

# Chemisches Zentralblatt.

1925 Band I.

Nr. 12.

25. März.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

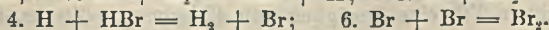
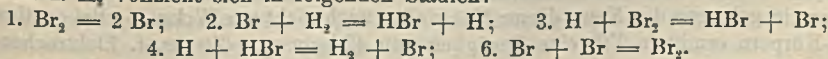
**Morris W. Travers**, *Die Entdeckung von Argon*. Eine Richtigstellung polem. Natur. (Nature 115. 121—22. London.) K. WOLF.

**Mil. Z. Yovitchitch**, *Das Defizitproblem bei den durch Einwirkung des elektrischen Stromes erhaltenen kondensierten Körpern*. Es werden zunächst frühere Ergebnisse von YOVITCHITCH u. LOZANITSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 135 [1897]) u. von LOZANITSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 312 [1911]) über das gleiche Thema dargestellt, aus denen hervorgeht, daß die durch Einw. des elektr. Stromes auf KW-stoffe erhaltenen Kondensationsprodd. einen geringeren Gehalt an C + H (besonders an C) besitzen, als man auf Grund der Zus. der Ausgangsverb. erwarten sollte. Die Ursache dieser Erscheinung hat sich bisher noch nicht aufklären lassen. Empir. ist bisher nur festgestellt worden, daß das Defizit von der Dauer der elektr. Entladungen abhängig ist. Aus Verss. die mit Acetylen angestellt worden sind, u. worin bei der analyt. Unters. jede Oxydation des Kondensationsprod. durch Luft-sauerstoff verhindert wurde, ist zu schließen, daß die Zus. des Kondensationsprod. auch vom App. abhängig ist. Das an der äußeren Wandung des App. entstandene Prod. war ein festes Pulver, C + H-Defizit = 4,95%, das an der inneren Wandung gebildete Prod. war anfangs fl., wurde dann fest u. hatte ein C + H-Defizit von 3,37%. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 10. 465—77. 1924.) HAB.

**Leslie J. Harris**, *Säure-Base Titrationen und Gleichgewichte schwacher Basen und Säuren*. Vorläufige Mitteilung über theoret. Unters. des Vfs., die sich hauptsächlich auf die einsäurige u. einbas. Gruppe in *Glycin* u. die einsäurige u. zweibas. Gruppe in *Arginin* beziehen. (Nature 115. 119—20. Cambridge.) K. WOLF.

**W. Fraenkel** und **W. Goetz**, *Kinetische Studien an festen Metallen*. Zerfall der Verbindung  $Al_2Zn_3$ . Vf. mißt den unterhalb von 256° stattfindenden Zerfall von  $Al_2Zn_3$  in seinem zeitlichen Verlauf mittels eines Dilatometers u. mittels eines Calorimeters. Die Verb. war durch Zusammenschmelzen der reinen Metalle hergestellt worden u. wurde nach einem hinreichenden Tempern bei 400° in Eiswasser abgeschreckt. Obwohl eine teilweise Korrosion des Metallstückes durch Oxydation eintrat, konnte infolge der schlechten Wärmeableitung keine organ. Fl. als Abschreckungsmittel benutzt werden. Der Zerfall der Verb. geht unter beträchtlicher Volumveränderung u. Wärmeabgabe vor sich. Als Dilatometerfl. wurde Anilin, als Calorimeterfl. Bzl. verwendet. Beide Methoden ergaben übereinstimmend, daß der Zerfall des  $Al_2Zn_3$  nach einer monomolekularen Rk. verläuft. Es werden also in der Zeiteinheit stets der gleiche Bruchteil der vorhandenen Moll. zersetzt, so daß die einzelnen Moll. der Verb. unabhängig voneinander zerfallen. (Ztschr. f. Metallkunde 17. 12—17. Frankfurt a. M., Univ.) BECKER-ROSE.

**Max Bodenstein** und **H. Lütkemeyer**, *Die photochemische Bildung von Bromwasserstoff und die Bildungsgeschwindigkeit der Brommolekel aus den Atomen*. Kurzes Ref. nach Ztschr. f. Elektrochem. vgl. C. 1924. II. 2630. Die Vereinigung von Brom u.  $H_2$  vollzieht sich in folgenden Stadien:



Da die Anzahl von Br u. H stationär ist (die Atome reagieren viel schneller, als

die Moll.), so lautet die Reaktionsgleichung: 
$$\frac{d[\text{HBr}]}{dt} = \frac{2k_2 \cdot [\text{H}_2] \cdot [\text{Br}]}{1 + \frac{k_1[\text{HBr}]}{k_3[\text{Br}_2]}} \quad (k_2, k_3, k_1)$$

sind die Geschwindigkeitskonstanten des 2., 3., 4. Vorganges). Das Verhältnis  $k_1/k_3 = 0,1$  (vgl. BODENSTEIN u. LIND, Ztschr. f. physik. Ch. 57. 168; C. 1907. I. 8),  $\log k_2 = -3859/T + 13,862$  (berechnet nach BODENSTEIN u. LIND), so daß man aus der Geschwindigkeit der HBr-Bildung die [Br] berechnen kann. Wird das Brom-Wasserstoff-Gemisch belichtet u. setzt man an, daß jedes absorbierte Lichtquantum ein Brommolekül zerspaltet, so findet man die Menge der Br-Atome, die bei Abwesenheit der Rk. 6 (der Vorgang 2 ändert wegen 3 u. 4 die Br-Menge nicht) sich ergeben hätte. Die Differenz zwischen dieser Zahl u. der [Br] liefert die vom Vorgang 6 verbrauchte Br-Menge u. somit die Geschwindigkeit der Wiedervereinigung der Br-Atome. Vergleicht man dieselbe mit der nach der kinet. Theorie berechneten (Querschnitt des Br-Atoms geschätzt nach der Analogie mit Edelgasen) Anzahl der Zusammenstöße, so stellt sich heraus, daß von 1000 Zusammenstößen nur 1,25 ( $\pm 100\%$ ) wirksam sind. Das Ergebnis stimmt mit der Vorhersage HERZFELDS (Ztschr. f. Physik 8. 132. [1922]) überein, der erfolgreiche Bruchteil muß aber vom Gesamtdruck der Gase abhängen u. tut es doch nicht (im Bereiche von 200—700 mm Hg). Man muß also vorläufig die Vorstellung fallen lassen, daß das Additionsprod. zweier Atome seine Energie durch Stoß abgeben muß, um zu einem stabilen Mol. zu werden.

Versuche. Die HBr-Bildung wurde durch Messungen der Lichtabsorption des Gasgemisches verfolgt: Br<sub>2</sub> ist der einzige merklich absorbierende Bestandteil. Das Beersche Absorptionsgesetz wurde in einer besonderen Versuchsreihe verifiziert, der Extinktionskoeffizient  $z = \frac{2,303}{d \cdot c} \cdot \log J_0/J$  ( $d$  die Länge des Absorptionsrohres in cm,  $c$  der Druck des Bromdampfes in mm Hg) beträgt bei 218°  $5,56 \cdot 10^{-3}$  für 504  $\mu\mu$ ,  $2,93 \cdot 10^{-3}$  für 538  $\mu\mu$ . Die Lichtquelle war eine 100kerzige Lampe, die emittierte Energie wurde mittels eines Bolometers gemessen. Die Geschwindigkeit der HBr-Bildung wurde bei 218, 194, 183, 174 u. 160° beobachtet; die summare Reaktionskonstante war (willkürliche Einheiten) bezw. 200, 105, 65, 36 u. 20. (Ztschr. f. physik. Ch. 114. 208—36. 1924. Berlin, Univ.) BIKERMAN.

F. Sauerwald und E. Jaenichen, *Über die Adhäsionskräfte zwischen metallischen Oberflächen. (Über synthetische Metallkörper IV.)* (III. vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 30. 175; C. 1924. II. 237.) Vf. untersuchen Festigkeit u. D. synthet. Metallkörper welche durch „Fritten“ — im Gegensatz zu „Sintern“, wo auch die fl. Phase eine Rolle spielt — entstehen, in Abhängigkeit von Temp., Preßdruck u. Glühdauer. Angewandt werden Pulver von Cu, Ni u. Fe u. Gemenge von Fe-Cu u. Fe-Ni. Die Daten, welche graph. wiedergegeben werden, lassen erkennen, daß die Adhäsionskräfte an sich bis zum F. an Wrkg. zunehmen. Das schließliche Sinken der D. u. Festigkeit in Abhängigkeit von der Glühtemp. kann durch eine Überlagerung von Kristallisationsvorgängen gedeutet werden. Der Verdichtungsgrad hängt außer vom Preßdruck auch vom makroskop. Körnungsgrad des Materials ab. Aus der Tatsache, daß Zweistoffsysteme keine neuen Erscheinungen zeigen, schließen Vf., daß die Diffusion bei der Verfestigung keine primäre Rolle spielen kann. Für die erzielte Gesamtverfestigung ist die Zahl der miteinander in Verb. getretenen Oberflächen maßgebend, was für die Kristallisation jedoch nicht wesentlich ist. — An graphit. Oberflächen u. an Carbiden sind die Adhäsionskräfte entweder schwach, oder sie gelangen der Natur dieser Materialien nach nicht zur Wrkg. — Bei synthet. Ni-Körpern ermitteln Vf. eine Festigkeit von 42 kg/mm<sup>2</sup>. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 18—24.) ULMANN.



**F. Sauerwald und G. Elsner**, *Über das Brikkettieren und Fritten von Metall-oxyden und die Adhäsionskräfte zwischen oxydischen Oberflächen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. stellen fest, daß die Festigkeit u. D. synthet. Körper aus Metalloxyden:  $Fe_3O_4$ ,  $Fe_2O_3$  u.  $CuO$  u. solchen Metallen, deren Krystalliten mit einer oxyd. Haut bedeckt sind: *Al*, mit der Temp. einer Glühbehandlung steigen, soweit nicht das Auftreten grober Risse die Festigkeit herabsetzt. Die Absolutwerte der erreichten Festigkeiten sind bedeutend geringer, als bei rein metall. Körpern, woraus Vff. schließen, daß die Kräfte zwischen den Oberflächen solcher Krystallite von Natur aus gering sind. Anzeichen für Kristallisation werden in den untersuchten Bereichen nicht gefunden. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 15—18. Breslau, Techn. Hochsch.) ULMANN.

**H. Remy und A. Kuhlmann**, *Löslichkeitsbestimmungen an schwer löslichen Stoffen. II. Wasserlöslichkeit der Oxyde von Beryllium, Aluminium, Zink, Cadmium, Blei, Kupfer und Silber.* (I. vgl. S. 330.) Wie es der Stellung des Be im period. System entspricht, ist die Wasserlöslichkeit des  $BeO$  nur etwa ein Fünfzigstel von der des  $MgO$ . Zur Best. der Löslichkeit des  $BeO$  konnte die konduktotitrimetr. Methode nicht mehr angewandt werden; man war auf Ergebnisse der Leitfähigkeitsmessung allein angewiesen. Die Wasserlöslichkeit der Oxyde von *Al*, *Zn*, *Cd*, *Pb*, *Cu* u. *Ag* wurde nach beiden Methoden ermittelt u. führte zu gut übereinstimmenden Werten. Die Wasserlöslichkeit in mg/l beträgt konduktotitrimetr. (k.) u. auf Grund der Leitfähigkeit (L) gemessen von  $BeO$ : 0,20 (L);  $Al_2O_3$ : 0,94 (k.), 1,04 (L);  $ZnO$ : 2,92 (k.), 3,06 (L);  $CdO$ : 4,80 (k.), 5,00 (L);  $PbO$ : 12,39 (k.), 12,34 (L);  $CuO$ : 5,46 (k.), 5,39 (L);  $Ag_2O$ : 25,29 (k.), 24,80 (L). Für die Berechnung der spezif. Leitfähigkeit teilen Vff. die prakt. Ausführung von Leitfähigkeitskorrekturen mit, die infolge der Änderung der Leitfähigkeit durch die Rk. der Hydroxyde mit der im W. vorhandenen  $CO_2$  nötig werden. Diese Werte müssen zu den durch Verss. gefundenen Äquivalentleitfähigkeitswerten addiert werden, um die „wahren“ Äquivalentleitfähigkeiten der Hydroxyde zu erhalten, die beobachtet würden, wenn die Hydroxyde in ganz reinem W. aufgelöst wären. (Ztschr. f. anal. Ch. 65. 161—81. 1924. Hamburg, Chem. Staatslab.) HORST.

**André Charriou**, *Über die Verwendung von Tonerde, die verschiedene andere Körper absorbiert hat, als Katalysator.* Es wurde bei 250° getrocknetes, ferner ausgeglühtes u. durch Oxydation von *Al* erhaltenes  $Al_2O_3$ , das wechselnde Mengen  $SO_3$ ,  $P_2O_6$ ,  $CuO$ ,  $CaO$ ,  $WO_3$  u.  $W_2O_5$  absorbiert enthielt, bzgl. der vollständigen Zers. von Äther nach:  $C_2H_5O \cdot C_2H_5 = H_2O + 2C_2H_4$  bei 250° untersucht; es ergab sich, daß der reine Katalysator am besten wirkte; schon geringe Verunreinigungen setzten die katalyt. Wrkg. erheblich herab (Kurven im Original); von allen absorbierten Verbb. hatte nur mit  $W_2O_5$  verunreinigtes  $Al_2O_3$  eine bessere Wrkg. als reines  $Al_2O_3$ , da  $W_2O_5$  die Zers. von Ä. schon an u. für sich katalysiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 213—15.) HABERLAND.

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

**H. Bateman**, *Das Feld eines Elektrons in Ruhe und in gleichförmiger Bewegung.* Mathematisch. (Philos. Magazine [6] 49. 1—18.) K. WOLF.

**W. P. Widdowson und A. S. Bussell**, *Die Periode von Mesothorium 2.* Vff. beschreiben zunächst die Gewinnung des untersuchten Mesothoriumpräparates. Es zeigt sich, daß kein Zwischenprod. mit einer kleineren Periode als die von Mesothorium 2 existiert. Die Halbwertzeit von *Mesothorium 2* wurde genau gemessen. Sie beträgt 5,95 Stdn. Dieser Wert ist wahrscheinlich bis auf weniger als 1% genau u. 4% kleiner als der ursprünglich von HAHN gefundene Wert von 6,2 Stdn. Die neue Zerfallskonstante beträgt 0,116 pro Stde. (Philos. Magazine [6] 49. 137—40. Oxford.) K. WOLF.

**L. Bastings.** *Der Abfall von Radium E.* Vf. geht davon aus, daß das  $\beta$ -Strahlenspektrum des RaE ein verwaschenes Band primärer  $\beta$ -Strahlen zwischen 75 u. 90% Lichtgeschwindigkeit, jedoch keine einzelnen Linien zeigt. Da eine  $\gamma$ -Strahlung, durch die sekundäre  $\beta$ -Strahlen erzeugt werden könnten, bisher nicht festgestellt werden konnte, hält es Vf. für möglich, daß bereits im Kern eine Verschiedenheit der Geschwindigkeiten vorhanden ist, besonders unter der Annahme, daß die Wahrscheinlichkeit des Zerfalls nicht für alle Atome genau gleich wäre, sondern daß die schnellere  $\beta$ -Strahlen aussendenden Atome auch schneller zerfallen. Vf. prüft diese Möglichkeit dadurch, daß er während längerer Zeit das Verhältnis zweier RaE-Quellen bestimmt, von denen die eine unbedeckt, die andere mit einer Al-Folie von 1,1 mm, die bereits die langsamen  $\beta$ -Strahlen fortnimmt, versehen war. Es zeigte sich jedoch kein Einfluß. — Vf. bestimmt ferner an 7 verschiedenen, prakt. RaD freien Präparaten die Halbwertszeit des RaE auf  $4,985 \pm 0,004$  Tage (bisheriger Wert 4,85 Tage). (Philos. Magazine [6] 48. 1075–80. 1924. Cavendish Lab. Cambridge.) PHILIPP.

**Walther Gerlach,** *Atomstrahlen. Zur Nomenklatur.* Vf. wendet sich gegen die von SCHMIDT (S. 196) benutzte Bezeichnung „Atomstrahlen“ für Teilchen, die keine Atome, vielmehr Ionen sind. Unter Atomstrahlen werden geradlinig im Vakuum sich bewegende Atome oder Moleküle verstanden (vgl. Erg. d. exakten Naturw. 3. 1924.). (Ann. d. Physik [4] 76. 106–8.) BIKERMAN.

**W. Wien,** *Über das Leuchten der Kanalstrahlen bei hohen Drucken und die Frage der Verweilzeit.* Vf. sucht durch Beobachtungen der Lichtemission eines Kanalstrahles in der Nähe eines Spaltes, aus dem der Strahl in das Vakuum eintritt zu entscheiden, ob neben einer klass. Abklingung der Lichtschwingung noch eine Verweilzeit angenommen werden muß. Zu diesem Zweck wird die Intensität der  $H_{\alpha}$ ,  $H_{\beta}$ - u.  $H_{\gamma}$ -Linie von Wasserstoffkanalstrahlen bei verschiedenen Drucken (bis 7,5 mm Hg) gemessen. Als Resultat ergab sich, daß mit zunehmendem Druck die Intensität nach einer Exponentialfunktion rasch einem Grenzwert zustrebt, aber von diesem Grenzwert nicht mehr heruntergeht, wie es theoret. zu erwarten ist, wenn man eine endliche Abklingungs- u. Verweilzeit annimmt. In diesem Fall müßte die Druck-Intensitätskurve zu einem Maximum ansteigen u. dann wieder abfallen. Aber auch bei den höchsten gemessenen Drucken tritt dieser theoret. geforderte Intensitätsabfall nicht auf. Infolgedessen liegt kein Grund vor, das Nebeneinanderbestehen einer Verweilzeit u. Abklingungszeit anzunehmen. Beides sind nur verschiedene Darstellungen desselben Vorgangs. (Ann. der Physik [4.] 76. 109–23. München, Univ.) BECKER.

**Robert Döpel,** *Elektromagnetische Analyse von Kanalstrahlen.* Es wurde die Geschwindigkeitsverteilung der Kanalstrahlen des Wasserstoffs in ihrer Abhängigkeit von den Entladungs- u. Gasdruckbedingungen untersucht. Die kinet. Energie der Teilchen (u. daraus unter Zuhilfenahme der Ergebnisse der elektr. u. der magnet. Ablenkung auch die Geschwindigkeit u. die Anzahl der Teilchen) wurde durch ein die Strahlen auffangendes Thermoelement bestimmt. Es wurden Teilchen  $H_3$ ,  $H_2$ ,  $H$ ,  $H'$ ,  $H_2'$ , sowie  $He'$  u.  $He'$  nachgewiesen; eine Unterteilung der Molekülparabel von  $H_2$  (sowie von  $O_2$ ,  $N_2$  u.  $He$ ) deutet auf die Existenz von  $H_4$ ,  $O_4$ ,  $N_4$  u.  $He_2$  im Dunkelraum hin. Die zahlreichsten Teilchen der Wasserstoffstrahlen gehören der  $H_2'$  u.  $H'$  an; die  $H'$ -Ionen sind entweder langsam (die Mehrzahl) oder schnell. Die langsamen  $H'$  werden mit wachsender Spannung u. wachsendem Gasdruck abgeschwächt; die schnellen  $H'$  werden bei höherer Spannung homogenisiert. Die aus dem Dopplereffekt ermittelte Geschwindigkeitsverteilung deckt sich mit der mittels Thermoelements gefundenen nicht, auch wenn man berücksichtigt, daß es sich bei den Dopplerkurven um neutrale Teilchen handelt. (Ann. d. Physik [4.] 76. 1–28. München, Univ.) BIKERMAN.



**J. A. Gray**, *Streuung und Absorption von  $\gamma$ -Strahlen*. (Nature 115. 86. Kingston [Ont.]) K. WOLF.

**B. Venkatesachar**, *Der Einfluß der Länge der strahlenden Säule auf die Breite von Spektrallinien*. Vf. entwickelt eine größtenteils mathemat. Theorie der Linienverbreiterung, die durch eigene Verss. Bestätigung findet. Im Anschluß hieran wird das Verh. dieser Linienverbreiterung bei einer Reihe physikal. Unterss., in denen auf Sichtbarkeit von Interferenzerscheinungen beruhende Experimentalmethoden angewandt wurden, diskutiert. (Philos. Magazine [6] 49. 33—59.) K. WOLF.

**E. Fues**, *Bemerkungen zum spektroskopischen Verschiebungssatz*. I. Mathemat. Besprechung von Gesetzmäßigkeiten. (Ann. der Physik [4.] 76. 299—315.) BECKER.

**Karl Schaum**, *Photometrische und spektralphotometrische Studien*. IV. **Marguerite Funck**, *Über den Einfluß der Temperatur auf die Absorptionsspektren der Borax- und Phosphorsalzperlen*. (III. vgl. SCHAUM u. STOESZ, Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 23. 52; C. 1924. II. 2311.) Vf. untersucht die Absorptionsspektren der Perlen bei Zimmertemp. u. bei ca. 800° im König-Martensschen Spektralphotometer. — In den meisten Fällen konnte die bei Temperaturerhöhung erwartete Verschiebung einzelner Banden nach Rot festgestellt werden. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 23. 73—78. 1924. Gießen, Univ.) LESZYNSKI.

**M. Hanot**, *Über die Breite der Linien der Balmerserie bei oszillierenden Entladungen*. Vf. zeigt, daß für gegebenen Anfangsdruck u. Temp., die durch einen schwach gedämpften oszillierenden Funken hindurchgehende maximale Stromintensität für die Breite der untersuchten Linien bestimmend ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 54—56.) K. WOLF.

**N. K. Sur** und **R. N. Ghosh**, *Absorptionsspektrum von K-Dampf bei hohen Temperaturen*. Vff. wiederholen die Verss. von NARAYAN u. GUNNAYYA (Philos. Magazine [6] 45. 831; C. 1924. I. 397) über K-Dampf, indem derselbe zwecks reiner therm. Anregung der Atome in einem Stahlrohr erhitzt wird. Die Wellenlänge wurde mit Hilfe eines Vergleichsspektrums von Fe gemessen. Die erreichte Temp. war ca. 1300°. Die erhaltenen Absorptionslinien sind tabellar. geordnet. Schließlich werden die gemessenen Wellenlängen der Köpfe kannelierter Banden im orange-grünen Gebiet mitgeteilt. (Philos. Magazine [6] 49. 60—64. Allahabad, Univ.) K. WOLF.

**T. Takamine** und **M. Fukuda**, *Über die Quecksilberlinie 2270 Å [1S—2p<sub>1</sub>]*. (Vgl. Nature 114. 382; C. 1924. II. 2009.) In einer Hg-Lampe von besonderer Konstruktion, bei welcher der Lichtbogen durch 3 zylindr. Hilfselektroden auseinander gezerzt wird, tritt die 2270 Linie mit besonderer Intensität auf. — Bei Kondensatorentladungen erscheint die 2270 u. 2345 Linie je um 0.1 Å gegen Rot, dagegen die 2565 Linie um 0,1 Å in entgegengesetzter Richtung verschoben, wenn man diese Linien mit dem gewöhnlichen Bogenspektrum vergleicht. (Physical Review [II] 25. 23—29. Tokyo.) BECKER.

**Bayen**, *Funkenspektren von Wolfram und von Quecksilber im äußersten Ultraviolett*. Zwei Tabellen bringen das Zahlenmaterial, das mit Ausnahme von 5 Hg-Linien, nur neue Linien enthält. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 57—59.) K. WOLF.

**Hantaro Nagaoka** und **Yoshikatsu Sugiura**, *Die Verteilung eines elektrischen Feldes im Metallbogen und der im Bogen von Silber, Kupfer, Magnesium, Chrom, Nickel, Kobalt, Eisen und zehn anderen Metallen beobachtete Starkeffekt*. (Vgl. Japan. Journ. of Physics 2. 1; C. 1924. II. 1889.) Durch Verwendung von Kapazitäten über 1  $\mu$ F können ruhig brennende Lichtbogen von 7 cm Länge erhalten werden, wobei das zu untersuchende Metall als Anode u. Kohle als Kathode verwendet wird. Bei dieser Anordnung bestimmen Vff. den Potentialabfall längs des Bogens. Weiter wird der Starkeffekt bei Ag, Au, Mg, Zn, Cd, Al, Cr, Ni, Co u. Fe bestimmt,

wobei elektr. Felder von  $6-20 \cdot 10^4$  V pro cm erhalten wurden. Die Resultate sind in Tabellen angeführt. Es erscheinen sämtliche Linien, welche derselben Serie angehören, gleichmäßig vom elektr. Feld beeinflusst, doch ist die Veränderung bei verschiedenen Serien verschieden. Mit zunehmender Termnummer wird auch der Starkeffekt stärker. Bei Fe wurden sechs verschiedene Arten von Veränderungen der Linien im elektr. Feld wahrgenommen. Am meisten werden die Funkenlinien beeinflusst, während die Bogenlinien im allgemeinen unveränderlich bleiben. — Es wurden eine Anzahl neuer Linien beobachtet, welche durch starke elektr. Felder an der Anode hervorgerufen sind. (Japan. Journ. of Physics 3. 45—73. 1924. Inst. of Physic. and Chem. Research.) BECKER.

**K. Schaum** und **L. Hock**, *Über den Einfluß von Lösungsgenossen auf die spektrale Absorption*. Die Molarextinktion einer wss. Na-Pikrat-Lsg. ändert sich bei Zusatz von NaOH-Ionen. Die Phenolform ist farblos, sodaß eine Änderung des Gleichgewichts zwischen Aci- u. Phenolform nicht die Ursache sein kann. Da eine Änderung der elektrolyt. Dissoziation wohl auch nicht als Ursache in Frage kommt, schließen Vff. entweder auf Deformation oder auf Komplexbildung. Andere Nitrophenole zeigen ähnliche Erscheinungen. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photo-physik u. Photochemie 23. 120. 1924. Gießen.) LESZYNSKI.

**Henri de Laszlo**, *Absorption ultravioletter Strahlen durch methylierte Naphthalinderivate*. (Vgl. HENRI u. LASZLO, Proc. Royal Soc. London, Serie A. 105. 662; C. 1924. II. 803.) Das Absorptionsspektrum der Mono- u. Dimethylnaphthaline gleicht dem des freien Naphthalins: es sind drei Gebiete festgestellt worden A) zwischen  $\lambda$  3250 u. 2950 Å., B)  $\lambda$  2950 u. 2500 Å. u. C) eine starke Bande im Ultraviolett bei 2200 Å. Absorptionskurven für Naphthalin,  $\beta$ -Methyl- u. 2,6-Dimethylnaphthalin in Hexanlsg. vgl. Original. In der Region A) besteht das Absorptionsspektrum aus 5—7 engen Banden, die beim 2,6-Dimethylderiv. zahlreicher sind. Im Dampfzustande findet man (außer für  $\beta$ -Methylderiv.) in A) enge zusammenhängende Banden; beim  $\beta$ -Deriv. beobachtet man zwischen  $\lambda$  3160,5 u. 3154,2 eine feinere Struktur der Banden. In der B)-Region verursacht die Einführung von 1 oder 2-CH<sub>3</sub> in den Naphthalinkern eine Verschmelzung der Naphthalinbanden. In Hexanlsg. besitzt das  $\alpha$ -CH<sub>3</sub>-Deriv. 4, das  $\beta$ -Deriv. 3 Absorptionsmaxima; im Dampfzustande zeigt das  $\alpha$ -Deriv. 4, das  $\beta$ -Deriv. 7 zusammenhängende Bande. Einführung von CH<sub>3</sub>-Gruppen in das Naphthalinmol. verursacht eine Verschiebung des Spektrums nach rot, u. zwar beim  $\beta$ -Deriv. mehr als beim  $\alpha$ -Deriv. Diese Verschiebung wird bei den Dimethylderiv. noch deutlicher. Das Spektrum des 2,6-Dimethylnaphthalins unterscheidet sich von dem des 2,7-Deriv. durch größere Intensität u. zahlreichere Banden, die nach rot verschoben sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 203—6.) HABERLAND.

**C. W. Porter** und **H. C. Ramsperger**, *Die Einwirkung von ultraviolettem Licht auf Kohlendioxyd und Wasser*. Vff. untersuchten die Einw. von ultraviolettem Licht auf ein Gemisch von CO<sub>2</sub> u. W. zwecks Prüfung der Baeyerschen Theorie, nach welcher die erste Stufe der Photosynthese der Zucker u. Stärke in Pflanzen die B. von Formaldehyd aus CO<sub>2</sub> u. W. sein soll. Kommen die Gase während der Einw. des ultravioletten Lichts in Berührung mit organ. Substanzen, wie Kautschuk, Siegellack, Khotinski-Zement oder Fett, so wurden tatsächlich kleine Mengen CH<sub>2</sub>O gebildet, aber in einem App., der ganz u. gar aus Quarz bestand, u. in dem jede Berührung mit organ. Substanzen vermieden wurde, wurden in 3 voneinander verschiedenen Verss. unter der Einw. von Licht einer 220 V. Hg-Bogenlampe weder CH<sub>4</sub>O noch reduzierende Zucker gefunden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 79—82. Berkeley [Cal.], Univ.) JOSEPHY.

**D. H. Bangham** und **J. Stafford**, *Die Oxydationsgeschwindigkeit der Metall- und die Struktur der farbigen Oxydhäutchen*. Vff. schließen aus den neueren



Arbeiten von TAMMANN im Zusammenhang mit einer Arbeit von HINSELWOOD (Proc. Royal Soc. London Serie A 102. 318; C. 1823. I. 495), daß für die farbigen Oxydhäutchen nur Interferenzvorgänge verantwortlich zu machen sind. Wäre Interferenz nicht die Ursache dieser Erscheinung, so wäre es eine merkwürdige Koincidenz, daß die berechneten Dicken überhaupt in das Gebiet derjenigen fallen, die die Newtonschen Farben verursachen. (Nature 115. 83—84. Manchester-Univ.)

K. WOLF.

Frederick S. Hammett, *Refraktometrische Untersuchung der Neutralisation*. Vf. benutzte n. Lsgg. von Salz-, Schwefel-, Phosphor-, Essig-, Oxal- u. Citronensäure, die mit n. Lsgg. von NaOH bzw. KOH gemischt wurden. Alle Messungen wurden mit einem Refraktometer von PULFRICH-ZEISS bei 20° u. mit Na-Licht durchgeführt u. graph. dargestellt. In Zusammenfassung ergibt sich: Der Brechungsindex von Gemischen starker u. schwacher ein-, zwei- u. dreibas. Säuren u. starker einsäuriger Basen ist eine lineare Funktion des Neutralisationsvorganges, wenn Base durch Säure neutralisiert wird. Die Verallgemeinerung, daß der Brechungsindex eine additive Funktion der molekularen Konz. gel. Substanzen ist, wird erweitert auf Gemische von chem. reagierenden Verbb. obiger Natur; die erhaltenen Daten zeigen, daß die Konz. der Endprodd. sich gemäß einer arithmet. Reihe ändert. Das gilt auch für die Neutralisation starker u. schwacher einbas. Säure durch starke einsäurige Base. Der Brechungsindex von Gemischen von zwei- u. dreibas. Säuren u. einsäurigen Basen ist dagegen keine lineare Funktion des Neutralisationsvorganges, wenn Säure durch Base neutralisiert wird. Obige Verallgemeinerung läßt sich in diesem Falle nicht auf derartige Gemische anwenden; die Konzentrationsänderung gehorcht keiner arithmet. Reihe. Der Brechungsindex eines Säure-Salz-Gemisches letztgenannter Art ist nicht für die Messung der Salzkonz. geeignet. (Journ. Franklin Inst. 199. 91—98. Philadelphia, Wistar Inst.) K. WOLF.

