl-2-methylaminopropan-1-ol in n-1-Phenyl-2-methylaminopropan-1-ol*, dad. gek., daß man die Pseudoverb. oder ihre Salze mit CrO<sub>3</sub> behandelt u. das auf diese Weise erhaltene, meist in Mischung mit unveränderter Pseudoverb. befindliche 1-Phenyl-2-methylaminopropan-1-on in bekannter Weise der Red. unterwirft. — Zu einer Lsg. der Pseudobase vom F. 118° in 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird langsam unter Rühren eine Mischung von Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> u. verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugesetzt, 3 Tage stehen gelassen, hierauf alkal. gemacht, mehrmals mit Chlf. ausgeschüttelt u. in die Chlf.-Lsg. die berechnete Menge HCl-Gas geleitet. Nach dem Abdest. des Chlf. im Vakuum erhält man Krystalle, die mit Aceton behandelt, abgesaugt u. getrocknet werden. Man erhält so in guter Ausbeute ein Gemisch von etwa 80% Aminoketon u. Pseudobase. Zur Red. schüttelt man das Hydrochloridgemisch in A. mit Ni-Katalysator u. H<sub>2</sub> bei 60—70°, bis 1 Mol. H<sub>2</sub> aufgenommen ist, saugt ab, wäscht mit A. u. verdampft im Vakuum. Aus dem Rückstand fällt man mit Oxalsäure das n-1-Phenyl-2-methylaminopropan-1-ol, welches als freie Base bei 73—74° schmilzt. — Man kann auch das Hydrochlorid der Pseudoverb. mit wss. CrO<sub>3</sub>-Lsg. oxydieren. (D. R. P. 495 534 Kl. 12q vom 16/2. 1928, ausg. 8/4. 1930.) ALTPETER.

**Howards & Sons, Ltd.**, Ilford, **J. W. Bladgen**, Essex und **W. E. Huggett**, London, *Darstellung von Menthol* aus Rohmenthol, das aus Thymol, Menthon, Piperiton, Pulegon etc. durch Hydrierung erhalten wurde, durch Umsetzung des Gemisches der isomeren Menthole in die sauren Ester von mehrbas. Säuren u. durch Waschen u. Krystallisation des Estergemisches, wodurch insbesondere die gesätt. KW-stoffe entfernt werden. Die gereinigten Ester werden nachher verseift. Zur Veresterung dient insbesondere Phthalsäure oder -anhydrid. Zum Auswaschen dient insbesondere Cyclohexan, Methylcyclohexan, Dekahydronaphthalin, PAe. oder Petroleumdestillate. (E. P. 325 509 vom 19/11. 1928, ausg. 20/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung von alkylierten Naphthalinen* durch Einw. von Propylen oder dessen höheren Homologen auf Naphthalin oder dessen Derivv. in Ggw. eines Katalysators für FRIEDEL-KRAFTSCHE

Rkk., wie  $AlCl_3$ , evtl. unter vermindertem Druck. (E. P. 295 990 vom 1/8. 1928, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 22/8. 1927.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlenwasserstoffen*. Aromat. u. aliph. Verb., die eine Doppelbindung enthalten, werden mit Olefinen, die wenigstens 3 C-Atome besitzen, in Ggw. von hochporösen Hydrosilicaten, wie denen des Al u. Mg, z. B. Bleicherden, Floridaerde, Fullererde, kondensiert, wobei noch andere Kondensationsmittel, wie Metallhalogenide oder eine Olefin- $AlCl_3$ -Doppelverb. zugesetzt werden können. Ausgangsstoffe sind: Bzl., Naphthalin, Anthracen, Phenole, Tetrahydronaphthalin u. dgl. Als aliph. Verb. sind besonders Edeleanu-extrakte geeignet. Die Olefine können in ungeringem Zustande als Öl- oder Crackgase verwendet werden.  $C_2H_4$  wird nicht mit absorbiert, so daß das Verf. auch zur Darst. von  $C_2H_4$  dienen kann. Man erhält z. B. aus Naphthalin u. Propylen durch Einleiten in eine h. Lsg. des ersteren in Dekahydronaphthalin oder Bzn. in Ggw. von Fullererde Tetraisopropylennaphthalin, aus Propylen u. m-Kresol ein Gemisch von Propylkresyläther u. Propylenkresol. 2 weitere Beispiele. (E. P. 316 951 vom 6/8. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. D. Prior. 4/8. 1928.) DEBSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung eines Thioäthers der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man auf 1-Diazoanthrachinon-2-carbonsäure 2,4,5-Trichlorthiophenol einwirken läßt. Die entstandene Anthrachinon-1-thio-2',4',5'-trichlorphenyl-2-carbonsäure kann über das Mg- oder Na-Salz gereinigt werden. (Schwz. P. 184 281 vom 30/1. 1928, ausg. 1/10. 1929. D. Prior. 2/2. 1927. Zus. zu Schwz. P. 132613; C. 1929. II. 2732.) HOPPE.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, V. St. A., übert. von: Josef Haller, Wiesdorf a. Rh., *Darstellung von Isatinen der Naphthalinreihe*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 448 946; C. 1927. II. 2228 ist nachzutragen, daß das 6,9-Dichlor-1,2-naphthhisatin, aus Eg. dunkelrote Nadeln, bei 275—276°, u. das 9-Chlor-4-brom-1,2-naphthhisatin bei 297° schm. (A. P. 1 754 098 vom 29/11. 1926, ausg. 8/4. 1930. D. Prior. 3/12. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

**C. H. Boehringer Sohn**, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Herstellung von Dihydromorphin* dad. gek., daß man Tetrahydrothebain mit entmethylierend wirkenden Mitteln behandelt. — Durch Hydrierung von Thebainhydrochlorid in  $CH_3OH$  unter Zusatz von etwas konz. HCl mit Pt-Oxyd u.  $H_2$  erhält man ein Gemisch verschiedener Prodd. Die Rk.-Lsg. wird alkal. gemacht u. ausgeäthert; aus der alkal. Lsg. erhält man nach Zusatz von  $NH_4Cl$  Dihydrothebain. Läßt man die äther. Lsg. auf Eis stehen, so scheidet sich ebenfalls Dihydrothebain aus. Nach Abstreifen des Ä. erhitzt man den Rückstand kurze Zeit mit HCl zum Sieden, um noch vorhandenes Dihydrothebain zu hydrolysieren. Die Base wird abgetrennt u.  $\frac{1}{2}$  Stde. mit überschüssigem  $NH_4OH \cdot HCl$  in wss. Lsg. erhitzt. Die Lsg. wird nochmals alkal. gemacht, mit Ä. extrahiert u. die letzten Spuren Dihydrothebainoxim aus dem Ä. mittels NaOH entfernt. Der Ä. wird getrocknet, abdest. u. so mit 55% Ausbeute das Tetrahydrothebain (I) abgetrennt, dessen Pikrat bei 222° schmilzt. — Erhitzt man I mit 47%ig. HBr  $2\frac{1}{2}$  Stdn. zum Sieden, dest. hierauf den größten Teil der HBr im Vakuum ab u. versetzt den Rückstand unter Ä. mit einer gesätt.  $K_2CO_3$ -Lsg., so erhält man mit quantitativer Ausbeute Dihydromorphin, welches nach Umkrystallisieren aus 50%ig. Ä. bei 155° schmilzt. — Man kann auch das nach Abtrennen des Dihydrothebains u. Dihydrothebainons verbleibende ölige Hydrierungsprod. unmittelbar mit HBr behandeln. — Zur Darst. von reinem I kann man auch die Base in äther. Lsg. mit äther. HCl behandeln u. das Hydrochlorid aus Spuren W. enthaltendem Aceton umkrystallisieren. Das so erhaltene Hydrochlorid liefert nach Zers. mit Alkali ein reines I vom F. 83—84°. — Die Entmethylierung kann auch stufenweise erfolgen, indem man das im Hydrierungsgemisch vorhandene Dihydrothebain mit Hilfe mild wirkender Entmethylierungsmassen wie HCl in Dihydrokodeinon überführt, worauf man dieses als Oxim abtrennt u. hierauf das unangegriffen gebliebene I mit HBr in Dihydromorphin verwandelt. (E. P. 285 404 vom 28/1. 1928, Auszug veröff. 12/4. 1928. D. Prior. 15/2. 1927. Schwz. P. 133944 vom 13/1. 1928, ausg. 2/9. 1929. D. Prior. 15/2. 1927.) ALTPETER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

Herbert C. Roberts, *Fabrikationsfehler, die durch Wasser verursacht werden*. Es werden einige typ. Fälle behandelt, wo infolge ungeeigneten W. Fehler beim Finishen

u. Färben von Fertigfabrikaten aufgetreten sind. (Textile World 77. 1756—57. 22/3. 1930.) BRAUNS.

**H. Meyer**, *Das Färben von Wolle mit Küpenfarbstoffen*. Vf. behandelt in einem Vortrag das Färben von Wolle mit *Helindonfarbstoffen*. (Amer. Dyestuff Reporter 19. 237—42. 14/4. 1930. General Dyestuff Corp.) BRAUNS.

**G. Raeman**, *Rote Farbstoffe für Wolle*. (Vgl. C. 1930. I. 2970.) Angaben über das Färben mit Supranolrot R, Lanazolrot G, Echtsäurerot B, Neolan- u. ähnlichen Farbstoffen, Färben von Stück u. loser Wolle u. über Vigoureuxdruck. (Dyer Calico Printer 63. 385—86. April 1930.) SÜVERN.

**Herbert Brandenburger**, *Die Färberei der Acetatseide: Farbe und Glanz*. (Vgl. C. 1930. I. 2480.) In Tabellen sind die Konstanten der wasserlöslichen Acetatseidenfarbstoffe, der Dispersionsfarbstoffe für die Acetatseidefärberei, der Ionamine u. der Entwicklungsfarbstoffe zusammengestellt. Wahrscheinlich wird Farbstoff, der von Wolle u. Seide ziemlich hartnäckig zurückgehalten wird, nicht in der eigentlichen Fasersubstanz, sondern in lipiden Begleitstoffen gelöst. (Kunstseide 12. 140—44. April 1930.) SÜVERN.

**H. Brandenburger**, *Das Färben von Acetatkunstseide*. (Vgl. C. 1930. I. 2480.) Zusammenstellung von in- u. ausländ. Patenten. (Jentgen's Rayon Review 2. 122—25. März 1930.) SÜVERN.

—, *Das Bedrucken von Kunstseidewebe und Mischgewebe aus Kunstseide und Baumwolle*. Das Ätzen der fertigen Färbungen mit oxydierenden, reduzierenden, Hydrosulfit-, Sn-Salz u. Na-Stannit-, Zn-Staub- u. Glykoseätzen ist beschrieben. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 5. 29—31. 233—37. Febr. 1930.) SÜVERN.

**Fuchs**, *Das Färben der Damenstrümpfe*. Es wird das Färben von baumwollenen, kunstseidenen u. wollenen Damenstrümpfen behandelt. (Ztschr. ges. Textilind. 33. 268—70. 16/4. 1930.) BRAUNS.

**Walter Winkler**, *Das Färben von Filz*. Es wird das Färben von Filz u. dafür geeignete Farbstoffe der National Aniline u. Chemical Comp. beschrieben. (Dyestuffs 31. 41—42. März 1930.) BRAUNS.

**H. H. Morris**, *Herstellung und Anwendung von Lithopone*. (Vgl. C. 1930. I. 3106.) Erprobung der Lithopone nach Farbe, Farbkraft, Ölabsorption, Konsistenz, Feinheit u. Gefüge. Lithoponetypen u. ihre Verwendung. Lithoponeaußenfarben. (Paint, Oil chem. Rev. 89. No. 16. 13—14. 21. 17/4. 1930. Newark, N. J.) KÖNIG.

**F. Kuhne**, *Erfahrungen beim Herstellen der Farbstoffe durch Kuppeln*. I. bis III. Mitt. Vf. bespricht die techn. Herst. des *Pararots*, des *Litholechtscharlachs* (Helioechtrot oder Hansarot), des *Litholrots*, des *Pigmentrots* (Croceinscharlach 3 B) u. des *Heliobordeaux B L*, sowie ihre Echtheitseigg. u. anstrichtechn. Bedeutung. (Farbe u. Lack 1930. 122. 134. 147. 12/3.) SIEBERT.

**Kenneth Mac Kenzie**, *Indigo*. Nach einem kurzen Überblick über die Geschichte des Indigo, vergleicht Vf. den natürlichen u. künstlichen Indigo u. beschreibt die Farbeverf. unter Verwendung der von der National Aniline u. Chemical Comp. hergestellten *National Indigo NAC Paste*. (Dyestuffs 31. 33—38. März 1930.) BRAUNS.

**Wi. Ostwald**, *Katalyse in der Maltechnik*. Unter Hinweis auf CENNINI'S Verbesserung der Eiweißfarben durch das Verdauungsferment der Feigenmilch wird die neuere Methode der Herst. von kaltil. Leim durch Zusatz von HNO<sub>3</sub> oder Chloralhydrat besprochen. Letzteres setzt den Schmelzpunkt der Leimgallerte herab, ebenso wirken die Abbaustoffe des Leims bei der Hydrolyse durch H- oder HO-Ionen oder Verdauungsfermente. (Ztschr. angew. Chem. 43. 348—49. 26/4. 1930. Großbothen i. Sa.) KÖNIG.

**W. F. Harrison**, *Der Gebrauch und der Mißbrauch von Trockenstoffen*. Vf. bespricht die verschiedenen Arten von Trockenstoffen u. ihre richtige Anwendung. Dabei ist folgendes zu beachten: Das Trocknen von Druckfarben findet durch Eindringen oder durch Oxydation statt, verschiedene Arten von Trockenstoffen dürfen nicht gemischt werden, zuviel Trockenstoff verursacht Schwierigkeiten, die Wirksamkeit eines Trockenstoffes kann nicht auf Grund der Bldg. einer oberflächlichen Haut beurteilt werden, sondern nur durch den prakt. Vers. mit Druckfarben u. verschiedenen Mengen Trockenstoff. (Amer. Ink Maker 8. 21—23. März 1930. California Ink Comp.) BRAUNS.

**A. Vila**, *Über die industriellen Anstrichfarben*. Vorbereitung der Verss. u. der Fassadenfarben. Zus. der 1. u. 2. Anstriche in Tabellen. Verteilung der Farben auf der Hausfläche. Tabellar. Zusammenfassung der Ergebnisse. Bemerkungen über die Anbringung der Anstriche: Handaufstrich, mit der Pistole Lebaron, mit

dem App. Solidor. Oberflächendeckung mit Tabelle. (Recherches et Inventions 11. 101—10. April 1930.) KÖNIG.

**A. Bresser**, *Praktische Methoden zur Herstellung von Schutzanstrichen*. Aufzählung u. Beschreibung einiger deutscher Patente für Rostschutzanstriche. (Industria chimica 4. 873—74. Okt. 1929.) WEISS.

**Arthur B. Portman**, *Ein Trockenfarbenindex*. Vf. schlägt eine Methode zur Klassifizierung der Trockenfarben auf Grund ihrer bas. Eigg. vor. (Amer. Ink Maker 8. 25—26. März 1930.) BRAUNS.

**R. Dutron und G. Dixmier**, *Laboratoriumsanordnung zur Prüfung von Metallfirnissen und -anstrichfarben*. Unters. über die Korrosion von Leichtlegierungen, wie Duraluminium. Beschreibung eines App., mit dem der elektr. Strom gemessen wird, der die unter Stempeldruck stehende, bestrichene Vers.-Platte durch eine Kochsalzlg. passiert. Mit Schaubildern von Vers.-Ergebnissen. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [2] 12. 98—105. 15/4. 1930.) KÖNIG.

**Sepp Wundhammer**, *Das Problem des Bleies*. Krit. Betrachtung des Wertes der wissenschaftlichen chem. Analyse von Blei u. seinen graph. Legierungen für den Maschinensetzer u. Stereotypcur. (Ztschr. Deutschl. Buchdrucker 42. 212—13. März 1930.) DÜSING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Oleinersatz für die Textilindustrie*, bestehend aus den ungesätt. Fettsäuren, die bei der Oxydation von Paraffin-KW-stoffen, von Wachsen etc. entstehen oder aus den Säuren, die aus diesen Ausgangsstoffen extrahiert werden. (F. P. 677 997 vom 8/7. 1929, ausg. 17/3. 1930. D. Prior. 6/8. 1928.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Winfrid Hentrich**, Wiesdorf), *Färben von Estern und Äthern der Cellulose und ihrer Umwandlungsprodukte*. (D. R. P. 495 620 Kl. 8 m vom 27/2. 1926, ausg. 9/4. 1930. — C. 1928. I. 757 [F. P. 629 097].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Oskar Spengler**, Neubabelsberg und **Werner Müller**, Leipzig), *Färben von Acetatseide*. (D. R. P. 495 619 Kl. 8 m vom 16/8. 1925, ausg. 9/4. 1930. — C. 1927. II. 3082 [F. P. 619 329].) FRANZ.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel, Schweiz, *Herstellung von gefärbten Effektfäden*. Man färbt die pflanzliche Faser mit solchen Azo-, Polyazo-, Stilben-, Schwefel- oder Küpenfarbstoffen, die säureecht u. unl. in Essigsäure oder Essigsäureanhydrid sind u. keine acetylierbare NH<sub>2</sub>-Gruppe enthalten, u. behandelt dann mit Acetylierungsmitteln nach den Verf. der E. PP. 280 493, 314 913 u. 323 500. Ein mit Chloramingelb FF (Colour Index 814) gefärbtes Baumwollgarn wird mit einer Mischung aus 14% Essigsäureanhydrid, 80% Essigsäure u. 6% ZnCl<sub>2</sub> bei 35° acetyliert. Die so erhaltene Monoacetylcellulose schmutzt beim Kochen u. Waschen mit verwebte Baumwolle nicht an. Ein mit Chlorantinechtrot 7 BL (Colour Index 278) gefärbtes mercerisiertes Baumwollgarn wird in ähnlicher Weise acetyliert, das erhaltene Garn wird durch substantive Farbstoffe nicht mehr angefärbt. Ein mit Thional Schwarz T (Colour Index 978) auf Copsen gefärbtes Garn wird auf dem App. mit einer Acetylierungsmischung behandelt u. dann gewaschen u. getrocknet. Ein mit Indanthrenblau GCD (Colour Index 1113) gefärbtes abgekochtes Baumwollgarn wird acetyliert; es wird dann nicht mehr durch substantive Farbstoffe gefärbt. (E. P. 324 680 vom 31/7. 1928, ausg. 27/2. 1930. Zus. zu E. P. 280 493; C. 1928. I. 1096.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hugo Schweitzer**, Wiesdorf), *Erzeugung blauer Färbungen auf der Faser*. (D. R. P. 495 621 Kl. 8 m vom 17/2. 1927, ausg. 9/4. 1930. — C. 1928. I. 3115 [E. P. 285 442].) FRANZ.

**British Celanese Ltd.**, London, **George Holland Ellis und William Bertram Miller**, Sponton b. Derby, *Erzeugung von Weiß- oder Buntreserven unter Anilinschwarz oder ähnlichen Oxydationsfarben*. Man bringt auf das Gewebe, insbesondere aus Celluloseestern oder -äthern, nach Mustor Stoffe auf, die die Oxydation verhindern oder Oxydationsmittel. Man klotzt z. B. ein Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer Lsg. von NaClO<sub>3</sub>, trocknet u. bedruckt mit einer wss. Paste aus Gummi arabicum, NaOH u. Na-Formaldehydsulfoxylat, trocknet u. klotzt mit einer wss. Lsg. aus p-Aminodiphenylamin, Anilin, CH<sub>3</sub>OH, Eg., Milchsäure, Cuprichlorid, Gummi arabicum u. W.; nach dem Trocknen wird gedämpft gewaschen u. geseift. Man erhält weiße Muster auf schwarzem Grund. Man tränkt ein Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer

Lsg. von NaClO<sub>3</sub>, trocknet u. bedruckt mit einer Paste aus Gummi arabicum, Ciba-scharlach G, NaOH, Soda, CH<sub>3</sub>OH, W., Hydrosulfit u. Na-Formaldehydsulfoxylat, nach dem Trocknen wird gedämpft u. dann mit der Anilinschwarzlsg. geklotzt, getrocknet, gedämpft, gespült u. mit einer Natriumperborat enthaltenden Seifenlsg. geseift; man erhält ein Scharlachmuster auf schwarzem Grund. Man trinkt ein Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer Lsg. von Natriumbichromat u. trocknet, hierauf bedruckt man mit einer Paste aus Gummi arabicum, W., NaOH, Natriumformaldehydsulfoxylat, trocknet u. klotzt mit einer Lsg. von p-Phenylendiamin, NH<sub>4</sub>Cl u. Natriumformaldehydsulfoxylat, man erhält weiße Muster auf braunem Grund. (E. P. 324 683 vom 24/8. 1928, ausg. 27/2. 1930.)

FRANZ.

**British Celanese Ltd.**, London, **George Holland Ellis** und **William Bertram Miller**, Spondon b. Derby, *Erzeugung von Mustern auf Geweben usw.* Man behandelt die auf das Gewebe aufgebrauchten Amine örtlich mit Ätzen oder reservierend wirkenden Stoffen, wonach die Amine nicht mehr diazotierbar sind, diazotiert u. entwickelt; der Entwickler kann mit den Aminen gleichzeitig aufgebracht werden, so daß das Diazotieren u. Entwickeln in einem Arbeitsgange ausgeführt werden kann. Als Ätzen oder Reserven verwendet man Oxydationsmittel, wie Chlorate, Chromate oder Red.-Mittel, wie Formaldehydsulfoxylate. Zur Erzeugung von Buntätzen setzt man den Ätzen Farbstoffe zu, die der Ätze widerstehen. — Man behandelt ein Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer wss. Dispersion von p-Nitro-o-anisidin bei etwa 80°, nach dem Waschen wird getrocknet. Hierauf bedruckt man mit einer Mischung aus Gummi arabicum, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, NaClO<sub>3</sub>, Kaliumferricyanid u. W., trocknet u. dämpft dann mit einer angesäuerten Lsg. von NaNO<sub>2</sub> diazotiert, gut gewaschen u. mit 2,3-Oxynaphthoesäure entwickelt, nach dem Spülen u. leichten Seifen wird in der üblichen Weise fertig gemacht, man erhält weiße Muster auf tiefrosa Grund. Man behandelt ein Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer unter Zusatz des Na-Salzes der Ricinus-ölsulfosäure hergestellten Dispersion von Dianisidin bei 80°, wäscht, trocknet u. bedruckt mit der Ätzpaste, trocknet, dämpft, diazotiert u. entwickelt mit 2,3-Oxynaphthoesäure, man erhält weiße Muster auf tiefblauem Grund. Bei Verwendung von Aminoazotoluol als diazotierbares Amin erhält man weiße Muster auf blaurotem Grund. Beim Behandeln von Celluloseacetatseide mit o-Methoxybenzolo-1-naphthylamin in Mischung mit Naphthol AS·BS erhält man weiße Muster auf marineblauem Grund. Bedruckt man ein mit einer wss. Dispersion von Dianisidin vorbehandeltes Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer wss. Paste aus Gummi arabicum, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, NaClO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> u. Kaliumferricyanid, trocknet, dämpft, diazotiert u. entwickelt mit 2,3-Oxynaphthoesäure; man erhält grüne Muster auf tiefblauem Grund. Man bedruckt ein mit einer wss. Dispersion von Aminoazotoluol behandeltes Gewebe aus Celluloseacetat mit einer wss. Druckpaste aus Gummi arabicum, ZnO, Anthrachinon, Glycerin, Formusol u. W., trocknet, dämpft, diazotiert u. entwickelt mit 2,3-Oxynaphthoesäure, man erhält weiße Muster auf blaurotem Grunde. Verwendet man an Stelle des Aminoazotoluol p-Dimethylaminobenzolo-1-naphthylamin, so erhält man weiße Muster auf schwarzem Grunde. Bedruckt man ein mit einer wss. Dispersion von Dianisidin behandeltes Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer Paste aus Gummi arabicum, Durindonrot Y (Colour Index Nr. 1226) NaOH, CH<sub>3</sub>OH, Soda, Anthrachinon, Na-Hydrosulfit u. Formusol, trocknet, dämpft u. entwickelt nach dem Diazotieren mit 2,3-Oxynaphthoesäure, so erhält man rote Muster auf marineblauem Grunde. Man behandelt ein Gewebe aus Celluloseacetatseide u. Viscosekunstseide mit einem Bade aus Diazaminbordeaux B u. dispergiertes Aminoazotoluol, trocknet u. bedruckt mit einer Druckpaste aus Gummi arabicum, ZnO, Anthrachinon, Glycerin, Formusol u. W. nach dem Trocknen u. Dämpfen diazotiert man u. entwickelt mit 2,3-Oxynaphthoesäure, man erhält weiße Muster auf blaurotem Grund. Man behandelt ein Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer Mischung aus o-Methoxybenzolo-1-naphthylamin u. Naphthol AS·BS u. bedruckt dann mit einer Paste aus Gummi arabicum, Anthrachinon, Cibaron R (Colour Index Nr. 1229), Soda, NaOH, Na-Hydrosulfit, CH<sub>3</sub>OH, Resorcin, Na-Formaldehydsulfoxylat u. W., nach dem Trocknen u. Dämpfen wird diazotiert, gespült u. geseift; man erhält rote Muster auf blauem Grund. Man färbt ein Baumwollgewebe mit Chlorazolschwarz BH u. bedruckt nach dem Trocknen mit einer Paste aus Gummi arabicum, W., Anthrachinon u. Na-Formaldehydsulfoxylat. Nach dem Trocknen u. Dämpfen diazotiert man u. entwickelt mit m-Phenylendiamin; man erhält weiße Muster auf schwarzem Grund. (E. P. 324 650 vom 29/9. 1928, ausg. 27/2. 1930.)

FRANZ.

**Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und Hermann Oehme**, Deutschland, *Zinkoxyd u. dgl. von rein weißer Farbe wird durch Behandeln komplexer bas. Zinkammoniumsälze mit Lsgg. von Ätzalkalien, Alkalicarbonaten oder -bicarbonaten gewonnen. Zweckmäßig erfolgt die Umsetzung innerhalb einer gesätt. Lsg. von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Zwecks vollständiger Entwässerung können die Erzeugnisse gegebenenfalls im Vakuum erhitzt werden. Die Erzeugnisse dienen als Füllstoffe für Kautschuk u. als Vulkanisationsbeschleuniger.* (F. P. 678 614 vom 9/11. 1928, ausg. 2/4. 1930.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Darstellung von Reduktionsprodukten aus Küpenfarbstoffen und anderen reduzierbaren organischen Verbindungen durch Behandlung derselben mit Metallen u. SO<sub>2</sub> oder sauren schwefligsauren Salzen in Ggw. von organ. Basen in An- oder Abwesenheit von Verdünnungsmitteln u. durch evtl. Acylierung der Red.-Prodd. während oder nach der Reduktion.* — In 50 Tle. Pyridin werden 10 Tle. SO<sub>2</sub> eingeleitet u. bei 15° 10 Tle. 5,5', 7,7'-Tetra-bromindigo u. 6 Tle. Cu-Pulver zugesetzt. Die M. wird unter Luftabschluß in einer Atmosphäre von Leuchtgas, CO<sub>2</sub> oder eines anderen nicht oxydierenden Gases kurze Zeit bei 30° verrührt. Die Lsg. ist dann goldgelb. Durch Zusatz von W. fällt die citronengelbe Leukoverb. aus. — In gleicher Weise wird *Dimethoxydibenzanthron* mit SO<sub>2</sub> in Pyridinlsg. in Ggw. von Cu-Pulver reduziert, wobei eine rote Lsg. erhalten wird, die das Leukoprod. enthält, das evtl. mit Essigsäureanhydrid acetyliert wird. (F. P. 35 390 vom 4/6. 1928, ausg. 8/3. 1930. D. Prior. 12/8. 1927. Zus. zu F. P. 636 223; C. 1929. II. 1080.) M. F. MÜLLER.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Erwin Hoffa** und **Erwin Thoma**, Höchst a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen.* (A. P. 1 745 676 vom 24/2. 1928, ausg. 4/2. 1930. D. Prior. 2/3. 1927. — C. 1928. I. 3117 [E. P. 286274].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Hans Heyna**, Höchst a. M., **Werner Kirst**, Frankfurt a. M., **Herbert Kracker** und **Karl Moldaenke**, Höchst a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen.* (A. P. 1 746 652 vom 13/3. 1928, ausg. 11/2. 1930. D. Prior. 21/3. 1927. — C. 1928. II. 395 [E. P. 287479].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Leopold Laska** und **Arthur Zitscher**, Offenbach a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen.* (A. P. 1 746 659 vom 5/10. 1927, ausg. 11/2. 1930. D. Prior. 15/10. 1926. — C. 1928. II. 2065 [D. R. P. 465433].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Hugo Schweitzer**, Wiesdorb b. Köln, und **Wilhelm Neelmeier**, Leverkusen b. Köln, *Azofarbstoffe.* (A. P. 1 749 677 vom 5/1. 1926, ausg. 4/3. 1930. D. Prior. 8/1. 1925. — C. 1926. I. 2974 [E. P. 245765].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Hermann Wagner**, Bad Soden am Taunus, *Azofarbstoffe.* (A. P. 1 749 681 vom 12/2. 1923, ausg. 4/3. 1930. D. Prior. 24/2. 1922. — C. 1923. IV. 209 [E. P. 193866].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Richard Stüsser**, Köln-Deutz, *Herstellung von Azofarbstoffen.* (A. P. 1 750 067 vom 7/4. 1928, ausg. 11/3. 1930. D. Prior. 21/4. 1927. — C. 1929. I. 1620 [D. R. P. 469341].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Wilhelm Neelmeier**, Leverkusen, und **Winfried Hentrich**, Wiesdorf b. Köln a. Rh., *Herstellung von Azofarbstoffen aus Aminoacylaminosalicyldiphenylsulfonen.* (A. P. 1 749 836 vom 5/11. 1926, ausg. 11/3. 1930. D. Prior. 13/1. 1925. — C. 1928. II. 1268 [E. P. 288788].) FRZ.