B. Tomaschek, *Über den Einfluß des Grundmaterials auf die Phosphoreszenz-emission*. (Vgl. Ann. der Physik [4] 75. 109; C. 1924. II. 2121.) Vf. stellt die von ihm entwickelten Vorstellungen über den Aufbau der Phosphorzentren u. den Emissionsvorgang zusammen. Für die Lage der Emissionswellenlängen desselben wirksamen Schwermetallatoms in verschiedenen Grundmaterialien wird ein Ausdruck angegeben, der außer den DEE. der Grundmaterialien die Bindungsenergien der Verbb. Gattungatom-Erdalkalium u. Gattungatom-Schwermetallatom enthält, u. der Tatsache Rechnung trägt, daß bei den seltenen Erden Pb u. Mn die Verschiebung der Emissionswellenlängen bei Übergang von CaS zu SrS in entgegengesetztem Sinne erfolgt, als die Lenardsche Formel  $\lambda_0 = \lambda / \sqrt{DE}$  erfordert. Die Auffassung der Phosphorzentren als deformierte Stellen im Krystallgitter lehnt Vf. wegen der Druckzerstörbarkeit u. der großen Energieisolation der Phosphore ab. (Physikal. Ztschr. 25. 643—46. 1924. Heidelberg.) KRÜGER.

Enos E. Witmer, *Die Theorie des Abklingens der  $\alpha$ -Strahlenlumineszenz*. Die Walhsche Theorie über das Abklingen der Lumineszenz durch  $\alpha$ -Strahlen erregter Körper wird durch die Annahme erweitert, daß das bei dem Zerfall der aktiven Zentren im Körper entstehende Strahlungsfeld eine Neubildung aktiver Zentren bewirkt. Die unter vereinfachenden Voraussetzungen für den Wert  $J$  zur Zeit  $t$  u. den Grenzwert  $J_\infty$  der Lumineszenzintensität abgeleitete Gleichung  $(J - J_\infty)/(J + J_1) = C \cdot e^{-\lambda t}$  gibt die Ergebnisse von ROMAN an  $RaBr_2$  befriedigend wieder. In Gemischen lumineszierender Substanzen scheinen die Komponenten unabhängig voneinander abzuklingen. (Physical Review [2] 24. 639—43. 1924. Univ. of Pennsylvania.) KEÜGER.

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

J. Duclaux, *Kolloide*. (Vgl. S. 940.) Vf. erörtert, daß sich die alte Unter-

scheidung nach GRAHAM in kolloidale u. krystallisierende Stoffe nicht mehr aufrecht erhalten lasse, weil nach neuerer Erkenntnis derselbe Stoff, je nach seiner Herst. u. den sonstigen Umständen, im kolloidalen oder im krystallisierten Zustande vorkommen kann. (Annales de la Brasserie et de la Distillerie; Brewers Journ. 60. 658—59. 1924.) RÜHLE.

Jacques Loeb, *Hydrophobe Kolloide und hydrophile Kolloide*. (Vgl. LOEB, Journ. Gen. Physiol 6. 307; C. 1924. I. 2332.) Das Donnansche Membrangleichgewicht erklärt die spezif. kolloiden Eigenschaften sowohl der hydrophilen wie der hydrophoben Kolloide. Es hängt in allen Fällen von der Ladung der Kolloidteilchen ab, sei es, daß diese Ladung vorwiegend durch Ionisation wie im Falle der Hydrophilen oder bloß durch eine elektr. Doppelschicht wie bei den Hydrophoben erklärt werde. (Journ. de Chim. physique 21. 169—87. 1924. ROCKEFELLER-Inst. Med. Res., New York.) GERNGROSS.

G. W. Scott Blair, *Rhythmische Fällung in verdünnten Gelatinegelen*. Vf. untersuchte den Einfluß des Gel-Alters auf die B. Liesegangscher Ringe. Bei seinen Verss. diffundiert  $AgNO_3$  nach  $K_2Cr_2O_7$  in verd. Gelatine. Als Standardlgg. wurden benutzt: 10%ig.  $AgNO_3$ , 0,019%ig.  $K_2Cr_2O_7$  u. 0,5%ig. bzw. 1%ig. Gelatine. Es zeigt sich, daß die in einem Reagenzylinder auftretende Zahl der Ringe eine bestimmte ist, u. die Entfernung des zuletzt gebildeten Ringes von der Oberfläche eine durchaus scharfe ist. Diese Entfernung sei mit  $a_\infty$  bezeichnet. Es ergibt sich, daß  $a_\infty$  regelmäßig zunimmt mit dem Alter des Gels vom Null-Alter bis etwa 10 Tage. Bei Gelen älter als die vorgenannten hört überhaupt jede Ringbildung auf; dagegen tritt die Fähigkeit zur Ringbildung bei sehr viel älteren Gelen wieder auf. Eine ähnliche fortschreitende Zunahme von  $a_\infty$  wurde bei anderen Salzpaaren nicht beobachtet. Mit  $AgNO_3$  u.  $K_2Cr_2O_7$  trat der zweite Teil dieser Erscheinung (Unfähigkeit zur Ringbildung nach einem gewissen Alter) auf. Im Falle des  $K_2Cr_2O_7$  zeigt sich, daß diese Altersgrenze zunimmt mit der Gelatinekonz. Vf. untersuchte ferner den Einfluß von Licht verschiedener Wellenlängen. Es wurde ein fundamentaler Unterschied zwischen dem von ultrarotem u. dem von sichtbarem Licht festgestellt. — Eine neue Abänderung der Ostwaldschen Theorie, herrührend von C. N. HINSELWOOD wird diskutiert. Es existiert keine absol. scharfe metastabile Grenze sondern nur ein Konzentrationsbereich, in dem Fällung sehr wahrscheinlich wird. Die Micellen des Gels können als Krystallisationszentren für die B. des Nd. wirken, genau so wie kolloide Teilchen geeigneter Größe die Krystallisation unterkühlter Fl. hervorrufen. (Philos. Magazine [6] 49. 90—96. Oxford.) K. WOLF.

F. E. Brown, *Dichte und Hydratation in Gelatinesolen*. Kritik der gleichnamigen Arbeit von THE SVEDBERG u. STEIN (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2613; C. 1924. I. 2333) u. der aus ihr gezogenen Folgerungen, da die Berechnung des Wechsels in der D. auf irrtümlichen Voraussetzungen fußt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1207—9. 1924. Jova State College, Ames, Jova.) GERNGROSS.

Karl Schaum und Philipp Friederich, *Über den angeblichen Einfluß des Lichtes auf die Elektrophorese*. Die elektrophoret. Wanderungsgeschwindigkeit von bei rotem Licht hergestellten Solen wird einmal bei langwelligem Licht, einmal bei langwelligem + ultravioletem Licht gemessen. Abgesehen von Halogensilbersolen wird nur beim Zinkhydrosol ein Einfluß der Bestrahlung festgestellt. Zinkalkohosol zeigt keine Beeinflussung. Auf die Halogensilbersole wollen Vff. in einer weiteren Arbeit zurückkommen. Bei Zinkhydrosol scheint chem. Einw. vorzuliegen. Bei den Verss. anderer Autoren, die auch in den anderen Fällen Einfluß der Bestrahlung finden, schließen Vff. auf Änderung der Teilchengröße u. des Doppelschichtpotentials unter Mitwirkung photochem. Vorgänge. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 23. 98—101. 1924. Gießen, Univ.) LESZYNSKI.



## B. Anorganische Chemie.

P. Bruylants, F. Lafortune und L. Verbruggen, *Neue Bestimmungen des Atomgewichts von Selen*. Die Bestst. von BRUYLANTS u. DONDEYNE (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 8. 387; C. 1922. III. 1282) wurden wiederholt unter Ausschaltung der bei genauem Studium der früheren Messungen entdeckten Fehlerquellen. Besonderer Wert wurde gelegt auf genaue barometr. Messungen, Darst. des  $SeH_2$  nach verschiedenen Methoden — aus Al-Selenid wie früher u. aus Se u.  $H_2$  bei  $700^\circ$ ; die Methode von WUYTS u. STEWART (Bull. Soc. Chim. Belgique 23. 9. [1909]) ergab stets ein unreines Prod., dessen Reinigung nicht gelang — u. Verwendung von Se verschiedener Herkunft.

Das Litergewicht des  $SeH_2$  beträgt für 1 Atmosphäre 3,66431 (53 Bestst.)

„ „ „ „ „ „  $\frac{2}{3}$  „ 3,64820 (22 „ )

„ „ „ „ „ „  $\frac{1}{3}$  „ 3,63549 (35 „ )

Das n. Litergewicht ergibt sich dann zu 3,66240, daraus das Mol.-Gew. von  $SeH_2$  zu 81,243 woraus für Se das At.-Gew. 79,227 folgt. (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 587—612. 1924. Löwen, Univ.)

HERTER.

Ernst Weitz und Herbert Müller, *Über die Einwirkung von Ammoniak auf wäßrige Eisen(2)-salz-Lösungen*. Die Erscheinung, daß *Ferrosalze* in Ggw. von Ammoniumsalzen durch  $NH_3$  nicht gefällt werden, wurde bisher durch die Herabdrückung der OH-Ionenkonz. des  $NH_3$  durch die Ammoniumsalze erklärt, so daß die verminderte OH-Ionenkonz. dann nicht mehr zur Überschreitung des Löslichkeitsprod. von  $Fe(OH)_2$  ausreicht. Diese Erklärung ist nicht zutreffend, da der Grund der Nichtfällung der Ferrosalze vielmehr in der B. komplexer Ammine zu suchen ist. Ammoniakal. Fe-Lsgg. (Chlorid u. Nitrat) geben mit NO braune Reaktionsprodd., die der Zus.  $[Fe(NH_3)_2NO]X_2$  entsprechen; die Vermutung, daß auch in den NO-freien ammoniakal. Lsgg. das Fe in Form von Amminen vorhanden ist, wird durch die Unterss. bestätigt. — Beim Einleiten von  $NH_3$  in genügend konz. Ferrosalzlsgg. in Ggw. von Ammoniumsalzen sind drei Phasen zu beobachten. a) Grünlichweißer Nd. von  $Fe(OH)_2$  schon bei den ersten  $NH_3$ -Blasen. Da die OH-Ionenkonz. in diesem Augenblick noch sehr klein ist, kann die Löslichkeit von  $Fe(OH)_2$  nur sehr gering sein, jedenfalls von ganz anderer Größenordnung als die von  $Mg(OH)_2$ . b) Mit steigendem  $NH_3$ -Gehalt der Lsg. nimmt der Nd. wieder ab u. geht schließlich ganz in Lsg.; d. h. mit steigender OH-Ionenkonz. geht das  $Fe(OH)_2$  wieder in Lsg., was nur durch B. komplexer Ammine erklärt werden kann. c) Nach weiterem Einleiten von  $NH_3$  kristallisieren die Komplexverb. aus.

Aus *Ferrochlorid*, -jodid, -nitrat u. -perchlorat wurden so die entsprechenden *Hexamminferrosalze* erhalten; das *Sulfat* gab entweder ein Aquopentammin oder eine Doppelverb. dieser Verb. mit 1 Mol.  $(NH_4)_2 \cdot SO_4$ . Das *Acetat* gab kein kristallisiertes Ammin, offenbar wegen zu großer Löslichkeit. Durch Erhitzen im indifferenten Gasstrom geben die Verb.  $NH_3$  ab u. gehen in die wasserfreien *Ferrohalogenide* über. Besonders geeignet als Ausgangsmaterial ist Fe-Acetat, welches man gleichzeitig mit K-Salzen u.  $NH_3$  umsetzen kann. Die Ammine sind in Lsg. u. in kristallisiertem Zustande grünlich gefärbt wie die gewöhnlichen Hexa-aquoferrosalze. — Die Amminferrosalze von stark oxydierenden Säuren sind nicht beständig, das Nitrat u. Perchlorat ist zwar bei Zimmertemp. noch faßbar, wird aber beim Erwärmen zers. Vom Ferronitrit scheint ein Ammin in Lsg. beständig zu sein, bei  $80^\circ$  erfolgte Zers. — Die richtige Formulierung für das analyt.-chem. Verb. ist also etwa die: ammoniumsalzhaltige Ferrolsgg. werden durch  $NH_3$  nicht gefällt, weil sowohl die Konz. der Fe-Ionen (infolge von Amminbildung) wie die der OH-Ionen (wegen der Zurückdrängung der Ionisation des  $NH_4 \cdot OH$ ) soweit herabgesetzt ist, daß das Löslichkeitsprod. des  $Fe(OH)_2$  nicht mehr erreicht wird.

Im Anschluß hieran werden die Bedingungen für die Fällbarkeit des  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  erörtert. — *Manganosalze* zeigen dasselbe Verh. gegenüber  $\text{NH}_3$  wie die Ferrosalze, *Mg-Salze* bilden ebenfalls in stark ammoniumsalthaltigen Lsgg. kristallisierte Ammine, während in  $\text{NH}_3$ -ärmeren die Komplexbildung mehr zurücktritt.

Versuche: *Hexamminferrochlorid*  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ , aus 5 g kristallisiertem  $\text{FeCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$  u. 5 g Salmiak in 20 ccm W., grünliche Oktaeder; luftfrei eingeschlossen, sind sie haltbar. — *Hexamminferrotriat*  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6](\text{NO}_3)_2$ , aus 5 g  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  u. 5 g  $\text{NH}_4\text{-NO}_3$  in 20 ccm W., grünliche Oktaeder mit schwach gelbem Stich (kolloidales  $\text{Fe}[\text{OH}]_3$ ); beim Erhitzen der Lsg. erfolgt bei  $90^\circ$  Zers. unter Abscheidung von schwarzem Ferroferrioxyd. — *Aquopentamminferrosulfat*  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4$ , aus 5 g Mohrschem Salz in 20 ccm W., grünliche rhomboederartige Krystalle. — *Doppelverb. mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$* :  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , aus 5 g Fe-Vitriol in 10 ccm W. + 40 ccm  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. in konz.  $\text{NH}_3$ , blaßgrüne schiefwinklige Krystalle. — Durch Einleiten von  $\text{NH}_3$  in Ferroacetatlg. wurden Lsgg. von (*Hex*-)Amminferroacetat erhalten, die man direkt zu doppelten Umsetzungen verwenden kann. Mit Salzen stark oxydierender Säuren erfolgte Zers.; mit Na-Nitrit entstand eine gelbe Lsg., aus der sich schließlich Krystalle von Ferrocyankalium abschieden. — *Hexamminferroperchlorat*  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6](\text{ClO}_4)_2$ , aus Fe-u.  $\text{NH}_4$ -Perchlorat; Abscheidung erfolgt schon vor der vollständigen Lsg. des anfangs ausgeschiedenen  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ; Oktaeder mit gelblichem Stich. — *Hexamminferrobromid*  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6]\text{Br}_2$ , aus  $\text{FeBr}_2$  u.  $\text{NH}_4\text{Br}$ , blaßgrüne Oktaeder, läßt sich auch aus Amminacetatlg. mit  $\text{NH}_4\text{Br}$  darstellen. — *Hexamminferroiodid*  $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_6]\text{I}_2$ , blaßgrüne Oktaeder. — Zum Schluß folgen Messungen über die Einw. von  $\text{NH}_3$  auf Ferrosalzlsgg. von verschiedenem W.- u.  $\text{NH}_4$ -Salz-Gehalt, sowie Ferrosalzlsgg., die nur wenig oder gar kein  $\text{NH}_4$ -Salz enthalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 363—75. Halle, Univ.)

ZANDER.

P. Siebe, *Die Einwirkung von Eisen auf Kupfer in der Wärme*. Vf. sucht den Einfluß von Fe auf Cu beim gemeinsamen Tempern zu ermitteln, indem er normales Raffinade- oder Elektrolytkupfer mit verschiedenem  $\text{O}_2$ -Gehalt mit Schmiedeeisen unter Luftabschluß bei  $600\text{--}750^\circ$  zusammenglüht u. dann die mechan. Eigenschaften des so behandelten Cu in Vergleich mit dem in Abwesenheit von Fe geglühten bestimmt. Als Prüfwerke dienten Tiefungszahlen nach ERICHSEN bei Blechen u. Biegungszahlen bei Drähten. Es zeigte sich allgemein eine Verminderung der mechan. Eigenschaften beim Zusammenglühen, was Vf. durch die desoxydierende Wrkg. der im Schmiedeeisen enthaltenen Gase ( $\text{H}_2$ , CO) erklärt, welche den notwendigen  $\text{Cu}_2\text{O}$ -Gehalt stark vermindern. Diese Desoxydation konnte an metallograph. Schlifen festgestellt werden. Um die häufig beobachtete Brandblasenbildung aufzuklären, wurde in  $\text{Cu}_2\text{O}$ -haltigen geschmolzenen Raffinadekupfer, Elektrolyt-eisen, Schmiedeeisen oder Gußeisen eingebracht u. die Schmelze dann abgekühlt. Die mkr. Unters. des erstarrten Regulus ergab um sämtliche Fe-Stückchen eine desoxydierte Cu-Zone. Dabei war eine Veränderung im C-Gehalt des Fe nicht eingetreten. Wurde  $\text{Cu}_2\text{O}$ -freies Elektrolytkupfer verwendet, dann schloß sich die Fe-Zone dicht an die Cu-Zone an. Dagegen bildeten sich bei  $\text{Cu}_2\text{O}$ -haltigem Material Undichtheiten. Diese Poren sind auf den bei der Red. des  $\text{Cu}_2\text{O}$  entstehenden  $\text{H}_2\text{O}$ -Dampf zurückzuführen. (Ztschr. f. Metallkunde 17. 19—21. Osnabrück, Kupfer- und Drahtwerk A.-G.)

BECKER-ROSE.

Rudolf Schenck und Albert Imker, *Über die Dampfspannung des Germaniumwasserstoffes*. Anlässlich der Veröffentlichung von PANETH, HAKEN u. RABINOWITSCH (vgl. S. 32) über die Eigenschaften von Zinnwasserstoff, wird dort der F. des Germaniumwasserstoffes mit  $-165^\circ$ , was Vf. bestätigen können, u. der Kp. mit  $-88,5^\circ$  angegeben. Für letzteren erhielten Vf. vor etwa 2 Jahren (vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 569; C. 1923. I. 25) einen wesentlich tieferen Wert bei  $-126^\circ$ .



Neuerliche Verss. zur Messung der Dampfspannung ergaben nun Werte zwischen  $-90^\circ$  u.  $-91^\circ$  (nahe dem Panethschen Wert). Die früher beobachtete Differenz wird auf eine Zers. des damals zu lange aufbewahrten  $\text{GeH}_4$  durch Hg u. auf teilweise B. von  $\text{H}_2$  zurückgeführt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 271—72. Münster [Westf.], Univ.) HORST.

Richard Schmidt, *Über den Reaktionsmechanismus bei der Reduktion des Titan-tetrachlorids mit Wasserstoff und das Verhalten der Reduktionsprodukte im Vakuum.* (Vgl. MEYER, BAUER u. SCHMIDT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1908; C. 1923. III. 1308.) Die Zers. von  $\text{TiCl}_3$  wurde im Kohlerohr vorgenommen. Bei Temp., die  $600^\circ$  nicht wesentlich übersteigen durften, ließ sich auf diese Art fast sauerstoff-freies  $\text{TiCl}_2$  gewinnen. Bei  $600^\circ$  u. 0,02 mm Druck findet eine langsame Verflüchtigung des  $\text{TiCl}_2$  statt, die durch Steigerung der Temp. beschleunigt wird. Das verflüchtigte  $\text{TiCl}_2$  wurde nicht als solches wiedergewonnen, sondern als  $\text{TiCl}_3$  neben kleinen Mengen  $\text{TiCl}_4$ . — Die Bedingungen für den vollständigen Zerfall von  $\text{TiCl}_3$  in  $\text{TiCl}_2$  u.  $\text{TiCl}_4$  wurden durch besondere Verss. ermittelt. Mit steigender Temp. wird der Zerfall des Trichlorids stark beschleunigt, aber auch der Substanzverlust durch Sublimation vergrößert. Bei  $600^\circ$  ging die Verflüchtigung des  $\text{TiCl}_2$  nur langsam vor sich. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 400—4. Berlin, Univ.) ZANDER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

W. M. Weigel, *Sitz und Charakter von Körnern nichtmetallischer Mineral-einschlüsse.* Beschreibung von Methoden zur Art u. Lage der Einschlüsse u. Besprechung einzelner natürlicher u. künstlicher Beispiele. (Bureau of Mines. Technical Paper 296. 44 Seiten. 1924.) ENSZLIN.

J. Barthoux, *Beschreibung eines neuen Minerals: Dussertit.* Das neue Mineral stammt vom Djebel Debar (Constantine); es ist rhomboedr. oder hexagonal, in dünnen Schichten ist es gelblich-grün dichroit., die Zus. entspricht der Verb.  $[\text{AsO}_4]_2(\text{FeAl})_3(\text{CaMg})_3[\text{OH}]_3$ ; beim Erhitzen auf  $1000^\circ$  werden 9,8%  $\text{H}_2\text{O}$  abgegeben; D. 3,75, Härte 3,5; l. in verd. HCl; in konz. HCl teilweise l. unter Hinterlassung von Calciumarseniat. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 299—301.) HABERLAND.

Eberhard Rimann, *Beiträge zur Mineralogie von Brasilien. I. Ein neues Mineral, Kalkowskyn.* Vorl. Mitt. Das Mineral kommt in einem muskovitreichen Pegmatitgang neben Zirkon u. Monazit der Serra do Itacohmy, Minas Geracs, vor u. wird nach dem Mineralogen ERNST KALKOWSKY *Kalkowskyn* benannt. Es sind unregelmäßig begrenzte, scheibenförmige, schwarze bis hellbraune Krystalle, deren System nicht zu bestimmen gelang, von lebhaft metallischem, wachs- u. harzartigem Glanz. Lichtbrechung ist größer als 1,769. Härte 3—4. D.  $4,01 \pm 0,03$ . In konz. h. HCl findet Zers. unter Herauslösen des Fe statt.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  greift nur wenig an. Die Zus. entspricht  $(\text{FeCe})_2\text{O}_3 \cdot 4(\text{Ti, Si})\text{O}_2$  mit etwas  $(\text{Nb, Ta})_2\text{O}_5$ . Über den Gang der Analyse vgl. Original. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. Abt. A. 1925. 18—24. Dresden.) ENSZLIN.

B. Gossner, *Die chemische Zusammensetzung der Glimmerminerale.* (Vgl. S. 827.) Die Glimmergruppe, innerhalb deren weitgehende Verschiedenheiten, besonders in opt. Beziehung vorhanden sind, löst sich in 3 Untergruppen auf: Muskovit-Paragonit; Biotit-Phlogopit, Lepidolith-Zinnwaldit. *Muskovit*,  $[\text{SiO}_2 \cdot \text{SiO}_3 \cdot \text{K}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3] \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 4\text{AlO}_2\text{H}$ , kann als Additionsverb. von 1 Orthoklas mit  $4\text{AlO}_2\text{H}$  angesehen werden, was auch dem Ersatz von Feldspat durch Muskovit in tonerde-reichen, besonders metamorphen Gesteinen entspricht. *Paragonit*,  $[\text{SiO}_2 \cdot \text{SiO}_3 \cdot \text{Na}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3] \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 4\text{AlO}_2\text{H}$ , stellt die Additionsverb. von 1 Albit mit  $4\text{AlO}_2\text{H}$  dar.

**Bitotit**,  $[\text{SiO}_2\text{K}_2 \cdot \text{SiO}_2\text{Mg}] \cdot 3\text{SiO}_3\text{Mg} \cdot 3\text{AlO}_2\text{H}$ . (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1925. 1—10. Tübingen.) ENSZLIN.

**Georg Schuler**, *Untersuchung über die natürlichen Phosphate*. Zu der Mitteilung von GRAMMONT (S. 264) über das V. von Cr in natürlichen Phosphaten, bemerkt Vf., daß er in Algeriophosphat bereits früher (Ztschr. f. angew. Ch. 11. 48 [1898]) Cr nachgewiesen hat. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 1666. 1924.) HAB.

**Juan Hereza y Ortuño**, *Übersicht über eine Theorie der Erzbildung*. (Engin. Mining. Journ.-Press 119. 160—62, Huelva, Spanien.) ENSZLIN.

**M. Perogordo y Lasso**, *Eine Radiumlagerstätte bei Chihuahua*. Das Ra findet sich in einer Pechblende neben gediegen Gold in der Kontaktzone eines Porphyrs mit Kalken u. Mergel bei Chihuahua (Mexiko). (Engin. Mining. Journ.-Press 119. 168. Mexiko City.) ENSZLIN.

**C. G. Memminger**, *Chinesische Phosphatablagerungen*. Bericht über das V. bedeutender Ablagerungen von Apatiten am Chao Ho (river) bei Tung Hai Hsien (Kiangsu). Das Mineral ist von bröcklicher Beschaffenheit u. kann leicht vermahlen werden. D. 3,130. Zus.:  $\text{H}_2\text{O}$  0,12%, organ. u. flüchtige Subst. 0,08%,  $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$  90,02%,  $\text{CaSO}_4$  0,29%,  $\text{CaSiO}_3$  2,28%,  $\text{CaF}_2$  4,92%,  $\text{SiO}_2$  0,62%,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  Spuren,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0,67%. (Amer. Fertilizer 61. 27. 1924. Asheville, N. C.) BERJU.

**B. C. Wallace und E. E. Maynard**, *Die Tone des Beckens des Agassizsees*. I. *Ihr kolloidaler Gehalt*. Vf. geben die Analysenwerte einiger Tone aus den Ablagerungen am Rande des Agassizsees. Der kolloidale Gehalt steigt im allgemeinen mit größerer Tiefe der Tonschichten. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3.] 18. Sekt. 4. 9—30. 1924.) ZANDER.

**Robert Schwarz**, *Über das Problem der Kaolinbildung*. (Tonind.-Ztg. 48. 1245 bis 1246. 1924. Freiburg i. B. — C. 1925. I. 354.) WECKE.

**E. S. Larsen und E. V. Shannon**, *Bustamit von Franklin Furnace, New Jersey*. Bustamit ist fasrig, seidenglänzend, schwach rosenrot. Das Verhältnis  $\text{CaSiO}_3 : \text{MnSiO}_3$  ist wie 4:3. Er gehört dem triklinen System an, ist opt. negativ.  $\alpha$  1,662;  $\beta$  1,674;  $\gamma$  1,676 je  $\pm 0,003$ . (Amer. Min. 7. 95—100. 1923; N. Jahrb. f. Mineral 1924. II. 334—35. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

**F. Binkel**, *Über eine Gesetzmäßigkeit in dem Verhältnis des Eisensilicates zum Magnesiumsilicat in dem Olivin der Eruptivgesteine*. Es wurden Olivine verschiedener Herkunft analysiert, opt. untersucht u. das Verhältnis  $\text{Fe}_2\text{SiO}_4$  zu  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$  bestimmt. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. Abt. A. 1925. 11—17. 33—39. Osnabrück.) ENSZLIN.

**C. A. Merritt**, *Die Funktion von Gelen bei der Bildung von Quarz- und Carbonatadern*. (Vgl. Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3.] 17. Sekt. 4. 61; C. 1924. II. 2741.) Ähnlich den  $\text{SiO}_2$ -Ablagerungen sind offenbar auch die Carbonatadern (Calcitmineralien von Cobalt) durch Krystallisation aus kolloidalen Lsgg. entstanden. Das  $\text{SiO}_2$ -Gel kann bei hohen Temp. u. unter Druck bestehen. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3.] 18. Sekt. 4. 85—90. 1924.) ZANDER.

**Ralph L. Rutherford**, *Korrosion durch Salzwasser*. Die Korrosion von Gesteinen durch Salzwasser geht nicht gleichmäßig vonstatten. Fe-Mg-Arten u. Feldspat scheinen schneller angegriffen zu werden, besonders von NaCl-Lsgg. von starker Konz. Andere Na-Salze wirken nicht in dem Maße, so daß dem Cl demnach eine besondere Wrkg. zukäme. Mechan. u. klimat. Einflüsse spielen demgegenüber nur eine untergeordnete Rolle. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3.] 18. Sekt. 4. 31—37. 1924.) ZANDER.

**W. Gothan**, *Studien über die Bildung der Schwelkohle und des Pyropissits*. Vf. gibt eine krit. Übersicht über die Literatur der Genesis von Schwelkohle u. Pyropissit. Im Gegensatz zu POTONIE, TILLE u. a., die die Pyropissitlager als sekundär-allochthon betrachten, vertritt er die Ansicht RAEFLERS, daß die VV. autochthon



sind u. stützt diese Auffassung durch chem. u. mkr. Unterss. (Braunkohle 23. 725—33. 1924. Berlin.) BIELENBERG.

**Hans Tropsch**, *Über die Bedeutung der in der Kohle gefundenen Cellulosereste*. Das Vorhandensein von Celluloseresten in Braunkohlen spricht gegen die rein physikal.-chem. Theorie der Kohlenbildung u. ist unter Annahme einer Mumifizierung mit der Fischer-Schraderschen Theorie ohne weiteres zu vereinbaren. (Brennstoffchemie 5. 288—89. 1924. Mühlheim-Ruhr, Kohlenforschungsinst.) TROPSCHE.

**L. Rüger**, *Terminologische Bemerkungen zu einigen natürlichen Kohlenwasserstoffen*. Vf. versucht die in Literatur u. Praxis vorhandene Verwirrung der Begriffe „bituminös-“ u. „ölig“ zu klären u. schlägt dazu vor, entweder alle KW-stoffhaltigen Gesteine bituminös zu nennen oder den Begriff bituminös nur auf Gesteinsbitumen anzuwenden u. mit „Öl-“ alle sekundären Bildungen, bei denen es sich nur um späteres Eindringen der KW-stoffe handelt, zu bezeichnen. Die dritte Möglichkeit ergibt sich aus der engl. Auffassung, bei der die Gesteinsbitumina mit „Korogene“ u. alle andern Gesteine mit „öldurchtränkt“ bezeichnet werden. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. Abt. B. 1925. 1—5. Heidelberg.) ENSZLIN.

**Henrik Mohorčić und Krištof Cazafura**, *Über die Zusammensetzung der Mineralwässer von Slatina Radenci*. Die analysierte Quelle enthält im ganzen 11,93379 g gel. Bestandteile im Liter. Sie gehört zu den alkal. Sauerlingen mit einem Gehalt von 5,85 g  $\text{NaHCO}_3$ . Außerdem ist ein hoher Li-Gehalt (0,060 g  $\text{LiHCO}_3$ ) neben einem beträchtlichen Sulfatgehalt vorhanden. Außer  $\text{Cl}^-$  wurde auch  $\text{Br}^-$  u.  $\text{J}^-$  gefunden. (Nachrichten d. Serb. Kgl. Akad. 1924. Nr. 113. 9 Seiten. Sep.) ENSZLIN.