**Henry Dreyfus**, England, *Herstellung von Azofarbstoffen zum Färben von Celluloseacetatseide.* (F. P. 675 465 vom 21/5. 1929, ausg. 11/2. 1930. E. Prior. 18/6. 1928. — C. 1930. I. 2803 [E. P. 319308].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Winfried Hentrich** und **Ludwig Zeh**, Wiesdorf a. Rh., *Herstellung von sauren Azofarbstoffen.* (A. P. 1 746 939 vom 25/2. 1927, ausg. 11/2. 1930. D. Prior. 1/3. 1926. — C. 1929. II. 660 [D. R. P. 476809].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Richard Kirchhoff**, Berlin-Lichterfelde, und **Max Cantor**, Berlin-Zehlendorf, *Herstellung von Disazofarbstoffen, insbesondere zum Färben erschwerter Seide.* (A. P. 1 740 819 vom 12/5. 1926, ausg. 24/12. 1929. D. Prior. 15/5. 1925. — C. 1927. I. 2363 [D. R. P. 439518].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hugo Schweitzer**, Wiesdorf), *Darstellung von Farbstoffen*, darin bestehend, daß man Azofarbstoffe aus diazotierter 1-Naphthylamin-8-carbonsäure ihren Derivv. u. Substitutionsprodd. mit wasserabspaltenden Mitteln behandelt. — Hierbei findet Wasserabspaltung aus der

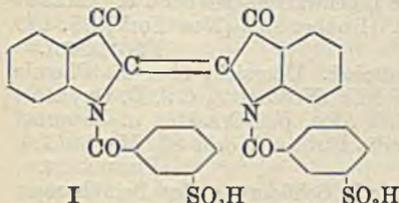
Carbonsäure u. der Azo- bzw. Hydrazogruppe in Peristellung u. Ringschluß zu einem Fünfring statt. — Man kocht den Monoazofarbstoff *1-Naphthylamin-8-carbonsäure* → *Phenol* mit Eg. u. Essigsäureanhydrid unter Rückfluß, der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe grauoliv. Der Azofarbstoff *1-Naphthylamin-8-carbonsäure* → *β-Naphthol* liefert nach analoger Behandlung einen grau färbenden, der Azofarbstoff *1-Naphthylamin-8-carbonsäure* → *β-Naphthylamin* einen perlgrau färbenden Küpenfarbstoff. (D. R. P. 496 340 Kl. 22 e vom 25/11. 1927, ausg. 16/4. 1930.) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Walter Duisberg**, Leverkus b. Köln a. Rh., **Winifrid Henrich** und **Ludwig Zeh**, Wiesdorf b. Köln, *Herstellung von Anthrachinonfarbstoffen*. (A. P. 1 749 242 vom 16/1. 1926, ausg. 4/3. 1930. D. Prior. 31/1. 1925. — C. 1926. II. 2949 [E. P. 246840].) FRANZ.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, übert. von: **Heinrich Neresheimer** und **Wilhelm Schneider**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe*. (A. P. 1 749 501 vom 9/11. 1927, ausg. 4/3. 1930. D. Prior. 15/11. 1926. — C. 1928. I. 1100 [E. P. 280492].) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Werner Zerweck**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung brauner Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man Anthryl-1-thioanthrachinon-2-carbonsäure durch Einw. von sauren Kondensationsmitteln in die entsprechenden Thioxanthone überführt. — *β-Anthryl-1-thioanthrachinon-2-carbonsäure* liefert beim Erwärmen mit PCl<sub>5</sub> in Trichlorbenzol einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe gelbbraun färbt. *β-Anthryl-1-thioanthrachinon-2-carbonsäure* erhält man aus *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure* mit *β-Thioanthrol*, Ätzkali u. W. unter Einleiten von N<sub>2</sub>. — Durch Kondensation von *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure* mit *2,6-Dimercaptoanthracen* entsteht eine Dicarbonsäure, die beim Erwärmen mit PCl<sub>5</sub> u. Trichlorbenzol in das Dithioxanthon übergeht, das Baumwolle aus der Küpe gelbbraun färbt. (D. R. P. 496 078 Kl. 22 b vom 29/4. 1928, ausg. 17/4. 1930.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserlöslichen Verbindungen von indigoideen Farbstoffen*. Man kondensiert indigoide Küpenfarbstoffe, die mindestens ein Stickstoffatom mit einem vertretbaren Wasserstoffatom enthalten, mit den Monosulfosalen von Sulfobenzoesäuren, vorteilhaft in Ggw. von organ. Basen; die neuen Verb. gehen beim Behandeln mit Verseifungsmitteln, wie Alkalien, in die Ausgangsfarbstoffe über. — Man läßt *Benzoesäurem-sulfochlorid* auf Indigo in Ggw. von Pyridin einwirken; es entsteht eine in W. ll. Verb. (I), die beim Behandeln mit Alkalien in der Kälte



unter Abspaltung des Säurerestes in Indigo übergeht. In ähnlicher Weise behandelt man den Küpenfarbstoff aus Dibromisatin- $\alpha$ -chlorid u. 1-Naphthol. (E. P. 324 119 vom 19/10. 1928, ausg. 13/2. 1930.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Farblacke*. Die Chinizarindisulfosäuren oder die Anthrachinon-1,4-aminoxydisulfosäuren werden in üblicher Weise verlackt. Die Erzeugnisse sind violett, blaugrün usw. gefärbt, sehr rein u. von guter Lichtechtheit. (F. P. 678 536 vom 17/7. 1929, ausg. 25/3. 1930. D. Prior. 31/7. 1928.) KÜHLING.

**Hermann Frenkel**, Leipzig-Mölkau (Erfinder: **E. W. Frenkel** und **A. Brust**), *Grundieranstrich*. (Schwed. P. 62 984 vom 27/11. 1924, ausg. 10/5. 1927. D. Prior. 21/12. 1923. — C. 1926. I. 248 [F. P. 589 877].) TIEHL.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

**Aladin**, *Technologie des Latex. Ein Überblick über die Patentliteratur der letzten Jahre*. (Gummi-Ztg. 44. 685—88. 27/12. 1929.) FROMANDI.

**F. Harriss Cotton**, *Transparenter Kautschuk*. Vor Einführung der Vulkanisationsbeschleuniger ließen in der Hauptsache nur die S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-Vulkanisation, der PEACHEY-Prozess u. später das VULTEX-Verf. ein transparentes Vulkanisat von begrenzter Stärke zu. Die meisten Beschleuniger bedingen die Ggw. von ZnO als Aktivator, das die Transparenz mehr oder weniger stark beeinflußt. Die Ultrabeschleuniger, die gewöhnlich schon etwas Zn enthalten, bedürfen in Ggw. von etwas S nicht unbedingt

dieses Aktivators. Um die durch den ZnO-Geh. bedingte Undurchsichtigkeit der Vulkanisate zu vermeiden, muß man 1. kolloidales ZnO in kleinen Mengen verwenden; 2. durch Zusatz von Stearinsäure (neben dem Fettsäuregeh. des Rohkautschuks) das ZnO in eine lösliche Form überführen; 3. das Zn in Form einer löslichen Zn-Seife, wie z. B. Zinkstearat, einführen; u. endlich. 4. an Stelle von Zn oder in Verbindung mit ihm einen anderen aktivierenden Füllstoff verwenden, z. B. leichtes Magnesiumcarbonat, das die Transparenz auch in größeren Mengen (bis 15 Gew.-%) nicht wesentlich beeinflusst, wenn es z. B. den von YUTOKA TANAKA (Osaka, Kgl. chem. Forschungsinst.) aufgestellten Prüfungsbedingungen entspricht, die einen Refraktionsindex von 1,525 verlangen. Einen guten transparenten Kautschuk liefert die Mischung; 100 heller Crepe, 2 Zn-Stearat, 2 Magnesiumcarb., 2 präc. S, 0,5 Vulcafor VI. Im Hinblick auf die relativ niedrigen Volumkosten transparenter Mischungen u. unter Berücksichtigung des derzeitigen niedrigen Rohkautschukpreises ist eine umfassendere Entw. in der Herst. transparenter Kautschukwaren anzustreben. (India Rubber Journ. 77. 867—69. 1929. London, Northern Polytechnic.) FROMANDI.

—, *Verwendung von Kautschuklatex.* Ausführliche Beschreibung einiger Patente, die die Technologie des Latex u. seine direkte Verarbeitung zum Gegenstand haben: Elektrische Niederschlagung von Latex, eine Kork-Latexmischung für Schuhsohlen, künstliche Därme usw. aus Naturseide, die mit einer Lsg. von Latex in Verbindung mit Gelatine imprägniert wird, Formartikel aus Latex, gasdichte Gewebe durch Behandlung mit einer Latex-Viscosemischung u. Schleifgegenstände aus Latex u. den entsprechenden Materialien. (India Rubber Journ. 81. Nr. 2. 67. 1/11. 1929.) FROMANDI.

**Henry R. Minor**, *Ein neuer Vulkanisationsprozeß für Kautschukwaren in seiner Entwicklung.* Der neue Vulkanisationsprozeß, der sich für alle Kautschukwaren eignet, die bisher der Heißluft- u. der Freidampfvulkanisation unterworfen wurden, besteht darin, daß man zuerst einen Teil des erforderlichen Druckes bis zu einem vorher bestimmten Werte mit Hilfe eines inerten Gases, z. B. CO<sub>2</sub>, sich einstellen läßt u. nun die Gaszufuhr unterbindet, u. dann mittels Dampf von dem gewünschten Enddruck in der üblichen Weise vulkanisiert. Das Verf. ist allgemein anwendbar, erweist sich in seiner Durchführung als einfach u. billiger als die gegenwärtige Methode u. gestattet u. a. eine Verkürzung der Heizzeit um 25—50%. (Rubber Age [New York] 25. 613 bis 614. Chicago, Liquid Carbonic Corporation.) FROMANDI.

**Webster Norris**, *Alterungsverzögerer für Kautschuk.* Übersicht über die Chemie u. Technologie der Antioxydantien Albasan, Antox, BLE, Neozone A, C u. D, Oxynone. Parazone, R u. H 50, Resistox, Stabilité, Stabilité Alba, Sun-Cracking u. Sunproof zur Verhinderung der Lichttrissigkeit u. VGB. (India Rubber World 82. 55—56. 1/4. 1930.) FROMANDI.

**Fritz Hofmann**, *Von der Kohle zum Kautschuk.* Schilderung der Bemühungen des Vf. u. anderer Forscher zur Herst. von künstlichem Kautschuk. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal 1928. I. 119—24.) KROEPELIN.

**Harlan A. Depew**, *Fortschritt im Auskleiden von Säurebehältern mit Kautschuk.* An Hand eines techn. Beispiels wird das Auskleiden von Säurebehältern mit Kautschuk beschrieben, der trotz seines relativ hohen Zinkweißgeh. hinsichtlich seiner prakt. Bewahrung ein durchaus befriedigendes Ergebnis zeitigte. Die angewandte Mischung setzte sich in der Hauptsache aus 50 Gewichtsteilen Kadox, 2 Teilen S u. 1 Teil Stearinsäure zusammen. Die einzelnen Lagen (als Zwischenlage diente ein gummiertes Gewebe, während eine benzol. Lsg. dieser Mischung die Zementunterlage bildete) wurden mit einer 10%ig. Lsg. eines fl. Ultrabeschleunigers bestrichen; die Vulkanisation erfolgte durch Füllen des Behälters mit W. u. Einleiten von Dampf über Nacht. (India Rubber Journ. 81. Nr. 2. 69. 1/11. 1929.) FROMANDI.

**J. D. Fry** und **B. D. Porritt**, *Einleitende Untersuchungen über die Ursachen der Zerstörung von Ebonit unter dem Einfluß von Licht und Luft.* Unter dem Einfluß von Sonnenlicht u. feuchter Luft treten beim Ebonit Oberflächeneffekte auf, die in der Hauptsache in einer Farbveränderung u. in einem Verlust seiner elektr. Isolations-eigg. bestehen, hervorgerufen durch die Bldg. einer dünnen Oberflächenschicht aus Sulfiden u. Sulfiten, deren Entstehung auf eine Oxydation des freien oder gebundenen S zurückzuführen ist. Zur Klärung ihres Chemismus stellten Vf. einige Verss. mit einem qualitativ hochwertigen Ebonit (65 Kautschuk, 35 S) an (s. Original), die folgende Ergebnisse zeitigten: Unter dem Einfluß von diffusum Tageslicht tritt in Ggw. von Luft bei gewöhnlichen Temp. H<sub>2</sub>S-Entw. auf, die bei direkter Sonnenbelichtung u. bei höheren Temp. eine Steigerung erfährt u. auf eine Zers. des Kautschuk-S-Ver-

bandes zurückzuführen ist. Weitere Unterss. sollen in Angriff genommen werden, um die Entstehung der Sauerstoffsäuren des S zu klären. (India Rubber Journ. 78. 307—10. 1929.)

FROMANDI.

**W. J. S. Naunton**, *Organische Farbstoffe für Kautschuk*. Die meisten organ. Farbstoffe sind Salze, in denen entweder die gefärbte organ. Base an eine farblose anorgan. Säure (bas. Farbstoffe), oder die gefärbte organ. Säure an eine farblose anorgan. Base (saure Farbstoffe) gebunden ist. Bei Abwesenheit von salzbildenden Gruppen sind die resultierenden Farbstoffe zur Genüge wasserunl. u. für die Kautschukindustrie geeignet. Um wasserlösliche Farbstoffe verwenden zu können, verlackt man sie oder führt sie in unl. gefärbte Verb. über. Die Prüfung von Kautschukfarben umfaßt folgende Bestat.: 1. Feuchtigkeit; 2. Teilchengröße, mittels der Siebprobe oder durch eine mkr. Prüfung der Kautschukmischung zu ermitteln; 3. Abwesenheit von wasserlöslichen Farbstoffen; 4. Farbton, mittels Standardmischung oder unter der Hg-Lampe festzustellen; 5. Farbkraft; 6. Lichtechtheit (unter der Hg-Lampe); 7. Ausbluten im Kautschuk, an einer einen weißen Abschnitt enthaltenden Platte zu bestimmen; 8. prakt. Bedingungen, denen sie ganz allgemein genügen müssen. Den Einfluß auf die Alterungseigg. des Vulkanisats bestimmt Vf. unter variierenden Methoden u. physikal. Bedingungen, u. findet, daß höhere Temp. die Alterung ungünstig beeinflussen. Die Verwendung der Farben in der Kautschukindustrie umfaßt das Färben von Latex, Weich- u. Hartgummi. Die Verwendung von Ultrabeschleunigern im Latex ermöglicht die Verwendung fast aller Farbstoffe, sofern sie negativ elektr. geladen sind u. keine Koagulation bedingen. Auch die verküppbaren Farbstoffe sind zum Färben von Latex gut geeignet. Die elektrophoret. Niederschlagung von Latex bedingt eine solche Teilchengröße der Farbstoffe, daß sie den elektr. Bedingungen, d. h. der Größe der Kautschukteilchen im Latex entspricht. Das erfolgreiche Färben von Weichgummi ist von der Wahl des geeigneten Beschleunigers direkt abhängig. Man unterscheidet hierbei zwischen den im Kautschuk l., schwach l. u. unl. Farbstoffen. Die ersteren besitzen den Nachteil, daß sie leicht aus der Mischung auskristallisieren. Zur Erleichterung der Verteilung des Farbstoffs u. zur Verhinderung des Ausblühens kann man die Farbstoffe mit der doppelten Menge roher Stearinsäure zusammenschmelzen. Die in Kautschuk l. Farbstoffe zeigen weiter die unangenehme Erscheinung des Ausblutens u. sind gegen die meisten organ. Lösungsm. nicht beständig. Die im Kautschuk schwach l. Farbstoffe, von denen es nur wenige gibt, eignen sich sehr gut für die meisten Verwendungszwecke, u. sind auch vom wirtschaftlichen Standpunkte aus als gut anzusprechen. Von den im Kautschuk unl. Farbstoffen, die in organ. Farbstoffe allgemein, u. in Lacke, aus wasserlöslichen Farbstoffen hergestellt, zerfallen, sind in der Hauptsache die Lacke am geeignetsten. Das Färben von transparentem Kautschuk bedingt völlige Trockenheit der Füllstoffe, empfiehlt die Verwendung von Zn- oder Cd-Stearat als Aktivatoren, u. strebt die im Kautschuk völlig l. Farbstoffe bzw. die an, die sich im Kautschuk kolloidal dispergieren lassen. Zur Herst. von Kautschuk mit Metallglanz mischt man Al-Pulver in entsprechend gefärbte transparente Mischungen ein (weiß — Silbereffekt, gelb — Goldeffekt). Marmoriermischungen erfordern Farbstoffe, die im Kautschuk prakt. unl. sind. Die einzelnen, verschieden gefärbten Mischungen müssen denselben Plastizitätsgrad aufweisen. Für Preßvulkanisation von farbigen Weichgummimischungen eignet sich am besten ein Thiurambeschleuniger, für Trockenhitzevulkanisation ein Beschleuniger vom Typ des Zinkdiäthylthiocarbamats. Einige wenige organ. Farbstoffe wirken selbst als schwache Beschleuniger. Beim Färben von Hartgummi muß dessen natürliche braune Farbe überdeckt werden, was eine höhere Farbstoffkonz. erfordert. Am zweckmäßigsten erscheint die entsprechende Verwendung von Weiß, gegen das sich die Farbe leichter einstellen läßt. Am geeignetsten sind die unl., u. zwar die Küpenfarbstoffe. Eine besondere Einstellung erfordern die Vulkanisationszeit u. -temp. u. der S-Geh. In allen Fällen muß die Oberfläche sorgfältig vor der direkten Berührung mit W.-Dampf geschützt werden. (Trans. Rubber Ind. 4. 68—81; Rubber Age [London] 9. 254—59. Sept. 1928.)

FROMANDI.

**Intercontinental Rubber Co.**, New York, übert. von: **David Spence**, Connecticut, *Konservieren von Guayulekautschuk*. Man behandelt die abgeschlagenen Sträucher entweder sofort, oder nach dem Zerkleinern mit der Lsg. eines Alterungsschutzmittels, wie Dimethyl-p-phenylendiamin, p-Phenylendiamin, Piperidin, Aldehydaminkondensationsprodd. u. A. (A. P. 1 753 184 vom 8/5. 1926, ausg. 1/4. 1930.) PANKOW.

**Intercontinental Rubber Co.**, New York, übert. von: **David Spence**, Connecticut, *Konservieren von Guayulekautschuk*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Behandlung mit dem Alterungsschutzmittel, dem man auch geringe Mengen  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  zusetzen kann, kann auch während der Extraktion des Kautschuks erfolgen. Man kann die Behandlung auch auf die einzelnen Stadien der Gewinnung verteilen. (A. P. 1 753 185 vom 12/5. 1926, ausg. 1/4. 1930.) PANKOW.

**Western Electric Co.**, New York, übert. von: **Frank Sigfrid Mahn**, Chicago, *Reinigung von Kautschuk zur Herstellung von Isoliermaterial*. Man behandelt Rohkautschuk oder *Kautschukmilch* mit einer  $\text{NaCl}$ -Lsg. bei  $130-240^\circ$  entsprechend 30—1 Stde. Man verd. 1 Teil Kautschukmilch mit 4 Teilen einer 1%ig.  $\text{NaCl}$ -Lsg. u. erhitzt im Vulkanisierapparat 9 Stdn. Nach Entfernung der Fl. mischt man mit der gleichen Menge entharzter *Balata* u. wäscht 2 Stdn. in kochendem W. Auch Zusatz von Wachs gibt ein gutes Isoliermaterial, z. B. eine Mischung von 35 Teilen gereinigtem Montanwachs. Die hohe Widerstandsfähigkeit des gereinigten Kautschuks gegen W. macht ihn auch für die Herst. von Schuhen u. Gasmasken geeignet. (A. P. 1 752 531 vom 20/12. 1928, ausg. 1/4. 1930.) PANKOW.

**Naugatuck Chemical Co.**, Connecticut, übert. von: **Allen F. Owen**, New York, *Dispergieren von Faktis*. Man walzt das vulkanisierte Öl unter Erhitzen einige Minuten, bis es plast. ist, u. fügt allmählich ein Dispergierungsmittel, wie z. B. ein Gemisch von Karaya Gummi u. Saponin oder auch Leim, Casein, Seifen, Ton u. a. zu. Unter weiterem Walzen wird h. W. zugesetzt. Die erhaltene Dispersion kann mit *Kautschukmilch* gemischt werden. Die Mischungen kann man zur Herst. von transparenten, festen Überzügen, für Klebstoffe, wasserdichte Stoffe, zum Imprägnieren von Tapeziermaterial usw. verwenden. (A. P. 1 753 018 vom 1/10. 1926, ausg. 1/4. 1930.) PANK.

**Carl Kulas**, Leipzig, *Plastische Masse*, enthaltend ein *Resol* u. zerkleinerten *Kautschuk* als Füllstoff. (Can. P. 268 515 vom 2/1. 1926, ausg. 22/2. 1927.) SARRE.

#### XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

—, *Zur Frage der Rübensamenbeizung*. Diese Frage ist von STEHLÍK u. NEUWIRTH eingehend behandelt worden (vgl. C. 1929. I. 2480. II. 357). Es werden folgende Thesen aufgestellt: Ernte- u. Zuckerertragserhöhung infolge der Beizung ist eine indirekte Wrkg. Durch das Quellen tritt ein Vorsprung von einigen Tagen ein. Wie Quellen wirkt Schälens auflauffördernd, ohne zu sehr der Gefahr der Austrocknung zu unterliegen. Der Wurzelbrand wird durch Beizen u. Schälens bei sauren u. verkrusteten Böden im Vegetations- u. Feldversuch heruntergesetzt. Bei Wrkg. der Beizung ist die Lückigkeit geringer. Bei Auftreten von Krankheiten, Aaskäfern u. Minierfliegen kann ein durch Beizung u. Schälung verstärkter Stand den Bestand erhalten. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 54. 315—16. 14/3. 1930.) FRIESE.

**K. Šandera** und **R. Sigmund**, *Studie über die Bestimmung der Oberflächenspannung*. Die Kolloide können in einer bestimmten Lsg. zwar in Übereinstimmung mit der gemessenen Oberflächenspannung stehen, dies ist jedoch nur unter ganz ident. Bedingungen der Fall. Die Ggw. unbedeutender Fettsuren (Zehntausendstel %) , welche die Zuckerfabrikationsäfte häufig begleiten, verzeichnen die Ergebnisse vollständig, insbesondere kehren sie die Reihenfolge beim klassifizierenden Vergleichen der Reinigungsmittel untereinander um. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 54. 317—23. 21/3. 1930. Forsch.-Inst. d. čsl. Zuckerind. DLXXXVIII.) FRIESE.

**F. Trost**, *Die Bestimmung des Borax in boraxhaltiger Stärke*. Will man den Boraxgeh. in einer Stärke bestimmen, so erhält man nach vollständiger Veraschung zu niedrige Resultate. Die Best. im wss. Auszug ist langwierig u. schwierig wegen der Neigung der Stärke, sich zu verkleistern. Die besten Resultate ergibt die volumetr. Best. im wss. Auszug der verkohlten Substanz. Die Methode wird ausführlich beschrieben. Titriert wird nach Zusatz von Glycerin oder Mannit nach der Methode von TREADWELL u. WEISS. (Industria chimica 4. 868—69. Okt. 1929.) WEISS.

**N. V. Algemeene Norit Maatschappij** (Erfinder: **J. N. A. Sauer**), Amsterdam, *Verfahren zum Reinigen von Flüssigkeiten*. (Schwed. P. 63 089 vom 25/5. 1923, ausg. 8/6. 1927. D. Prior. 26/5. 1922. — C. 1928. I. 979 [Holl. P. 16 971].) HORN.

**J. Pohlmann**, **J. Rassers** und **F. Renardus**, Leiden (Holland), *Reinigung von Zuckerlösungen*. (Ung. P. 96 374 vom 13/3. 1928, ausg. 15/10. 1929. Holl. Prior. 15/3. 1927. — C. 1928. II. 195 [E. P. 287 119].) G. KÖNIG.

**Karl Philipp**, Magdeburg, *Verfahren zur Herstellung von Rohzucker*, dad. gek., daß die von ihren Mutter- oder Einbetsirupen abgeschleuderten Rohzuckerkrystalle nachgeordneter Würfe mit verd. Mutter- oder gleichgerichtetem Sirup zu hoher Reinheit gedeckt werden, um dann in bekannter Weise in Dünnsaft o. dgl. gel. dem Eingangswurfe als Lösegut einverleibt zu werden. Die von ihren Mutter- oder Einbetsirupen abgeschleuderten u. mit verd. Mutter- oder gleichgerichtetem Sirup gedeckten Rohzuckerkrystalle des Endnachwurfs werden mit Abläufen voraufgehender Würfe eingemaischt u. der Füllmasse voraufgehender Würfe einverleibt oder für sich erneut geschleudert u. mit verd. Mutter- oder gleichgerichtetem Sirup gedeckt bzw. wieder gedeckt, um dann in bekannter Weise in Dünnsaft o. dgl. gel. dem Eingangswurfe als Lösegut zugeführt zu werden. Die von ihren Mutter- oder Einbetsirupen abgeschleuderten, mit verd. Melasse gedeckten oder ungedeckten Rohkrystalle des Endnachwurfs werden mit Ablauf voraufgehender Würfe eingemaischt u. als rückgebildete Füllmasse dann für sich oder mit einer voraufgehenden Füllmasse vereinigt, erneut geschleudert u. ganz oder teilweise in der an sich bei Nachproduktaffinierung üblichen Weise mit W. gedeckt, worauf die Krystalle in bekannter Weise in Dünnsaft o. dgl. gel. u. dem Eingangswurfe als Lösegut zugeführt werden. (D. R. P. 495 426 Kl. 89d vom 29/1. 1924, ausg. 7/4. 1930. Zus. zu D. R. P. 401 990; C. 1924. II. 2618.) M. F. MÜ.

**Jacob Pohlmann** und **Jacobus Renardus Frederik Rassers**, Leiden, *Entfernung von Eiweißkörpern aus Melasse und zuckerhaltigen Flüssigkeiten*. (Poln. P. 10 211 vom 14/3. 1928, ausg. 10/8. 1929. Prior. 15/3. 1927. — C. 1928. II. 195 [E. P. 287 119].) SCHÖNFELD.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Yoshinori Tomoda** und **Hideo Kochi**, *Über die alkoholische Zuckergärung*. Bei Betrachtungen über die nicht vollkommene Erfüllung des GAY-LUSSACschen Gesetzes bei der alkoh. Zuckergärung wurde u. a. angenommen, daß der Zusatz von Ammoniumsulfat als Hefenährstoff zum Rohzuckermelassegärungsgemisch die A.-Ausbeute vergrößert. Es wird nun gezeigt, daß auch eine Erniedrigung der Ausbeute eintreten kann, indem die Hefe infolge des Zusatzes mehr Zucker für ihre Vermehrung verbraucht. Daher erhält man die größte Ausbeute an A. durch Unterdrückung der Hefevermehrung während der Gärung. Zusatz großer Hefemengen begünstigt im allgemeinen die Gärung auf Kosten der Entw. der Hefezellen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 33. 75B—76B. März 1930. Tokio, Königl. Univ. Abt. f. ang. Ch.) GUR.

**A. Bresser**, *Herstellung von Butylalkohol und Aceton nach dem Gärungsverfahren*. Zusammenfassung der Veröffentlichungen u. Patente. (Industria chimica 4. 583—88. Juli 1929.) WEISS.

**Calisto Bianchi**, *Die Fabrikation des Butylalkohols und des Acetons nach dem Gärungsverfahren in Italien und das Problem des Butanols*. Das Gärungsverf. zur Gewinnung von Aceton u. Butylalkohol, wie es in Italien ausgeführt wird, wird beschrieben. Verwendungsmöglichkeiten werden erörtert. Ein wirtschaftliches Problem ist vorläufig der im Vergleich zum Aceton zu hohe Anfall an Butylalkohol, für den der Absatz noch gering ist. (Industria chimica 4. 881—82. Okt. 1929.) WEISS.

**Romolo de Fazi**, *Industriell verwerteter Alkohol*. Italiens Mangel an Kohle u. Petroleum weist auf die Notwendigkeit der Gewinnung u. Verwendung anderer Brennstoffe u. Betriebsstoffe. Vf. hält den A. für geeignet u. weist als Quellen auf die in Mittel- u. Süditalien vielfach vorkommende Asphodele, aus der 8% A. gewonnen werden kann, u. auf den in Sizilien wildwachsenden Feigenkaktus hin. (Giorn. Chim. ind. appl. 11. 404—05. Sept. 1929. Rom, Aug. 1929.) WEISS.

**W. D. Hatfield**, *Einige Beobachtungen über Bier-Spüllicht-Abwässer bei der Getreide-Maischedestillation*. Der Schlammrückstand setzt sich in Zylindern nur zu etwa 40% des Original-Fl.-Volumens ab; außerdem sind die Schlammpartikel aber so leicht schwimmfähig, daß sie stets bleibende Trübungen in den Absatzgefäßen hervorrufen. Bei Verdünnung mit Sielwasser fallen dagegen die Schwebstoffe ziemlich leicht zu Boden. Der hohe Sauerstoffverbrauch macht bei der Weiterreinigung eine Behandlung mit einer SPRINKLER-Anlage, oder nach dem „Belebt-Schlammverf.“ notwendig. (Ind. engin. Chem. 22. 276—77. März 1930.) FRIESE.

**Gottfried Jakob**, Perlach b. München, *Verfahren zum Zerkleinern des Hopfens nach dem Hauptpatent*, dad. gek., daß bei der Zerkleinerung auf nassem Wege k. W.

verwendet wird. (D. R. P. 495 093 Kl. 6 a vom 11/12. 1928, ausg. 2/4. 1930. Zus. zu D. R. P. 465 812; C. 1928. II. 2519.) M. F. MÜLLER.

**Gottfried Jakob**, Perlach b. München, *Verfahren zur Beschleunigung der Quellreife und Spelzenauslaugung*, dad. gek., daß man das Weichwasser unter Druck einwirken läßt u. das Quellgut nach Ablassen des W. mit Druckluft lüftet, wobei auch das Beschieken u. Entleeren unter Druck erfolgen kann. (D. R. P. 495 784 Kl. 6 a vom 26/7. 1928, ausg. 11/4. 1930.) M. F. MÜLLER.

**Soc. an. Le Ketol**, Frankreich, Seine, *Gewinnung von Buttersäure u. anderen niederen Fettsäuren durch Gärung von Mehl, Stärke u. anderen stärkehaltigen Prodd. ohne vorhergehende Verzuckerung nach Zusatz von Auslaugefl. aus Johannisbrot oder von kleingeschnittenem Johannisbrot oder ähnlichen Prodd., die vorher ohne Zusatz von anderen Gärungserregern einer symbiot. Eigengärung unterworfen wurden. In gleicher Weise werden erhalten Propionsäure u. Valeriansäure.* (F. P. 35 724 vom 4/7. 1928, ausg. 27/3. 1930. Zus. zu F. P. 662 321; C. 1929. II. 2731.) M. F. MÜ.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Harold Morgan**, *Färbung und Aromatisierung von Schokoladefüllungen.* (Food Manufacture 5. 107—08. April 1930.) GROSZFELD.

**E. L. E. Humphriss**, *Einige Bemerkungen über Färbung und Aromatisierung von Eiskrem.* (Food Manufacture 5. 111—12. April 1930.) GROSZFELD.

**E. J. Clyne**, *Färbung und Aromatisierung von gekochten Zuckerwaren und Rocks.* (Food Manufacture 5. 104 u. 122. April 1930. Blaby, Leicester, Cookes Mirror Mints, Ltd.) GROSZFELD.

**A. Samson**, *Fleischpräparate und Aromastoffe.* Kurze Schilderung der Würzung von Würsten, Pasteten, Sülzen u. Puddingen, der Würzeigg. der in Frage kommenden Gewürze, ihrer prakt. Anwendung u. ihres Geh. an äther. Öl. (Food Manufacture 5. 109—10. April 1930.) GROSZFELD.