## D. Organische Chemie.

**I. Aucken**, *Eine neue Theorie der Valenz. I. Eine Prüfung der Ansichten Lowrys über die atomare Bindung*. Ein Atom, das nach der Theorie von LOWRY sowohl durch eine kovalente, als auch durch eine elektrovalente Bindung mit einem anderen Atom verknüpft ist, müßte fester gebunden sein, als wenn nur eine kovalente Bindung vorhanden wäre. In diesem Falle müßten die C-Atome im Äthan leichter zu trennen sein als im Äthylen, was jedoch den Tatsachen nicht entspricht; im allgemeinen ist eine doppelte Bindung leichter zu trennen als eine einfache. Gegen die Theorie über den Ursprung der Acidität spricht das Verhältnis von  $\text{HBr}$  zu  $\text{HCl}$ ; erstere ist trotz der viel größeren Kernladung des  $\text{Br}$ -Atoms (im Vergleich zum  $\text{Cl}$ -Atom) doch nur wenig „stärker“ als  $\text{HCl}$ . Die Ausdehnung der Bahnen der verteilten Elektronen wird durch eine größere Anzahl von Elektronenpaaren im Kern vergrößert (Abstoßung der Elektronen). Der Stärke der Säuren müßte ihre Stabilität proportional sein; jedoch ist  $\text{HClO}_4$  mit der größeren positiven Ladung im Zentralatom weniger stabil als  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit der kleineren Ladung. Gegen die intramolekulare Ionisation als Ursache der Reaktionsfähigkeit werden Beispiele aus der Fettsäurereihe u. Säureamide angeführt. *Stearylamid* (nach dem Umkrystallisieren aus Lg. u. Ä. ergab sich der F. 0,5—1° höher als beim Kahlbaumpräparat) gibt mit Phenylhydrazin kein Phenylhydrazon, wie nach LOWRY (Aktivität der  $\text{CO}$ -Gruppe in einem nichtionisierenden Lösungsm.) zu erwarten wäre, sondern unter Austritt des nichtpolar gebundenen  $\text{NH}_2$  das *Phenylhydrazid*. In Lg. erfolgte trotz Erhitzung keine Rk. In den Säuren u. Amidn ist demnach die Ketogruppe in Lg.-Lsg., wenn überhaupt, nur kurze Zeit vorhanden. (Chemistry and Ind. 44. 72—73.) ZANDER.

**G. Bruhns**, „*Glykose*“ oder „*Glucose*“. Es empfiehlt sich, die Bezeichnung „*Glucose*“ streng auf den Traubenzucker u. seine Abkömmlinge zu beschränken u. die Abkömmlinge der Zucker im allgemeinen als Glykoside zu bezeichnen. Für

den Zuckertechniker ist es am zweckmäßigsten, die alten Namen „Dextrose“ u. „Lävulose“, die kein Mißverständnis zulassen, beizubehalten. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 1431. 1924.)

RÜHLE.

**Victor Syniewski, Über die Oxydation des Amylodextrins.** Um Hydrolyse der Stärke zu vermeiden, wurde wie folgt verfahren: Ein ca. 5%ig. Kartoffelstärkekleister wurde im Autoklaven 12 Stdn. auf 125–138° erhitzt, die Lsg. des *Amylodextrins* filtriert, mit BaCO<sub>3</sub> versetzt u. bei Zimmertemp. so lange (einige Tage bis Wochen) mit Br behandelt, bis J keine Färbung mehr hervorrief. Nach Entfernung von Br u. BaCO<sub>3</sub> wurde mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert u. das Filtrat in A. gegossen. Das Prod. wurde durch mehrfaches Umfällen, dann fraktioniertes Füllen aus W. + A. gereinigt, wobei sich ergab, daß alle Fraktionen unter sich u. mit dem Rohprod. ident. waren. Die neue Substanz ist ein weißes, leichtes, beim Reiben elektr. werdendes Pulver, sl. in W., von stark saurer Rk.  $[\alpha]_D^{20} = 191,12^\circ$ . Reduziert energ. FEHLINGSche Lsg. (in 1%ig. Lsg. = 23,24% Maltose) u. alkal. Ag-Lsg., gibt mit  $\alpha$ -Naphthol die Molischsche Rk. (carmoisinrot), mit NH<sub>2</sub>OH, HCl u. überschüssiger KOH Rosafärbung, mit FeCl<sub>3</sub> Rotfärbung. Die gelbe Lsg. in NaOH wird beim Neutralisieren farblos. Analysenwerte: 42,71% C, 5,32% H. Gibt mit Phenylhydrazin eine amorphe zinnoberrote Verb., F. 153° (rasch erhitzt), ll. in h. W., wl. in A., Anilin, unl. in Bzl., Chlf. (mit 49,35% C, 5,91% H, 5,02% N). — Trotz des Red.-Vermögens der Substanz handelt es sich nicht um eine Aldehyd- oder Keto-, sondern um eine reine Säure. Quantitative Oxydationsverss. mit NaOBr, welches Reagens einen Aldehyd zweifellos weiter oxydieren würde, ergaben, daß bei einem Verbrauch von 48 Atomen Br auf 1 Mol. Amylodextrin, C<sub>216</sub>H<sub>372</sub>O<sub>186</sub>, die Rk. beendigt ist. Weiter folgt aus der Zus. der Ba-Salze (bas. u. neutral) u. eines bas. Pb-Salzes, daß die neue Säure, welche Vf. *Amylodextrinsäure* nennt, 12-bas. ist u. die Formel C<sub>216</sub>H<sub>348</sub>O<sub>198</sub> = C<sub>204</sub>H<sub>336</sub>O<sub>174</sub>(CO<sub>2</sub>H)<sub>12</sub> besitzt. Obige Phenylhydrazinverb. ist wahrscheinlich ein Hydrazid, C<sub>288</sub>H<sub>420</sub>O<sub>198</sub>N<sub>24</sub>.

Die vom Vf. früher (LIEBIGS Ann. 324. 255 [1902]) aufgestellte Formel des Amylodextrins kann auch geschrieben werden: [(C<sub>12</sub>)<sub>n</sub>] > (C<sub>12</sub>)<sub>3</sub>. Das Symbol in der eckigen Klammer ist ein Amylogenrest, (C<sub>12</sub>) sind die mittels ihres freien CO (>) an den Dextrinring (C<sub>12</sub>) gebundenen Maltosereste, deren entständige Gruppe CH<sub>2</sub>OH frei ist u. zu CO<sub>2</sub>H oxydiert wird. Für die Amylodextrinsäure ergibt sich so die

O

Formel: [(C<sub>12</sub>)<sub>n</sub>] > (C<sub>12</sub>)—O—CH(CH OH)<sub>2</sub>CH·CHOH·CO<sub>2</sub>H<sub>12</sub>. Aus dem Glucoserest der Maltose ist der Glucuronsäurerest geworden, was Vf. auch experimentell durch die Orcinprobe, die Naphthoresorcinkr. u. die quantitative Best. des durch Dest. mit HCl gebildeten Furfurols bewiesen hat. — Die Darst. der Amylodextrinsäure ist ein weiterer Beweis für die vom Vf. angenommene Konst. der Stärke, außerdem von physiolog. Interesse, da nun als Lieferant der Glucuronsäure im Tierkörper das der Stärke sehr nahestehende Glykogen in Betracht kommt. — Auch die B. von Furfurol bei der Dest. von Oxycellulose mit HCl ist nunmehr auf die aus den Glucoseresten der Cellulose entstandenen Glucuronsäurereste zurückzuführen, die hier wie bei der Amylodextrinsäure unter CO<sub>2</sub>-Verlust zunächst in Xylosereste übergehen dürften. So wird die Gewinnung von Furfurol aus „verholzter“ (wohl oxydierter) Cellulose u. von Xylose aus Holz verständlich. (LIEBIGS Ann. 441. 277 bis 285.)

LINDENBAUM.

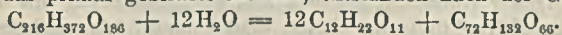
**Victor Syniewski, Über nichtreduzierendes Grenzdextrin I.** Die vom Vf. für die Stärke aufgestellte Formel (vgl. LIEBIGS Ann. 324. 266 [1902]) ließ bei abschließlicher  $\alpha$ -carbonylhydrolyt. Spaltung, d. h. Abspaltung aller Maltosereste u. Erhaltung sämtlicher  $\beta$ -Bindungen in dem zurückbleibenden Dextrin, die B. eines nichtreduzierenden Grenzdextrins I voraussehen. Ein geeignetes Agens fand Vf. im



diastat. Enzym ungemälzter Gerste. Läßt man einen mit k. W. hergestellten Gerstenauszug, dem etwas  $\text{CH}_2\text{O}$  zugesetzt wird, auf eine Amylodextrinlg. (vorst. Ref.) bei Zimmertemp. einwirken, so nimmt das Red.-Vermögen der Lsg. schnell zu; bei 0,2756 g „Stärketrockensubstanz“ in 25 ccm Mischung war in 48 Stdn. mit ca. 65% Maltose (auf Amylodextrin) der Endpunkt im wesentlichen erreicht (bei größerer Konz. viel früher). Man erreicht also nicht dieselbe „Maltosemenge“ wie bei der gewöhnlichen Verzuckerung, u. im Gegensatz zu dieser bleibt die Jodrk. fast rein blau. Zur Isolierung des neuen Prod. wird die Lsg. in wenig sd. W. einlaufen gelassen u. kurz gekocht, um die Diastase zu vernichten, darauf in A. gegossen. Es scheiden sich Flocken aus (die Maltose kann aus der Mutterlauge gewonnen werden). Die weitere Reinigung erfolgt durch fraktionierte Fällung aus W. + A. Schließlich resultiert eine Substanz, deren Analysen zwar zu der Formel  $\text{C}_{72}\text{H}_{126}\text{O}_{63}$  führen, deren Mol.-Gew. sich jedoch aus der Gefrierpunktniedrigung der wss. Lsg. zu 6002 berechnet.  $[\alpha]_D^{16} = 193,73^\circ$ , klar l. in k. W. Eine konz. Lg. in sd. W. erstarrt beim Erkalten zu einem Kleister (Reversion). Färbung mit J rein blau. Red.-Kraft:  $R = 1,04\%$   $R_{\text{Maltose}}$  (zweifellos zurückzuführen auf durch die h. Fehlingsche Lsg. entstandene freie CO-Gruppen). — *Acetylverb.* Mit sd. Acetanhydrid u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Aus Eg. + W., dann Chlf. + Bzn., amorphes Pulver. Enthält 50,2%  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$  (Mittelwert).

Da das neue Dextrin intakte  $\beta$ -Bindungen enthält, so müßte es noch zur  $\beta$ -Hydrolyse befähigt sein. Dies trifft in der Tat zu. Läßt man auf seine wss. Lsg. (+ wenig  $\text{CH}_2\text{O}$ ) einen 5 Min. auf  $76^\circ$  erhitzten Malzauszug einwirken, so ist nach einer gewissen Zeit das Jodfärbungsvermögen verschwunden. Die Isolierung des *Achroodextrins* in diesem Stadium — bei weiterer Einw. wird das Dextrin völlig hydrolysiert — erfolgt wieder durch fraktionierte Fällung mit A. Eine besonders reine Substanz zeigte  $[\alpha]_D^{20} = 187,97^\circ$  u.  $R = 13,31\%$   $R_{\text{Maltose}}$ . Sie ist im wesentlichen ident. mit dem früher (LIEBIGS Ann. 324. 233 [1902]) beschriebenen *reduzierenden Grenzdextrin I*.

Für die Ableitung der Formel des nichtreduzierenden Grenzdextrins I ist zunächst hervorzuheben, daß die für das Amylodextrin ermittelte Formel (vorst. Ref.) 69,09% Maltose erwarten läßt. Erwägt man, daß die der Berechnung zugrunde gelegte Weinsche Tabelle etwas zu niedrige Ergebnisse liefert, so kommt der wirkliche Befund dem theoret. recht nahe. Die aus der Abspaltung der 12 Maltosereste hervorgehende Substanz kann höchstens 72 C oder 12 Glucosereste enthalten. Da man ferner annehmen darf, daß eine s. gebaute Molekel dieser Art (l. c.) eine durch 12 teilbare Zahl von OH-Gruppen enthält, so läßt der gefundene Acetylgehalt der Acetylverb. auf 48 OH schließen. Vf. gelangt somit schließlich zu der Formel  $\text{C}_{72}\text{H}_{126}\text{O}_{66}$  für das primär gebildete Dextrin, entstanden nach der Gleichung:



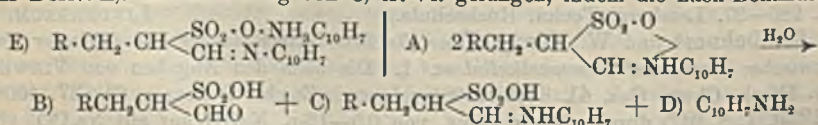
Die analysierte Substanz ist bereits ein Reversionsprod., entsprechend dem Vorgang:  $3\text{C}_{72}\text{H}_{126}\text{O}_{66} - 9\text{H}_2\text{O} = \text{C}_{216}\text{H}_{378}\text{O}_{189}$ . Mit letzterer Formel stimmen die Ergebnisse der Analyse u. Mol.-Gew.-Best. (ber. 5994) gut überein. (LIEBIGS Ann. 441. 285—97. Lemberg, Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.

**Fr. Dehnert und W. König, Über die Einwirkung starker anorganischer und organischer Basen auf Baumwollcellulose. I.** Die nach den Angaben von VIEWEG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 3269 [1908] vgl. auch Ztschr. f. angew. Ch. 37. 1008; C. 1925. I. S. 642) durchgeführte Einw. von 0,5—12-n. NaOH auf mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  abgekochte, mit A. u. Ä. extrahierte Baumwolle bestätigte die B. einer Verb.  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_2\text{NaOH}$  u.  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_2 \cdot 2\text{NaOH}$ . Mit KOH derselben Konz. wurde die Existenz einer *Kalicellulose*,  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_2\text{KOH}$  nachgewiesen, mit LiOH entstand Verb.  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_2\text{LiOH}$ . Bei der Darst. der Verb. ist erforderlich, die Cellulose in losen Flocken, die Fasern nach der Stapellänge gerichtet, zu verwenden, damit die Ober-

fläche eine möglichst gleichmäßige wird. In einigen Fällen erhielten Vf. Ergebnisse, die darauf hindeuten, daß mehr NaOH u. KOH aufgenommen wird, als den vorher genannten Formeln entspricht (Tabellen im Original); besonders war das bei konz. Lauge der Fall, u. es ist möglich, daß zwischen der Alkaliaufnahme u. der Viscosität der Lauge Beziehungen bestehen; irgendeine Gesetzmäßigkeit hat sich jedoch bisher nicht feststellen lassen. (Cellulosechemie 5. 107—12. Beil. zu Papierfabr. 22. 1924. Dresden, Techn. Hochsch.) HABERLAND.

Peter Klason, *Beitrag zur Konstitution des Fichtenholzlignins*. IV. (III. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 300; C. 1923. I. 900.) DORÉE u. HALL (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 257; C. 1924. II. 1786) haben eine kolloidale *Ligninsulfonsäure* beschrieben, u. daraus ein  $\beta$ -Naphthylaminsalz erhalten, das Vf. neuerdings ebenfalls darstellen konnte; dieses Salz (I) enthält 4,4% S, während ein früher von Vf. dargestelltes Salz (II) 5,6% S enthält. Wird die Ablauge, die I liefert, mit Sulfit gekocht, so erhält man aus der neuen Lauge nach Zusatz von  $\beta$ -Naphthylamin II. Bei fraktioniertem Fällen der Lauge, die I lieferte, mit  $\beta$ -Naphthylaminchlorhydrat wird in der letzten Fällung ein  $\beta$ -Naphthylaminsalz mit 5,33% S erhalten; es muß demnach I ein Gemisch zweier Verbb. sein, von denen die mit höherem S-Gehalt der Zus.  $C_{20}H_{20}O_6 + H_2SO_3 + C_{10}H_7NH_2 - H_2O$  entspricht; dieser Zus. nach müßte die Ligninsulfonsäure einbas. sein; die früher ausgeführten Unterss. des Vfs. (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 448; C. 1922. I. 1077) ergeben jedoch, daß die Säure zweibas. sein muß, u. daß die Formel für  $\alpha$ -Lignin,  $C_{20}H_{20}O_6$ , verdoppelt werden muß zu  $2C_{20}H_{20}O_6$ ; da das  $\beta$ -Naphthylaminsalz der  $\alpha$ -Lignooximsulfonsäure der Zus.  $2C_{20}H_{20}O_6 + 2H_2SO_3 + NH_2OH - H_2O + 2C_{10}H_7NH_2$  entspricht (analoge Zus. hat das entsprechende Semicarbazon), ergibt sich hieraus, daß nur eine Hälfte des Mol. u. zwar die die Acroleingruppe enthaltende in Rk. tritt, die andere Hälfte enthält wahrscheinlich die  $CH:CH_2OH$ -Gruppe, u.  $\alpha$ -Lignin ist eine Kombination von 3 Mol. *Coniferylaldehyd* + 1 Mol. *Coniferyljalkohol*. Die zweibas. Sulfonsäure hätte demgemäß die Zus.  $(2C_{20}H_{20}O_6) + 2H_2SO_3$ , die einbas. Säure Zus.  $(2C_{20}H_{20}O_6) + H_2SO_3$ . Ein dieser letzteren Sulfonsäure entsprechendes Naphthylaminsalz (3,8% S gefunden, theoret. Wert 3,5%) wurde aus einer bei 50° bereiteten Sulfitlauge erhalten. Die von DORÉE u. HALL (l. c.) beschriebene Sulfonsäure, sowie die dem Salz I entsprechende Säure kann angesehen werden als Gemisch von 2 Mol. der einbas. + 1 Mol. der zweibas. Sulfonsäure, entsprechend der Zus.  $3C_{20}H_{20}O_6 + 2H_2SO_3$ . Da die Sulfonsäure von DORÉE u. HALL bei Red. mit Zn + HCl 7%  $H_2S$  lieferte, u. diese Rk. für an Aldehyde u. Ketone gebundene  $H_2SO_3$  charakterist. ist, ist sie ein weiterer Beweis für das Vorliegen von CHO oder CO-Cruppen. Der Umstand, daß das  $\beta$ -Naphthylaminsalz der  $\alpha$ -Ligninsulfonsäure, dem Vf. früher Konst. A) gegeben hat, bei Behandlung mit überschüssigem Alkali nicht alles  $\beta$ -Naphthylamin abgibt, deutet darauf hin, daß der Zerfall nach unten stehendem Schema in B), C) u. D) erfolgt; wird nach Entfernung von D) erneut mit  $\beta$ -Naphthylaminchlorhydrat versetzt, so entsteht nicht A) sondern aus C) das Deriv. E). Die Isolierung von C) ist Vf. gelungen, indem die nach Behandlung



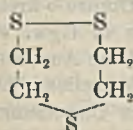
von A) mit Alkali erhaltene Lsg. mit einer HCl passender Konz. versetzt wurde. Die Ansicht von HITTIKA, daß das  $\alpha$ -Naphthylaminsalz der Ligninsulfonsäure sich gegen Alkali ähnlich verhält wie das  $\beta$ -Salz, kann Vf. nicht bestätigen. Das chem. Verh. deutet daraufhin, daß das  $\alpha$ -Salz kein inneres Salz (entsprechend A) enthält. — Die von verschiedenen Autoren vertretene Ansicht, daß Lignin eine Kombination



eines Kohlenhydrats u. eines hydroaromat. Körpers ist, weil Salzsäurelignin beim Invertieren mit w. verd. Säure ein Kohlenhydrat abspaltet, teilt Vf. nicht. Ein Analogon zu diesem Verh. bietet Coniferin, das, wie Vf. früher gezeigt hat (vgl. IH. Mitt.), beim Erwärmen mit verd. Säure einen ligninartigen polymeren Coniferylalkohol mit 10% Zuckergehalt liefert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 375—80.) HAB.

**N. D. Costeanu**, *Untersuchung über die Wirkung von Jod auf Benzol*. Bei Erhitzen von J mit Benzol im geschlossenen Rohr auf 600° wurde eine schwarze Substanz erhalten, unsmelzbar, unl. in Ä., Aceton, Bzl., Toluol, Anilin, Nitrobenzol, Essigsäure, durch Mineralsäuren nicht angreifbar. Nach der Elementaranalyse wird für sie die Formel  $C_{66}H_{23}J$  errechnet. (Bulet. Soc. de Chimie din Romania 6. 91—94. Cernautzi, Univ.) SPIEGEL.

**Emil Fromm und Heinrich Jörg**, *Abkömmlinge des Monothioäthylenglykols*. Monothioäthylenglykol wurde aus dem nach BENNETT (Journ. Chem. Soc. London 119. 418; C. 1921. III. 306) hergestellten  $\beta, \beta'$ -Dioxydiäthylsulfid in A. mit Zn-Staub u.  $H_2SO_4$  bei ca. 40° erhalten, auch durch Na u. A., Kp.<sub>18</sub> 61°. — *Dibenzoyloxyäthylmercaptan*,  $C_{16}H_{14}O_2S$ , Nadeln (aus A.), F. 39°. — Bei dem Vers., aus dem obigen Mercaptan mit Carbonylverb. in üblicher Weise, mit HCl als Kondensationsmittel, haben DELÉPINE u. ESCHENBRENNER (Bull. Soc. Chim. de France [4] 33. 703; C. 1923. III. 824) mit Aceton aus dem zunächst gebildeten Dioxymercaptol gleich das Dichlormercaptol erhalten. Vff. verwendeten deshalb zur Kondensation entwässertes  $Na_2SO_4$  u. erhielten so aus Benzaldehyd dessen Dioxyäthylmercaptan,  $C_6H_5 \cdot CH(S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH)_2$ . Mit Benzylchlorid bildet das Thio glykol  $\beta$ -Oxyäthyl- $\alpha$ -benzylsulfid,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$ , das auch aus *Benzylmercaptid* u. *Äthylchlorhydrin* oder aus *Benzylmercaptan* u. *Äthylperoxyd* gewonnen werden kann. Nach Schutz der OH-Gruppe durch Benzoylierung konnte durch Oxydation daraus das  $\beta$ -Benzoyloxäthyl- $\alpha$ -benzylsulfon erhalten werden, das bei Verseifung mit Na-Alkoholat den *Äthyläther des  $\beta$ -Oxäthyl- $\alpha$ -benzylsulfons*, mit wss. Alkali dieses Sulfon selbst lieferte. —  $\beta, \beta'$ -Dioxydiäthylsulfid (vgl. BENNETT, l. c.) gibt ein nicht krystallisierendes Dibenzozat; in dem bei Kochen mit konz. HCl daraus erhaltenen  $\beta, \beta'$ -Dichlordiäthylsulfid lassen sich die Cl-Atome sowohl durch Mercaptan wie durch S ersetzen. So liefert es mit Benzylmercaptan das  $\beta, \beta'$ -Bisbenzylmercaptodiäthylsulfid,  $[S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot C_6H_5]_2$ , mit  $Na_2S$  das cycl. *Diäthylentrisulfid-1,2,5* (Formel nebenstehend), das auch aus *Dichlordiäthylsulfid* u.  $Na_2S_2$  entsteht; dieses läßt sich zum *Tri-thiodiglykol*,  $HS \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SH$ , reduzieren, das mit Benzylchlorid in  $\beta, \beta'$ -Bisbenzylmercaptodiäthylsulfid, auch aus  $\beta, \beta'$ -Dichlordiäthylsulfid u. Benzylmercaptid entstehend, übergeht. Oxydation führt dann zu  $\beta, \beta'$ -Dibenzylsulfonyldiäthylsulfon,  $SO_2(CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5)_2$ , ident. mit dem von FROMM u. UNGAR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2286; C. 1924. I. 197) aus  $\beta, \beta'$ -Bisbenzylmercaptodiäthylsulfon erhaltenen. Wie die Regel von STUFFER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 1125) erwarten läßt, wird dieses Trisulfon durch Alkalien an 2 Stellen gespalten nach der Gleichung:



$$C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5 + 2NaOH =$$

$$C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SO_2Na + HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2Na + HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_5.$$

Da zum Nachweis der Spaltprodd. in der alkal. Lsg. weiter mit  $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$  erhitzt wurde, wobei die  $\beta$ -Oxyäthylsulfinsäure in  $\beta$ -Oxyäthyl- $\alpha$ -benzylsulfon übergeht, wurde nur dieses, u. zwar in Gestalt seiner Benzoylverb., neben dem dabei aus der Benzylsulfinsäure entstehenden Dibenzylsulfon isoliert. — Dest. des *Dithio glykols* mit wasserentziehenden Mitteln liefert unter teilweiser Verkohlungs *Diäthylendisulfid*,  $S(CH_2 \cdot CH_2)_2S$ .

*Benzaldehyd- $\beta$ -dioxyäthylmercaptan*,  $C_{11}H_{16}O_2S_2$ , Krystalle (aus A.), F. 58°. —

*β*-Oxyäthyl-*α*-benzylsulfid,  $C_9H_{13}OS$ , Öl, Kp.<sub>18</sub> 169°. — *β*-Benzoyloxyäthyl-*α*-benzylsulfon,  $C_{16}H_{16}O_4S$ , Nadelchen (aus A.), F. 114°. — *β*-Äthoxyäthyl-*α*-benzylsulfon,  $C_{11}H_{16}O_3S$ , Pyramiden (aus A.), F. 53°. — *β*-Oxyäthyl-*α*-benzylsulfon,  $C_9H_{13}O_2S$ , Nadeln (aus W.), F. 97°. — *β,β'*-Dibenzoyloxyäthyl-disulfid,  $C_{18}H_{22}O_4S_2$ , Öl, dest. nicht unzers. — *β,β'*-Bisbenzylmercaptodiäthyl-disulfid,  $C_{18}H_{22}S_4$ , Krystalle (aus Chlf.), F. 70°. — Diäthyltrisulfid-1,2,6,  $C_6H_8S_3$ , Krystalle (aus Nitrobenzol), F. 74 bis 75°. — Bisbenzylmercaptoäthylsulfid,  $C_{18}H_{22}S_3$ , Krystalle (aus Ä. + A. oder PAe.), F. 53°. — *β,β'*-Dibenzylsulfonyldiäthylsulfon,  $C_{18}H_{22}O_6S_3$ , Blättchen, F. 300°, unl. in den üblichen Lösungsm. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 304—9. Wien, Univ.) SPIEGEL.

**Eng. Bamberger**, *Die Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren (auch Schwefel-säure) auf Arylhydroxylamine*. Enthält die experimentellen Belege zu den früher (LIEBIGS Ann. 424. 297; C. 1922. I. 20) mitgeteilten allgemeinen Ergebnissen. Untersucht wurden: Phenylhydroxylamin, *o*- u. *p*-Tolylhydroxylamin, 1,3,4- u. 1,4,5-Xyllylhydroxylamin, *p*-Chlor- u. *p*-Bromphenylhydroxylamin. Betreffs der Ausführung der Verss. muß auf das Original verwiesen werden. Hier seien nur einige neue Verb. sowie Berichtigungen wiedergegeben. — *N*-Acetylchlorotolidin,  $C_6H_3(CH_3)^1 \cdot (NHCOCH_3)^2(Cl)^3$ . Aus W., F. 165—165,5°. — *N*-Acetylchlorotolidin,  $C_6H_3(CH_3)^1 \cdot (NHCOCH_3)^2(Cl)^4$ . Aus W. oder Lg., F. 139—139,5° (nicht 130—131° nach GOLDSCHMIDT u. HÖNIG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 2441 [1886]). Wurde zur Sicherheit vom  $C_6H_3(CH_3)^1(NO_2)^2(NH_2)^4$  aus synthetisiert, außerdem über die Säure  $C_6H_3 \cdot (CO_2H)^1(NHCOCH_3)^2(Cl)^4$  (Nadeln aus A., F. 216—216,5°) zum *m*-Chloranilin abgebaut. — Chlorxylylidin,  $C_6H_3(CH_3)_2^{1,3}(NH_2)^4(Cl)^5$ . Nadeln, F. 40—41°, mit Dampf flüchtig. — 4,4'-Dibrom-1-azoxybenzol,  $C_{12}H_8ON_2Br_2$ . Hellgelbe Nadeln aus Lg., F. 168,5 bis 169,5° (nicht 175 oder 172°, wie in der Literatur angegeben). — Bromaminophenol,  $C_6H_3(NH_2)^1(OH)^2(Br)^4$  (?). Nadeln aus  $SO_2$ -haltigem W., F. 143,5—144°, l. in Soda mit brauner Farbe. Mit  $FeCl_3$  Violettfärbung, kein Chinongeruch. — Acetylverb. F. 191—192°. (LIEBIGS Ann. 441. 297—318. Zürich, Polytechnikum.) LINDENBAUM.

**George Philip Gibson**, *Nitroderivate von o-Kresol*. Da die Angaben für den F. von 5-Nitro-*o*-kresol (I) in der Literatur zwischen 79 u. 95° schwanken, unternahm Vf. eine nähere Unters. dieser Reihe u. stellte bei dieser Gelegenheit auch weitere Derivv. des *o*-Kresols dar. I bildet ein Monohydrat (F. 30—40°), das zur Trennung von anderen Nitrokresolen geeignet war, besonders von 3,5-Dinitro-*o*-kresol. Wasserfrei existiert es in einer unbeständigen gelben Form, die in Ggw. von Lösungsm. in eine stabilere weiße Form übergeht. Nur bei I sind die Ausbeuten bei der Darst. auf den gewöhnlichen Wegen einigermaßen zufriedenstellend, hingegen nicht bei 3-Nitro- (II) u. 3,5-Dinitro-*o*-kresol (III). Es wurden Umsetzungen mit Benzoylchlorid, Toluol-*p*-sulfonylchlorid, Dimethylsulfat, Toluol-*p*-sulfonsäuremethyl- u. äthylester durchgeführt, deren Ergebnis jeweils von der Natur der reagierenden Komponenten abhängig war.

Versuchsteil: Zur Darst. von I u. II wird eine Mischung von *o*-Kresol u. Eg. zu einem —15° kalten Gemisch von  $HNO_3$  (1,42) u. Eg. innerhalb 2 Stdn. zugegeben. Nach 2 Stdn. (Kältemischung) Krystalle trennen u. Wasserdampfdest.: II (35%) geht mit einem kleinen Anteil III über, während I zurückbleibt u. erstarrt. Das Destillat wird fraktioniert getrennt: Reines 3-Nitro-*o*-kresol (II) hat den Kp.<sub>9</sub> 102—103° u. den F. 70°. Der Rückstand der Wasserdampfdest. wird von wenig III befreit. Wasserfreies 5-Nitro-*o*-kresol (I) kristallisiert in gelben Nadeln aus Bzl., deren Befreiung vom Lösungsm. große Schwierigkeiten bereitet. Die beiden rasch ineinander gehenden Formen schm. bei 96°, doch ist der F. der unveränderten Nadeln zuweilen bei 75°. Das Monohydrat aus Aceton schm. bei 30—40°. — III wird mit entsprechenden Mengen  $HNO_3$  u. Eg. durch 24-std. Stehen gewonnen u. wie üblich getrennt. Die reine Verb. ist ein dunkelbraunes Öl. Von allen 3 Verb.



wurden die leicht hydrolysierenden Na-Salze dargestellt, am besten in benzol. Lsg. — Pyridinsalz des III,  $C_{12}H_{11}O_5N_3$ , F. 96°. — *Acetylverb.* von I,  $C_6H_5O_4N$ , aus A. Nadeln vom F. 88°. *Acetylverb.* von II, aus A. oder PAe. F. 60—80°; *Acetylverb.* von III,  $C_6H_5O_6N_2$ , aus A. F. 96°. — *Benzoylderivv.* von I,  $C_{14}H_{11}O_4N$ , F. 128°; von II, F. 42° (Kp.<sub>9</sub> 218—220°) aus A. oder PAe.; von III,  $C_{14}H_{10}O_6N_2$ , aus Aceton F. 132°. — *Toluol-p-sulfonsäureester*, von I,  $C_{14}H_{13}O_5NS$ , F. 107° aus A. oder PAe.; von II F. 66° u. Kp.<sub>11</sub> 257° aus A.; von III, F. 63°. — *Methyläther* von I, aus A. oder PAe. in Nadeln vom F. 62°, (Oxydation führt zu 2-Methoxy-5-nitrobenzoesäure [F. 150°]); von II, Nadeln aus PAe. vom F. 30° (Kp.<sub>10</sub> 121—122°); von III F. 72° u. den in der Literatur bekannten Eigenschaften. (Journ. Chem. Soc. London 127. 42—48. Nottingham, Univ.)