**A. Niethammer**, *Die Mikrogaskammer als Hilfsmittel bei mikroskopischen Untersuchungen.* (Vgl. C. 1930. I. 1508.) Die früher beschriebene Mikrogaskammer (ausgehöhlter Objektträger, darin ein Tropfen rauchende HCl, darüber an einem Deckgläschen das zu untersuchende Objekt) hat sich bei Unters. der Mehle u. ihrer Verunreinigungen bewährt. Die Unkräuter u. Pilze, die den Mehlen gewöhnlich beigemischt sind, führen glykosidartige Substanzen, die in typ. Weise mit den HCl-Dämpfen reagieren. *Agrostemma Githago* gibt Blaufärbung, *Alecterolophus major* u. *minor* zeigen Grünfärbung, *Melampyrum arvense* läßt schwarze Färbungen erkennen, *Vicia villosa* wird rosa getönt u. *Claviceps purpurea* erscheint blutrot. Roggenmehle werden rötlich getönt, wogegen Weizenmehle hell bleiben. Auch Blätter kann man nach 20 Min. langer Behandlung in der Gaskammer identifizieren. Über die typ. Ausfällungen der unterschiedlichen Holzarten wurde früher schon berichtet. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 47. 72—74. April 1930. Prag, Dtsch. Techn. Hochschule.) WINKELMANN.

**H. Reik**, Wien, *Aufbereitung von Nähr- und Futtermitteln.* Der Verdauung entziehen sich oft wertvolle Prodd. Um diesem zu begegnen, werden die Nähr- bzw. Futtermittel einer Vorbehandlung unterzogen u. zwar so, daß man sie mit Kulturen von Mikroorganismen behandelt, welche die nicht resorbierbaren Stoffe in resorbierbare umwandeln, oder aber die Zellwände assimilieren, so daß die darin eingeschlossenen Nährstoffe leicht zugänglich sind. Je nach dem Nähr- oder Futtermittel werden verschiedene Kulturen zugesetzt. Die Züchtung u. Auswahl der Kulturen wird so durchgeführt, daß z. B. lediglich Cellulose, oder Stärke, oder Eiweißstoffe aufschließende Mikroorganismen vorhanden sind. (Ung. P. 96 585 vom 22/2. 1928, ausg. 15/10. 1929. Oe. Prior. 28/3. 1927.) G. KÖNIG.

**A. Vogel**, Budapest, *Herstellung einer Grundmasse für Eiscreme*, dad. gek., daß man zu den Grundstoffen des Speiseeises zwecks Erhöhung des F. gemahlene u. gekochte Reis zufügt u. das Gemenge unter lebhaftem Rühren abkühlt bzw. gefrieren läßt. Die Verwendung von Reis beruht auf dem großen Geh. von Kolloiden, ferner beeinträchtigt er nicht den Geschmack der erzeugten Eiscreme. (Ung. P. 95 811 vom 6/10. 1927, ausg. 15/11. 1929. Zus. zu Ung. P. 93 636.) G. KÖNIG.

**General-Direktion der Oesterr. Tabak-Regie**, Österreich, *Nicotinarter Tabak.* Der Tabak wird vor der Saucebehandlung ohne Anwendung von Fl. oder Laugen entnicotiniert, z. B. nach dem Verf. des F. P. 653 610 (C. 1929. II. 668) u. dann erst

der Behandlung mit Saucen oder aromat. Fll. unterworfen. (F. P. 678 464 vom 16/7. 1929, ausg. 24/3. 1930. D. Prior. 16/7. 1928.)  
M. F. MÜLLER.

Willy Weitzel, Das Ei. Seine Chemie, s. Bedeutg. als Nahrungsmittel f. Gesunde, Kranke u. Kinder, s. Konservierung u. Prüfungsmethoden. Einfluß d. Nahr. u. d. Lichtes auf d. Qualität u. Zahl d. gelegten Eier. München: Verlag d. Arztl. Rundschau O. Gmelin 1930. (40 S.) 8°. M. 1.25; geb. M. 2.—.

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

—, *Der Weckerprozeß zum Destillieren der Fettsäuren.* Um den Einschluß von Neutralöl in Seifen u. andere Mißstände beim Neutralisieren mit Alkali zu vermeiden, werden beim Weckerprozeß die freien Fettsäuren dest., indem man die Fette bei starkem Vakuum auf 210—250° (250—270° bei flüchtigen Säuren) erhitzt u. W., Bzn., A. oder andere geeignete Fll. dampfförmig oder in feiner Verteilung einbläst. Zum Einblasen bedient man sich inerte Gase, event. in Mischung mit überhitztem Dampf, oder überhitzten Dampfes allein. Das Gefäß, in dem die Fette behandelt werden, besteht aus Al, Cu, Ni, Mg; Fe ist wegen seiner schädlichen katalyt. Wrkg. zu vermeiden. Der Prozeß ist gleich wirtschaftlich bei sehr niedrigem oder sehr hohem Fettsäuregeh., wie z. B. bei Sulfurölen. Das Neutralöl kann nach der Dest. zur Aufhellung u. zur Entfernung der letzten Säurespuren mit sehr verd. Alkali gewaschen werden. (Ind. saponiera 29. 121—22. 1/11. 1929.)  
WEISS.

Bruno Walther, *Moderne Waschereiforschung.* Schluß zu C. 1930. I. 2821. (Leipziger Monatschr. Textil-Ind. 45. 123—25. 1930.)  
BRAUNS.

H. P. Kaufmann, *Rhodanometrische Untersuchung von Perillaölen.* Analyt. Kenntnisse über Perillaöl noch relativ gering. Rhodanometr. Unters. in Verb. mit der BERTRAMSchen Best. der gesätt. Fettsäuren ergab bei Perillaölen I (II): Jodzahl (KAUFMANN) 204 (204), Rhodanzahl 124 (129), an Gesamtfettsäuren 0,69 (0,66)%, Unverseifbares, 7,6 (6,7), gesätt. Säuren, 3,9 (10,7), Öl-, 44,3 (33,6) Linol-, 44,2 (49,0) Linolensäure. Hexabromidzahl 56 (58), dementsprechend 20,1 (21,3) % der Linolensäure in  $\alpha$ -Form. Im Öl 0,7 (0,7) % Unverseifbares, 7,2 (6,3) gesätt. Säuren, 3,7 (10,1) Öl-, 41,9 (31,9) Linol-, 41,7 (46,4) Linolensäure, 4,8 (4,6) Glycerinrest. Die nach der Pb-Salz-A.-Methode abgetrennten festen Fettsäuren enthalten ungesätt. Säuren, so daß ihre Prozentmengen um einige Einheiten nach unten von den BERTRAMSchen Werten abweichen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 39—40. 10/2. 1930.)  
RIETZ.

H. P. Kaufmann, *Beiträge zur Oleinanalyse. Studien auf dem Fettgebiet.* Mitbearbeitet von R. Walther. Überblick über die bisherigen analyt. Kenntnisse vom Olein. Die Rhodanometrie erlaubt, die wirkliche Struktur der Oleine besser zu erkennen. Zwischen Diskrepanz der JZ. u. Rhodanzahl, dem MACKEY-Test u. der Feuergefährlichkeit bestehen Zusammenhänge, deren Erkenntnis zum Teil schon experimentell gestützt ist. Normale Oleine enthalten, auf verschiedene Weise analysiert, bedeutend mehr gesätt. u. höher ungesätt. Fettsäuren, als bisher angenommen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 4—9. 10/1. 1930. Jena, Inst. f. Pharmazie u. Lebensmittelchemie d. Univ.)  
RIETZ.

Ernst Schlenker, „*Beiträge zur Oleinanalyse*“. Polemik gegen die KAUFMANNschen Ausführungen (vgl. vorst. Ref.) unter Anerkennung der Aussichten der Rhodanometrie in der Oleinunters. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 27. 44—45. 10/2. 1930.)  
RIETZ.

C. Stiepel, *Mackey-Proben und Spinnenschmälzöle.* Vf. unterwirft eine Reihe von Olefinen u. Neutralölen in bezug auf ihre Brauchbarkeit als Spinnenschmälzöle der Mackeyprobe u. kommt zu dem Resultat, daß eine Anzahl vegetabil. Öle an sich dafür geeignet sind. Sie sind jedoch auch dann zu vermeiden, wenn sie höhere Gehh. an freien Fettsäuren haben oder wenn Neutralöle mit Olein gemischt sind. Der Gedanke, Neutralöle für die Emulsionierung u. die spätere leichte Auswaschbarkeit durch Zusatz von Olein geeigneter zu machen, ist zu verwerfen. (Ztschr. ges. Textilind. 33. 270—72. 16/4. 1930.)  
BRAUNS.

George R. Greenbank und George E. Holm, *Eine photochemische Methode zur Messung der Oxydationsempfindlichkeit von Fetten und Ölen.* In der Rk.-Zelle einer beschriebenen u. illustrierten Apparatur befindet sich eine Lsg. von Methylenblau in dem zu prüfenden Fette, durch die Licht einer bestimmten Lichtquelle geschickt wird. Je empfindlicher das Fett gegen Oxydation unter Lichteinfluß ist, desto stärker wird das Methylenblau während der Oxydation des Fettes reduziert, d. h. entfärbt. Die

hierdurch bewirkte Intensitätssteigerung des Lichtes wird photoelektr. gemessen. Die erhaltenen Maßzahlen der Oxydationsempfindlichkeit stimmen mit den direksten Messungen der Sauerstoffaufnahme eines Fettes (vgl. GREENBANK u. HOLM, C. 1926. I. 266) überein. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 2. 9—10. 15/1. 1930. Washington, Büro d. Molkerei-Ind.) RIETZ.

**B. Flaschenträger, Mikrobestimmung von Glycerin in Fetten mit der Methode von Zeisel und Fanto.** Da Oxydations- u. Acetivverf. umständlich u. zur Glycerinbest. in kleinsten Fettmengen zu ungenau sind, wird die Isopropyljodidmethode mikroanalyt. ausgebildet. Ergebnisse des kurz beschriebenen Verf.: Triolein berechnet 10,4% Glycerin, gefunden 10,42 u. 9,83 (!); Tristearin berechnet 10,33, gefunden 10,37 u. 10,28. (Mikrochemie. PREGL-Festschrift 1929. 89—90 [Wien u. Leipzig, EMIL HAIM & Co.] Leipzig, Physiolog.-chem. Inst. d. Univ.) RIETZ.

**Ellery H. Harvey und H. A. Schuette, Die Schwefelchlorürreaktion fetter Öle.** Da die Wrkg. von S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> auf Fette nicht spezif. für ihren mehr oder weniger ungesätt. Charakter ist, läßt sich keine analyt. Methode daraus ableiten. Gewisse organ. Verb. (Pyridin, Amine, Vulkanisationskatalysatoren) beschleunigen die S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-Rk. in einer meßbaren, für manche Fette, nicht aber für Fettgruppen charakterist. Weise. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 2. 42—44. 15/1. 1930. Madison, Wisc., Univ. von Wisconsin.) RIETZ.

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

**Percy C. Kingsbury, Korrosionsprobleme in der Kunstseidenindustrie.** (Ind. engin. Chem. 22. 130—32. Febr. 1930. — C. 1930. I. 2186.) BRAUNS.

**C. D. Blackwelder, Aufgaben für den Chemiker-Ingenieur beim Bleichen von Textilstoffen.** (Textile World 77. 64—65. 99. 4/1. 1930. — C. 1930. I. 1553.) SÜVERN.

—, *Gekühlte Laugen in Mercerisationsanlagen.* Durch Verwendung von gekühlten Laugen bei der Mercerisation wird ein wesentlich besserer Effekt erzielt u. Lauge gespart. Es wird kurz eine zur Herst. gekühlter Lauge geeignete Anlage der Gebr. SULZER beschrieben. (Dyer Calico Printer 63. 449. 15/4. 1930.) BRAUNS.

**S. R. Trotman, Das Ölen von Kunstseidegarnen.** In Fortsetzung zu C. 1930. I. 2987 behandelt Vf. das Ranzigwerden von Fetten u. Ölen, die Faktoren, die ein Ranzigwerden begünstigen, u. die Best. der Ranzidität. (Silk Journ. Rayon World, 6. Nr. 69. 45—46. 20/2. 1930.) BRAUNS.

**Georg Rice, Warum weiße Wollwaren gelb, braun werden oder verblassen.** Vf. beschreibt einige Fehlerquellen beim Carbonisieren u. Finishen von weißen Wollwaren aus der Praxis, die ein Vergilben der Ware verursachen. (Dyer Calico Printer 63. 450—51. 15/4. 1930.) BRAUNS.

**A. J. Hall, Der Schwefelgehalt der Wolle. Sein Einfluß, seine Verteilung und seine Bestimmung.** Nach Schilderung der beiden Verf. zur Isolierung des Cystins aus der Wolle nach FOLIN u. ABDERHALDEN, bespricht Vf. unter Verwendung der Arbeiten von BARRIT u. KING (C. 1929. II. 2197) die Verteilung des S in der Wolle u. seine verschiedenen Best.-Methoden. (Amer. Dyestuff Reporter 19. 231—33. 14/4. 1930.) BRAUNS.

**N. L. Mathews, Das Färben des Papiers.** Vf. bespricht für das Färben von Papier geeignete vegetabil.-mineral. u. synthet. organ. Farbstoffe, die Affinität der bas. Farbstoffe für Cellulose, substantive Farbstoffe u. die verschiedenen Färbverf. (Dyer Calico Printer 63. 454—55. 456. 15/4. 1930.) BRAUNS.

**P. W. Carr, Das Färben von Papier auf der Papiermaschine und im Leimholländer.** Vf. schildert die Nachteile der bisher üblichen Art der Kalanderfärbung, eine neue Art derselben, dafür geeignete Farbstoffe der National Aniline u. Chemical Comp. u. das Färben des Papiers im Stoff. (Dyestuffs 31. 38—40. März 1930.) BRA.

**Michimaro Nakano, Mahlgrad und Kupferzahl. (Untersuchungen über das Mahlen von Zellstoff. VII.)** (VI. vgl. C. 1930. I. 3120.) Die Unterss. der Beziehungen zwischen Cu-Zahl u. Mahlgrad ergaben folgende Resultate: Die Cu-Zahl des gemahlten Stoffes ist im allgemeinen höher als die des Originalstoffes; die Geschwindigkeit der Zunahme des Mahlgrades eines Stoffes ist nicht von der Cu-Zahl des ungemahlten Stoffes abhängig; es besteht keine bestimmte Beziehung zwischen dem Mahlgrad u. der Cu-Zahl

des gemahlten Stoffes. (Cellulose Industry 6. 15. März 1930. Mitsubishi Paper Mills.)

BRAUNS.

**C. L. Wagner**, *Die Alkaliwiedergewinnung aus Zellstoffablaugen*. Vf. schildert in einem Vortrag eine nach seinem System (vgl. C. 1930. I. 2031) bei der Union Bag and Paper Power in Tacoma eingerichtete Wiedergewinnungsanlage für Alkali aus Zellstoffablaugen. (Ind. engin. Chem. 22. 122—27. Febr. 1930. New York, N. Y.)

BRAUNS.

**K. C. D. Hickman** und **D. E. Hyndman**, *Konstruktion von Instrumenten für wissenschaftliche Zwecke aus Celluloid oder Acetoid*. Zerkleinern des Celluloids. Formung. Verkitten des Celluloids mit sich selbst u. mit anderen Materialien. Doppeln zweier Celluloidblätter. Herst. einer Celluloidspirale. Widerstand u. Starrheit. Färbung. Anwendung für die Herst. von Krystall-u. Atommodellen, Entw.-Trommeln, Verteilern oder Mischern usw. (Science Ind. photographiques 9. Informat. cinématograph. photograph. 105—08. Okt. 1929. Rochester, N.-Y.)

KÖNIG.

**Herbert Levinstein**, *Fasern aus Cellulose hergestellt*. (Vgl. C. 1930. I. 2491.) Kurzer Überblick über die Herst. von Kunstseide aus Viscose. (Amer. Dyestuff Reporter 19. 195—97. 17/3. 1930.)

BRAUNS.

**Emilio Luria Palau**, *Theorie der Kunstseide*. Vortrag über die Geschichte der Kunstseide, die chem. Zus. der Rohstoffe, die verschiedenen Arten u. ihre Herstellungsweise u. die Weltproduktion. (Quimica e Industria 6. 276—80. Nov. 1929.)

WEISS.

**E. C. Gwaltney**, *Feuchtigkeitskontrolle. Dehnungsfestigkeit und Dehnungsprüfungen auf Grund der fixierten Feuchtigkeit in Baumwolle*. Vf. bespricht in einem Vortrag den Einfluß des Feuchtigkeitsgeh. auf die Festigkeit u. Dehnbarkeit von Baumwolle, seine Feuchtigkeitsindikatormethode u. die Notwendigkeit von Prüfungslaboratorien in Textilbetrieben. (Canadian Textile Journ. 47. 20—22. 27—28. 10/4. 1930.)

BRAUNS.

**Ernst Beutel** und **Edmund Grünsteidl**, *Die Unterscheidung einiger Kunstseidenarten mit Hilfe der Mikrotrockendestillation*. Die von BEUTEL (Kunststoffe [1913]) vorgeschlagene mkr. Beobachtung bei der trockenen Dest. ermöglicht in vielen Fällen eine rasche Unterscheidung der verschiedenen Kunstseidenarten; Nitro- u. Acetatseide zeigen typ. Blähungs- bzw. Schmelzerscheinungen, Viscose- u. Kupferseide charakterist. Verkohlungserscheinungen. (Kunststoffe 20. 76—78. April 1930. Wien, Hochsch. f. Welthandel.)

KRÜGER.

**Richard Weingand** und **Ernst Acker**, *Viscositätsbestimmung von Celluloserohmaterial durch isothermische Behandlung während der Viscosebereitung*. (Jentgen's artificial Silk Rev. 2. 116—20. März 1930. — C. 1930. I. 774.)

BRAUNS.

**Stefan Aczel**, Budapest, *Bleichen bzw. Oxydieren, insbesondere von Faserstoffen*. (D. R. P. 495 528 Kl. 8 i vom 23/3. 1928, ausg. 8/4. 1930. Ungar. Prior. 29/3. 1927. — C. 1928. II. 291 [E. P. 287 904].)

FRANZ.

**Soc. pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta“**, Paris, *Entfärben von Kunstseide*, dad. gek., daß man die aus Celluloseester oder -äther bestehenden gefärbten Fäden oder Gewebe mit Stoffen in Pastenform behandelt, welche eine große Absorptionskraft (Tierkohle) besitzen. Diesen Pasten fügt man noch quellbare Stoffe, evtl. auch Farbstoffe hinzu u. bringt sie mit dem Druckverf. an jene Stellen des Gewebes, welche nach der Behandlung weiß erscheinen sollen. Beispiele: 1. Mit Duranol G gefärbte Voile (Celluloseacetat) wird mit folgender Paste bedruckt: 20 g Tierkohle, 75 g Traganth, 1000 g W. Darauf folgt das Dämpfen ca. 1/2 Stde. bei 95°, nach erfolgtem Schwemmen in W. wird das Gewebe getrocknet. Die mit der Paste bedruckten Stellen erscheinen rein weiß. 2. Satin gefärbt mit Duranol-Violet 2 R ergibt nach Bedrucken mit folgender Paste: 30 g Dimethylanilin, 15 g Tierkohle, 80 g Gelatine, 1000 g W. u. 50 g 28%ig. Glycerin mit nachfolgendem Dämpfen von 1/2 Stde. u. Schwemmen in W. reine weiße Stellen. 3. Aus Acetylcellulose hergestellter Stoff wird mit folgender Paste geätzt: 20 g Tierkohle, 200 g Gummi arabicum, 500 g W. u. 50 g sulfoxyansaures Ammonium. Nach 1/2-std. Dämpfen, Waschen mit W. u. nochmaligem Färben mit demselben Farbansatz, erhält man ein schattiertes Stoffmuster. Die mit diesen Beizpasten behandelten Fasern behalten die ursprünglichen Eigg. in jeder Beziehung. (Ung. P. 97 610 vom 13/6. 1928, ausg. 1/8. 1929.)

G. KÖNIG.

**Du Pont Viscoloid Co.**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung feuersicherer Stoffe, Massen und Gegenstände*. (D. R. P. 495 443 Kl. 8 k vom 6/2. 1927, 1927, ausg. 10/4. 1930. — C. 1927. II. 1108 [A. P. 1 633 067].)

FRANZ.

**Dunlop Rubber Co., Ltd.**, London, und **G. W. Trobridge**, Erdington, Birmingham, *Imprägnieren von Geweben mit Kautschuk*. Das zu imprägnierende Gewebe wird vor dem Tauchen mit W. oder einer NH<sub>3</sub>-Lsg. genetzt. Soll das Gewebe nur mit Kautschuk überzogen werden, so trinkt man das Gewebe mit einem flüchtigen Koagulations- oder Entwässerungsmittel, wie Aceton, A., CH<sub>2</sub>O usw. Man zieht z. B. einen Stoffhandschuh über eine Metallform, trinkt mit W. oder verd. NH<sub>3</sub> u. taucht dann in eine wss. Dispersion von Kautschuk; nach dem Trocknen kann in der üblichen Weise vulkanisiert werden. (E. P. 324 664 vom 25/10. 1928, ausg. 27/2. 1930.) FRANZ.

**R. Kastner** und **H. Schmolka**, Wien, *Entwässerung von Papier*, dad. gek., daß man die zu entwässernden Papierschichten, bevor sie in die Presse gelangen, auf Temp. unterhalb des Kp. (60°) erhitzt. Man kann auch während des Pressens das Erwärmen vornehmen. Vorteilhaft ist es dann, zwischen den dünnen Schichten Drahtnetze zu legen u. dieselben als elektr. Heizkörper auszustatten. (Ung. P. 96 575 vom 12/3. 1928, ausg. 15/10. 1929. Oe. Prior. 28/5. 1927.) G. KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Färben von Papier*. Die Papierbahn oder Papiermasse wird mit den Sulfonsäuren von höher molekularen Benzochinonderiv. gefärbt, die z. B. aus Diarylaminobenzochinonen durch Erhitzen in hochsd. Lösungsm. erhalten werden. — 100 Tle. Papierstoff werden mit einer Lsg. von 1 Tl. des Na-Salzes eines sulfonierten Benzochinonderiv. behandelt, das erhalten wird durch Erhitzen von Di-(β-naphthylamino)-dichlorbenzochinon in Nitrobenzol, u. dann mit Harzseife u. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> geleimt. Dabei entsteht eine Violettfärbung von guter W.- u. Lichtechtheit. In gleicher Weise wird mit 1 Teil des Na-Salzes eines sulfonierten Oxazinprod., das durch Erhitzen von 2,5-Di-(o-aminodiphenyloxy)-3,6-dichlor-1,4-benzochinon mit Nitrobenzol u. PCl<sub>5</sub> u. durch nachfolgende Sulfonierung erhalten wird, eine entsprechende Rotfärbung erzielt. (F. P. 676 938 vom 20/6. 1929, ausg. 28/2. 1930. D. Prior. 23/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Ernst Täuber**, Glasow, Post Mahlow, Bez. Potsdam, *Überziehen von Dachpappe mit Aluminiumpulver*, dad. gek., daß das Al-Pulver dem zum Bestreuen der Dachpappe dienenden körnigen Material, wie Sand, vor dessen Aufbringung zugemischt wird. — Man vermeidet hierbei die Verluste, die beim nachträglichen Aufstreuen des feinen Al-Pulvers entstehen. (D. R. P. 496 163 Kl. 81 vom 25/10. 1928, ausg. 15/4. 1930.) FRANZ.

**Carl Alfred Braun**, Deutschland, *Gewinnung von Cellulose* aus Stroh verschiedenster Herkunft, ferner aus Bambus u. faserigen Stoffen aller Art durch Verkochen mit Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lauge zusammen mit Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Lsg. oder mit Zinkaten, Aluminaten, Boraten oder Seifen oder seifenähnlichen Substanzen, wie Oleaten, oder mit Alkaliverbb. schwacher Säuren mit oder ohne Zusatz von Ätzalkalien oder Alkalicarbonaten. — Eine geeignete Kochlauge besteht z. B. aus 85 kg Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 35 kg NaOH u. 5 kg Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder aus 8,5% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 2% NaOH u. 3,5% Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>. In einem Beispiel werden auf 100 kg Strohhäcksel benutzt 9 kg Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. 5 kg Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> in W. gel. (F. P. 35 816 vom 25/8. 1928, ausg. 28/3. 1930. Ung. Prior. 7/4. 1928. Zus. zu F. P. 38 011; C. 1928. II. 1163.) M. F. MÜLLER.

**Charles Frederick Cross**, London und **Alf Engelstad**, Vardal, Norwegen, *Verfahren zur Gewinnung von Zellstoff durch Aufschluß von Holz mittels wäßriger schwefliger Säure unter Zusatz von Ammoniak*. (D. R. P. 495 146 Kl. 55 b vom 23/10. 1924, ausg. 2/4. 1930. E. Prior. 15/11. 1923. — C. 1925. II. 503 [E. P. 229 002].) M. F. MÜ.

**Adolf Magnus Rupert Karlström**, Hyltebrück, Schweden, *Verfahren zum Wiedergewinnen von Fasern aus faserhaltigen Flüssigkeiten*. (D. R. P. 495 681 Kl. 55 d vom 25/8. 1927, ausg. 10/4. 1930. Schwed. Prior. 7/9. 1926. — C. 1928. I. 444 [E. P. 277 310].) M. F. MÜLLER.

**James Holmes**, Kilbarchan, **Henry Archibald Kingcome**, Glasgow und **James Lockhart Jardine**, Penicuik, Schottland, *Einrichtung zur Ausnutzung des Heizwertes der organischen Bestandteile von Natronzellstoffablauge* u. zur Wiedergewinnung des Natrons durch Verbrennung der verdichteten Ablauge u. Rückgewinnung der hierbei als Asche niedergeschlagenen calcinierten Soda, bei welcher die Ablauge von den Kochern in einen ihre Eindampfung einleitenden Dampfkessel eingeführt, weiterhin einem Verdampfer zugeführt u. schließlich in eine sie veraschende Verbrennungskammer eingespritzt wird, dad. gek., daß dem die Eindampfung einleitenden Dampfkessel ein kesselartiger Sammelbehälter vorgelegt ist, der vermöge einer Verbindung der beiderseitigen Dampf Räume unter dem gleichen Druck wie der Eindampfkessel steht u. diesem die Lauge unter Aufrechterhaltung eines stets gleichen Fl.-Standes im Ein-

dampfkessel mittels einer selbsttätigen Regelungsvorr. durch Schwerkraftg. zufließen läßt, u. daß die in dem Verbrennungsraum anfallende Asche durch eine gegen die Außenluft u. gegen die Verbrennungskammer abgeschlossene Auflösungskammer hindurchgeschickt u. in aufgelöstem Zustand durch Leitungen u. eine Umlaufpumpe nach hochgelegenen Mischgefäßen geleitet wird. An Hand von Zeichnungen ist die App. u. das Verf. beschrieben. (D. R. P. 496 120 Kl. 55 b vom 26/2. 1928, ausg. 15/4. 1930. E. Prior. 11/10. 1927.)

M. F. MÜLLER.

**Kanegafuchi Boseki Kabushiki Kwaisha**, Japan, *Verfahren zur Herstellung von Kunstseidefäden aus einer, natürlichen Seidensubstanz in kolloidaler Lösung enthaltenden Flüssigkeit*, dad. gek., daß man die aus einer Spinnöse in ein koagulierendes Bad eintretenden in Koagulation begriffenen Fäden mittels durch mechan. Mittel erzeugter gleitender Reibung streckt, zum Zweck, einen gleichmäßigen u. dadurch zähen u. starken Faden zu erzeugen. (Schwz. P. 136 011 vom 6/3. 1928, ausg. 16/12. 1929.)

ENGEROFF.

**Soc. pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta“**, Paris, *Kunstseidefäden*, dad. gek., daß man die in flüchtigen Lösungsm. gel. Celluloseverb. vor dem Einpressen in die Düsen erwärmt, die Düsen jedoch vermittels eines Luftstromes kühlt (20°). (Zeichnung.) (Ung. P. 97 611 vom 30/6. 1928, ausg. 1/8. 1929. D. Prior. 10/8. 1927.)

G. KÖNIG.

**O. Kohorn & Co.**, Wien und **A. Perl**, Wien, *Säuern von Kunstseidefäden*. Die Fäden werden nicht in gerader Linie durch die mit Säure erfüllte Rinne umgekehrt zur Spinnöse geführt, sondern im wesentlichen horizontal über einen Punkt, der ziemlich mit der Eintrittsstelle der Fäden in die Rinne zusammenfällt. (E. P. 316 253 vom 27/5. 1929, Auszug veröff. 18/9. 1929. Prior. 26/7. 1928.)

ENGEROFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung chemischer Produkte aus Holz*. Man behandelt Holz in Ggw. einer alkal. Fl. mit einem alkylierend oder aralkylierend wirkenden Mittel. Man bearbeitet, z. B. Sägemehl mit NaOH u. erhitzt dieses Gemisch mit Äthylchlorid etwa 6 Stdn. auf 100°. Die Verfahrensprod. sind in organ. Lösungsm. l., ergeben viscose Lsgg., die auf sehr elast. Filme u. künstliche Fäden verarbeitet werden. (E. P. 325 512 vom 19/11. 1928, ausg. 20/3. 1930.)

ENGER.

**Magnasco Roggero & Co.**, Genua, *Wasserdichte Preßplatten, Formstücke etc.* aus Zellstoff, durch Zusatz einer Lsg. eines Oxydationsmittels, wie z. B. ein Gemisch von 10 Tln. HNO<sub>3</sub> u. 10 Tln. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, u. durch Imprägnieren des Materials mit einer Lsg. eines künstlichen Harzes, z. B. Phenol-Formaldehydharz, worauf die M. h. verpreßt wird. Evtl. werden mehrere Schichten zusammengepreßt u. dann zu Formstücken verarbeitet. — Z. B. wird ein Zellstoffband von 0,5 mm Dicke in eine wss. Lsg. von 10 Tln. HNO<sub>3</sub> u. 10 Tln. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 12 bis 24 Stdn. eingetaucht. Nach dem Abpressen, Abschleudern, Neutralisieren u. Waschen wird die M. getrocknet u. nacheinander in fl. Phenol u. 40%ig. Formaldehydlsg. eingetaucht. Nach dem Trocknen wird die M. zunächst bei 60° u. dann bei 160° h. verpreßt. (E. P. 325 281 vom 16/11. 1928, ausg. 13/3. 1930.)