HORST.

**B. A. Prosser**, *Die Reaktion von Phthalsäureanhydrid auf Brombenzol und Aluminiumchlorid.* Bei Anwendung der berechneten Menge  $C_6H_5Br$  oder eines Überschusses davon in Bzl. wurde nur *Benzoylbenzoesäure* erhalten. Von der von ULLMAN u. SONE (LIEBIGS Ann. 380. 337: C. 1911. I. 1637) erhaltenen *p-Brombenzoylbenzoesäure* wurde der *Methylester*, F. 104—105°, dargestellt. Es zeigte sich ferner, daß die Rk. von RUBIDGE-QUA hier angewendet werden kann. Sie lieferte 2 *Dibromdiphenylphthalide* vom F. 187° u. 204—206°. Das erste gab mit Zn-Staub in alkal. Lsg. *o-Carboxytriphenylmethan*. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 18. Sekt. III. 118—19. 1924.)

SPIEGEL.

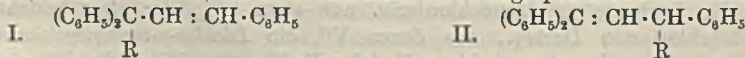
**Marcel Godehot und Pierre Bedos**, *Über die Chlorierung des p-Methylcyclohexanons.* Durch Chlorierung von *p-Methylcyclohexanon* in Ggw. von W. u.  $CaCO_3$  hatten KÖTZ u. STEINHORST (LIEBIGS Ann. 379. 21 [1911]) *1-Methyl-3-chlorcyclohexanon-4* erhalten. Beim Nacharbeiten der l. c. gegebenen Vorschrift stellten Vf. fest, daß das erhaltene Prod. keinen konstanten Kp. hatte, sondern sich bei der Vakuumdest. in zwei Fraktionen zerlegen ließ, die dieselbe Zus.,  $C_7H_{11}OCl$ , hatten. I. Fraktion Kp.<sub>12</sub> 80—82°,  $D_{15}^{18}$  1,0994,  $n_D^{18} = 1,4705$ ; II. Fraktion Kp.<sub>13</sub> 110—112°,  $D_{15}^{18}$  1,0749,  $n_D^{18} = 1,4649$ ; die Verb. sind cis- u. trans-Isomere, die beim längeren Stehen wechselseitig ineinander übergehen; der Übergang von II zu I findet in geringerem Maße statt. Die Umlagerung der beiden Formen findet wahrscheinlich über das Enol nach folgendem Schema statt:  $I \rightleftharpoons \text{Enol} \rightleftharpoons II$ . Daß eine Enolisierung des Cl-Deriv. eintritt, ergibt sich daraus, daß nach längerem Stehen auf Zusatz von  $FeCl_3$  intensive Färbung eintritt. Die Umlagerung von I in II kann durch Wärme beschleunigt werden. Durch Erhitzen von I im Vakuum auf 100° werden innerhalb 24 Stdn. 50% in II übergeführt. Die Umlagerung  $II \rightarrow I$  findet viel langsamer statt, so daß das Endgemisch hauptsächlich aus II besteht. — Beim Chlorieren des Methylcyclohexanons nach der l. c. gegebenen Vorschrift beträgt die Ausbeute an Monochlorderiv. nur etwa 43%, der Rest besteht aus mehrfach chlorierten Deriv., aus denen Vf. ein *Dichlor-p-methylcyclohexanon*,  $C_7H_{10}OCl_2$ , isolieren konnten; farblose Nadeln, F. 98—99°. Wird die Chlorierung des Methylcyclohexanons in Ggw. von Monochlorharnstoff ausgeführt, so wird I + II in 75%ig. Ausbeute erhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 295—97.) HAN.

**Walter Hüchel und Erich Goth**, *Über die Umlagerung stereoisomerer Säuren und ihrer Ester.* ASCHAN (LIEBIGS Ann. 387. 16 [1912]) hat festgestellt, daß nur solche hydroaromat. Säuren einer cis-trans Umwandlung fähig sind, die mindestens ein Carboxyl an einem sek. Ring-C-Atom enthalten. Die vorliegende Unters. zeigt, daß nicht nur die freien Säuren, sondern auch deren Ester dieselbe Umlagerung erleiden können; das K-Salz des *cis-Hexahydrophthalsäureesters* gibt bei der Zers. durch Säuren den *Ester der trans-Säure*; cis-Ester mit überschüssigem  $C_2H_5ONa$  verseift, liefert *trans-Säure*; derselbe Ester lagert sich beim Erwärmen mit wenig  $C_2H_5ONa$  quantitativ in den *trans-Ester* um. — Mit der Forderung von ASCHAN bzgl. der Konst. der umlagerungsfähigen Säuren steht eine Angabe von

EISENLOHR u. POLENSKE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1639; C. 1924. II. 2399) in Widerspruch, wonach *cis-Cyclohexan-1-essig-2-propionsäure* sich beim Erhitzen mit konz. HCl im Rohr in die entsprechende *trans*-Säure umlagern sollte. Vf. haben daraufhin die *trans*-Säure dargestellt, die denselben F. hatte, wie die *cis*-Säure von EISENLOHR u. POLENSKE (F. 116°), während eine von HÜCKEL (Nachr. K. Ges. Wiss. Göttingen 1923. 43; C. 1923. III. 766) dargestellte *cis*-Säure F. 109° hat. Die nach dem Eisenlohrschen Verf. dargestellte Säure muß demnach schon *trans*-Säure gewesen sein. Durch Erhitzen der Säure F. 116° mit konz. HCl konnten Vf. die von EISENLOHR u. POLENSKE erwähnte Säure mit F. 145° nicht erhalten; die Säure wurde bei dieser Behandlung nicht verändert.

Versuche. *Monokaliumsalz des cis-Hexahydrophthalsäurediäthylesters*, Darst. nach der von SCHEIBLER u. VOSS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 388; C. 1920. I. 853) für Essigester gegebenen Vorschrift; gelbes Pulver; hieraus durch Zers. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhaltener Ester liefert bei Verseifung *trans-Hexahydrophthalsäure*, F. 215 bis 216°, Anhydrid F. 140°; dieselbe Säure wurde aus 2 g *cis*-Ester + 2 g Na in 28 ccm A. bei 3 1/2-std. Kochen auf dem Wasserbad erhalten. — *trans-Hexahydrophthalsäurediäthylester*, durch 1/2-std. Erwärmen (Wasserbad) von 15 g *cis*-Ester + 0,15 g Na in 2 ccm A.; D<sub>4</sub><sup>15</sup>, 1,0471, n<sub>D</sub><sup>15</sup> = 1,45219. — *Enolform des trans-β-Dekalon-β'-carbonesters*, C<sub>13</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>, aus einem 70% β-Dekalon enthaltenden techn. Dekalon wurde (vgl. HÜCKEL, S. 956) β-Dekalonoxalester dargestellt, der durch Abspaltung von CO (bei 180°) die genannte Verb. gab; Kp.<sub>30</sub> 183°, aus PAe. rechteckige Tafeln, F. 46—47°, mit FeCl<sub>3</sub> intensive Blaufärbung gebend, daher vermutlich nebenst. Konst. — *trans-Cyclohexan-1-essig-2-propionsäure*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, aus voriger in Cyclohexanol durch Na-Cyclohexanolat; aus W. F. 115—116°; *Dianilid*, C<sub>23</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH F. 210°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 447—50. Göttingen, Univ.) HABERLAND.

K. Ziegler, *Anomale Verätherung in der Triphenylallylreihe*. (V. Mitt. über mehrfach arylsubstituierte Vinylcarbinole und ihre Derivate.) (IV. vgl. ZIEGLER, GRABBE u. ULRICH, S. 378.) Vf. hat früher mit OCHS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2262; C. 1922. III. 1130) vermutet, daß der Nachweis der Existenzfähigkeit von Diphenylstyrylmethyl durch die Neigung mancher Propylenderivv. zur Verlagerung der Doppelbindung erschwert werden könnte. Eine entsprechende anomale Substitution in der Triphenylallylreihe wurde bei Verätherung des rohen *Diphenylstyrylcarbinols* (I.) mit CH<sub>3</sub>·OH u. HCl festgestellt; der erhaltene *Methyläther* vom F. 97—98° zeigte sich ident. mit der von K. H. MEYER u. SCHUSTER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 815; C. 1922. I. 1142) als dieses Carbinol selbst angesprochenen Substanz, ferner



aber mit dem *Methyläther aus 1,3,3-Triphenylallylalkohol-(1)* (II., vgl. IV. Mitt.). Bei einem dieser Alkohole muß also die Verätherung unter Verschiebung der Doppelbindung verlaufen sein. Das aus dem Methyläther durch HCl entstehende Chlorid entspricht sicher der Formel II. Reines Diphenylstyrylcarbinol haben demnach MEYER u. SCHUSTER ebensowenig in Händen gehabt wie Vf. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 359—61. Marburg, Univ.) SPIEGEL.

J. Cryer, *Die Reaktion der Anhydride aromatischer einbasischer Säuren mit Benzol und Aluminiumchlorid*. Wie nach RUBIDGE u. QUA (Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 732; C. 1914. I. 1949) aus Benzoesäureanhydrid mit Bzl. u. AlCl<sub>3</sub> Benzophenon, so könnten aus den Brombenzoesäureanhydriden *Benzophenon*, *Brombenzophenon* oder auch beide entstehen. Die Verss. mit den Anhydriden der drei Brombenzoesäuren gaben stets beide Prodd. — Bei Herst. des *Benzophenons* aus



Benzoessäure in dieser Rk. wird die Ausbeute durch Zusatz von Essigsäureanhydrid nicht beeinträchtigt, Triphenylcarbinol entsteht dabei nicht. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 18. Sekt. III. 119—20. 1924.)

SPIEGEL.

Alvin S. Wheeler und Haywood M. Taylor, *p*-Cymol-Studien. V. Die Bromierung von 2-Amino-*p*-cymol und einige neue Azofarbstoffe. 2 Mitt. (IV. vgl. WHEELER u. GILES, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2605; C. 1923. I. 1366. — 1. Mitt. vgl. WHEELER u. SMITHEY, Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 2611; C. 1922. III. 356 vgl. auch S. 380). Das durch Bromieren von 2-Acetyl-amino-*p*-cymol u. Abspalten des Acetylrestes erhaltene Prod. ist, wie sich jetzt herausgestellt hat, als 2-Amino-5-brom-*p*-cymol (I) aufzufassen (vgl. dagegen 1. Mitt. l. c.). Der Konstitutionsbeweis ergibt sich aus folgenden Tatsachen: Oxydation der Bromaminoverb. (bezw. seines Acetylderiv.) mit neutralem  $\text{KMnO}_4$  führte zu der von FILETI u. CROSSA (Gazz. chim. ital. [1] 21. 33 [1891]) beschriebenen 2-Amino-5-brom-4-*i*-propylbenzoessäure; durch Diazotieren erhielten Vff. aus letzterer 2,5-Dibrom-4-*i*-propylbenzoessäure. Ferner konnte das erhaltene Aminobromcymol in 2,5-Dibromcymol u. dieses wieder in 2,5-Dibromterephthalsäure übergeführt werden. Die von WHEELER u. SMITHEY (l. c.) beschriebene Bromaminotoluylsäure (F. 151°) hat sich, nachdem diese Verb. wiederholt aus A. umkristallisiert wurde, u. den richtigen F. 166—167° gab, als ident. mit 2-Amino-5-brom-4-*i*-propylbenzoessäure erwiesen. — Durch Diazotieren von I u. Kuppeln mit Phenolen u. Naphtholsulfonsäuren konnte ein Anzahl neuer Azofarbstoffe dargestellt werden.

Versuche. 2-Acetylamino-5-brom-*p*-cymol,  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{ONBr}$ , Darst. wie in der 1. Mitt. angegeben (dort als 3-Bromderiv. bezeichnet); aus A. Nadeln, F. 122,5°. — Chlorhydrat des 2-Amino-5-brom-*p*-cymols,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{NBr}$ , HCl, aus A. hexagonale Tafeln, F. 205° (Zers.); Bromhydrat,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{NBr}$ , HBr, aus A. achteckige Tafeln, F. 200° (Zers.). — 2-Amino-5-brom-*p*-cymol,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{NBr}$  (I) farbloses, bald gelb u. schließlich rot werdendes Öl, Kp.<sub>20</sub> 167—170°. — 2-Acetylamino-5-brom-*p*-cuminsäure,  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{NBr}$ , aus dem Acetylderiv. von I durch Oxydation mit  $\text{KMnO}_4$  in Ggw. von  $\text{MgSO}_4$  bei 80°; aus A. Nadeln, F. 217° (korr.). — Chlorhydrat der 2-Amino-5-brom-*p*-cuminsäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{NClBr}$ , aus voriger durch Kochen mit konz. HCl; aus A.-HCl-Gemisch F. 191—192° (korr.) unter Zers. — 2-Amino-5-brom-*p*-cuminsäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{NBr}$ , nach fünfmaligem Umkristallisieren aus A. F. 166—167°. — 2,5-Dibromcuminsäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{Br}_2$ , aus A. F. 149°. — 2,5-Dibrom-*p*-cymol, mit Wasserdampf flüchtiges Öl, Kp. 272°. Hieraus durch Oxydation mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,12; 8 Stdn. bei 180°) 2,5-Dibromterephthalsäure,  $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4\text{Br}_2$ , F. 314—315°; Diäthylester, F. 124,5°.

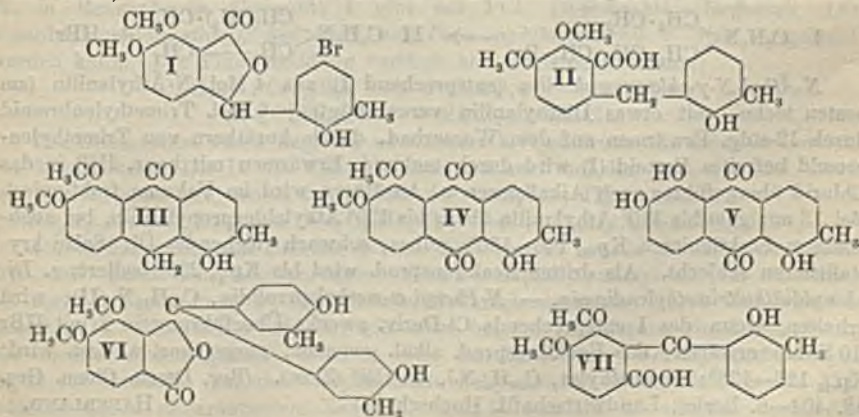
Folgende Azofarbstoffe wurden durch Diazotieren von I u. Kuppeln in alkal. Lsg. dargestellt: 1. 2,4-(5-Bromcarvacryldisazo)-phenol,  $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{ON}_4\text{Br}_2$ , durch Kuppeln mit Phenol; aus h. Essigsäure braune Krystalle, F. 212° (korr.), färbt Wolle u. Seide gelb; mit k. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  rosefärbend, in der Hitze rotbraun; mit verd. Säure strohgelb. — 2. 4-(5-Bromcarvacrylazo)-resorcin,  $\text{C}_{15}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_2$ , aus h. Lg. claretbraune Krystalle, F. 202° (korr.); Wolle wird primulingelb, Seide goldgelb gefärbt; mit k. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  rotviolett, in der Hitze dunkelrot; mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  keine Färbung. — 3. 2,6-(5-Bromcarvacryldisazo)-thymol,  $\text{C}_{30}\text{H}_{36}\text{ON}_4\text{Br}_2$ , aus h. Lg. van Dyk-braune Krystalle, F. 249° (korr.), färbt Wolle kadmiumgelb, Seide braungelb; mit k. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  cherryrot, in der Hitze rotbraun; mit verd. Säure bernsteingelb. — 4. 2,4-(5-Bromcarvacryldisazo)-1-naphthol,  $\text{C}_{30}\text{H}_{30}\text{ON}_4\text{Br}_2$ , aus h. Lg. bronzefarbene Krystalle, F. 228° (korr.); färbt Wolle rosa, Seide goldrot; mit k. konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dunkelblau, in der Hitze dunkelstrohgelb; mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  farblos. — 5. 1-(5-Bromcarvacrylazo)-2-naphthol,  $\text{C}_{30}\text{H}_{28}\text{ON}_2\text{Br}$ , aus h. Aceton rosarote Krystalle, F. 168 bis 169° (korr.); Wolle wird fleischfarben, Seide blaßrot gefärbt; mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  cherryrot, in der Hitze dunkelbraun, mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  orange. — 6. 4-(5-Bromcarvacrylazo)-1-naphthol-2-sulfonsäure,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2\text{BrS}$ , aus h. A. granatrote Krystalle,



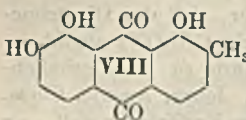


sierte wss. Schicht aus einer angesäuerten KJ-Lsg. Jod frei,  $H_2O_2$  ließ sich mittels Titansulfat jedoch nicht nachweisen. — Benzoesäurephenylester, in Ä.-Bzl.-Gemisch gel., reagiert auch langsam mit 2 Atomen Na; es entsteht eine tief rotbraune Lsg. u. ein Nd.; auf Zusatz von W. tritt sofort Entfärbung ein, als Reaktionsprod. werden dieselben wie mit 1Na erhalten, ein Zeichen dafür, daß das Dinatriumadditionsprod., falls es überhaupt gebildet wird, ebenso leicht  $C_6H_5ONa$  abgibt. — Einw. von 4Na auf  $1C_6H_5COOC_6H_5 + 2C_6H_5Br$  in Ä. führte zu einer grünlich-blauen äth. Schicht u. einem tiefblauen Nd. (vgl. ACREE, Journ. Americ. Chem. Soc. 29. 601 [1903]); bei der Zers. durch W. fand sofortige Entfärbung statt, als Zersetzungsprod. wurden isoliert Phenol u. Triphenylcarbinol. Die Rkk., die stattfinden, lassen sich wahrscheinlich durch obenstehendes Schema (IX—XIV) wiedergeben. Der tiefblaue Nd., der anfangs gebildet wird, ist wohl ein Gemisch von X u. XII. — Benzoesäuremethylester reagiert ähnlich wie der Äthylester (vgl. ACREE, l. c.), die Rk. geht hier jedoch in Ä. nicht zu Ende. — Benzoesäurebenzylester in Ä. + 1Na bildet nach 12-std. Schütteln eine braune Lsg. u. einen Nd.; bei Zers. mit W. wurden isoliert Benzoesäure, Benzylalkohol, Benzoesäurebenzylester u. eine kleine Menge einer hochsd. Fl. —  $\alpha$ -Naphthoesäurephenylester in Ä.-Bzl. + 1Na bilden im Laufe von 5 Tagen eine tiefrote Lsg., aus der durch Zers. mit W. isoliert wurden:  $\alpha$ -Naphthoesäure, Phenol, Ester u. eine zähe M., die Fehlische Lsg. reduzierte u. mit alkoh. KOH tiefrot wurde, es scheint hiernach ein dem Benzoin analog konstituiertes Naphthalinderiv. vorzuliegen. — Hexahydrobenzoesäureäthylester in Ä. u. Na reagieren schnell, es entstehen keine farbigen Verb., sondern ein weißer Nd.; auf Zusatz von W. wurden erhalten Äthylalkohol u. Ester. — Hexahydrobenzoesäurephenylester, dargestellt aus dem Säurechlorid u.  $C_6H_5ONa$  in Ä., Kp.<sub>15</sub> 160 bis 163°; reagiert mit Na in Ä. ebenfalls unter B. eines weißen Nd.; Zers. mit W. lieferte Phenol u. ein farbloses süßschmeckendes Öl ohne bestimmten Kp. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 229—39. Ann Arbor [Mich.], Univ.) HABERLAND.

R. A. Jacobson und Roger Adams, *Trioxymethylanthrachinone*. V. *Synthese des Morindons*. (IV. vgl. S. 1075.) Die Synthese des Morindons u. zugleich der Nachweis, daß die Verb. 1,2,5-Trioxo-6-methylanthrachinon (V) ist, gelang auf folgendem Wege: Opiansäure u. *p*-Brom-*o*-kresol wurden zu dem Phthalid I kondensiert, das mit Zn + NaOH zu 5,6-Dimethoxy-2-(2'-oxy-3'-methylbenzyl)-benzoesäure (II) reduziert wurde (vgl. l. c.). Durch Einw. von 85%ig.  $H_2SO_4$  (mit konz.  $H_2SO_4$  trat kein Ringschluß ein) entstand hieraus das Anthron III, das sich leicht in Morindondimethyläther (IV) u. weiter in Morindon (V) überführen ließ. Die synthet. Verb., sowie ihre Deriv. sind mit dem natürlichen Prod. u. seinen Deriv.

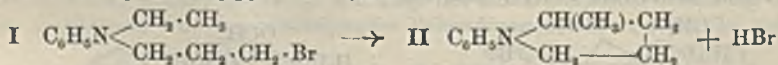


ident. Da frühere Autoren Morindon eventuell auch als *1,2,8-Trioxy-7-methylanthrachinon* (VIII) ansahen, wurden durch Kondensation von *Hemipinsäure* mit *o*-Kresol die Verbb. VI u. VII dargestellt u. aus letzterer VIII erhalten, die mit Morindon nicht ident. war.



Versuche. *1,2-Dimethoxy-5-oxyl-6-methyl-9,10-dihydro-9-ketoanthracen* (III) aus II (vgl. 4. Mitt., l. c.) durch Stehen mit 85%ig.  $H_2SO_4$ ; nach Aufgießen auf Eis gelber Nd. — *1,2-Dimethoxy-5-oxyl-6-methylanthrachinon*,  $C_{17}H_{14}O_5$  (IV), aus Toluol gelbe Nadeln, F. 138,5 bis 139° (korr.). — *1,2-Dimethoxy-5-acetoxy-6-methylanthrachinon*,  $C_{19}H_{16}O_6$ , aus Eg. gelbe Nadeln, F. 185—185,5° (korr.). — *1,2,5-Trioxy-6-methylanthrachinon* (*Morindon*),  $C_{15}H_{10}O_5$  (V), durch Kochen einer Eg.-Lsg. von IV mit HBr (D. 1,48); aus Toluol orangefarbene Nadeln, F. 281—282° (korr.); *Tribenzoat*, F. 233—234° (korr.), *Triacetat*, F. 255—256,5° (korr.). — Mit J. H. Gardner: Kondensation von Hemipinanhydrid + *o*-Kresol in Ggw. von  $AlCl_3$  (bei ca. 70°), Zers. des Reaktionsprod. mit HCl u. Behandeln des nach Dest. mit Wasserdampf erhaltenen Rückstandes mit sd. 10%ig. NaOH, dann Sättigen der alkal. Lsg. mit  $CO_2$  gibt als Nd. *3,4-Dimethoxy-2,2-di-(4'-oxy-3'-methylphenyl)-phthalid*,  $C_{24}H_{22}O_8$  (VI), aus Essigsäure gelbliche Nadeln, F. 238—239,5° (korr.), Lsg. in Alkali intensiv blaurot, bei  $pH$  8,7 umschlagend. Aus dem Filtrat durch Ansäuern: *3,4-Dimethoxy-2-(3'-oxy-3'-methylbenzoyl)-benzoesäure*,  $C_{17}H_{16}O_5$  (VII), aus  $CH_3OH$  weißes Pulver, F. 253—254° (korr.). — *1,2,8-Trioxy-7-methylanthrachinon*,  $C_{18}H_{14}O_5$  (VIII), aus VII durch Erhitzen mit einem Gemisch von konz.  $H_2SO_4$  + Borsäure auf 140°; aus Essigsäure bräunlichgelbe Nadeln, F. 287—288° (korr.); Lsg. in NaOH rot, schwach blautschig; in konz.  $H_2SO_4$  bläulichrot; in A. gelb; in alkoh. NaOH rot; in alkoh. HCl grünlich-gelb. — *3,4-Dimethoxy-2-(4'-methoxy-3'-methylbenzoyl)-benzoesäure*,  $C_{18}H_{16}O_6$ , aus Hemipinanhydrid + *o*-Kresolmethyläther in Ggw. von  $AlCl_3$  bei 70°; aus  $CH_3OH$  weißes Pulver, F. 223,5 bis 224° (korr.). — *5,6-Dimethoxy-2-(4'-methoxy-3'-methylphenyl)-phthalid*,  $C_{18}H_{18}O_6$ , aus Opiansäure + *o*-Kresolmethyläther mittels 73%ig.  $H_2SO_4$ ; aus Aceton F. 119 bis 119,5° (korr.). — *5,6-Dimethoxy-2-(4'-methoxy-3'-methylbenzoyl)-benzoesäure*,  $C_{18}H_{18}O_6$ , aus voriger in  $CH_3OH$  + NaOH nach Eindampfen erhaltener Rückstand wird mit 3%ig.  $KMnO_4$ -Lsg. oxydiert; aus  $CH_3OH$ , danach aus Eg. F. 206—206,5° (korr.). (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 283—90. Urbana [Ill.], Univ.) HABERLAND.

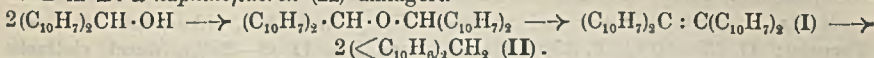
P. Wolff, *Über halogenalkylierte aromatische Amine und einen neuartigen Pyrrolidin-Ringschluß*. *N*-Äthyl-*N*- $\gamma$ -brompropylanilin (I) geht bei der Dest. im Vakuum über in *N*-Phenyl- $\alpha$ -methylpyrrolidin (II):



*N*-Äthyl-*N*- $\gamma$ -chlorpropylanilin (entsprechend I) aus 4 Mol. *N*-Äthylanilin (am besten techn., mit etwas Diäthylanilin verunreinigt) + 6 Mol. Trimethylenbromid durch 12-stdg. Erwärmen auf dem Wasserbad, durch Ausäthern von Trimethylenbromid befreites Bromid (I) wird durch mehrstd. Erwärmen mit konz. HCl in das Chlorid übergeführt; nach Alkalisieren u. Ausäthern wird im Vakuum fraktioniert. Bei 13 mm geht bis 110° Äthylanilin über; bis 155° Äthylchlorpropylanilin, bei nochmaligem Fraktionieren  $Kp_{13}$  146—150°, gelbes, schwach riechendes Öl; Salze kristallisieren schlecht. Als drittes Reaktionsprod. wird bis  $Kp_{13}$  230° isoliert: s. *Diphenyldiäthyltrimethylen-diamin*. — *N*-Phenyl- $\alpha$ -methylpyrrolidin,  $C_{11}H_{15}N$  (II), wird erhalten, wenn das I entsprechende Cl-Deriv. zwecks Überführung in I mit HBr (10 Stdn.) erwärmt, das Reaktionsprod. alkal. gemacht, ausgeäthert u. dest. wird;  $Kp_{13}$  126—128°; Jodmethylat,  $C_{11}H_{15}NJ$ , F. 159° (Zers.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 404—6. Berlin, Landwirtschaftl. Hochschule.) HABERLAND.



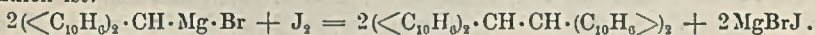
O. Magidson, *Schließung des Fluorenringes in der Di- $\alpha$ -naphthylmethanreihe.* (Vgl. TSCHITSCHIBABIN u. MAGIDSON, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1389; C. 1915. I. 1123.) Da bei kurzer Einw. von kristallisierter  $H_3PO_4$  auf *Di- $\alpha$ -naphthylcarbinol* [stets etwas von dessen Anhydrid nachgewiesen werden konnte, war anzunehmen, daß die wasserentziehende Wrkg. in erster Phase den entsprechenden Äther bildet, bei weiterer Wasserentziehung *Tetra- $\alpha$ -naphthyläthylen* (I), das sich dann in *Di- $\alpha$ -naphthofluoren* (II) umlagert.



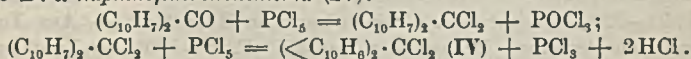
Die Reaktionsgeschwindigkeiten der einzelnen Phasen des Vorganges sind offenbar ziemlich gleich groß, es entstehen ca. 65% reines II, 25% eines schwer zu trennenden Gemisches von I u. II u. 10% des fast reinen Äthylens. Letzteres ergibt in Eg. mit Zn bei Ggw. von HCl II, mit Phosphorsäure im Einschlußrohr *Di- $\alpha$ -naphthylmethan* u. *Bis-di- $\alpha$ -naphthofluorenyl* (Tetra- $\alpha$ -naphthylenäthan) (III):

$$\langle C_{10}H_6 \rangle_2 CH_2 + (C_{10}H_7)_2 C : C(C_{10}H_7)_2 = \langle C_{10}H_6 \rangle_2 CH \cdot CH(C_{10}H_6) \rangle_2 \text{ (III)} + (C_{10}H_7)_2 CH_2$$

Letzteres ist sehr beständig. III wurde auch durch Einw. von Cu-Pulver auf *Di- $\alpha$ -naphthobromfluoren* dargestellt, ferner durch Einw. von J auf *Di- $\alpha$ -naphthofluoren-MgBr*, das leicht aus Alkyl-MgBr u. *Di- $\alpha$ -naphthofluoren* (l. c.) erhältlich ist:

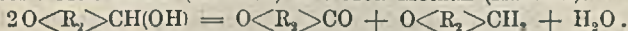


B. des Fluorenringes zeigt sich auch bei der Einw. von  $PCl_5$  auf *Di- $\alpha$ -naphthylketon*; statt des erwarteten Ketonchlorids entsteht unter Entw. von HCl in guter Ausbeute *Di- $\alpha$ -naphthofluorenonchlorid* (IV):

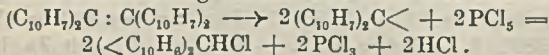


IV ist durch die Beweglichkeit seiner Cl-Atome gekennzeichnet, die sich leicht mit W. umsetzen. Durch sd. Amylalkohol (+ etwas  $H_2SO_4$ ) erhält man *Di- $\alpha$ -naphthofluorenon*:  $\langle C_{10}H_6 \rangle_2 \cdot CCl_2 \longrightarrow \langle C_{10}H_6 \rangle_2 \cdot CO$ .

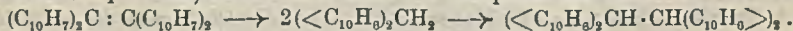
Bei der Einw. von  $H_3PO_4$  auf *Benzhydrol* u. *Xanthylol* bilden sich aus 2 Mol. Hydrol 1 Mol. Keton (*Xanthon*) u. 1 Mol. Methan (*Xanthen*):



Beim Benzhydrol bilden sich außerdem kleine Mengen von *Tetraphenyläthylen* (V), dessen B. der von I entspricht. Letzteres zeigt nicht die Äthylenrkk., da es im Gegensatz zu V weder Cl noch Br aufnimmt. Ein weiterer Unterschied zeigt sich bei der Einw. von  $PCl_5$ . V gibt mit diesem *Benzophenonchlorid*, das mit W. in Benzophenon übergeht; I gibt mit  $PCl_5$  *Di- $\alpha$ -naphthochlorfluoren* (*Di- $\alpha$ -naphthylenchlormethan*), das auch aus *Di- $\alpha$ -naphthofluorenon* u. HCl dargestellt werden kann. Die Fluorenbildung verläuft hier nach dem Schema:

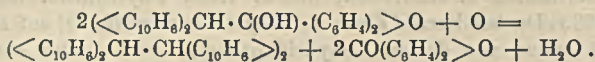


Die Dissoziation von I liegt für so schwere KW-stoffreste durchaus im Bereich der Möglichkeit. Die B. des Fluorenringes trat auch bei der Best. des Mol.-Gew. von I in *Campher* ein, wobei unter Red. des *Camphers* III entstand:

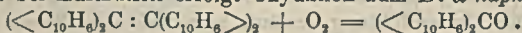


Durch Einw. von Cu auf die benzol. Lsg. von IV wurde der intensiv grüne KW-stoff *Bis-di- $\alpha$ -naphthofluorenyl* (Tetra- $\alpha$ -naphthylenäthylen) (VI) erhalten, der noch in Verdünnung 1 : 10000 starke Grünfärbung zeigt. Durch Red. von VI entsteht III. VI addiert kein Br, gibt aber bei der Bromierung ein *Dibromderiv.* von ebenso intensiv grüner Farbe. — Bei der Einw. von *Di- $\alpha$ -naphthofluorenyl-MgBr* auf *Xanthon* (um das entsprechende Äthylenderiv. zu erhalten) wurde III erhalten neben unverändertem *Xanthon*. Die B. von III ist offenbar durch die

Einw. des Luftsauerstoffs auf den als Zwischenprod. gebildeten tertiären Alkohol verursacht:



Versuche. Zur Unters. der Ausbeutebedingungen an II aus Di- $\alpha$ -naphthylcarbinol durch Einw. von kristallisierter  $H_3PO_4$  wurden Mischungsverhältnisse der Komponenten, Temp. u. Dauer des Erhitzen variiert. Der Äther des Di- $\alpha$ -naphthylcarbinols (F. 246°) trat nur bei niedriger Temp. auf (20%) (Ausbeute in % der Theorie); II (25–50%), F. 230°; Gemisch von I u. II (3–25%), durch vielfache Krystallisation aus Bzl. zu trennen; I (8–10% oder 0%), F. 322°. Längeres Erhitzen u. höhere Temp. veranlassen vollständige Umsetzung zu II; desgleichen kann die Rk. so geleitet werden, daß I als Hauptprod. entsteht. — Isomerisation von I zu II erfolgt: a) durch Zinkstaub in Eg. (+ wenig HCl); b) unter dem Einfluß der  $H_3PO_4$  beim Erhitzen auf 240°; das Reaktionsprod. besteht hier jedoch hauptsächlich aus III (F. 336–340°) u. Di- $\alpha$ -naphthylmethan (F. 106–107°). — Bis-di- $\alpha$ -naphthofluorenyl,  $C_{42}H_{28}$  (III), a) aus Di- $\alpha$ -naphthobromfluoren (dieses aus Di- $\alpha$ -naphthofluorenol mit HBr) u. Kupferbronze, F. 333–343°; b) aus Di- $\alpha$ -naphthofluorenyl-MgBr u. J. — Di- $\alpha$ -naphthofluorenonchlorid (Di- $\alpha$ -naphthylendichlormethan) (IV),  $C_{21}H_{13}Cl_2$ , aus Di- $\alpha$ -naphthylketon u.  $PCl_5$  durch Erhitzen auf 145 bis 155°, gelbe Nadeln aus Bzl., F. 256–258°, ll. in h. Bzl., Chlf., unl. in Ä. u. A., wird durch sd. i-Amylalkohol (+ einigen Tropfen konz.  $H_2SO_4$ ) in das Keton, Di- $\alpha$ -naphthofluorenol, übergeführt, dunkelrote Nadeln aus Xylol, F. 266–267°, swl. in Bzl. u. Xylol. — Benzhydrol u. kristallisierte  $H_3PO_4$  gaben nach 5 Stdn. im Einschmelzrohr (200°) Tetraphenyläthylen (V), aus A., F. 217–220°, Diphenylmethan (F. 21–22°), Benzophenon u. einen harzigen Rückstand. — Aus Xanthydrol entstanden nach derselben Behandlung Xanthen (F. 98–100°) u. Xanthon (F. 170 bis 173°), l. in konz.  $H_2SO_4$  mit gelber Farbe. Das erwartete Dioxanthylen wurde nicht erhalten. — Aus V entstand mit  $PCl_5$  im Ölbad (150°) Benzophenonchlorid neben unverändertem Ausgangsmaterial. — Aus I entstand mit  $PCl_5$  im Ölbad (Kp. des Oxychlorids) Di- $\alpha$ -naphthochlorfluoren,  $C_{21}H_{13}Cl$ , das zum Identitätsnachweis auch aus Di- $\alpha$ -naphthofluorenol u. HCl im Einschlußrohr dargestellt wurde, F. 224–225°, gelbe Nadeln aus Bzl.; mit Cu-Pulver in Xylol entsteht III. — Beim Vers. der Mol.-Gew.-Best. in Campher trat bei 165° Lsg. ein, bei weiterer Erhitzung schieden sich Krystalle aus, die durch Mischprobe als III identifiziert wurden. — Aus IV entstand durch Kochen mit Kupferbronze Bis-di- $\alpha$ -naphthofluorenylen,  $C_{42}H_{28}$  (VI), dunkelgrünes Pulver aus Bzl., F. 308–310°, sl. in Bzl., Chlf., fast unl. in Ä. u. A., löst sich in konz.  $H_2SO_4$  mit kirschroter Farbe; beim Kochen der Lsg. bei Luftzutritt erfolgt Oxydation zum Di- $\alpha$ -naphthofluorenol:

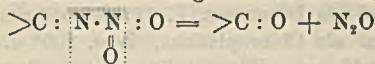


Dibromid,  $C_{42}H_{28}Br_2$ , aus VI u. Br in  $CS_2$ -Lsg., grünes Pulver, Verfärbung bei 325°, Zers. bei 380°, ll. in Bzl. u. Chlf. — Red. von VI mit Zn in Eg. führt zu III. — Bei der Einw. von Di- $\alpha$ -naphthofluorenyl-MgBr auf Xanthon wurde III (F. 348–350°) neben unverändertem Xanthon (F. 165–173°) erhalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 433–42. Moskau, Chem.-pharmazeut. Forsch.-Inst.) ZANDER.

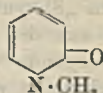
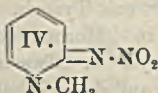
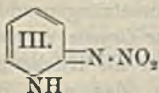
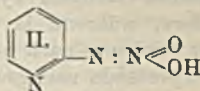
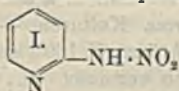
A. Tschitschibabin und G. Menschikow, Über die Alkylierung des  $\alpha$ -Pyridylnitramids. I. Eine neue, der Kishner-Wolffschen analoge Reaktion. Für das  $\alpha$ -Pyridylnitramid (vgl. Tschitschibabin u. Rasorenow, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 47. 1291; C. 1916. II. 15) ist die Existenz von 3 tautomeren Formen (I.–III.) zu erwarten. Direkte B. eines Äthers mit  $CH_3 \cdot OH$  gelang nicht. Verss. zur Umsetzung von Alkalimetallsalzen des Pyridylnitramids, die aller Wahrscheinlichkeit nach die II. entsprechende Struktur haben, in wss. Lsgg. mit Alkylsulfaten oder Alkylschwefelsäuresalzen führten mit guten Ausbeuten zu Alkylderiv., wie z. B. IV.,



die aber nicht der Form II., sondern III. entsprechen. Dies wird bewiesen durch die Identität mit der in Gemeinschaft mit **R. Konowalowa** durch direkte Nitrierung von *N-Methyl- $\alpha$ -pyridonimid* hergestellten Verb., ferner aber durch den bei Einw. von Ätzalkalien erfolgenden quantitativen Zerfall in je 1 Mol. *N-Methyl- $\alpha$ -pyridon* u.  $N_2O$ . Diese Rk. kann allgemeinere Geltung im Sinne des Schemas:



haben. Ihre Analogie mit dem Zerfall des Nitramids unter Einfluß von Alkalien spricht für die Formel  $H_2N \cdot NO_2$  des *Nitramids*.



*N-Methyl- $\alpha$ -pyridonnitroimid*,  $C_6H_7O_2N_3$  (IV.), Blättchen oder Nadeln (aus h. A., h. W. oder viel h. Bzl.), F. 161°, sehr beständig gegen  $Na_2CO_3$ -Lsg. — *N-Äthyl- $\alpha$ -pyridonnitroimid*,  $C_8H_9O_2N_3$ , schwach gelbliche Nadeln oder Blättchen, F. 139°, gegen NaOH u.  $Na_2CO_3$  gleiches Verh. wie beim vorigen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 406—8.) SPIEGEL.

**A. F. Roffo**, *Einwirkung von Röntgenstrahlen auf Cholesterin*. 0,02%ig. Lsgg. von *Cholesterin* in Chlf. oder Bzl. werden durch weiche, nicht filtrierte Röntgenstrahlen weitgehend zers. Die Zers. erstreckt sich nur auf das *Cholesterin*, dessen Terpenkern intakt bleibt. Nach Verdampfen des Lösungsm. hinterbleibt eine dunkelgrüne, arom. riechende ölige M. Harte, filtrierte Röntgenstrahlen,  $O_3$  u. naszierender  $O_2$  sind ohne Wrkg. auf die Lsgg. Krystallisiertes *Cholesterin* wird durch Röntgenstrahlen nicht verändert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 228—29.) HA.

## E. Biochemie.

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

**Oscar Czerny**, *Über die Natur des aus den Fichten der Bukowina ausgezogenen Colophans*. (Vgl. Bulet. Soc. de Chimie din România 6. 39; C. 1924. II. 674.) Das *Colophan* enthielt 88,5% Säuren u. 4,6% Unverseifbares. Die Säuren bestehen in der Hauptmenge aus  $\gamma$ -*Pinsäure*, ferner  $\gamma$ - u.  $\beta$ -*Abietinsäure* u. *Sylvinsäure*. (Bulet. Soc. de Chimie din România 6. 94—96. Cernautzi, Univ.) SPIEGEL.

**P. Delauney**, *Über die Glucoside mehrerer einheimischer Orchideenarten*. (Vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7] 28. 53; C. 1923. III. 1029.) Das V. des Glucosids *Loroglossosid* (früher als *Loroglossin* bezeichnet) wurde jetzt auch in folgenden Pflanzen durch Nachweis seines Spaltprod. *Loroglossigenol* (früher: *Loroglossigenin*) festgestellt: *Goodyera repens* R. Br., *Limodorum abortivum* Sw., *Spiranthes autumnalis* Rich., u. *Orchis ustulata*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 224—25.) HA.

**Marc Bridel**, *Über das Vorhandensein von Monotropin in den frischen Wurzeln dreier Spiräenarten: Spiraea ulmaria L., S. Filipendula L., S. gigantea, var. rosea*. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 30. 400—3. 1924. — C. 1924. II. 2666.) SPIEGEL.

**E. Cattelain**, *Die Alkaloide der Calabarbohne. Eserin und Geneserin: chemische Eigenschaften und Konstitution*. Zusammenfassende Übersicht über die bezüglichen Forschungsergebnisse, besonders von MAX u. MICHEL POLONOVSKI. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 1. 59—75.) SPIEGEL.

**Matao Yukawa**, *Der Verbleib von Tyrosin in „Shoyu-Moromi“*. Vf. untersucht

die Frage, ob Tyrosin durch Enzyme von *Aspergillus Oryzae* im „Koji“-Stadium oder im jungen Reifestadium des „Moromi“ aus dem Eiweiß von Bohnen u. Weizen — dem Rohmaterial von „Shoyu“ — entsteht u. dann weitere Zers. bei der weiteren Reifung erleidet oder ob der größte Teil des Sameneiweißes direkt der Einw. von Mikroorganismen während des Reifeprozesses unterliegt. — Aus „Shoyu“ u. „Tamari-Shoyu“ isoliert Vf. *Tyrosol* (als Dibenzoat, F. 111° identifiziert) u. *Tyrosamin* (verschiedentlich identif., u. a. als Chloroplatinat, Zers. 205° u. Benzoat, F. 170°) u. untersucht die Gärungsprodd. von Pilzen, die — aus „Shoyu-Moromi“ isoliert — auf Nährsgg. mit 0,1% ig. Tyrosingehalt gezüchtet werden: *Zygosaccharomyces soja, major* u. *japonicus* erzeugten Tyrosol, jedoch kein Tyrosamin u. keine *p-Hydroxyl-phenyl-milchsäure*, während in *Monilia-* u. *Mycoderma* Kulturen — die nur im „Koji“ isoliert werden — auch *p-Hydroxyl-phenyl-milchsäure* (F. 169°) neben Tyrosol, jedoch kein Tyrosamin nachgewiesen wurde. Danach vermutet Vf., daß Tyrosamin in „Shoyu“ oder „Tamari“ aus Tyrosin bezw. seinen Zersetzungsprodd. oder direkt aus den Eiweißstoffen in „Moromi“ durch *Aspergillus Oryzae* entsteht. — Die anregende Wrkg. von „Shoyu“ u. „Tamari“, die in Japan als Küchengewürz viel gebraucht werden, beruht auf dem Gehalt an Tyrosamin, das nach BICKEL u. PAWLOW (Biochem. Ztschr. 47. 345) eine Kontraktion der Blutgefäße bewirkt. (Journ. Coll. Agric. Tokyo 5. 291—99. 1924.) TRÉNEL.

G. P. Walton, *Chemisches und Strukturstudium über Süßhülsen-, Johannisbrot- und Gleditschiebohnen*. Da die ganzen Früchte des Süßhülsenbaumes (*Prosopis juliflora*) fast unverändert den Verdauungstraktus der Tiere passieren, müssen sie zerkleinert werden. Das wegen der klebrigen Beschaffenheit der Schoten schwierige Verf. der Vermahlung der Schoten wird beschrieben, sowie die chem. Zus. der ganzen Früchte u. der einzelnen Teile derselben in einer Tabelle mitgeteilt. Die Schoten enthalten ungefähr 20% Rohrzucker. Unterss. des Wasserextraktes verschiedener Süßhülsenbohnenprodd. ergaben einen Gehalt von ungefähr 57% Rohrzucker u. deuten somit auf die Möglichkeit hin, diese in großen Mengen fast ungenutzt vorkommenden Früchte als Ausgangsmaterial zur Fabrikation von Rohrzucker zu verwenden. (U. S. A. Dep. of Agric. 1194. 1923; Exp. Stat. Rec. 50. 501—2. 1924.) BERJU.

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

Walter Jones und M. E. Perkins, *Das Vorkommen von Pflanzennucleotiden in tierischen Geweben*. Aus dem  $\beta$ -Nucleoprotein des Pankreas wurden nicht nur Guaninnucleotid, sondern auch Cytosinnucleotid u. Adeninnucleotid mit allen Eigenschaften der aus Hefenucleinsäure dargestellten Substanzen erhalten. Da Substanzen, die mit dem Pankreasnucleoprotein ident. oder nahe verwandt sind, aus verschiedenen Drüsen hergestellt sind, läßt sich ein strenger Gegensatz zwischen pflanzl. u. tier. Nucleotiden nicht aufrechterhalten. (Journ. Biol. Chem. 62. 291—300. 1924. Baltimore, JOHNS HOPKINS UNIV.) SPIEGEL.

Gustav Embden und Margarete Zimmermann, *Über die Chemie des Lactacidogens*. IV. Mitt. (III. vgl. EMBDEN u. LAQUER, Ztschr. f. physiol. Ch. 113. 1; C. 1921. III. 1169.) Die Beimengen von  $H_2PO_4$ , welche die Isolierung der Hexosediphosphorsäure erschwert, läßt sich beseitigen, indem man den aus frischen, eisgekühlten Kaninchenmuskeln gewonnenen Preßsaft mit dem gleichen Vol.  $n/3$ -NaF, 0,4% Glykogen u. 2%  $NaHCO_3$  4 Stdn. bei ca. 10° stehen läßt, wodurch die freie  $H_2PO_4$  in Lactacidogen verwandelt wird. Darauf wurde mit einer dem Preßsaftvol. entsprechenden Menge 5% ig.  $HgCl_2$  u. 4% ig. HCl enteiweißt. Je 100 ccm des von Hg befreiten Filtrates werden zur Ausfällung der Kohlenhydrate mit 10 ccm 10% ig.  $CuSO_4$ -Lsg. u. mit so viel Kalkmilch versetzt, bis im Filtrat auf weiteren Zusatz kein blauer Nd. mehr entsteht. Der Nd. wird mit Kalkwasser gewaschen u. mit



25%ig.  $H_2SO_4$  zerlegt. Man trennt vom  $CaSO_4$  u. fällt das Filtrat nochmals mit Kalkmilch. Der Nd. wird mit  $H_2SO_4$  zerlegt u. das Filtrat mit  $H_2S$  von Cu befreit. Man verd. auf ca. 1,5 Liter u. entfernt die  $H_2SO_4$  durch Zugabe von h. Barytsg. Das sauer reagierende Filtrat wird mit 10%ig. Bleizuckerlsg. ausgefällt, der Nd. mit  $H_2S$  zerlegt. Das Filtrat enthält außer dem Lactacidogen nur geringe Mengen einer pentosehaltigen Nucleinsäure u. Spuren von anorgan.  $H_3PO_4$ . Man versetzt solange mit einer methylalkoh. Lsg. von Brucin, bis die Rk. gegen Lackmus nur noch schwach sauer ist, worauf das neutrale Brucinsalz einer Hexosediphosphorsäure  $C_{98}H_{118}O_{28}N_8P_4$  auskristallisiert, das ident. ist mit einem von Gertrud Kahn aus Gärungshexosediphosphorsäure dargestellten Brucinsalz. Aus  $CH_3OH + W.$  doppelbrechende prismat. Krystalle. Kein F. Ausbeute 1,5 g aus dem Muskelpreßsaft eines Kaninchens. 0,1 g in 8 cm  $CH_3OH$  drehen im 1 dem-Rohr — 0,29°. Löslichkeit in W. von 13° 0,135 Vol.-%. Es ist möglich, daß im Muskelpreßsaft neben der Hexosediphosphorsäure noch eine Monophosphorsäure vorkommt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 141. 225—32. 1924. Frankfurt, Univ.) GUGGENHEIM.

Emil Abderhalden, *Notiz über Insulin*. (Vgl. ABDERHALDEN u. WERTHEIMER, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 203. 439; C. 1924. II. 500.) Insulinpräparate verschiedener Herkunft geben eine negative Ninhydrink., wenn sie mit dem Reagens nicht über 2 Min. gekocht werden. Bei längerem Kochen wird die Rk. immer deutlicher positiv. Kocht man die Insulinpräparate vorher 1 Min. mit n/10-HCl, so ist der Ausfall der Ninhydrink. stets positiv. Es erscheint möglich, daß durch das Kochen mit HCl ein im Insulin vorhandener cycl. Komplex zu einer die Ninhydrink. gebenden Verb. aufgespalten wird. Nach dem Kochen mit n/10-NaOH fällt die Rk. gewöhnlich negativ aus. Auf das Vorhandensein von Carbonylgruppen in Insulinpräparaten deutet der positive Ausfall der Pikrinsäurek. (Ztschr. f. physiol. Ch. 141. 309—10. 1924. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

H. Heinlein, *Zur Kenntnis melanotischer Pigmente*. Durch Kochen mit rauchender HCl können natürliche Melanine nicht von fest anhaftenden Eiweißbeimengungen oder Eiweißderiv. befreit werden, da sich dabei *Melanoidinsäuren*, die dem Tryptophankomplex im Eiweißmol. entstammen, den Melaninen beimengen. Man behandelt daher melaninhaltige Gewebe besser mit Alkali in der Wärme, fällt mit HCl ein Gemenge von Melanin u. Albuminat, löst in NaOH u. fällt mit dem doppelten Vol. konz. HCl das Melanin, während das Albuminat im Säureüberschuß gel. bleibt. Wenn bei Wiederholung Phosphorwolframsäure im Filtrat keine Fällung mehr gibt, erscheint die restlose Beseitigung von Eiweißbeimengungen gewährleistet. Die aus melanot. Pferdelymphdrüsen u. aus Melanosarkommetastasen menschlicher Lebern gewonnenen Melanine zeigten in ihrer analyt. Zus. (C 55,9 bis 56,3%, H 5,2—5,7%, N 8,5—9,4%, O 27,3—28,1%) ziemliche Übereinstimmung. Der Vergleich mit der Zus. des Tyrosins wie mit der von künstlich durch Einw. von Pilztyrosinase auf Tyrosin entstandenem Melanin spricht nicht gegen die Annahme, daß das Tyrosin im wesentlichen die Muttersubstanz der Melanine sei u. daß der Übergang von Tyrosin in Melanin im wesentlichen durch Abspaltung von 1 oder 2 C-Atomen sowie durch oxydative Beseitigung eines oder mehrerer H-Atome eingeleitet werde. Bei Einw. von Kaliumpersulfat oder anderer kräftiger Oxydationsmittel auf Tyrosin ist der Vorgang der Melaninbildung wegen N-Abspaltung nicht nachzuahmen. Fertige Melanine können mit ammoniakal.  $AgNO_3$ -Lsg. nicht reduziert werden. Bei auf chem. Wege gereinigten Melaninen gelingt nicht wie bei in den Geweben präformiertem Melanin eine Entfärbung durch  $ClO_2$  („Diaphanol“). (Biochem. Ztschr. 154. 24—34. 1924. Wien, Physiol. Inst.) WOLFF.

D. Ackermann, F. Holtz u. H. Reinwein, *Über das Vorkommen von Methyladenin, Dimethylhistamin, Guanidin, Betain und Eledonin bei Geodia gigas*. Nachdem von HOLTZ (Ztschr. f. Biologie 81. 65; C. 1924. II. 686) im Riesenkiesel-

schwamm bereits das V. des bis dahin bei Wirbellosen nicht gefundenen Agmatins festgestellt war, wurden in diesem Organismus nunmehr auch die in der Überschrift genannten Substanzen, ferner eine noch nicht näher untersuchte Base  $C_7H_{11}O_4N_3$  gefunden. *Methyladenin*,  $C_6H_7N_5$ . *Pikrat*,  $C_6H_7N_5 \cdot C_6H_2(NO_2)_3OH$ , gibt bei 125° kein Krystallwasser ab, Zers. 250°. *Sulfat*,  $(C_6H_7N_5)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 4H_2O$ , Nadeldrusen, bei 125° wasserfrei, dann Zers. bei 168—170° (Aufschäumen). — Base  $C_7H_{11}O_4N_3$ , als Au-Salz vom Zers.-Punkt ca. 207° aus dem Filtrat vom Methyladeninpikrat gewonnen. — *Dimethylhistamin*,  $C_7H_{13}N_3$ ; aus dem Filtrat der Pikrinsäurefällung der Argininfraktion nach Zusatz von W. u. längerem Stehen abgeschiedenes öliges Pikrat wurde über Sulfat, Chlorhydrat (Krystalle, wl. in A.) verwandelt in Au-Salz,  $C_7H_{13}N_3 \cdot 2HAuCl_4$ , F. 198°. Die Salze geben intensive Paulysche Diazork. — *Guanidin* fand sich in den Mutterlaugen vom Umkrystallisieren des Agmatinpikrats. — *Betain* fand sich in der Lysinfraktion. Das alkoh. Filtrat vom Chlorid des Betains enthielt das *Eledonin*,  $C_{11}H_{30}O_3N_2$ , das als  $HgCl_2$ -Doppelsalz gefällt, dann übergeführt wurde in das Au-Salz,  $C_{11}H_{30}O_3N_2 \cdot 2HAuCl_4$ , hellgelbes krystallin. Pulver, wl. in W. (vgl. ACKERMANN, HOLTZ u. KUTSCHER, Ztschr. f. Biologie 80. 155; C. 1924. I. 1816). (Ztschr. f. Biologie 82. 278—84. 1924. Würzburg, Univ.) SPIEGEL.

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

**Minko Dobreff**, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Pflanzensekretinen auf die Blutzusammensetzung*. Versuche an Tauben u. Hunden. Gleich nach Brennesselsekretininjektion tritt eine vorübergehende, ca. 2 Stdn. anhaltende Erythrocytose ein, die auch von einer Steigerung der Hämoglobinkonz. begleitet ist; parallel damit geht eine Steigerung der Trockensubstanz, ebenfalls vorübergehend. Die Erythrocytose ist sekundär durch Dehydration des strömenden Blutes bedingt. Bei chron. Einw. von Pflanzensekretinen zeigt sich dagegen eine Reduktion der roten Blutkörperchen u. eine damit verbundene Hämoglobinabnahme sowie parallel damit eine entsprechende Herabsetzung des Trockenrückstandes des Blutes, sekundär durch Hydrämie bedingt. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 44. 393—403. Berlin, Charité.) WOLFF.

**John William Corran und William Cudmore McCallagh Lewis**, *Die Wasserstoffionenkonzentration des Gesamtblutes gesunder Männer und Krebskranker, gemessen mit der Chinhydronelektrode*. Durchschnittlicher n. Wert ist  $p_H = 7,33$ , ebenso bei Krebskranken. Injektion eines Pb-Suspensoids senkt den  $p_H$  nur zeitweilig. (Biochemical Journ. 18. 1358—63. 1924. Liverpool, Univ.) WOLFF.

**Robert Meyer-Bisch**, *Untersuchungen über den Wasserhaushalt*. V. Mitteilung. *Über den Einfluß peroral gegebener Lävulose und Dextrose auf den Wassergehalt des Blutes*. (IV. vgl. Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 25. 307; C. 1922. I. 429.) Perorale Zufuhr von 100 g Lävulose bewirkt beim n. Menschen eine Bluteindickung, die sich in Zunahme von Hämoglobin u. Serumweiß äußert u. in der Regel nach 15—30 Min. ihr Maximum erreicht hat. Perorale Zufuhr der gleichen Menge Dextrose läßt entweder die Blutzus. unverändert oder bewirkt eine mäßige Blutverd. Leberkranke verhalten sich wie Gesunde. Bei Zuckerkranken tritt diese Wrkg. der Lävulose weniger gesetzmäßig auf u. bleibt nicht selten ganz aus. Bei Kaninchen u. Hund besteht der am Menschen beobachtete Wirkungsunterschied zwischen Lävulose u. Dextrose nicht; hier entsteht in beiden Fällen eine Bluteindickung. Der NaCl-Gehalt des Blutes bleibt unbeeinflusst. Die beim Kaninchen auftretende Hyperchlorämie ist eine Aderlaßhyperchlorämie. Das Eindringen großer Zuckermengen in den abgebundenen Dünndarm verursacht Wasserverarmung des Körpers durch Austritt von W. in den Darm. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 44. 355—68. Göttingen, Med. Klin.) WOLFF.

**E. Kylin und G. Myhrman**, *Blutkalkstudien*. VI. Mitt. *Der Blutkalkgehalt*



bei Zuständen von sog. vegetativer Neurose. (V. Vgl. S. 244.) Die Werte schwanken u. sind nicht charakterist. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 44. 378—83. Eksjö (Schweden), Mil.-Krankenh.) WOLFF.

**Bruno Mendel, Werner Engel und Ingeborg Goldscheider, Über den Milchsäuregehalt des Blutes unter physiologischen und pathologischen Bedingungen.** (Vgl. S. 1417.) Mittels einer an anderer Stelle zu beschreibenden colorimetr. Methode nach dem Prinzip von HOPKINS u. HARROP wurde zunächst der Milchsäuregehalt des Blutes bei Muskelruhe u. Muskularbeit untersucht. Nach längerer völliger Ruhe stellt er sich auf einen bestimmten, weiterhin konstanten Wert ein („Ruhewert“), wonach im Blute ein „Milchsäurespiegel“ existiert. Bei kräftiger Arbeit steigt der Gehalt auf das Mehrfache des Ruhewertes. War die Arbeit von kurzer Dauer, so fällt er in steiler Kurve nach wenigen Min. völliger Ruhe wieder auf den Ruhewert, dagegen allmählich in flacher Kurve nach langer Arbeit. (Klin. Wehscr. 4. 262 bis 263. Berlin, Univ.) SPIEGEL.

**W. H. J. Ivens und J. M. van Vollenhoven, Über die intraglobuläre Sulfhämoglobinämie.** Sulfhämoglobinämie wurde u. a. nach Einnahme von Phenacetin beobachtet. Dieses wirkt in vitro nicht in diesem Sinne, von seinen Spaltprodd. besitzt aber *p*-Aminophenol auf Hämoglobinlg. in Ggw. von sehr wenig H<sub>2</sub>S ausgesprochene Fähigkeit zur B. von Sulfhämoglobin. In vivo scheint dies unter Entnahme von S aus dem Darminhalt besonders bei gestörter Leberfunktion einzutreten. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 69. I. 447—52. Amsterdam, WILHELMINA-Gasthuis.) SPIEGEL.

**Felix Klopstock, Über das Wesen des sogenannten Komplements.** Die Komplementwrkg. ist an eine kolloidale Zustandsform geknüpft. Bakterioly sine u. Hämoly sine sind fermentartige Körper, die zu ihrer Aktivierung nicht nur einer bestimmten [H<sup>+</sup>], sondern eines kolloidalen Systems bedürfen mit einer bestimmten Teilchengröße, elektr. Ladung der Teilchen, Oberflächenspannung, Viscosität etc. Ähnlich wie beispielsweise Pepsin durch HCl werden die Bakterioly sine u. Hämoly sine durch das kolloidale System des Serums (Komplementserokinase) aktiviert. Es handelt sich offenbar um eine Art von einem kolloidalen Komplex ausgehender Fermentwrkg. (Dtsch. med. Wehscr. 50. 1790—92. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. experim. Therapie.) FRANK.