M. F. MÜLLER.

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

**Hans Bode**, *Altes und Neues zur Lignintheorie*. Vf. bestreitet vom Standpunkte des Geologen aus die Richtigkeit der Lignintheorie der Kohlenbildg., die die Beteiligung der Cellulose als wesentliches Rohmaterial ausschließt. Er verweist auf MARCUSSONS Angabe, daß das Verschwinden der Cellulose während der Ver torfung nicht auf einer Zerstörung durch Bakterien, sondern auf Umwandlung in Oxycellulose beruhe, die dann in Humal- u. Huminsäure übergehe. Ferner ist die Methoxylzahl nicht als Maßstab für den Ligningeh. verwendbar, weil auch Pektinverb. sie beeinflussen können; auch existiert keine einheitliche Methode für die Ligninbest. Beobachtungen über bakteriellen Celluloseabbau an vermoderndem Holze sind nicht maßgebend, weil es auch Lignin abbauende Bakterien gibt, Huminstoffe aber bakterientötend wirken; auch waren die Verhältnisse u. Vorgänge in den Torfmooren der Carbonzeit ganz andere als die in den heutigen u. in den Braunkohlenmooren der Tertiärzeit. „Auf den carbonischen Mooren lag die Grundwasseroberfläche in der Regel über der Mooroberkante, auf den Braunkohlenmooren lag der Grundwasserspiegel oft tiefer als die Mooroberfläche. Daraus ergibt sich für die Braunkohle vielfach eine oberflächliche „Verwitterung“ des angehäuften Torfs, die zu gewissen Zeiten größere Ausmaße erreichte u. dann zur Bldg. von Schwelkohle u. bei noch längerem Andauern zur Bldg. von Pyropissit

führte.“ — Gegen die vorwiegende Zerstörung der Cellulose spricht auch der vorzügliche Erhaltungszustand vieler Blattreste in den Nebengesteinen der Kohlenflöze u. zum Teil in der Kohle selbst, in Dolomitknollen vorkommender carbonischer Pflanzenreste. „Die Lignintheorie kann vom biologisch-geologischen Gesichtspunkte aus durchaus nicht befriedigen. Es läßt sich geologisch keine Tatsache aufzeigen, die die Annahme der Ligninabstammung der Kohlen unbedingt fordert. Alle kohlenpetrographischen Erkenntnisse sprechen dafür, daß Lignin u. Cellulose gleichmäßig an der Bldg. der Kohlen beteiligt sind.“ (Brennstoff-Chem. 11. 81—86. 1/3. 1930. Berlin.)

BÖRNSTEIN.

**Otto Roelen**, *Über die Beherrschung der Temperatur bei exothermen Gasreaktionen*. Aufführung der bisher angewandten Arbeitsmethoden. (Brennstoff-Chem. 11. 68—70. 15/2. 1930. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.)

BÖRNST.

**Luigi Vertu**, *Die Lösung des Problems der Brikettierung leicht bröckelnder Brennstoffe unter Benutzung des Abfallproduktes einer rein italienischen Industrie*. Zur Brikettierung pulverförmiger oder bröckelnder Brennstoffe schlägt Vf. als Bindemittel die Schalen u. die innere Haut der zur Fabrikation von Ca-Citrat ausgepreßten Citronen vor, den sogenannten „pastaccio“. Der getrocknete, feingemahlene u. dann mit W. zu einem dicken Brei angerührte pastaccio hat sich als rauch- u. pechfreies Brikettierungsmittel gut bewährt. Der Aschengeh. ist relativ gering, der Heizwert der auf diese Weise hergestellten Briketts beträgt ca. 6000 Cal. (Industria chimica 4. 567—68. Juli 1929.)

WEISS.

**H. H. Ebert**, *Gaserzeuger*. Erörterung der Unterschiede zwischen Entgasung u. Vergasung, der Betriebsvorgänge bei letzterer, sowie der Ausbildung der Generatoren u. Zubehörteile. (Zentral-Europ. Gießerei-Ztg. 3. Nr. 3. 8—9. März 1930. Berlin.)

WFRM.

**Franz Fischer**, *Über das Wesen des Verkokungsvorganges*. Vortrag über die neuesten Forschungsergebnisse. (Brennstoff-Chem. 11. 64—66. 15/2. 1930. Mülheim-Ruhr, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.)

BÖRNSTEIN.

**Bernhard Hofmeister**, *Das Treiben der Steinkohlen bei der Verkokung*. Der KORTEN-DAMMSche App. zur Best. des von einer Kohle in der Ofenkammer ausgeübten Treibdrucks wurde vom Vf. in der Art verbessert, daß er die Zugfeder durch eine Schraube verstellbar machte. Dadurch wird die Messung beschleunigt u. eine in kg/qcm ausgedrückte Zahl für den Maximaldruck erhalten. Die so erzielten Ergebnisse stimmen gut mit denen der „Waldenburger Muffelprobe“ überein, bei der größere Kohlenproben im elektr. Ofen verkocht u. auf Treiben, Blähen u. Schwinden geprüft werden. Mit dem Treibdruckapp. u. einer Reihe von Kohlenproben verschiedener Herkunft fand Vf.: Der Treibdruck steigt mit zunehmendem Raumgewicht u. mit zunehmender Korngröße der Kohle u. wird geringer bei wachsendem Zusatz von W. oder von Magerungsmitteln (Koksgrus); größerer Verkokungsgeschwindigkeit entspricht auch größerer Treibdruck. Bei Verkokung von Kohlenmischungen ist der entstehende Treibdruck nicht gleich dem errechneten Mittel aus den Teildrucken der Mischungsbestandteile. Für die Praxis wichtig erwies sich auch die *Treibzeit*, die Dauer, während der der Druck anhält u. deren Best. erst durch die Anwendung des App. ermöglicht wird; Vf. fand, daß gewisse Partien desselben Kohlenvorkommens bei Gleichbleiben aller anderen Erscheinungen einen Treibdruck von gleicher Höhe, aber verschiedener Dauer aufweisen können, was wegen der Einw. auf die Wände der Koksammern von Wichtigkeit ist. — Den Gegensatz zum Treiben bildet das *Schwinden* der Kohle, die Vorbedingung für ein leichtes Ziehen des durch das Treiben verdichteten, garen Kokes. Auch dieses ist vermittels des App. meßbar. — Für die *theoret. Erklärung* zerlegt Vf. das Treiben in zwei Stadien u. legt für die Erscheinung während der Vorentgasungszeit DAMMS Theorie der Gelftauflockerung, für die folgende Erweichungszeit FISCHERS Ansicht von der Zers. des Festbitumens zugrunde. (Glückauf 66. 325—32. 354—72. 15/3. 1930. Arch. Eisenhüttenwesen 3. 559—69.)

BÖRNSTEIN.

**Walther Ter-Nedden**, *Die chemischen Vorgänge beim Petit-Verfahren*. Kurze Beschreibung des Verf. u. der dabei vor sich gehenden Rkk. (Brennstoff-Chem. 11. 67—68. 15/2. 1930. Bochum, Lab. der Firma Dr. C. OTTO & Co., G. m. b. H.)

BÖRNST.

**David Brownlie**, *Das Plassmann-Schmelzverfahren*. Beschreibung des in Barking an der Themse errichteten Betriebes. (Brennstoff-Chem. 11. 44—46. 1/2. 1930.)

BÖRNST.

—, *Vereinigte Tieftemperaturverkokung, Vergasung und Verbrennung. Neue Entwicklungen im Betriebe der Wasserröhrenkessel*. Bericht über einen Vortrag von BROWNIE, in dem er die Fortschritte der letzten zehn Jahre auf dem genannten Gebiete schildert. (Iron Coal Trades Rev. 119. 575—76. 18/10. 1929.)

BÖRNSTEIN.

**Kurt Baum**, *Die Wärmewirtschaft des Koksofens*. Die Ausführungen des Vfs. kommen zu dem Schlusse: die wärmetechn. Bewertung einer Koksofenbatterie nach dem Wärmeverbrauch je Einheit durchgesetzter Kohle ist kein Maßstab für die Güte einer Ofenkonstruktion. Als Gewährleistungen kommen auf Grund der neuesten Erkenntnisse in Frage: 1. der therm. bzw. der feuerungstechn. Wirkungsgrad, 2. die Gleichmäßigkeit des Abgasungsprozesses u. die Endtemp. des Kokes. (Brennstoff-Chem. 11. 47—51. 1/2. 1930. Essen.)

BÖRNSTEIN.

**M. Dolch**, *Versuche über die Sauerstoffeinwirkung auf die Kohlesubstanz beim Trocknen der Kohlen. Ein Beitrag zur Stoffbilanz der Kohleverschmelzung*. Nach Verss. von **K. Reinhardt**. Die Stoffbilanz bei der Zers. der Kohlen durch Schwelung oder Dest. gibt nur bei Steinkohlen stimmende Werte, bei Braunkohlen ist die Summe der Prodd. meist größer, als die Menge des angewandten Materials. Das ist zum Teil durch Aufnahme von O aus der Luft durch die Kohle zu erklären, eine große Rolle spielt dabei aber auch die Absorptionsfähigkeit des Schwelkokes für W., O u. inerte Gase; auch bei der Ablöschung des Kokes mit W. wird hierdurch ein Moment der Unsicherheit in die Rechnung gebracht. — Vf. studiert den Vorgang der O-Aufnahme u. der nebenhergehenden Abspaltung von Oxydationsprodd. an 5 verschiedenen Braun- u. Steinkohlensorten in einem App., in dem die Kohlenproben in einer dauernd zirkulierenden O-Atmosphäre erhitzt u. die W., CO<sub>2</sub>- u. CO-Mengen in dem Maße, wie sie entstehen, aufgefangen u. bestimmt werden. Zugleich wird auch der verbrauchte O ergänzt u. bestimmt. Die in Rk. tretende Menge O steigt bei Braunkohle bis zum 50-fachen Vol. der Kohle, bei Steinkohle erreicht sie nur etwa das 7-fache Vol. Von dem in Rk. getretenen O verbleiben bis zu 60%<sub>0</sub> in der Kohlesubstanz, das übrige tritt als CO<sub>2</sub>, CO oder W. aus, u. zwar zeigt sich hier ein starker Unterschied zwischen Braun- u. Steinkohle insofern, als fortschreitend von ersterer zu letzterer mehr u. mehr CO an Stelle von CO<sub>2</sub> tritt, u. zugleich die Verb. des O mit H zu W. statt mit C in stärkerem Maße vor sich geht. Die Oxydation der Kohle wirkt sich bei nachheriger Dest. durch Veränderung der Teerausbeute aus, eine Vermehrung bei einer ausgesprochen lignit. Braunkohle u. einer jungen Steinkohle — um ein Fünftel —, aber auch eine Verminderung bei anderen Kohlen. Die oxydierten Kohlen spalten ferner mehr H u. daneben meist weniger CH<sub>4</sub> ab, als die frischen; eine Vermehrung des CO<sub>2</sub>-Anteils im Dest.-Gase ist keineswegs die Regel. (Braunkohle 28. 709—16. 736—41. 753—59. 1929. Halle a. S., Univ.-Inst. f. techn. Chemie.)

BÖRNSTEIN.

**A. Sander**, *Die Aussichten der Kohlenveredlung in Italien*. (Braunkohle 28. 880—84. 897—904. 12/10. 1929.)

BÖRNSTEIN.

**Fr. Albach**, *Die Gewinnung des Teers und dessen Verarbeitung*. Schilderung der Stein- u. Braunkohlenverarbeitung mit zahlreichen Abb. u. Tabellen. (Asphalt u. Teer 29. 1303—14. 3/12. 1929.)

NAPHTALI.

**H. Zollikofer**, *Teerqualität und Ofenbetrieb*. Vf. stellt fest, daß auch bei den durch neue Ofenbaustoffe (Silica) bedingten höheren Temp., bei den neueren Ofenbauarten (Kleinkammeröfen) u. Ladeverff. durch möglichste Vollfüllung der Entgasungsräume, auch der horizontalen, ein wertvollerer, dünnfl. Teer mit niedrigerem C-Geh., sowie besserer Koks bei gleichzeitiger Schonung der Öfen zu erzielen ist, die Wassergaserzeugung im Entgasungsraume selbst wird rationeller. Nötigenfalls läßt sich durch geeignete Führung des Ofenbetriebes u. durch Dest. des Teers auch Teer geringerer Viscosität herstellen. Vf. empfiehlt die Ausrüstung der Gaswerke mit eigenen Teerdestst., um, event. auch durch Mischung mit Bitumen u. anderen Zusatzstoffen, Teer für Straßenbauzwecke von gewünschter Viscosität u. Klebkraft erzeugen zu können. (Monats-Bull. Schweiz. Ver. Gas-Wasserfachmännern 10. 96—98. März 1930.) WFRM.

**S. B. Jones**, *Vertikalretortenbetrieb auf kleinen Werken*. Bericht über Verss. mit neuen Kohlensorten in einem Ofen mit 4 Vertikalretorten, Bauart GLOVER-WEST. Durchführung der Verss., Koksprüfung, Gasanalyse, Teer u. NH<sub>3</sub>-W., Betriebseinzelheiten. Erörterung. (Gas Journ. 190. 96—97. 9/4. 1930. Clevedon.) WOLFFRAM.

**W. Glud, W. Klempt und Fr. Brodkorb**, *Die Entschwefelung von ammoniakfreiem und ammoniakhaltigem Gas nach dem Verfahren der Gesellschaft für Kohlentechnik*. Erläuterung des Verf. (Brennstoff-Chem. 11. 23—27. 15/1. 1929.)

BÖRNSTEIN.

**Franz Fischer, Fritz Bangert und Helmut Pichler**, *Über die Bildung flüssiger Kohlenwasserstoffe aus Acetylen*. I. Mitt. *Über die Polymerisation des Acetylens*. Beim Leiten von C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> durch ein mit A-Kohle oder Silicagel gefülltes Porzellanrohr, das auf 600—700° erhitzt wurde, entstand zunächst H u. CH<sub>4</sub> unter Abscheidung von freiem C, welcher dann als Kontakt die Umwandlung in fl. KW-stoffe veranlaßte. Nach 5-std.

Vers.-Dauer wurden 70% des  $C_2H_2$  in Öle (Leicht- u. Schweröl zu gleichen Teilen) übergeführt. Bei Verdünnung des  $C_2H_2$  mit anderen Gasen tritt die Schwerölbldg. etwas zurück, was besonders bei  $CO_2$ -Zusatz, unter Vermehrung der Leichtölausbeute, der Fall ist. Das  $C_2H_2$ - $CO_2$ -Gemisch gibt auch im leeren Rohr eine Ölausbeute von 70% des  $C_2H_2$ . Durch Druckverminderung wird die Rk. nicht begünstigt. (Brennstoff-Chem. 10. 279—82. 1929. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforsch.) BÖRNSTEIN.

**Franz Fischer, Kurt Peters und Herbert Koch**, *Über die Bildung flüssiger Kohlenwasserstoffe aus Acetylen*. II. Mitt. *Über die katalytische Hydrierung und Kondensation des Acetylens*. (I. vgl. vorst. Ref.) Aus Gasgemischen, die H neben  $C_2H_2$  enthalten, lassen sich unter Mitwrgk. geeigneter Kontaktsubstanzen benzinreiche KW-stoffgemische erhalten. Vff. arbeiteten mit durchladendem Kokereigas, sowie mit synthet.  $H-C_2H_2$ -Gemischen mit gleichem Erfolge. Als Kontakt war Fe allein wenig wirksam, im Gemisch mit Cu (4:1) ließ es viel Cupren entstehen, das sich bei Anwendung von 10 Fe/1 Cu nur wenig, von 10 Fe, 1 Cu, 1 Ni fast nicht bildete. Günstiger wirkte die Kombination 2 Fe/1 Ni, noch günstiger 10 Fe/1 Ni. Eine Vergiftung der Kontakte durch ungereinigte Gase findet nicht statt. Die Höhe der Temp. ist von geringem Einfluß auf die Natur der Prodd., um so mehr die Art des Kontakts. Unter günstigen Bedingungen wurden je cbm Kokereigas, das elektr. durchladen war, 85 g Öl (davon 75% Leichtöl) gewonnen. (Brennstoff-Chem. 10. 383—85. 1929. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforsch.) BÖRNSTEIN.

**Arthur Lachman**, *Die Aussicht für chemische Nutzbarmachung von Naturgas*. Zurzeit ist die Herst. von Ruß die bedeutendste „chem.“ Verwendungsart für Naturgas. Vf. nennt dann den FISCHER-Prozeß zur Herst. von Synthol u. verwandten KW-stoffen, wobei das  $CH_4$  des Naturgases mit W.-Dampf in ein Wassergasgemisch zu überführen wäre, u. den BERGIUS-Prozeß, für den das  $CH_4$  durch Cracken den nötigen  $H_2$  liefern könnte zur Nutzbarmachung schwerer Öle durch Hydrierung. — Eine entfernte Möglichkeit besteht auch zur Herst. von  $C_2H_2$ . Die Carbide and Carbon Chemicals Corp. crackt Naturgas so, daß sie dabei eine erhebliche Ausbeute an  $C_2H_4$  erhält, das in Glykol u. andere Prodd. überführt wird. (Petroleum World Oil Age 26. No. 11. 67—70. 116. Nov. 1929.) NAPHTALI.