**Ernst Wiechmann, Über die Permeabilität des Plexus und der Meningen für Traubenzucker.** Beim n. nüchternen Individuum ist der Zuckergehalt des Liquors stets wesentlich niedriger als der des Plasmas. Der Liquor enthält zwischen 54 u. 68% des Plasmazuckers (Mittelwert 59%). 20 u. 40 Min. nach oraler Darreichung von 100 g Glucose findet sich keine Erhöhung des Liquorzuckers, eine deutliche nach 60 Min. Wahrscheinlich haben Phlorhidziniinjektionen bei Senkung des Plasmazuckers ein Abströmen des Zuckers aus dem Liquor, vermutlich zum Plasma, zur Folge. Für den Zuckeraustausch zwischen Plasma u. Liquor beim N. kommen in erster Linie akt. Zellvorgänge in Betracht. Vielleicht ergänzt sich dieser physiol. mit einem physikal. Vorgang. Wird nativer oder mit Zucker-Ringerlsg. versetzter Liquor 12 Stdn. bei 37° in den Brutschrank gesetzt, so ändert sich der Zuckergehalt nicht. Beim Diabetes ist der Liquorzuckerwert erhöht. Das relative Verhältnis zwischen Plasma- u. Liquorzucker ist angenähert dasselbe wie beim Normalen. Im Verlauf der Insulinbehandlung wird das Verhältnis Plasmazucker: Liquorzucker nicht wesentlich beeinflusst. Bei Krankheiten ist der Liquorzuckerspiegel verändert. Diagnost. ist die Liquorzuckerbest. nicht sehr brauchbar. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 44. 328—54. Köln, Univ.) WOLFF.

**Raoul Lecoq, Milchmehle und Rachitis.** Vf. tritt der Ansicht entgegen, daß die mit W. präparierten Milchmehle zu Rachitis führen. Trotz ihrer Mängel bzgl. der Nährstoffe können sie langsames, aber dauerndes Wachstum ermöglichen u. bei

Säuglingen mit Verdauungsstörungen usw. schnell gute Ergebnisse liefern. Die mit Milch gekochten Milchemhle sind ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 1. 49—52.) SPIEGEL.

**A. T. Cameron und J. Carmichael**, *Nachwirkungen von Schilddrüsenfütterung bei jungen Ratten*. (Vgl. Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 16. Sekt. V. 57; C. 1923. III. 1242.) Eine zweite Periode von Schilddrüsenfütterung beeinflusst das Wachstum stärker als die erste. Nach der ersten nehmen die Tiere teilweise zunächst sehr stark zu, so daß sie darin die Kontrolltiere übertreffen können; diese Erscheinung ist aber vorübergehend. Im ganzen läßt sich sagen, daß Verfütterung von Schilddrüse selbst in relativ kurzer Zeit an junge n. Tiere längere Wachstumsstörung u. Organhypertrophie herbeiführen kann. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 18. Sekt. V. 105—14. 1924. Winnipeg, Univ. of Manitoba.) SPIEGEL.

**P. Morawitz und G. Kühl**, *Der Blutumsatz des Normalen unter verschiedenen Bedingungen (Eisen, Arsen, Fleisch)*. Stoffwechselverss. an Menschen u. Hunden. Es ergab sich, daß Fleisch im Gegensatz zu Fe u. As den Blutumsatz des Normalen in recht erheblichem Maße beschleunigt. Reichliche Fleischnahrung bedingt bei n. Menschen u. Tieren einen Zustand beschleunigter „Blutmauserung“, der weder durch Fe noch durch As hervorgerufen werden kann. Vf. bezeichnet Fleisch als wahres Reizmittel für die blutbildenden Organe. (Klin. Wchsehr. 4. 7—9. Würzburg, Univ.) FRANK.

**S. M. Neuschlosz**, *Über die Bedeutung der K-Ionen für den Tonus des quergestreiften Skelettmuskels*. III. Mitt. *Die Beziehungen der Erregungscontractur zum Gehalt der Muskeln an gebundenem Kalium*. (II. Vgl. NEUSCHLOSZ u. TRELLES, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 204. 374; C. 1924. II. 1226.) Ähnlich wie bei zentral bedingten ton. Kontrakturen (Tetanusstarre) läßt sich auch bei der durch *Cholin* oder *Acetylcholin* verursachten Erregungscontractur des quergestreiften Muskels eine Vermehrung des gebundenen K in der kontraktilen Substanz feststellen. Dadurch gewinnt die Anschauung an Wahrscheinlichkeit, daß ton. Erregungen des Zentralnervensystems ihren Weg zum Skelettmuskel über die rezepptive Substanz nehmen. Bei der Reversion der Erregungscontractur durch Auswaschen der Giftsubstanz mit reiner Ringerlsg. u. mittels rhythm. Reizung des Muskels wird auch die K-Bindung rückgängig gemacht. Wird das Auftreten der Erregungscontractur durch Vorbehandlung des Muskels mit *Atropin* verhindert, so bleibt auch die Vermehrung des gebundenen K infolge der Cholinwrkg. aus. Nach Vorbehandlung des Muskels mit *Novocain* oder einer Ringerlsg. mit 10fach erhöhtem Gehalte an  $\text{CaCl}_2$  bleibt die Muskelverkürzung infolge der Cholinwrkg. ebenfalls aus. Die Vermehrung des gebundenen K tritt aber in diesen Fällen ebenso ein wie bei der Erregungscontractur nicht vorbehandelter Muskeln. Demnach ist die Vermehrung des gebundenen K, wenn auch unentbehrlich, immerhin nicht die alleinige Bedingung für ton. Muskelverkürzungen, die auch von dem jeweiligen Zustande der Muskelkolloide abhängen. *Lactacidogenspaltung* tritt bei der Erregungscontractur nicht auf; dadurch unterscheidet sie sich prinzipiell von der physiol. Säurecontractur. Die erhöhte K-Bindung seitens der kontraktilen Substanz dürfte eine Zustandsänderung der betreffenden Kolloide herbeiführen, welche sich als Contractur äußert. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 27—36. Rosario de Santa Fé [Argentinien], Med. Fak.) WOLFF.

**S. M. Neuschlosz**, *Über die Bedeutung der K-Ionen für den Tonus des quergestreiften Skelettmuskels*. IV. Mitt. *Die chemischen Vorgänge bei der Kalikontraktur des isolierten Kaltblütermuskels*. (III. vgl. vorst. Ref.) Im Laufe der Kontraktur durch isoton. KCl-Lsg. an Krötenmuskeln nimmt der K-Gehalt des Muskels zu. Zunahme des Gesamt-K u. des gebundenen K erfolgt annähernd parallel. Durch Ca-Zusatz kann



die K-Kontraktur verhindert werden. Hierbei wird auch die Zunahme im K-Gehalt des Muskels (des freien wie des gebundenen K) bis zu einem gewissen Grade vermindert. Doch ist die Vermehrung des gebundenen K auch in Ggw. von Ca in jedem Falle groß genug, um eine Kontraktur hervorzurufen. Da eine Verkürzung jedoch unter diesen Umständen nicht eintritt, muß eine Wrkg. des Ca auf die kontraktile Elemente angenommen werden. Lactacidogenspaltung tritt im Laufe der K-Kontraktur nicht auf. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 37—42.) WOLFF.

**S. M. Neuschlosz**, *Über den Mechanismus der Rhodankontraktur des quergestreiften Skelettmuskels*. Die durch 2%ig. NaCNS-Lsg. herbeigeführte Dauerkontraktur quergestreifter Muskeln (geprüft am Gastrocnemius von *Bufo marinus* L.) geht weder mit Lactacidogenspaltung noch mit vermehrter K-Bindung einher. Die Rhodankontraktur ist in ihrem 1. Stadium vollkommen reversibel, später jedoch nicht mehr. Die genannte Dauerverkürzung wird durch *Atropin* nicht beeinflusst, durch *Novocain* u.  $CaCl_2$  jedoch merklich herabgesetzt, wenn nicht aufgehoben. Demnach scheint NaCNS unmittelbar auf die kontraktile Substanz des Muskels einzuwirken u. führt wahrscheinlich eine Quellung jener Elemente herbei, die an den Dauerkontrakturen des Muskels beteiligt sind (Sarkoplasma?). (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 43—51. Rosario de Santa Fé [Argentinien], Med. Fak.) WOLFF.

**S. M. Neuschlosz**, *Über eine einfache Methode, Erregungskontrakturen zu erkennen*. Durch Abtrennung des oberen Drittels eines Krötengastrocnemius läßt sich ein Präparat gewinnen, das keine receptive Substanz besitzt, jedoch auf elektr. u. gewisse chem. Reize gut anspricht. An diesem Präparate läßt sich eine typ. Dauerkontraktur mittels *KCl* oder *NaCNS* hervorrufen, nicht aber durch *Acetylcholin*. Demnach scheinen die erstgenannten Gifte unmittelbar an der kontraktile Substanz anzugreifen, das *Acetylcholin* an der receptiven Substanz. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 52—57.) WOLFF.

**S. M. Neuschlosz**, *Über den Angriffspunkt des Novocains im quergestreiften Muskel*. 0,5%ig. Novocain-HCl in Ringerlsg. hemmt außer Erregungskontrakturen u. physiol. Säurekontrakturen auch solche Dauerverkürzungen, bei denen das Kontrakturgift unmittelbar in der kontraktile Substanz des Muskels angreift. Demnach scheint auch Novocain unmittelbar an dem kontraktile Elemente anzugreifen, u. zwar zumindest vorwiegend an jenem Substrate, welches den Dauerverkürzungen zugrundeliegt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 58—64.) WOLFF.

**A. Lissievici-Drăganescu**, *Experimentelle Untersuchungen über die Fixierung des Wismuts in den Organen und über seine Gegenwart in den Körperflüssigkeiten nach der Verabreichung löslicher und unlöslicher Salze*. Für die Aufschließung der Gewebe usw. wurde das Verf. von POUCHET am geeignetsten gefunden. Für die Best. eignet sich gut das Reagens von AUBRY (Journ. Pharm. et Chim. [7] 25. 15; C. 1922. IV. 112), das so modifiziert werden kann, das man eine zum Vergleich geeignetere kolloidale Lsg. erhält. Bi, in Form von intramuskulären Injektionen steigender Dosen von Na-K-Bismutotartrat längere Zeit Hunden u. Kaninchen verabreicht, fixiert sich in kleinen Mengen in einigen Organen nach der Reihenfolge (absteigend) Dickdarm, Nieren, Milz, Speicheldrüsen, Gehirn, Leber. Nach schneller Anwendung eines l. Salzes (ammoniakal. Citrat) in tox. Gabe ist die Reihenfolge der Organe dieselbe wie nach unl. Salzen, nur enthielt die Leber in einem Falle fast ebensoviel Bi wie die Nieren. Die Menge Bi in den einzelnen Organen steht nicht im Verhältnis zu der in ihnen vorhandenen Blutmenge. In Harn u. Schweiß findet sich nach therapeut. Gaben Bi, niemals aber in der Rückenmarksfl. des Menschen, bei Tieren nach starker Vergiftung auch in dieser wie in Harn, Milch u. Kot, nicht in der Galle. (Bulet Soc. de Chimie din România 6. 86—91. Bukarest, Univ.) SPIEGEL.

**J. Markowitz**, *Das Verhalten der Blutdiastasen bei diabetischen, mit Insulin behandelten Tieren.* Die Best. der Blutdiastasen erfolgte nach einer Modifikation des Verf. von MYERS u. KILLIAN. Es zeigte sich, daß totale Entfernung des Pankreas bei einem Hunde von einer starken Abnahme der Blutdiastasen gefolgt war u. daß auch bei länger diabet. Hunden der Diastasegehalt des Blutes geringer war als bei n. Tieren. Injektion von *Insulin* führte dann fast stets zu Erhöhung. Die diabet. Hyperglykämie kann danach nicht auf erhöhte Glykogenolyse infolge gesteigerter Diastasewrkg. des Serums zurückgeführt werden. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 18. Sekt. V. 141—46. 1924. Univ. of Toronto.) SPIEGEL.

**S. U. Page**, *Die Wirkung des Insulins auf den Phlorrhizindiabetes bei Hunden.* Soweit die Unregelmäßigkeiten, die sich bei den Verss. zeigten u. auf eine Erniedrigung des Blutzuckers schon durch die Wrkg. des Phlorrhizins zurückgeführt werden, Schlüsse zulassen, werden im allgemeinen die Ergebnisse von NASH (Journ. Biol. Chem. 58. 453; C. 1924. I. 1959) u. RINGER (Journ. Biol. Chem. 58. 483; C. 1924. I. 1959) bestätigt. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada [3] 18. Sekt. V. 135 140. 1924. Univ. of Toronto.) SPIEGEL.

**Emil Starkenstein**, *Die Toxizität des Veramons, gemessen an seiner Wirkung auf die Atemgröße.* Verss. an Kaninchen. Im *Veramon* ist die lähmende Wrkg. des Veronals auf das Atemzentrum bedeutend vermindert; in geringen Dosen ganz aufgehoben; es ist also durch das *Pyramidon* eine Entgiftung des *Veronals* auf das Atemzentrum erfolgt. Die narkot. Wrkg. der einen Komponente (*Veronal*) wird durch die erregende der anderen (*Pyramidon*) antagon. beeinflußt, umgekehrt die erregende des Krampfgiftes durch die lähmende des Narkotikums. Klin. Erfahrungen zeigen, daß neben diesem wechselseitigen, in der Toxizität zum Ausdruck kommenden Antagonismus auch ein Synergismus hinsichtlich der analget. Wrkg. beider Komponenten vorhanden ist. (Klin. Wchschr. 4. 114—17. Prag, Univ.) FRANK.

**Erwin Loewy-Hattendorf**, *Die Diallylbarbitursäure: Dial oder Curral?* Trotzdem das *Dial* (CIBA) dieselbe Konst.-Formel besitzen soll wie das *Curral*, ist es dem letzteren in der Wrkg. überlegen, es zeigt vor allem keine unangenehmen Nebenwrkgg. (Dtsch. med. Wchschr. 50. 1801. 1924.) FRANK.

**Otto**, *Erfahrungen mit dem neuen Schlafmittel Noctal.* Bericht über günstige Wrkg. des Schlafmittels *Noctal*. Hervorgehoben wird das Fehlen jeglicher Nachwrkg. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 26—27. Berlin-Wilmersdorf, Städt. Krankenh.) FR.

**Sonntag**, *Erfahrungen mit Albertan in der kleinen Chirurgie.* *Albertan* bewährte sich als austrocknendes, desodorierendes u. anästhesierendes Mittel bei Wunden verschiedenster Art. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 26. Leipzig, Univ.) FRANK.

**I. Snapper** und **A. Grünbaum**, *Über die Ausscheidung von Akineton, einer spasmolytisch wirkenden Benzylverbindung.* (Vgl. SNAPPER, GRÜNBAUM u. STURKOP, S. 702.) Im Gegensatz zu den Benzylestern zeigte sich *Akineton*, die Phthalylverb. des Benzylamins,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot COOH$ , die außerdem den Vorzug hat, ein in W. l. Na-Salz zu bilden, im Organismus schwer spaltbar (keine vermehrte Ausscheidung von Hippursäure). (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 69. I. 443 bis 447. Amsterdam, Gem. Univ.) SPIEGEL.

**O. Schürch**, *Reizversuche mit physiologischen Substanzen auf der Haut von Normalen und Ekzematikern.* Vf. brachte zur Entscheidung der Frage, ob es überhaupt, in größerem oder geringerem Maße, eine Hautidiosynkrasie für körpereigene, physiol. Stoffe gibt, eine Reihe von Substanzen in 1%ig. Lsg. 24 Stdn. lang mit der Haut n. u. ekzematöser Personen in innigen Kontakt. Es wurden auf diese Weise geprüft: *Na-Urat*, *Milchsäure*, *Traubenzucker*, *Glykokoll*,  $\beta$ -*Oxybuttersäure*, *Aceton*, *Adrenalin*, *Phenol*, *Brenzkatechin*, *gallensaure Alkalien*, *hippursaures Na*, *Kresol*, außerdem Urin von n. u. ekzematösen Individuen. Die Haut-Rkk. wurden in 5 Wrkg.-Grade eingeteilt, von schwacher Rötung bis zu hochgradigen Ent-



zündungen mit Blasen u. Nässen. Die Verss. ergaben ein fast völlig negatives Resultat. Im Gegensatz dazu reagierten mit körperfremden Substanzen (*Terpentin*,  $HgCl_2$ , *Chinin*, Primeleextrakt u. anderen) behandelte Personen über 50% positiv. Für die Annahme eines endogenen Stoffwechselelzems sprechen die Ergebnisse obiger Verss. nicht. (Klin. Wchschr. 4. 11—13. Zürich, Univ.) FRANK.

**R. Umezawa**, *Über die Wirkung der Ceriumsalze auf das Brechzentrum*. Geprüft wurden  $Ce(NO_3)_3 + H_2O$ ,  $Ce_2(SO_4)_3 + 8H_2O$ ,  $Ce_2Cl_6 + 14H_2O$ ,  $Ce_2(NO_3)_8 + 12H_2O$ ,  $Ce_2Br_8 + 14H_2O$ ,  $Ce_2(COO \cdot COO)_2 + 9H_2O$ . Cerosulfat u. Cerochlorid wurden nur zuweilen, Cerooxalat nur in den seltensten Fällen von der Magenschleimhaut resorbiert; dann freilich wird die Erregbarkeit des Brechzentrums (geprüft mittels Apomorphin an Hunden) abgeschwächt. Die Wrkg. des Ce per os ist also sehr gering. Intravenöse Applikation von Cersalz hemmt mit Sicherheit die Erregung des Brechzentrums. Ceri-Ammoniumnitrat ist sehr stark reizbar, aber in kleiner Dosis ist die gute Wrkg. deutlich u. auch länger anhaltend als bei den anderen Cersalzen. Subcutane Injektion ist zu vermeiden. — Auf das isolierte Froschherz wirkt dreiwertiges Cer stärker schädigend als vierwertiges. Erythrozyten werden durch Cersalzlsg. agglutiniert. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 44. 404—17. Berlin, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

**Paul Heymann**, *Über intravenöse Verwendung von Bromnatrium, nebst Bemerkungen über intravenöse Anwendung einiger anderer Substanzen*. Intravenöse Injektion von 10%ig. NaBr-Lsg. hat sich zur Bekämpfung innerer Blutungen bewährt. — Es wird ferner auf die Vorteile  $O_2$ -gesätt. Lsgg. zu intravenösen Injektionen bei Intoxikations- u. Kreislaufschwächezuständen hingewiesen. Geeignet zu solchen Injektionen sind auch *Atophanyl* u. *Hexeton*, in Fällen, wo genügende Reservekraft des Herzens noch vorhanden ist, auch *Scillaren*. Gewarnt wird vor Verwendung von *KJ*, unverd. *Alival*, hochkonz. Lsgg. von *Na-Salicylat*. Im allgemeinen sollte die intravenöse Injektion nur dann stattfinden, wenn die davon gegenüber anderen Einverleibungswegen zu erwartende stärkere oder schnellere Wrkg. im richtigen Verhältnis zu den etwaigen Nebenerscheinungen steht. (Therapie d. Gegenwart 66. 63—67. Wiesbaden, Städt. Krankenh.) SPIEGEL.

**Alfonso Satta**, *Die Cholesterinverbindungen des Quecksilbers und des Jods bei der Behandlung der nervösen und langsamen Syphilis*. Mit *Coleosan*, das in 1 cem 1 cg Hg, 5 cg organ. gebundenes J u. 4 cg Cholesterinoleat enthält, wurden bei den genannten Krankheitsformen mindestens ebenso gute Erfolge erreicht wie mit den üblichen Hg-Präparaten. Das Präparat wird ausgezeichnet vertragen ohne die Unzuträglichkeiten der Hg-Salze. (Rassegna Clin. Terap. e Scienze aff. 23. 234—42. 1924. Sassari, R. Univ.) SPIEGEL.

**O. Foerster**, *Über die therapeutische Verwendbarkeit des Tetrophans*. Mit *Tetrophan* (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3675; C. 1923. I. 431) konnte Vf. günstige Erfolge bei Tabes u. multipler Sklerose erzielen. (Klin. Wchschr. 4. 55—60. Breslau.) FRANK.

**E. Kylin** und **M. Lidberg**, *Zur Frage der Adrenalinreaktion*. V. *Über die intravenöse Adrenalinreaktion, besonders bei Diabetikern*. (Vgl. KYLIN, Zentralblatt f. inn. Med. 45. 745; C. 1924. II. 373.) 1 cem Adrenalinlsg. 1:100000 wurde intravenös injiziert. Von 18 Diabetesfällen ohne Blutdrucksteigerung zeigten danach 15 eine abnorm kräftige Steigerung; diese Rk. war öfter positiv als die Vermehrung des Blutzuckers. Vf. sieht hierin einen weiteren Beleg für den Antagonismus von Pankreas u. Nebennieren. Bei Diabetes mit gleichzeitiger essentieller Hypertonie folgt, wie KYLIN früher angegeben hat, der Adrenalininjektion zunächst Blutdrucksenkung u. nach subkutaner Injektion Abflachung der Blutzuckerreaktionskurve. Beide Arten Diabetes zeigen also einen prinzipiellen Gegensatz, nur die erste

ohne Hypertonie) dürfte pankreatogen sein. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 145. 373—79. 1924. Stockholm, Seraphimerlazarett.) SPIEGEL.

Josef Neu, *Über Papavydrin, eine Papaverin-Eumydrin-Kombination*. An Stelle von Atropin verwendet Vf. das 50mal weniger giftige Eumydrin in Kombination mit Papaverin. Das Präparat kommt unter dem Namen Papavydrin (Herst. R. u. O. WEIL, Frankfurt a. M.) in Form von Drageeten, Suppositorien u. in Injektionsform in den Handel. Es bewährte sich bei spast. Zuständen des Magen-Darm-Kanals. (Klin. Wchschr. 4. 45—46. Stuttgart.) FRANK.

Charles W. Edmunds und Erwin E. Nelson, *Zur Polycythämie durch subcutane Adrenalininjektion*. Subcutane Adrenalininjektion 1 mg/kg verursacht bei Hunden eine Polycythämie, Anstieg der Retikulozyten u. junger Formen polymorphkerniger Leukozyten. Diese Polycythämie ist zweifellos teilweise ein Konzentrationsphänomen, aber aus dem Auftreten junger Formen geht hervor, daß zugleich eine Störung in den blutbildenden Organen vorliegt infolge der Einw. des Adrenalins auf diese Organe. (Journ. Exp. Med. 44. 1—12. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. School.) WOLFF.

E. Vogt, *Erfahrungen mit der intravenösen Injektion von Cylotropin zur Bekämpfung der Harnverhaltung*. Vf. empfiehlt das Cylotropin (vgl. Münch. med. Wchschr. 70. 1485; C. 1924. I. 429) zur Bekämpfung postoperativer u. postpartaler Harnverhaltung. (Klin. Wchschr. 4. 18—20. Tübingen, Univ.) FRANK.

Adolf Beyersdorf, *Therapeutische Versuche mit phosphorsaurem Paranephrin-Merck bei der Osteomalacie des Binde*. Mit phosphorsaurem Paranephrin (Merck) gelingt es, rund 70% der Fälle von Osteomalacie beim Rinde in kurzer Zeit in Heilung überzuführen. Schädliche Nebenwrkkg. wurden nicht beobachtet. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 33. 22—25. Hannover, Tierärztl. Hochschule.) FRANK.

René van Saceghem, *Das Bayer 205 (Naganol) und die Behandlung tierischer Trypanosomiasen*. I. (Vgl. S. 406.) Mit 5 g pro 100 kg Körpergewicht konnte ein Rind, das mit *Trypanosoma congolense* unmittelbar darauf infiziert wurde, nicht gegen die Infektion geschützt werden. Bei erkrankten Tieren ergaben selbst Gaben von > 20 g nur eine vorübergehende Sterilisation des peripheren Kreislaufs. Das Naganol scheint bei dieser Krankheit der Kombination von Brechweinstein u. Atoxyl nicht überlegen. Noch weniger wirksam ist es bei Infektionen durch *Tr. vivax*. Gaben von 15 g für 100 kg sind für Rinder tödlich. Naganol führt aber schnell zu Gewöhnung. (C. r. soc. de biologie 91. 1452—54. 1924. Kisenyi, Lab. vétérin. du Congo et Ruanda Urundi.) SPIEGEL.

H. Pfeiffer und F. Standenath, *Zur Kenntnis der Traubenzuckerwirkung bei Eiweißzerfallsvergiftungen*. Vff. untersuchten den Einfluß intravenös eingespritzter Traubenzuckerlsgg. bei Kaninchen, die durch beiderseitige Nierenausschaltungen in den Zustand der Urämie versetzt worden waren. In einer Reihe von Füllen konnte eine erhebliche Verlängerung des Lebens beobachtet werden. Ein sehr günstiger Erfolg wurde auch an Mäusen nach einer intraperitonealen Trypsinvergiftung erzielt; schwerst erkrankte Tiere konnten durch die Behandlung vor dem sicheren Tode gerettet werden. Ähnliche Wrkkg. wurden auch an photodynam. geschädigten Mäusen festgestellt. Die Wrkg. des Traubenzuckers ist in einer Entgiftung zu suchen, die er auf diese Form der Störung des Eiweißstoffwechsels ausübt. Bei Tieren mit Fettlebern blieb die Behandlung wirkungslos. (Klin. Wchschr. 4. 119. Graz, Univ.) FRANK.

Fritz Wankell, *Zur Analyse der Vitalfärbung, mit Beobachtungen über das Verhalten von Tumoren*. Carcinom u. Sarkom von Mäusen, denen Säurefuchsin, Lichtgrün u. ähnliche sich leicht entfärbende Triphenylmethanfarbstoffe injiziert werden, färben sich bei Benetzung mit Essigsäure unter Regenerationen des Farb-



stoffs stärker als alle Organe. Die reichliche B. der farblosen Prodd. im Körper hängt mit der schwach alkal. Rk. der Säfte zusammen u. nicht mit „elektropen“ Einflüssen nach KARCAG (Biochem. Ztschr. 138. 344; C. 1923. III. 1280). Membranen, die durch Einlagerung von Eiweiß oder Eiweiß + Lecithin in Kollodiumhülsen hergestellt sind, lassen die farblosen Derivv. der Farbstoffe leichter passieren als diese selbst. Opalinen nehmen die farblosen Derivv. leichter auf als die Farbstoffe selbst. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 207. 104—9. Kiel, Physiol. Inst.) WOLFF.

O. Schumm, *Bemerkung zu meiner Abhandlung „Die Farbstoffumwandlung in faulendem Fleische“*. (Vgl. S. 854.) Bei einzelnen Farbstofffraktionen aus zers. Fleische spektralanalyt. festgestellte Merkmale lassen auch die Möglichkeit der Entstehung von *Mesoporphyrin* in Betracht ziehen, besonders auch mit Rücksicht auf neue, noch nicht veröffentlichte Feststellungen von A. Papendieck u. K. Bonath über B. verschiedener Porphyrine aus Blutfarbstoff. Mesoporphyrin verhält sich in essigsäurehaltigem Ä. u. in 25%ig. HCl dem Koproporphyrin so ähnlich, daß eine sichere Unterscheidung bei den bisher in Fleisch- u. Organfäulnisvers. erhaltenen unreinen Farbstofflagg. auf diesem Wege kaum möglich erscheint. Auch die mit  $\text{CH}_3\text{-OH}$  u. HCl erhaltenen Veresterungsprodd. beider Porphyrine verhalten sich bzgl. der Spektralprobe in Chlf. u. der Chlf.-HCl-Probe täuschend ähnlich, ebenso ihre Fe-Komplexverb. bei der Spektralprobe mit Pyridin u. Hydrazinhydrat. — Auch für das „ätherlösliche“ *Porphyrin des n. Harns* (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 136. 247; C. 1924. II. 2488) kann die Möglichkeit eines Mesoporphyringehaltes nicht ganz u. nicht allgemein ausgeschlossen werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 142. 314.) SPIEGEL.

## G. Analyse. Laboratorium.

Frank, *Störungen bei der Bestimmung des spezifischen Gewichts von Gasen mit dem Bunsen-Schilling-Apparat*. Es wurde festgestellt, daß die D.-Best. an Tagen mit sehr feuchter Luft schlecht übereinstimmen; Schuld hieran trägt Wasserdampf in feinsten Verteilung. (Gas- u. Wasserfach 68. 25. Augsburg.) WECKE.

Samuel Sugden, *Die Bestimmung der Oberflächenspannung aus der Erhöhung in Capillarröhren*. Vf. zeigt, daß das Problem, die Oberflächenspannung aus der capillaren Erhöhung (vgl. RICHARDS, SPEYERS u. CARVER, Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1196; C. 1924. II. 1667) rechner. zu bestimmen, von ihm bereits in allgemeiner Form früher gelöst worden ist (vgl. Journ. Chem. Soc. London 119. 1483; C. 1922. II. 109). Eine Erweiterung findet die Lsg. durch die Anwendung der mathemat. Arbeit von BASHFORTH u. ADAMS („An Attempt to Test the Theories of Capillary Action“, Cambridge, Univ. Press [1883]), welche von Vf. diskutiert wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 60—64. London, Univ.) JOSEPHY.

B. Jonaust und P. Waguët, *Über die Anwendung der photoelektrischen Zelle für gewisse industrielle photometrische Messungen*. Die an 15 Kohlefaden- u. 8 Metallfadenlampen durchgeführten Verss. zeigen, daß in Händen geübter Experimentatoren die photoelektr. Zelle das Auge bei diesen photometr. Messungen ersetzen kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 59—61.) K. WOLF.

Paul M. Dean und Evelyn Newcomer, *Die Bestimmung von Chloriden mit Hilfe calorimetrischer Titration und einige Versuche über die Titration von Gemischen aus Cyanid und Halogeniden*. Es wird gezeigt, daß auch Chloride nach der calorimetr. Titrationsmethode (vgl. DEAN u. WATTS, Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 855; C. 1924. II. 511) bestimmt werden können, wenn nicht auch andere Ionen, die durch  $\text{AgNO}_3$  gefällt werden, in der Lsg. vorhanden sind. Sind verschiedene Halogenide u. Cyanid nebeneinander in der Lsg., so liefert der Knickpunkt der Kurve den Gesamtverbrauch an  $\text{AgNO}_3$ . Die Fällung der einzelnen unl. Salze

wird durch die Kurve nicht angezeigt. Bei organ. Analysen, wo in Lsg. von fl.  $\text{NH}_3$  Cyanide gebildet werden, z. B. bei  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$  usw. kann diese Methode nicht angewandt werden. Die Analyse von *Dichloranilin*, bei der kein Cyanid gebildet wird, liefert nach dieser Methode richtige Werte. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 64—67. Boulder [Col.], Univ.)

JOSEPHY.

**C. J. Oosterholt**, *Eine Sicherung für den registrierenden Calorimeter nach Prof. Junkers*. Um ein Zurückschlagen oder Erlöschen der Flamme bei Abnahme des Gasdruckes oder Unterbrechung der Wasserzuführung zu verhindern, wurde eine Sicherung in Form eines Schwimmers bestehend aus einer Glasglocke mit hohem umgeschlagenen Rande eingebaut, die bei Störungen untersinkt u. die Gaszuführung unterbricht. Näheres durch Zeichnungen u. Abbildung in der Quelle. (Het Gas 45. 42—47.)

GROSZFELD.

### Elemente und anorganische Verbindungen.

**Josef Weichherz**, *Bestimmung von Jod in Jodiden*. (Vgl. WEICHERZ u. KLINGER, Chem.-Ztg. 48. 269; C. 1924. II. 87.) Vf. wurde von RUPP u. HORN auf das von ihnen (vgl. RUPP, Apoth.-Ztg. 37. 452; C. 1923. H. 119) bereits beschriebene Verf. aufmerksam gemacht. Die Vorschrift des Vf. bedeutet einen Fortschritt, da sie ein schnelles Arbeiten u. die Best. der kleinsten Mengen J gestattet. Das Rupp-Hornsche Verf. ist in Ggw. großer Mengen Br u. Cl unbrauchbar. (Chem.-Ztg. 49. 83.)

JUNG.

**E. Rupp**, *Bestimmung von Jod in Jodiden*. Antwort an WEICHERZ (vorst. Ref.). Die Unstimmigkeit der Befunde erklärt sich durch den raschen Zusatz der Permanganatlsg., der zu schwankenden, meist zu hohen Jodidwerten führt. (Chem.-Ztg. 49. 83.)

JUNG.

**Marion B. Richards und William Godden**, *Das Verfahren von Pemberton-Neumann zur Bestimmung des Phosphors*. Das Verf. (vgl. NEUMANN, Ztschr. f. physiol. Ch. 37. 129) zeigte, wenn die Arbeitsbedingungen wesentlich verändert wurden, gewisse Unsicherheiten, wie bereits verschiedentlich in Schrifttume festgestellt worden war. Vf. haben deshalb das Verf. genau durchgearbeitet, worüber berichtet wird u. schreiben für biolog. Material (Faeces) folgenden Gang vor für die Best. des Gesamt-P in frischen Faeces: 1,5—2 g werden im Kolben von 500 ccm mit 10 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 10 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  über kleiner Flamme erhitzt bis keine braunen Dämpfe mehr entweichen u. der Kolben voll weißer Dämpfe ist. Nach dem Abkühlen gibt man noch 5 ccm  $\text{HNO}_3$  zu u. digeriert bis der fl. Inhalt klar u. farblos ist. Nach dem Abkühlen verd. man auf 200 ccm, macht gegen Lackmus gerade alkal. mit konz.  $\text{NH}_3$  u. säuert mit  $\text{HNO}_3$  gerade an. Dann gibt man 30 ccm 50%ig.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Lsg. zu u. nach Erhitzung auf 70—75° 30 ccm der  $\text{NH}_4$ -Molybdatlsg., zu der man 1,5 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  zugefügt hat, u. schüttelt um. Den Nd. läßt man absitzen bis die Fl. sich abgekühlt hat (gewöhnlich 1 Stde.), man kann aber auch über Nacht stehen lassen. Man saugt dann vom Nd. ab, wäscht 2 mal mit 10%ig.  $\text{HNO}_3$ , 3—4 mal mit 2%ig.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  u. 2 mal mit k. W. Man spült dann den Nd. vom Filter in den Fällungskolben zurück, löst in  $\frac{1}{2}$ -n.  $\text{NaOH}$ -Lsg. (etwa 1 ccm), verd. auf 250 ccm etwa u. kocht 20 Minuten. Wenn die Fl. noch warm ist, titriert man mit  $\frac{1}{2}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit Phenolphthalein als Indicator zurück, u. gibt einen Überschuß von 1—2 ccm Säure. Man kocht wieder 15 Minute u. titriert nach dem Abkühlen die Säure mit  $\frac{1}{2}$ -n.  $\text{NaOH}$  genau zurück; als Endpunkt wird die erste ausgesprochene Rotfärbung, die ziemlich bald wieder verbleicht, angenommen. Der Unterschied zwischen den gesamten ccm Alkali u. Säure gibt das der vorhandenen  $\text{P}_2\text{O}_5$  äquivalente Vol. Alkali (1 ccm  $\frac{1}{2}$ -n.  $\text{NaOH}$  = 0,001365 g  $\text{P}_2\text{O}_5$ ). (Analyst. 49. 565—72. 1924.)

RÜHLE.



**E. Rupp, G. Siebler und W. Brachmann, Gehaltsbestimmung von Spießglanz und Goldschwefel.** Zur Sb-Best. im Spießglanz kocht man 0,2 g feinstgepulverte Ware im Erlenmeyer (100 ccm) mit 10 ccm NaOH (15%) 10 Min. gelinde, verd. mit 10 ccm W., filtriert in Titrierbecher u. wäscht 2mal mit je 10 ccm W. Filtrat engt man auf 20 ccm ein, säuert heiß mit 25 ccm HCl (25%) an u. erhitzt bis zur Lsg. der Ausfällung. Darauf verd. man auf 100 ccm, wärmt nochmals auf 80—90° an, fügt 1 Tropfen Methylorange zu u. titriert die klare h. Lsg. mit  $\frac{1}{10}$ -n. KBrO<sub>3</sub> auf Entfärbung. 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. KBrO<sub>3</sub> (GYÖRY) = 0,00850 g Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>; 1 ccm  $\frac{1}{100}$ -n. KBrO<sub>3</sub> (A.-B.) = 0,00510 g Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. Es werden auch Verff. zur jodometrischen Best. angegeben. — Zur Best. von Goldschwefelpräparaten löst man 0,2 g im Titrierbecher mit 5 ccm HCl (25%) durch Erhitzen auf dem Drahtnetz u. kocht so lange, bis H<sub>2</sub>S entwichen ist. Zur Lsg. fügt man eine erbsengroße Menge Weinsäure (ca. 0,3 g) u. verd. mit 50 ccm W.; darauf macht man die erkaltete Fl. dicarbonatalkal. (ca. 5 g NaHCO<sub>3</sub>) u. titriert mit  $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg., Stärkelsg. als Indicator, bis die Fl. dauernd blau gefärbt ist. 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. J = 0,01011 g Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. — Dreiwertiges Sb läßt sich auch mit Chloramin titrieren, von dem man aus 15 g im l eine  $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. bereitet u. diese gegen  $\frac{1}{10}$ -n. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> einstellt. — Die Titration von Brechweinstein u. Goldschwefel mit Chloramin wird beschrieben. (Pharm. Zentrallhalle 66. 33—36.)

DIETZE.

**A. Stadeler, Kritische Untersuchung der Bestimmung der Kieselsäure in Erzen, Schlacken, Zuschlägen und feuerfesten Baustoffen.** Die Kieselsäurebest. soll nur in Platin- oder Porzellanschalen ausgeführt werden. Nach dem Eindampfen der Lösungsl. muß der Rückstand zum Unlöslichmachen der Kieselsäure 1 Stde. auf 130° erhitzt werden. Bei höheren u. mittleren SiO<sub>2</sub>-Gehalten ist nochmaliges Eindampfen von Filtrat u. Waschw. unbedingt notwendig. Zur Best. von SiO<sub>2</sub> in feuerfestem Material ist ein Aufschließen mit Alkalicarbonat von vornherein angebracht. Begleitende Bestandteile außer Fluor haben keinen Einfluß auf die Best. (Stahl u. Eisen 44. 1477—81. 1924. Hattingen, Ruhr.)

WILKE.

**D. M. Fairlie und G. B. Brook, Die Natriumbestimmung in Aluminium.** (Journ. Inst. Metals 32. 283—90. 1924. — C. 1924. II. 2600.)

WILKE.

**C. Holthaus, Die gleichzeitige Bestimmung des Schwefels und Kohlenstoffs in Stahl, Roheisen und Ferrolegierungen durch Verbrennung im Sauerstoffstrom.** Um gleichzeitig S u. C in Fe-Proben zu bestimmen, wird in einem der üblichen Öfen eine Einwage von 2 g Stahl oder von 1 g Roheisen bzw. Ferrolegierung bei 1050° im O<sub>2</sub>-Strom verbrannt. Die Gase gelangen zur Absorption des SO<sub>2</sub> zunächst in eine eigens konstruierte Absorptionsbürette, die mit 50 ccm 2%iger H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. beschickt ist, um das SO<sub>2</sub> zu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu oxydieren. Dann treten die Gase zwecks Absorption der CO<sub>2</sub> in eine gleiche Bürette, die mit 50 ccm 0,5-n. NaOH gefüllt ist. — Die in der ersten Bürette entstandene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird mit 10 ccm  $\frac{1}{20}$ -n. NaOH versetzt u. mit  $\frac{1}{20}$ -n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> titriert. — Zur Titration des in der zweiten Bürette gebildeten Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> neben dem vorhandenen NaOH benutzt man 0,5-n. HCl u. Phenolphthalein, das sich entfärbt, wenn NaOH neutralisiert u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in NaHCO<sub>3</sub> übergeführt ist. Verwendet man Büretten, die das genaue Ablesen von  $\frac{1}{200}$  ccm gestatten, gibt diese Best. in kürzerer Zeit gleich genaue Werte wie die gewichtsanalyt. Methoden. (Stahl u. Eisen 44. 1514—19. 1924. Dortmund.)

LÜDER.

**Et. Olivier, Standardisation (Vereinheitlichung) der industriellen Zinkbestimmung in den Mineralien.** Die Entw. der titrimetr. Best. von Zn in der Industrie nach SCHAFFNER, ihre Modifikation durch TOBLER u. NOAILLON wird beschrieben. Gegenwärtige Ausführung: 1,25 g Mineral, 60 ccm NH<sub>3</sub>, Vol. 500 ccm, kein Fe in der Vergleichslsg., Indicator Pb-Papier. (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 543—49. 1924. Vieille Montagne.)

HERTER.

Fred C. Bond, *Bestimmung des Bleis in Stangensilber.* 1 g Substanz wird in einem Erlenmeyer in 15 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  gelöst, 10 ccm W. u. 5 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  zugegeben u. bis zum Entweichen von  $\text{SO}_3$  erhitzt. Nach dem Abkühlen werden 75 ccm W. 3 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 10 ccm A. zugegeben, kalt filtriert u. mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:50) ausgewaschen. Das Filter samt Nd. wird 2 mal mit Ammoniumacetat (150 g Ammonacetat + 15 ccm konz.  $\text{NH}_4\text{OH}$  auf 1 l) in der Hitze behandelt, wobei das Pb in Lsg. geht. Zum Filtrat werden 7 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugefügt, bis zum Entweichen von  $\text{SO}_3$  erhitzt, auf 100 ccm verd. u. 5 ccm konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zugegeben. Nach dem Erkalten wird mit 10 ccm A. versetzt, filtriert u. als Sulfat gewogen. — Nach dem Lösen mit Ammoniumacetat kann das Blei auch als Chromat gefällt u. gewogen werden. (Engin. Mining. Journ.-Press 119. 170.) ENSZLIN.

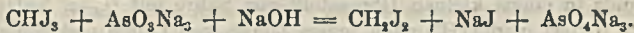
Kurt Böhre, *Über die Destillation des Arsen(3)-, Antimon(3)- und Zinn(4)-Chlorids.* Zur Beschleunigung der Dest., speziell des  $\text{AsCl}_3$ , muß sein Partialdruck erhöht werden durch Temp., Konz. des in Lsg. vorhandenen undissoziierten  $\text{AsCl}_3$ , oder aber durch aussalzende Zusätze, durch deren Hydratation der Lsg. W. entzogen wird. Stark wasserbindende Stoffe verdienen bei sonst gleicher Löslichkeit in HCl vor anderen den Vorzug. Größere Mengen von Zusätzen können außerdem auch den Kp. der Lsg. stark erhöhen, was die Dest. günstig beeinflusst. — Es wurde zunächst der Einfluß bestimmter Zusätze auf den Dampfdruck des  $\text{AsCl}_3$  bei Zimmertemp. durch Ausschüttelungsverss. mit  $\text{CCl}_4$  untersucht. Sowohl durch Erhöhen der HCl-Konz. in der Lsg., insbesondere bei einer Gehaltssteigerung derselben vom 7- auf das 8-fache, als auch durch Zusätze von  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$  oder  $\text{AlCl}_3$  eine bedeutende Erhöhung des Partialdampfdruckes von  $\text{AsCl}_3$  in der Lsg. As geht auch bei höheren HCl-Konz. als  $\text{AsCl}_3$  u. nicht als ein Komplex, wie etwa  $\text{H}_2\text{AsCl}_3$  über. Zusatz von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu HCl steigerte jedenfalls durch ihr stärkeres Wasserbindungsvermögen die Wrkg. erheblicher, als ein Mehr an HCl von gleicher Stärke. — Destillationsverss. bei Siedetemp. der Lsg. ergaben eine Beschleunigung u. bestimmtere Regelung des As-Überganges durch genannte Zusätze. Einzelheiten werden erörtert. Bei HCl-Zusatz ist eine starke Vorkonz. der Lsg. (bis zum Entweichen von HCl-Gas) dazu notwendig. Die Destillationswerte von den angewandten absoluten As-Mengen u. von der Geschwindigkeit der Dest. unabhängig. Mit wachsender Menge des Zusatzes eine stark zunehmende wasserbindende Kraft u. somit HCl u. As herausdrängende Wrkg. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{CaCl}_2$ . As-Übergang durch erhöhte Temp. begünstigt. Die Wrkg. versch. Zusätze würde untersucht.  $\text{AlCl}_3$  wirkt ähnlich wie  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  etwas schlechter als  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Zusätze wie  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{CdCl}_2$ ,  $\text{CuCl}_2$  (keine ausgeprägte wasserbindende Kraft) oder  $\text{KBr}$ ,  $\text{BaCl}_2$  (swl. in HCl) zeigen keine Wrkg. — Dest. von Sb u. Sn bei Siedetemp. in analoger Weise nicht möglich infolge von geringer Flüchtigkeit dieser Chloride u. des bei höherer Temp. auftretenden HCl-Mangels in der Lsg. Günstige Einwrkg. des Zutropfenlassens von HBr auf Sb u. besonders Sn-Übergang wurde bestätigt. — Dest. bei Wasserbadtemp. wird bei As durch Anwendung von aussalzenden Zusätzen, speziell von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{CaCl}_2$  begünstigt;  $\text{SbCl}_3$  u.  $\text{SnCl}_4$  sind bei dieser Temp. auch bei Gegenwart von Zusätzen, praktisch nicht flüchtig. — Trennung des As in Form von  $\text{AsCl}_3$  von Metallen, deren Chloride nicht flüchtig sind geschieht auf Grund der aussalzenden Wrkg., speziell von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{CaCl}_2$ -Zusatz. Die Arbeitsweise wird beschrieben. Am einfachsten ist die Dest. bei Verwendung von  $\text{CaCl}_2$ . In ähnlicher Weise wird die Trennung des As vom Sb bei Wasserbadtemp. beschrieben. Auch die Trennung As-Hg ist in gleicher Weise durchführbar. — Reduktionsverss. von 5- zu 3-wertigem As u. Sb ergaben, daß aus einer Lsg. von  $\text{Na}_3\text{AsO}_4$  in konz. HBr bei deren Kp. ein Gemenge von  $\text{AsBr}_3$  u. freiem Br übergeht. In der Vorlage findet sich dann infolge Reoxydation des  $\text{AsBr}_3$  durch das Br wieder das 5-wertige As vor, von



dem im Kolben ausgegangen worden war. Bei durch  $H_2SO_4$ -Zusatz erhöhter Temp. ( $160^\circ$ ) u. Zutropfenlassen von HBr zeigt das 5-wertige Sb dasselbe Verhalten; die Trennung von 3- u. 5-wertigem As u. Sb von anderen Metallsalzen durch Dest. gelingt also bei Anwendung von HBr ohne eine besondere Reduktion. Von organ. Verb. wurde bei Pyrogallol in HCl-Lsg. eine starke reduzierende Wrkg. gegenüber 5-wertigem As u. Sb gefunden; Hydrazinsulfat wirkte schwächer; Hydrochinon u. Resorzin waren ungeeignet. Das Auftreten von bei gleichzeitigem HBr-Zusatz gesteigerter Reduktionskraft von Hydrazinsulfat (vgl. JANNASCH u. SEIDEL Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 1218. [1910]) wurde bestätigt. Die titrimetr. Best. von Sn mit Bromatlg. geschah nach ZSCHOKKE; als Reduktionsmittel diente Zn-Staub. Die noch h. Lsg. sofort titriert. Bei 2-maliger Red. Resultate befriedigend, ohne daß sich das Übertitrieren u. Zurücktitrieren nach KJ-Zusatz mit  $H_2S_2O_8$ -Lsg. als notwendig erwies. (Ztschr. f. anal. Ch. 65. 109—28. 1924. Leipzig, Univ.) TENN.

### Organische Substanzen.

A. Gutmann, *Natriumarsenit, das Reagens auf locker gebundenes Halogen.* (Vgl. S. 45.) Der Nachweis von locker gebundenem Halogen ist mit  $Na_3AsO_3$ , das zu Arsenat,  $Na_3AsO_4$ , oxydiert wird, leicht durchführbar. Vf. erklärt den leichten Zerfall solcher Halogenverb. aus der Existenz von dreiwertigem  $-Hlg<$ , das befähigt ist,  $H_2O$  in seine Bestandteile  $H_2$  u. O zu zerlegen, wodurch die B. von Arsenat durch aktivierten  $O_2$  ermöglicht ist. Als Zwischenphase wird die Entstehung von unterhalogenigsaurem Alkali angenommen. — Wird *Jodoform* in eine Lsg. von  $As_2O_3$  in 40%ig. NaOH eingetragen, so tritt spontan Rk. ein; nach 1std. Erhitzen ist diese beendet. Na-Arsenat krystallisiert aus u. wurde mit Magnesiummischung u. mit saurer KJ-Lsg. nachgewiesen. Außerdem bildet sich *Methylenjodid* (aus 40 g  $CHJ_3$  etwa 26 g  $C_2H_5J_2$ ). Die Rk. verläuft quantitativ nach der Gleichung:



Violettrotes *Dijodphenoljod*,  $C_6H_5J_2 \cdot O \cdot J<$ , wird durch  $Na_3AsO_3$ -Lsg. erst bei  $55^\circ$  farblos. Nach dem Kochen krystallisiert  $Na_3AsO_4$ . Aus dem Eindampfrückstand wurde mit A. *Dijodphenol* (F. 69°) erhalten. Hingegen wirkt das isomere, weiße *Trijodphenol*,  $C_6H_2J_3OH$ , auch beim Kochen nicht auf das Arsenit ein, woraus Vf. schließt, daß alles J in letzterer Verb. in einwertiger stabiler Form vorliegt. *Acetylbromanilin*,  $CH_3CO \cdot N \cdot (C_6H_5) \cdot Br<$  wird von warmer  $Na_3AsO_3$ -Lsg. unter B. von Arsenat entfärbt, hingegen nicht das isomere *Essigsäure-p-bromanilid*,  $CH_3CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot Br$ . — *Phenyljodidchlorid*,  $C_6H_5J < Cl_2$  wird beim Erwärmen mit  $Na_3AsO_3$  in *Jodbenzol* verwandelt, es scheidet sich  $Na_3AsO_4$  aus. — Gelbes *Jodosobenzol*,  $C_6H_5JO <$ , wird sofort entfärbt unter B. von *Jodbenzol*. — Weißes *Jodobenzol*,  $C_6H_5JO_2$ , reagiert mit kalter Arsenitlg. sehr lebhaft. — Die wss. Lsg. von *Essigsäurebromamid*,  $CH_3 \cdot CO \cdot NH \cdot Br<$  u. die gelbe äth. Lsg. von *Dibromurethan*,  $CO_2C_2H_5 \cdot N \cdot Br \cdot Br$ , oxydieren bereits in kalter Arsenitlg. unter Entweichen von  $NH_3$ . Auch die Lsgg. von *Chlorstickstoff* u. *Jodstickstoff* werden bereits in der Kälte entfärbt. Es entweicht  $NH_3$  u. Arsenat krystallisiert aus. — *p-Toluolsulfonchloramidnatrium*,  $C_6H_4SO_2 \cdot N \cdot Na \cdot Cl <$  (*Chloramin „Heyden“*) oxydiert Arsenit schon bei Zimmertemp. — *Dichlorylbenzolsulfamid-p-carbonsaures Na* (*Pantosept*) liefert Arsenat beim Kochen. — Es reagieren dagegen nicht: Acetylchlorid, Benzylchlorid u. Benzoylchlorid. *Benzolsulfochlorid* u. *Toluolsulfochlorid* reagieren jedoch unter B. von Arsenat u. *benzolsulfinsaurem* bezw. *toluolsulfinsaurem Na*. Im *Schwefelchlorür*  $S_2Cl_2$  ist Cl nur in der einwertigen Form enthalten, der S dagegen größtenteils als Polysulfid. Das *Schwefelbromür* soll einen Teil des Broms in abspaltbarer, dreiwertiger Form, den Rest als Bromid in einwertiger Form enthalten. — *Jodazid*,  $N_3 \cdot J<$  reagiert sofort mit  $Na_3AsO_3$ ; es wird Arsenat u. Na-Azid gebildet. Ebenso

verhält sich *Chlorazid*,  $N_3 \cdot Cl <$ . *Jodcyan*,  $C \equiv N - J$  reagiert quantitativ nach der Gleichung:  $CNJ + AsO_3Na_3 + Na_2O = CNNa + AsO_4Na_3 + NaJ$ . 1 Mol. CNJ entspricht in der oxydierenden Wrkg. 2 Atomen J oder 1 Atom O. — *Diazobenzolchlorid*,  $C_6H_5 \cdot N \equiv N - Cl$ , erzeugt in eiskalter  $Na_3AsO_3$ -Lsg. eine intensiv himbeerrote Färbung, die nach 10 Min. nach gelbrot u. gelb umschlägt (B. von Bzl.). Auf Zusatz von A. scheidet sich  $Na_3AsO_4$  aus. Da eine n.-Diazotatlsg. in gleicher Weise auf Arsenit einwirkt, ist hier die B. von unterchlorigsaurem Na nicht anzunehmen. Die Oxydation wird durch Spaltung in einen stabilen u. einen labilen Rest mit gleichzeitiger Hydrolyse erklärt. *i-Diazobenzolkalium*,  $C_6H_5 \cdot N : N \cdot ONa$ , reagiert mit  $Na_3AsO_3$  nicht. (Ztschr. f. anal. Ch. 246—54. Weissenburg [Bayern]) HORST.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**E. Canals**, *Volumetrische Bestimmung des Calciums in mineralischen Stoffen, welche Phosphorsäure, Magnesium, Eisen und Aluminium enthalten.* Das von MELLET u. JUNKER (Schweiz. Apoth.-Ztg. 62. 629. 647; C. 1925. I. 727) behandelte Thema ist schon früher von BLASDALE, MURMANN, QUARTAROLI u. ASTRUC bearbeitet worden. Die Angabe von MELLET u. JUNKER, daß sich die Phosphate völlig in Eg. lösen, stimmt für die des Ca u. Mg, aber nicht für die des Fe u. Al; da sich diese leicht in l. Oxalate umformen lassen (durch  $NH_4$ -Oxalat), ist die obige Tatsache weniger schlimm für die Best. Vf. stellt sie nur fest, um Verwechslungen zwischen dem Nd. von gelatinöser  $SiO_2$  u. den Phosphaten des Fe u. Al zu vermeiden, die in Eg. unl. sind. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 63. 29—30. Montpellier, Faculté de Pharm.) DIETZE.

**Baggesgaard-Rasmussen und Schou**, *Über die Titration von Alkaloiden.* Vf. bestimmten die Titrationskurve für verschiedene Alkaloide derart, daß die Lsg eines Alkaloids in einem kleinen Überschuß von Säure mit  $1/10$ -n. NaOH aus einer Mikrobürette titriert u. die  $[H^+]$  nach jedem Zusatz von Lauge elektrometr. ermittelt wurde. Dabei fanden die Billmannsche Kinhydronelektrode u. die n. Elektrode von VEIBEL Verwendung. Die Relation zwischen  $[H^+]$  u. zugesetzter Lauge wird graph. dargestellt. Aus der in dieser Weise gewonnenen Kurve kann man direkt ersehen, bis zu welchem  $p_H$ -Wert oder mit welchem Indicator man titrieren muß. Das Resultat kann mittels einer gewöhnlichen colorimetr. Titration verifiziert werden. — Strychnin, Brucin, Morphin, Kodein u. Atropin lassen sich mit Methylrot titrieren, Cinchonin mit Methylrot bis  $p_H$  ca. 5,8, Chinin mit p-Nitrophenol, wenn man bis  $p_H$  6,2—6,4 titriert; man erhält dann bas. Salze. Narkotin titriert man bis  $p_H$  ca. 4,5 mit Methylorange. Hydrastin läßt sich schwer genau titrimetr. ermitteln; mit Methylrot als Indicator u. Titration bis  $p_H$  4,8 kann man einigermaßen gute Resultate erzielen. (Farm. Tidende 1924. Nr. 47—50; Schweiz. Apoth.-Ztg. 63. 30—31.) DIETZE.

**E. Kohn-Abrest**, *Die Gase im frischen, in Fäulnis übergegangenen und im gefrorenen Blute.* Mittels des kürzlich (S. 417) beschriebenen App., der noch in Einzelheiten modifiziert wurde, angestellte Unterss. zeigen, daß die Analyse der Gase das beste Mittel ist, um die Frische von Blut u. tier. Material zu prüfen. Durch Gefrieren wird die Fäulnis aufgehalten u. verschwinden mindestens ihre ersten Wrkgg. (B. von  $H_2S$ ) ganz. (C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 1171—74. 1924.) SPIEGEL.

**Cl. Giese und H. Krüger**, *Die Prüfung und Auswertung des Malleins.* Die von SCHNÜREB (Berl. tierärztl. Wehschr. 1910. 262) sowie von SCHREIBER u. STICKDORN (Berl. tierärztl. Wehschr. 1915. Nr. 47) angegebenen Verf. zur Auswertung des Malleins sind nicht zuverlässig. Es ist wahrscheinlich möglich, analog dem amtlichen Tuberkulinprüfungsverf., das Mallein an rotzinfizierten Meer-



schweinechen auszuwerten. Für die Praxis ist die Methode jedoch zu teuer. (Arbb. a. d. Reichsgesundheitsamt 55. 45—61. 1924.)

BORINSKI.

L. Ekkert, *Über eine Farbenreaktion des Pilocarpins*. Mengt man zu 1 ccm einer 1%ig. wss. Lsg. des Pilocarpinhydrochlorids erst 1 ccm frisch bereitete Nitroprussid-Na-Lsg., dann 1 ccm n. NaOH, säuert darauf die gelbe Fl. nach einigen Min. mit verd. HCl an, so färbt sich die Fl. sofort weinrot bis rubinrot. Fügt man nun zur Hälfte dieser roten Fl. einige Tropfen  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg., so wird dieselbe in kurzem lebhaft grün, während die andere Hälfte der roten Fl., mit einigen Tropfen  $\text{H}_2\text{O}_2$  (3%) versetzt, sich sofort schön karminrot färbt. Verwendet man nur 1 Tropfen der Pilocarpinlsg. = ca. 0,002 g Pilocarpinhydrochlorid, so färbt sich die gelbe Fl. bei dem Ansäuern mit HCl sofort weinrot; selbst bei Verwendung von nur 0,0002 g wird die Fl. noch deutlich rot. (Pharm. Zentralhalle 66. 36. Budapest, Univ.)

DIETZE.

## H. Angewandte Chemie.

### II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Charles E. Munroe, *Bekannte historische Nitratbrände*. Vf. schildert einige Brände, aus denen zu lernen ist, daß Nitrate zwar an u. für sich gefahrlos sind, aber brennbare Stoffe von ihnen ferngehalten werden müssen. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 962—966. 1924. Washington.)

JUNG.

—, *Nitrat-Brand in Jersey-City*. Der Brand in einer Salpeterfabrik lehrt, daß bei der Handhabung von Nitraten die Berührung mit Holz- u. anderen brennbaren Stoffen wegen Feuersgefahr zu vermeiden ist. (Chem. Metallurg. Engineering 31. 961.)

JUNG.

George S. Rice, *Die Anwendung des Steinstaubs oder Felsstaubs zur Verhütung von Kohlenstaubexplosionen in Großbritannien und Frankreich*. Bericht über die Erfahrungen u. Unterrs. in Deutschland, Amerika, England u. Frankreich. (Bureau of Mines. Bulletin 225. 54 Seiten. 1924. Sep.)

JUNG.

K. Erslev, Nijmegen, Holland, *Staublöschmittel*. Man emulgiert bituminöse Stoffe mit W. u. Eiweißstoffen (Milch, Blut, Blutserum u. dgl.) (E. P. 225587 vom 6/6. 1923, ausg. 31/12. 1924.)

KAUSCH.

Friedrich Emil Krauss, Schwarzenberg, S., und Wilhelm Graaff, Berlin, *Überzug für Feuerlöcher*, dad. gek., daß der Feuerlöcher bzw. dessen Zubehörteile mit einem aus einer quellenden Schicht bestehenden Überzug versehen ist, wobei auf diesen Überzug noch eine, z. B. aus einem elast. bleibenden Lack bestehende Deckschicht aufgebracht sein kann. — Undichtigkeiten machen sich durch Aufquellen des bzw. der Überzüge bemerkbar. (D. B. P. 407709 Kl. 75c vom 6/4. 1922, ausg. 22/12. 1924.)

KÜHLING.

Otto Fr. Beckh, Berlin, *Patrone, welche die zum Nachfüllen von Naßhandfeuerlöschern notwendigen Chemikalien enthält*, dad. gek., daß die Säuretube rings von dem zur Füllung des Feuerlöschers notwendigen, in Verb. mit Säure  $\text{CO}_2$  entwickelnden Salz umgeben ist. — Säureschäden werden vermieden. (D. B. P. 404326 Kl. 61b vom 13/9. 1923, ausg. 16/10. 1924.)

KÜHLING.

### IV. Wasser; Abwasser.

C. W. Foulk, *Schäumen von Kesselwasser*. Vf. hat die Einw. verschiedener gel. Salze u. Verbb. sowie suspendierter Teilchen auf das Eintreten oder Ausbleiben des Schäumens eingehend studiert. Gesetzmäßigkeiten lassen sich aus den erhaltenen Resultaten bisher nicht ableiten. Als bestes Mittel zur Verhütung des

Schäumens erwies sich *Ricinusöl*. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 16. 1121—25. 1924. Columbus [Oh.]) GRIMME.

**Joh. Neide**, *Neue Gesichtspunkte über Speisewasserreinigung*. (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. 29. 24—25. — C. 1925. I. 878.) JUNG.

**A. Frederking**, *Neue Gesichtspunkte über Speisewasserreinigung*. Vf. wendet sich gegen eine kürzlich erschienene Behauptung von NEIDE (vorst. Ref.), daß bei der Kesselreinigung nicht der Gips, sondern der kohlen saure Kalk zu bekämpfen sei. (Die Wärme 48. 10—11. Magdeburg.) SPLITTGERBER.

**Janata**, *Abwässer der Papierfabrikation*. Angaben über das Verhältnis zwischen Fabrikationswasser- u. Fasermengen u. seine Veränderlichkeit, über Wege zur Verminderung von Stoffverlusten, Waschvorgang u. Abwasser, Entwässerung u. Stoffverluste bei Lang- u. Rundsieb, Sammeln der Abwässer u. ihre Behandlung, Stoffwiedergewinnung, Trichterfilter u. ihre Arbeitsweise sowie Kontrolle der Abwässer. (Papierfabr. 22. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 594—96. 601—4. 1924.) SÜVERN.

**Fleck und Heilmann**, *Die Versuchsberechnung mit Abwässern in Dresden*. Vf. berichten über günstige Ergebnisse mit der Berechnung mit Abwässern. (Gesundheitsingenieur 48. 6—8. Dresden.) JUNG.

**J. v. Darányi**, *Die Anwesenheit von hydrophilen Kolloiden im Trinkwasser*. Vf. hält den Nachweis von hydrophilen Kolloiden im Trinkwasser bei der örtlichen Besichtigung einer Wasseranlage für eine einfach durchführbare Methode, welche über die Verunreinigung eines Wassers noch vor der chem. u. bakteriolog. Unters. brauchbaren Aufschluß gibt. Einzelheiten der Methode vgl. Original. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 23—24. Budapest, Staatl. Bakteriolog. Institut.) FRANK.