**F. Frank**, *Technische und wirtschaftliche Ausblicke der Braunkohlenauswertung*. Ausführungen über Ggw. u. Zukunft der Braunkohlentechnik, die sich nicht im Auszuge wiedergeben lassen. (Braunkohle 28. 849—61. 1929.) BÖRNSTEIN.

**J. P. Koettnitz**, *Die Aussichten für die Braunkohlenteerpech-Kokerei*. Aus der vergleichenden Unters. verschiedener Teerpeche ergibt sich, daß Schwelteer- u. paraffinreiche Generator-teerpeche sich mit Gewinn verkoken lassen, paraffinarme Generator-teerpeche jedoch nur dann, wenn der Koks sich als brauchbares Anodenmaterial herstellen läßt oder der Pechpreis sehr niedrig liegt. Wenn das Pech aschefrei u. das Problem des Anodenkokes gel. ist, ist die Braunkohlenteerpech-Kokerei gewinnbringend. (Brennstoff-Chem. 11. 9—10. 1/1. 1930. Pirna-Neundorf.) BÖRNSTEIN.

**Franz Fischer, Theo Bahr und Heinz Sustmann**, *Die Verschmelzung von Steinkohlen und Braunkohlen in einer Gasatmosphäre von erhöhtem Druck*. Während, wie bekannt, durch Vakuumdest. von normalerweise backender Kohle unter Schonung des Bitumens ein wenig fester, kaum verbackener Halbkoks entsteht, war zu erwarten, daß bei einer Dest. unter erhöhtem Gasdruck das Gegenteil eintreten u. unter stärkerer Zers. des Bitumens ein dichter Halbkoks entstehen würde. Verss. mit verschiedenen, nicht backenden u. backenden Kohlen in einem Autoklaven bei 600° u. Gasdrucken von 5, 25, 50, 100 at, die durch den Dampf des enthaltenen W. u. der entstandenen Dest.-Prodd. oder aufgepreßten, O-freien N hervorgerufen waren, bestätigten diese Vermutung. So konnte aus nicht backenden Kohlen bei ausreichendem Bitumengeh. ein fester, gebackener Halbkoks, aus backenden u. blähenden Kohlen ein weitgehend verdichteter Koks erhalten werden. Gleichzeitig wurde durch Zers. des Bitumens die Urteerausbeute vermindert, die Menge des Dest.-Gases u. des Halbkokes vermehrt. Die Verkokung bitumenreicher, aber nicht backender Kohle unter hohem Gasdruck, wobei unter Umwandlung von Festbitumen in Ölbitumen die Bldg. eines gebackenen Kokes sich vollziehen würde, läßt sich vielleicht techn. ausnutzen. (Brennstoff-Chem. 11. 1—9. 1/1. 1930. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforsch.) BÖRNST.

**Imre von Makray**, *Die Verteilung des Kohlenstoffs, Wasserstoffs, Stickstoffs, Schwefels und Sauerstoffs in den Hydrierungsprodukten einer Eozänbraunkohle*. Vf. hat 2200 g einer ungar. Eozänbraunkohle getrocknet u. gepulvert mit 330 g  $Fe_2O_3$  in einen rotierenden Autoklaven von 20 Liter Inhalt eingeführt, 8 Fe-Kugeln von 5 cm

Durchmesser zugesetzt, verschlossen, evakuiert u. mit H auf 110 at gefüllt, dann auf 470° erhitzt u. 1—2 Min. auf dieser Temp. gehalten. Dabei konnten 45—46% der Kohle in benzoll. Substanz übergeführt werden. Die genaue Bilanz der eingeführten Elemente ergab: vom C wurden 53,4% im Öl, 21,7% im Gas, 24,6% im unl. Rückstand gefunden; CO war nicht entstanden. 29,8% des H befanden sich im Öl, 21,8% unverändert im Gas, der Rest im W, den gasförmigen KW-stoffen u. dem unl. Rückstand; zur Red. von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. der O-haltigen organ. Verb. waren 2,9% des H verbraucht. 96,7% des S aus der Kohle wurden vom Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gebunden, 0,39% enthielt das Öl. Der N wurde zu 41,0% als NH<sub>3</sub>, zu 31,4% in Form von Basen im Öl gefunden. 46,0% des O gingen in CO<sub>2</sub>, 35,6% in W. über; 15,5% des O fanden sich in Form von — z. T. mehrwertigen — Phenolen. (Brennstoff-Chem. 11. 61—64. 15/2. 1930. Budapest, Chem.-techn. Inst. d. Techn. Hochschule.)

BÖRNSTEIN.

R. von Walther und W. Franke, *Die elektrostatische Selbstaufladung von in Bewegung befindlichem Braunkohlenstaub*. Nachdem von früheren Untersuchern u. auch von den Vf. nachgewiesen ist, daß Braunkohlenstaub eine elektr. Selbstaufladung erleiden kann, wird in geeigneter Apparatur die Beeinflussung derselben durch die einzelnen Faktoren, die dabei in Betracht kommen, geprüft. Es zeigt sich, daß eine Erhöhung des Potentials bewirkt wird durch wachsende Staubmenge, größere Konz. des Staubes im Luftstrom, höhere Druckspannung des letzteren, größere Feinheit des Staubes u. steigende Temp.; eine Erniedrigung tritt ein beim Arbeiten in Luft von hohem relativem Feuchtigkeitsgeh., der Verwendung weiterer Rohrleitungen u. teilweisem oder vollständigem Ersatz der Luft durch inerte Gase. An Bitumen reichere Kohlen werden stärker aufgeladen als daran ärmere. Die Ladung des Staubes ist stets negativ. Vf. knüpfen daran Folgerungen für die Praxis. (Braunkohle 28. 789—99. 1929.) BÖRNST.

G. Stadnikow und A. Baryschewa, *Über die Zusammensetzung von Torfbildnern und Torfarten*. I. Verss. der Vf. bestätigen, daß die torfbildenden Moose unzweifelhaft Lignin enthalten. Sie untersuchten vier Proben desselben Torflagers aus verschiedener Tiefe — 0,5, 1,0, 1,5 u. 2 m — unter der Oberfläche durch aufeinanderfolgende Extraktion mit h. W., 1%ig. NaOH u. Zerlegung des verbleibenden Restes in Cellulose u. Lignin, um den Fortschritt der Ver torfung zu verfolgen. Die beiden oberen Schichten waren hauptsächlich aus Sphagnum gebildet mit ca. 46% wasserl. Bestandteilen der Trockensubstanz, wesentlich Zucker u. Pektinstoffe. Tiefer fanden sich nur 15% wasserl. neben unl. Salzen in W., A. u. Ä. l. Säuren u. Humaten (bis 30% Säuren); die in A. l. Säuren sind der Hymatomelansäure sehr ähnlich u. scheinen teilweise ein Zwischenstadium zwischen Lignin u. Huminsäure darzustellen. Der Cellulosegeh., in Sphagnum parvifolium 35%, geht im Torf schon bei 0,5 m Tiefe auf nur 10% herab; ebenso verringert sich das Lignin von 9,2 bzw. 16,14% in den verschiedenen Sphagnumarten auf 2,65% bei 0,5 m, unter 1,55% bei 1,0 m Tiefe. An Stelle des Lignins finden sich beträchtliche Mengen daraus entstandener Huminsäuren. Diese Umwandlung vollzieht sich nach dem Schema: Lignin der Pflanzen → Lignin des Torfes → in W. u. A. l. Huminsäuren → in W. unl., in A. l. Hymatomelansäure → Humussäure → Humin. (Brennstoff-Chem. 11. 21—23. 15/1. 1930. Moskau, Lab. f. Kohlenforschung.)

BÖRNSTEIN.

Krusch, *Die Entstehung des Erdöls, verwandter Kohlenwasserstoffe und gewisser Kohlenvorkommen*. Erdöl kann, wie Vf. ausführt, auf sehr viele Arten sowohl auf mineral. Wege (BERTHELOT, MENDELEJEFF, MOISSAN), wie aus organ. Resten von Tieren u. Pflanzen (POTONIE) entstanden sein. Die bisherige Verallgemeinerung einer bestimmten Entstehungstheorie muß fallen gelassen werden. Vf. gibt zahlreiche Beispiele von Erdölvork. in den verschiedensten Formationen, ebenso von Kohlevork., wo vielfach Abscheidung aus KW-stoffhaltigen Exhalationen vermutet werden kann, u. geht dann näher auf die Kohle der Witwatersrandkonglomerate ein, wo sie mit Schwefelkies u. Au vergesellschaftet vorkommt, u. nach seiner Auffassung als Ausfällung aus (KW-stoff-) Gasen, die aus Spalten aufstiegen, angesehen werden muß. (Petroleum 25. 1491—94. 6/11. 1929.)

NAPHTALI.

E. Casimir, *Studien über das Erdöl des Grubenfeldes Moreni (Rumänien)*. Unter Mitarbeit von Creanga u. Dimitriu. Analyt. Daten des aus verschiedenen geolog. Schichten stammenden Erdöls werden mitgeteilt; auch das Erdöl aus ein u. derselben Schicht kann verschiedene chem. Zus. haben. Der S-Geh. nimmt mit wachsender Tiefe der Schichten ab, Analoges gilt für C, N u. O, während der H-Geh. zunimmt. Die Rohöle sind prakt. frei von ungesätt. KW-stoffen, sie enthalten 9,3% arom., 33,5—26,8% naphthen., 63,1—57,2% paraffin. Der Geh. an organ. Säuren ist ziemlich

hoch, in den Leichtölen erreicht er 3,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. (Allg. Österreich. Chem. u. Techn.-Ztg. 48. 57—63. 15/4. 1930.)

FRIEDMANN.

**Ogden Fitzsimmons** und **W. H. Bahlke**, *Über einige Eigenschaften von Mid-Continent-Erdöl*. Das Mol.-Gew. der Destst. von Mid-Continent-Erdöl, die durch näher beschriebene sorgfältige Fraktionierung (HEMPEL-Aufsatz, 2 Fuß hoch, mit RASCHIG-Ringen; bei 540° F. Vakuum von 5 mm) erhalten wurden, ist nach BECKMANN, MENZIES-WRIGHT (Kp.-Erhöhung) u. VICTOR MEYER bestimmt worden. Die Resultate sind auf Diagrammen zusammengestellt, aus denen die folgenden Beziehungen zu ersehen sind: zum spezif. Gewicht, zum „50-<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-Punkt“ (A. S. T. M.), zu engen u. weiteren Fraktionen, zum Gesamtdest. u. zum Rückstand (woraus der Verlauf der Mol.-Geww. mit fortschreitender Dest. ersichtlich), zur SAYBOLT-Viscosität u. zur absol. Viscosität bei 100° F. Natürlich gestatten die 9 Diagramme auch noch weitere Beziehungen abzuleiten. (Oil Gas Journ. 28. Nr. 29. 154; 276. 5/12. 1929. Whiting Ind., Standard Oil Co.)

NAPHTALI.

**R. L. Duff**, *Korrosionsverhütung bei der Erdölverarbeitung*. Höhere Drucke u. Temp. u. sonstige Änderungen der Verf. bei der Erdölverarbeitung verlangen eingehendes Studium der erforderlichen Werkstoffe. Vf. bespricht die Art der Unters. der Werkstoffe im Laboratorium, auf dem Ölfeld u. im Betrieb, die sich auf Metalle, Legierungen u. Schutzüberzüge erstreckt, u. gibt zahlreiche prakt. Winke für die Auswahl des Materials für Pumpen, Rohre u. andere hochbeanspruchte App., die im Original nachzulesen sind, da jedes Problem besonders zu behandeln ist. (Oil Gas Journ. 28. Nr. 29. 150. 274. 276. 5/12. 1929. New York, Standard Oil Development Co.)

NAPHTALI.

**J. C. Morrell** und **W. F. Faragher**, *Überzüge mit keramischen Massen, ein Ausweg aus den Korrosionsschwierigkeiten beim Cracken von Öl*. Vf. schildern die zerstörenden Wrkkg. von H<sub>2</sub>S auf eine große Reihe von Metallen u. Legierungen an Hand früherer Arbeiten, u. haben, da Metalle keine zufriedenstellende Wrkg., besonders unter Druck, zeigen, ein neues Verf. entwickelt mit Hilfe von keram. Massen, die auf die durch Sandstrahlgebläse gereinigten Metallflächen gespritzt u. dann mit einer ähnlichen Mischung fertig überstrichen werden. Hierauf erfolgt die Trocknung u. Auswärmung, d. h. der Prozeß, der für die richtige Haftung der  $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{16}$  Zoll starken Auskleidung besonders wesentlich ist. Derselbe erfolgt in näher beschriebener Weise durch Trocknung bei 60—70° F. u. darauffolgende Erhitzung in einem näher angegebenen Tempo von 180 auf über 900° F. in 24 Stdn. Als Mischung zum Anspritzen wird angegeben: Ofenzement 60 lb., weißer Gießeisand 30 lb., kurzfasriger Asbest 1½ lb., Wasserglas 1 Gall. (techn. Lsg. 40—43° Bé, SiO<sub>2</sub> zu Na<sub>2</sub>O wie 3½:1), W. ungefähr 1½ Pint. (bis zur richtigen Konsistenz). Zum Anstreichen dient eine Mischung von 6 lb. Ofenzement, 1 Gall. Wasserglas u. 3 Pint. W. Die Anwendung dieser Mischungen u. die notwendigen Mengen für Crackkammern werden angegeben u. die Art der Aufbringung im einzelnen genau geschildert. Diese Auskleidung soll alle für Crackgefäßwänden wünschenswerten Eigg. besitzen, z. B.: Widerstand gegen HCl u. H<sub>2</sub>S, Haltbarkeit bei schneller Erhitzung oder Kühlung, festes Anhaften am Stahlmantel o. dgl., u. genügende Härte beim Reinigen der Innenflächen der Kammer, leichte Entfernbarkeit von Koks, Pech u. anderen Stoffen, schnelle u. leichte Herst. etc. (Chem. metallurg. Engin. 36. 596—99. Okt. 1929.)

NAPHTALI.

**George Reid**, *Kontinuierliche Arbeit von Mantel- und Röhrenkesseln in der Elkr Raffinerie*. Die nach neuesten Verf. arbeitende Raffinerie wird an Hand von Diagrammen eingehend beschrieben. Insbesondere wird der Dest.-Prozeß u. die Gewinnung von Paraffin u. Schmierölen unter genauer Kontrolle des verbrauchten Dampfes geschildert. Bzgl. zahlreicher techn. Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Erwähnt sei, daß die Wände der Sharples-Zentrifugenanlage etwa 6 Fuß hoch mit Ivory Sam. Onyx, einem Lack von besonderer Farbe u. Widerstandsfähigkeit, bedeckt sind. (Refiner and natural. Gasoline Manufacturer 9. 91—93. Jan. 1930. Falling Rock, West Virginia, Elk Refining Co.)

NAPHTALI.

**W. W. Gary**, *Destillation von Petroleum mit Dampf und Vakuum*. Um festzustellen, bei welcher Temp. ein Öl mit einer gegebenen Menge Dampf dest. oder bei welcher Temp. es unter Anwendung von Dampf u. Vakuum dest., bedient man sich eines vom Vf. entworfenen Diagramms, dessen Konstruktion u. Anwendungsmöglichkeiten erläutert werden. (Petroleum World Oil Age 26. No. 11. 81. Nov. 1929.)

NAPHTALI.