**Ludwig Fleischer**, *Die Verwendbarkeit der elektrischen Leitfähigkeit für die Trinkwasseruntersuchung, besonders für die Härtebestimmung*. Bei Kenntnis des Cl-Gehaltes u. der Carbonathärte kann man bei Trinkw., das keine freien Säuren oder Alkalien, keine Alkalidicarbonate u. nicht  $> 100$  mg Cl oder 30 mg Nitrat enthält, aus der elektr. Leitfähigkeit die Härte bestimmen nach der Formel

Härte =  $\frac{L - 3Cl - 20 + K(F_s - F_k)}{F_s}$ , worin  $L = x_{18} \times 10^6$  ( $x$  = Leitfähigkeit),

Cl = Cl-Gehalt (mg in 1 l),  $K$  = Carbonathärte in deutschen Härtegraden,  $F_s$  = Faktor für die Leitfähigkeit von 1° Sulfathärte,  $F_k$  = desgleichen für 1° Carbonathärte. — Bei Cl- oder NO<sub>3</sub>'-reichen Wässern, deren Härte gewichtsanalyt. bestimmt wurde, läßt sich mit Hilfe der Leitfähigkeit feststellen, ob diese Ionen in größerer Menge als Erdalkalisalze vorliegen. — Schließlich läßt sich bei den meisten Trinkwässern unter bestimmten Voraussetzungen durch Multiplikation von  $x$  mit dem Faktor 0,6 mit recht befriedigender Genauigkeit das Gewicht des wasserfreien Salzurückstandes (mg in 1 l) ermitteln. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 104. 157—75. Göttingen, Univ.) SPIEGEL.

**G. Poirot**, *Über den Nachweis von Kupfer im destillierten Wasser*. Die Rk. frisch bereiteter Lsg. von Guajakharz mit Cu-Salzen (vgl. IMBERT u. PILGRAIN, Bull. Sciences Pharmacol. 31. 83; C. 1924. I. 2724) tritt auch in Ggw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ein. Vf. benutzt durch Ausziehen von 100 g Rohharz mit 200 ccm h. 95%ig. A. u. Verdampfen der h. filtrierten Lsg. gereinigtes, bei 100° getrocknetes Guajakharz. Die Lsg. desselben läßt sich konservieren durch Zusatz von Pyridin, das zugleich die Farbe der Rk. vertieft. Benutzt wird eine Lsg. von 10 g des gereinigten Harzes in farblosem Pyridin zu 100 ccm (in gelben Flaschen mit eingeschliftenem Stopfen zu verwahren). Davon werden 0,2 ccm erst mit 3 Tropfen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. (100 Vol.-%ig., mit redest. W. 1:10 verd.), dann mit 10 ccm 95%ig. A., schließlich mit 10 ccm der zu prüfenden Lsg. versetzt u. geschüttelt. Die Empfindlichkeit geht bis 1 Teil



Cu in 100 Millionen Teilen W. Es konnte so in einer ganzen Anzahl von Proben von dest. W. aus Handel u. Laboratorium Cu nachgewiesen werden. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 30. 393—99. 1924. Paris, Fac. de pharm.) SPIEGEL.

Ernst Otto Scheidt, Werder, Havel, *Mehrstufiges Kreisfilter mit nachfolgender Hochdruckfiltration*, dad. gek., daß der Durchfluß des zu filtrierenden W. durch die einzelnen Stufenfilter mit stets abnehmender Geschwindigkeit erfolgt. — Die Verunreinigungen können sich infolge dieser Konstruktion parallel der Zurückhaltung feinerer Schwebeteile u. der abnehmenden Geschwindigkeit absetzen. (D. R. P. 407821 Kl. 85 b vom 15/11. 1923, ausg. 5/1. 1925.) OELKER.

William Swan Elliott, Pittsburg, V. St. A., *Entfernen von Luft und Gasen aus Flüssigkeiten, insbesondere Wasser*. (D. R. P. 405853 Kl. 13 b vom 7/3. 1920, ausg. 12/11. 1924. A. Prior. 31/3. 1915. — C. 1921. II. 630.) OELKER.

Karl Schnetzer, Obersedlitz b. Aussig a. E. (Tschechoslowakei), *Verhütung des Kesselsteinansatzes in Dampfkesseln, Verdampfern, Vorwärmern u. dgl.* — Es werden an möglichst weit auseinanderliegenden Stellen des zu schützenden Wasserbehälters die Pole einer Gleichstromquelle angelegt, deren Spannung um ein Beträchtliches unterhalb der Zersetzungsspannung der Fl. liegt, u. zwar jedenfalls weniger als die Hälfte der Zersetzungsspannung beträgt. — Als Stromquelle können Thermolemente verwendet werden, deren Erregung durch h. Teile des Kessels erfolgt. (Schwz. P. 107069 vom 10/11. 1923, ausg. 1/10. 1924. Tschechoslow. Prior. 7/12. 1922.) OELKER.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.), W. Ruppel und W. Dietrich, Berlin, *Wasserreinigung*. (E. P. 211562 vom 20/11. 1922, ausg. 20/3. 1924. — C. 1924. I. 228.) OELKER.

A. Girard, Paris, *Behandlung von Abwasser*. Das Abwasser wird in einem durch Scheidewände in mehrere Abteilungen geteilten Behälter in bekannter Weise dem Faulprozeß unterworfen. Die sich dabei entwickelnden Gase werden aus dem oberen Teil der Faulkammern direkt oder indirekt in das umgebende Erdreich oder in mit Steinen u. einer darüber liegenden Erdschicht gefüllten Gräben geleitet, während die behandelte Fl. durch ein Koks- oder Torfbett filtriert wird. (E. P. 193407 vom 15/2. 1923, ausg. 18/4. 1923. Prior. 15/2. 1922.) OELKER.

A. E. Roggers, London, *Behandlung von Abwasser*. Das Abwasser wird unter eigenem Druck zunächst durch mehrere Absetzbehälter u. dann durch mehrere mit Koks o. dgl. beschickte Filter geleitet, wobei die Weiterleitung des W. von einer Reinigungsstufe zur anderen durch intermittierenden Zufluß der Fl. in die erste Stufe erfolgt. (E. P. 203498 vom 14/8. 1922, ausg. 4/10. 1923.) OELKER.

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

D. J. van Wyk, Jr., *Angriff feuerfester Materialien durch Verbrennungsprodukte*. Vf. beschränkt sich kürzehalber auf Chamotte als das gebräuchlichste feuerfeste Material, u. Steinkohle, in einer modernen Kesselfeuerungsanlage verfeuert. 1. Zusammensetzung der Chamotte u. ihr Verh. beim Erhitzen. Die chem. Analyse sagt nichts aus über Bau, Verh. u. Eigenschaften. Die rationelle Analyse führt zu Quarz, Feldspat, Tonsubstanz; diese drei Stoffe sind sozusagen nebeneinander vorhanden. In der Tonsubstanz können Al, Si u. H teilweise ersetzt werden durch Fe, Ti, Na oder K oder Ca. Bei 800° reagieren  $Al_2O_3$  u.  $SiO_2$  miteinander; diese Rk. ist bei 1050° besonders stark u. führt zur B. von Mullit ( $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ ). Die herrschende Ansicht, daß Sillimanit ( $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ) sich bilde, ist nach BOWEN u. GREIG (Journ. Amer. Ceram. Soc. 7. 238; C. 1924. II. 297) nicht zutreffend. Mullit ist sehr beständig u. schmilzt bei ca. 1810°. Eine zweite Erscheinung ist die B. von Silikaten mit Na, K, Ca u. Fe. Diese Silikate lösen

sich zwischen 900° u. 1200° in den SiO<sub>2</sub>-Krystallen auf. Der bis auf 1300° erhitzte feuerfeste Ton enthält demnach SiO<sub>2</sub> (als Tridymit), Mullit, andere Metallsilikate gel. in SiO<sub>2</sub>; letztere Lsgg. umhüllen als glasige Masse die beiden ersten Stoffe. 2. Die schwachen Punkte der Chamotte. Diesbezüglich werden erwähnt: die Porosität, die in SiO<sub>2</sub> gel. Metallsilikate, freier Quarz. Eine gewisse Porosität ist erforderlich hinsichtlich der prakt. auftretenden Temperaturschwankungen. Niedrig schmelzende Metallsilikate verursachen frühzeitiges Erweichen der Masse. Freie SiO<sub>2</sub> wird bei den in Kesselfeuerungen herrschenden Temp. durch Schlacken angegriffen. Verss. im Laboratorium für Tonindustrie (Berlin) zeigten, daß Steine mit dem höchsten Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gehalt, also mit der wenigsten freien SiO<sub>2</sub>, dem Angriff der Schlacke am besten standhielten. 3. Die offensiven Elemente in den Verbrennungsprodd. u. ihre Wrkg. auf feuerfestes Material. Als Verbrennungsprodd. werden genannt: Die Rauchgase, hauptsächlich CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub>, die keinen nennenswerten Einfluß auf feuerfeste Materialien ausüben; die Asche (Schlacken). Die Schlacken enthalten einen großen Prozentsatz Fe- u. Ca-Silikate, die sehr leicht schmelzbar sind. Geraten glühende Ascheteilchen mit dem gleichfalls glühenden Mauerwerk in Berührung, so werden die Fe- u. Ca-Silikate der Asche die SiO<sub>2</sub>-Moll. der feuerfesten Masse angreifen u. damit wieder leicht schmelzbare Lsgg. bilden. Letztere tropfen aus dem Mullitskelett heraus. Diese Wrkg. schreitet immer weiter u. kann bis zur vollständigen Zerstörung des feuerfesten Mauerwerks führen. Asche bezw. Schlacke ist daher das gefährliche Element unter den Verbrennungsprodd. Vf. warnt gegen die Verwendung minderwertiger Brennstoffe. Besonders Braunkohlen, deren Schlacke einen hohen Fe- u. Ca-Gehalt hat, wirken verheerend. In diesem Zusammenhange wird die große Bedeutung der Ascheanalyse hervorgehoben. 4. Mittel zwecks Beschränkung der nachteiligen Einflüsse. Das Verhältnis von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu SiO<sub>2</sub> soll möglichst dem in Mullit (70% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 29% SiO<sub>2</sub>) entsprechen, soweit dies mit den Forderungen der Praxis in Einklang zu bringen ist. Der Gehalt an Flußmitteln (Fe-, Na-, K- u. Ca-Silikate) soll möglichst niedrig gehalten werden. Die Porosität soll unter Berücksichtigung der Temperaturschwankungen so klein wie möglich sein. — In Zusammenfassung ergibt sich, daß für eine moderne Kesselfeuerungsanlage ein feuerfester Stein am geeignetsten ist, der nicht schwindet, möglichst hohen Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gehalt u. möglichst geringe Porosität besitzt. (Chem. Weekblad. 22. 16—18.) K.W.

**R. Rieke**, *Die Umwandlung von Flint in amorphen Quarz*. Es wird auf die Arbeit von GRÜN (Stahl u. Eisen 44. 883; C. 1924. II. 2291) erwidert, daß es längst bekannt ist, daß Flint sich beim Erhitzen schneller umwandelt als die gewöhnlichen Quarzvorkommen u. daß die Annahme des Auftretens von Cristobalit durch die Feststellungen GRÜNS, daß Flint oberhalb 1300° amorph würde, nicht widerlegt wird. Es folgt dann eine 2. Erwiderung. (Stahl u. Eisen 44. 1775—76. 1777. 1924. Charlottenburg.)

WILKE.

**R. Grün**, *Die Umwandlung von Flint in amorphen Quarz*. Auf die Bemerkung von RIEKE (vorst. Ref.) wird festgestellt, daß die für die Umwandlungen nötigen günstigen Temp. u. Erhitzungszeiten untersucht wurden, um für die Praxis ein billiges Ausgangsmaterial für hochfeuerfeste Steine zu gewinnen. (Stahl u. Eisen 44. 1776—77. 1924. Düsseldorf.)

WILKE.

**Merz & Mc Lellan**, Newcastle-upon-Tyne und London, *Betrieb eines Zementbrennofens*. (D. R. P. 408494 Kl. 80c vom 21/2. 1922, ausg. 21/1. 1925. E. Prior. 17/3. 1921. — C. 1922. IV. 828.)

KÜHLING.

**Eberhard Zschimmer** und **Paul Askenasy**, Karlsruhe, *Herstellung eines Glases*, bestehend aus Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. BaO, dad. gek., daß der Glassatz in solcher Weise zusammengestellt wird, daß das fertige Glas in 1 Gewichtsteil ent-



hält: mindestens  $\frac{1}{3}$   $\text{Al}_2\text{O}_3$ , mindestens  $\frac{1}{3}$   $\text{SiO}_2$ , höchstens  $\frac{1}{6}$   $\text{B}_2\text{O}_3$  u. als Rest  $\text{BaO}$ . — Die Gläser sind zur Herst. *elektr. Isolatoren* geeignet. Vor Porzellanisolatoren sind sie durch Billigkeit ausgezeichnet. (D. R. P. 407792 Kl. 32b vom 5/12. 1922, ausg. 22/12. 1924.) KÜHLING.

**Axel E. Bertelson**, New York, *Glasschwamm*. Faserförmiges Glas o. dgl., z. B. Glaswolle, wird mit einem Stoff, welcher nicht unterhalb des F. des Glases schm. u. auch bei dieser Temp. nicht chem. auf Glas wirkt, z. B.  $\text{NaCl}$  oder  $\text{CuS}$ , gemischt u. die Mischung bis zum beginnenden Schmelzen des Glases erhitzt. Hierbei sintert das Glas zu einer schwammförm. M., aus der das Füllmittel durch ein geeignetes Mittel, z. B. W. oder Säure, herausgel. wird. (A. P. 1515653 vom 7/11. 1923, ausg. 18/11. 1924.) KÜHLING.

**Bausch & Lomb Optical Company**, übert. von: **Robert J. Montgomery**, Rochester, V. St. A., *Optische Gläser*. Mehr als 30%  $\text{BaO}$  enthaltende Gläser konnten bisher nur ausnahmsweise frei von Luftbläschen erhalten werden. Dieser Übelstand wird gemäß der Erfindung durch Zusatz von 0,3—3%  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  zum Glassatz vermieden. Größere Mengen von  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  dürfen nicht verwendet werden, weil sie dem Glase gelbe Färbung erteilen, welche die Lichtdurchlässigkeit beeinträchtigt. (A. P. 1513923 vom 2/4. 1923, ausg. 4/11. 1924.) KÜHLING.

**N. V. Glasfabriek „Leerdam“** v/h. **Jeekel Mijnsen & Co.**, Leerdam, Holland, *Glasartiges Material*. (Schwz. P. 106960 vom 19/7. 1923, ausg. 16/9. 1924. Holl. Prior. 4/8. 1922. — C. 1924. I. 93 [E. P. 201880].) KÜHLING.

**Thomas Rigby**, London, *Trocknung von Zementrohschlamm* vor seiner Einführung in einen Drehrohr- oder sonstigen Ofen, während er zu einer Schicht ausgebreitet ist, dad. gek., daß er stetig als sehr dünne gleichförmige Schicht auf die Heizfläche (z. B. die Außenfläche einer innen beheizten rotierenden Trommel) eines dampfbeheizten Trockners aufgebracht u. in trockenem Zustand entfernt wird, u. zwar unter Benutzung eines Trockners bekannter Art, bei welcher die Verdampfung in einem geschlossenen Gehäuse erfolgt, aus dem der aus der M. entwickelte Dampf, wesentlich frei von nicht kondensierbaren Gasen, abgesaugt u. in einem Kondensator oder in einem anderen Trockner, der in Vielfachwrkg. mit dem ersten verbunden ist, oder zu einer Vorr. geleitet wird, in welcher der Dampf komprimiert wird, um ihn erneut als Heizdampf zu verwenden. (D. R. P. 407170 Kl. 80b vom 6/9. 1922, ausg. 15/12. 1924. Teilref. nach F. P. 565924 vgl. C. 1924. I. 2734.) KÜ.

**Heinrich Müller**, Gelsenkirchen, *Herstellung von Hochofenzement, Eisenportlandzement u. dgl. unter Verwendung von Naturklinker*, dad. gek., daß die trockene Hochofenschlacke anstatt mit Portlandzementklinker mit hochprozentigem gesintertem Kalkstein möglichst heiß vermahlen wird. — Der  $\text{CaO}$  braucht nicht gelöscht zu werden. (D. R. P. 407654 Kl. 80b vom 30/6. 1921, ausg. 22/12. 1924.) KÜ.

**Harbison-Walker Refractories Company**, übert. von: **Robert H. Youngman**, Pittsburg, V. St. A., *Neutraler Zement*. Fein gepulvertes Chromerz wird mit ebenfalls fein gepulvertem Natriumsilicat, gegebenenfalls unter Zusatz von Dextrin, Bauxit, Diaspor oder Ton gemischt. Zum Gebrauch wird die Mischung mit etwa 18% W. vermengt. Sie bindet innerhalb weniger Stunden ab u. liefert ein feuerfestes Bindemittel. (A. P. 1514812 vom 26/8. 1921, ausg. 11/11. 1924.) KÜHLING.

**Hubert Löscher**, Halanzy, Belg., *Herstellung von Mörtelbindemitteln aus Hochofenschlacke*, 1. dad. gek., daß die abgestochene fl. Schlacke auf dem Wege in einen Schmelzofen mit Zuschlägen vermischt u. die Mischung in dem Schmelzofen bis zur Dünnschmelzbarkeit durchgeschmolzen u. in dünnfl. Zustände mit einer geringen Menge W. zusammengebracht wird, die gerade zur Erzielung trockener Körnung ausreicht. — 2. dad. gek., daß die Vermischung von fl. Schlacke u. Zuschlagstoffen durch zwangsläufig verbundene Schieber geregelt wird. — Es werden unter spar-

samstem Wärmearaufwand Erzeugnisse von bisher unerreichter Gleichmäßigkeit erzielt. (D. R. P. 407410 Kl. 80b vom 6/4. 1922, ausg. 12/12. 1924.) KÜHLING.

Buffalo Refractory Corporation, Buffalo, übert. von: John L. Ohman, Niagara Falls, *Feuerfeste Massen*. (A. P. 1479107 vom 1/11. 1917, ausg. 1/1. 1924. — 1924. II. 531.) KÜHLING.

Kate M. Widmer und Harriet P. Bain, übert. von: Ardon M. Mitchell, New York, *Geformte Massen*. Kohlenasche wird mit der gleichen Menge W. gedämpft, sorgfältig mit fein gepulvertem NaOH vermischt u. unter Druck geformt. Es können Bausteine, Pflastersteine, Rohrumhüllungen u. dgl. hergestellt werden, die sich durch hohe Wärmeisolerfähigkeit auszeichnen. (A. P. 1513922 vom 9/7. 1923, ausg. 4/11. 1924.) KÜHLING.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

A. v. Nostitz, *Zur Bedeutung der basisch austauschbaren Bodennährstoffe für die Pflanzen und über Einwirkung des Kalkes auf die absorbierenden Bodenkörper*. Vegetationsverss. in Hohenbecker Glassand, bei denen K, Na, Mg u. NH<sub>4</sub> ganz oder teilweise in Form künstlicher Al-Silicate, welche durch Beträufeln u. nachheriges Auswaschen von Permutit mit den Chloriden obiger Elemente hergestellt worden waren, oder als l. Salze gegeben wurden, sowie die chem. Unters. dieser Permutite vor u. nach Beendigung der Vegetationsverss. ergaben, daß bei reichlicher Düngung mit diesen Permutiten die Versuchspflanzen ihren Bedarf an Nährstoffen direkt aus der absorptiven Bindung decken konnten, doch zeigten Düngungsverss. mit geringeren Permutitgaben, daß nur ein geringer Teil der absorbierten Nährstoffe den Wurzeln zugänglich ist. Durch CaCO<sub>3</sub> wird dieser Anteil wesentlich erhöht u. der Zers. der Permutite wesentlich entgegen gewirkt. Vf. folgert aus seinen Ergebnissen, daß unter natürlichen Verhältnissen ohne die Möglichkeit eines Basenaustausches die bas. gebundenen Nährstoffe den Wurzeln im wesentlichen nur durch den Angriff der Absorptionsträger u. damit auf Kosten der Absorptionskraft des Bodens zugänglich sind, u. die im Boden vorhandenen absorptiv gebundenen Nährstoffe den Kulturpflanzen ohne Basenaustausch zu einer genügenden Ernährung kaum ausreichen werden. Bei Ggw. von CaCO<sub>3</sub> wird die Zers. der zeolithähnlichen wasserhaltigen Al-Silicate sehr stark verhindert. (Landw. Vers.-Stat. 103. 159—77. München, Forschungsanst. f. Bodenkunde.) BERJU.

F. Honcamp, E. Kochs, E. Müller und W. Schramm, *Über die Beeinflussung der Rohfaserverdaulichkeit durch die Zusammensetzung der Futtermation*. Bei Fütterungsverss. an Hammeln wurde nach Beigabe eiweißreicher Futterstoffe eine gesteigerte Vergärung der Rohfaser in den Rauhfuttern nicht beobachtet, u. war die getrennte u. zeitlich möglichst auseinander liegende Verfütterung von Kohlehydraten einerseits u. eiweißreichen u. Rauhfutterstoffen andererseits ohne erheblichen Einfluß auf die Verdaulichkeit sowohl des Gesamtfutters als auch der einzelnen Nährstoffgruppen. Dasselbe ist auch der Fall, wenn man zu den kohlehydratreichen Futterstoffen im Sinne der getrennten Verfütterung noch bereits vergorenes Material wie eingesäuertes Rübenblatt oder Sauerschnitzel beifüttert. (Landw. Vers.-Stat. 103. 179—208. Rostock.) BERJU.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

D. H. Andrews und John Johnston, *Die Anwendung der idealen Löslichkeitskurve auf die Interpretation des Gleichgewichtsdiagramms in Metallsystemen*. Die frühere Veröffentlichung (Metal Ind. [London] 25. 276; C. 1924. II. 2552) war ein Auszug dieser Arbeit. (Journ. Inst. Metals 32. 385—405. 1924. Yale Univ.) WILKE.

J. Czochralski, *Metallkunde und physikalische Forschung*. Vf. gibt einen zusammenfassenden geschichtlichen Überblick über die Zusammenhänge zwischen



Physik u. Metallkunde, über die Erforschung der Fließvorgänge in Metallen, Methoden zur Darst. der zu seinen Verss. verwendeten Metalleinkristalle u. über die Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse u. Methoden der dislozierten Reflexion bei der Unters. von Fließerscheinungen u. Gitterstörungen in den Metallkristallen. (Ztschr. f. Metallkunde 17. 1—11. Frankfurt a. M.)

BECKER.

**Glatzel**, *Die Nutzbarmachung der Schwimmaufbereitung für Fahlerze der Gewerkschaft Gottesgabe, Aurora und Seifenroth, Roth (Kreis Biedenkopf) nach dem Verfahren Gröndal-Dr. Franz.* Das Fahlerz tritt auf als sogenanntes Antimon-Fahlerz (Tetraedit,  $3\text{Cu}_2\text{Sb}_2\text{S}_3$ ;  $\text{CuFe}_2\text{SbS}_4$ ), das silberhaltig ist u. weist eine stahlgraue, z. T. ins Eisenschwarze übergehende Farbe auf. Die Schwimmaufbereitung ist die sonst übliche. Besonderheiten der Anlage sind der sog. Reichschäumer, der aus dem verhältnismäßig langsam flotierenden Fahlerz die reicheren Partien ausschäumt, während die tiefer stehenden parallel geschalteten Nachschäumer den Abgang des App. umschäumen, dann das Rotationsgebläse, der Präzisionsöler zwischen Kugelmühle u. Rohrmühle, der Schüttelkipper u. a. m. Vf. schlägt zur Verbilligung der Produktionskosten, ein Abstoßen von Bergen auf naßmechan. Weise vor Zuführung in die Kugelmühle vor. (Metall u. Erz 22. 1—11. Roth.)

WILKE.

**P. Holtzhausen**, *Vergleich einer Wärmebilanz eines gewöhnlichen Kupulofens mit der eines Schürmann-Ofens.* (Gießereiztg. 21. 497—504, 520—25. 1924.)

NEUFELD.

—, *Der neue AEG-Härteofen.* Beim neuen Salzbad-Härteofen fallen die bisher notwendige sekundäre Umschaltung u. damit die Schalttafel u. schweren Kupferschienen fort, so daß hauptsächlich nur noch ein für Drehstrom eingerichteter Transformator u. ein Ofen benötigt werden. Damit wird einfachste Aufstellung, schnelleres Anheizen u. 25—40% Verbilligung erreicht. (AEG-Mitteilungen. 1924. 365—67. Berlin.)

WILKE.

**A. Stadeler**, *Beiträge zur Eisenhüttenchemie.* (Januar bis Dezember 1923). Allgemeine Übersicht über die Neuerungen im Jahre 1923 im allgemeinen, Apparate u. Einrichtungen u. über die Unterss. von Roheisen, Stahl, Erzen, Schlacken, Zuschlägen, feuerfesten Stoffen, Metallen u. Metallegierungen, Brennstoffen, Gasen, Ölen u. a. m. (Stahl u. Eisen 44. 1411—15. 1457—60. 1924.)

WILKE.

**M. Bamberger, O. Einerl und J. Nußbaum**, *Untersuchungen über technisches Ferrosilicium.* Vf. unterss. Fe-Si-Gemenge von 35—73 Gewichts-% Si = 52 bis 84 Atom-% Si. Sie gingen nicht von reinen Bestandteilen sondern von 2 Proben techn. Ferrosilicium aus, die 1. 26,15% Fe, 73,1% Si, 0,31% Al, 0,15% Mn, 0,17% Ca, 0,17% Mn, 0,011% P u. 2. 50,73% Fe, 48,3% Si, 0,38% Al, 0,28% Mn, 0,15% Ca, 0,06% P enthielten u. nötigenfalls mit reinem Fe zusammengeschmolzen wurden. Die Legierungen zwischen 35 u. 45% Si einerseits von 56—73% Si andererseits sind beständig, während solche von 46—55% Si hygroskop. sind u. an der Luft unter B. giftiger Gase ( $\text{PH}_3$  usw.) in kleine Stücke zerfallen. Durch Abschrecken gelang es, auch diese Legierungen kompakt zu erhalten u. anzuschleifen. Sie wurden durch Eintauchen in ein Gemenge gleicher Teile konz. HF u.  $\text{HNO}_3$  geätzt. Die zugleich ausgeführte therm. Unters. bestätigte mit den Schliffbildern zusammen die Existenz der Verb.  $\text{FeSi}_2$  (mit 50,4 Gew.-% Si), F. 1270°. Bei 45,7 Gew.-% Si existiert ein Eutektikum zwischen  $\text{FeSi}$  u.  $\text{FeSi}_2$ , F. 1200°; ein weiteres Eutektikum bei 55,4 Gew.-% Si zwischen  $\text{FeSi}_2$  u. Si, F. 1215°. Die Verb.  $\text{FeSi}_2$  kristallisiert blättrig u. hat jene auffallende geringe mechan. Festigkeit. Allerdings sind anscheinend gewisse Verunreinigungen notwendig, um sie zur Ausscheidung zu bringen. (Stahl u. Eisen 45. 141—44. Düsseldorf.)

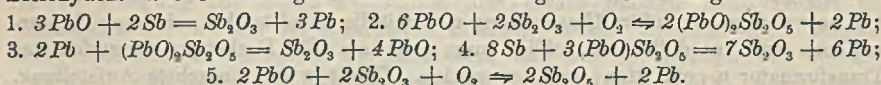
LÜDER.

**Emil Schüz**, *Das Graphiteutektikum im Gußeisen.* Zwecks Darst. des Graphiteutekticums des Systems Fe-C wurden techn. Fe-Proben mit 1,9, 2,5, 3,0 u. 3,5% Si verschieden schnell abgekühlt, u. zwar in Stäbe von 20 mm, 15 mm. 10 mm  $\phi$  in

Sand u. in Kokillen gegossen, ferner in W. von 35° u. in Eiswasser. Das Graphit-Eutekticum trat auf bei Proben mit 3,0% Si, u. zwar bei dem in Sand gegossenen Stabe von 10 mm  $\phi$  u. den in Kokillen gegossenen Stäben von 30 u. 20 mm  $\phi$ . Die Proben mit 3,5% Si wiesen sämtlich Graphit-Eutekticum auf, mit Ausnahme des in Sand gegossenen Stabes von 30 mm  $\phi$  u. der in Eiswasser abgeschreckten Probe. Der in die Kokille von 30 mm  $\phi$  gegossene Stab bestand aus reinem Graphit-Eutekticum. Die B. desselben ist also an eine bestimmte Abkühlungsgeschwindigkeit gebunden. Dieser Stab hatte eine Zugfestigkeit von 36 kg/qmm, u. nach einstündigem Erhitzen auf 850° eine Biegefestigkeit von 85 kg/qmm. (Stahl u. Eisen 45. 144—47. Leipzig.) LÜDER.

**Friedrich Körber**, *Einfluß der Temperatur auf die Festigkeitseigenschaften von Stahlguß*. Bessemer-, Siemens-Martin- u. Elektrostahtguß wurden im gegossenen u. geglühten Zustande zwischen 20 u. 400° auf Zugfestigkeit, Dehnung, Einschnürung u. Kerbzähigkeit (bis 500°) untersucht, wobei Zugfestigkeit u. Kerbzähigkeit zwischen 100 u. 300° Höchstwerte aufwiesen, während Dehnung u. Einschnürung ihre tiefsten Werte hatten. Ähnlichkeit mit künstlich spröde gemachtem Flußeisen! (Stahl u. Eisen 44. 1765—71. 1924. Düsseldorf.) WILKE.

**George**, *Erfahrungen über die Entfernung des Antimons aus dem Werkblei auf trockenem Wege*. Vf. beschreibt die techn. Entfernung des Sb aus Werkblei mittels Bleioxyden. Die Umsetzungen verlaufen nach folgenden Gleichungen:



Dem Werkblei, das etwa 0,6% Sb enthält, können noch Pb-Abfälle mit höherem Sb-Gehalt zugesetzt werden, so daß der Sb-Gehalt des Ofeneinsatzes etwa 1,5% beträgt. Das Werkblei wird bei 350° geschmolzen, dann auf 700—800° erhitzt, der Oberwind angestellt u. zunächst die leichter schmelzbaren metallreichen u. oxydärmeren Bleiabfälle vom Raffinierungs- u. Entsilberungsbetrieb zugegeben u. dann erst die oxydreichen Pohlxyde. Es muß gut gerührt werden. 1½ Stde. nach dem Eintragen der ersten Partie kann der fl. schwarze Abstrich abgezogen werden. Er hat 12—14% Sb u. 0,005% Ag. Dann werden arme Bleioxyde zugesetzt, bis die Schicht über dem Pb 1—2 cm dick ist. Nach abermals 2½ Stdn. kann wieder ein dickfl. schwarzer Abstrich abgezogen werden mit 12—15% Sb u. 0,005% Ag. Hierauf werden nochmals Pohlxyde zugesetzt, nach derselben Zeit der Abstrich gemacht, darauf die letzten Pohlxyde zugeführt u. nach wieder 2½ Stdn. ein Abstrich gemacht, der 10—11% Sb enthält u. 0,005% Ag. Arbeitet der Ofen noch auf Abstrich, so wird mit Luftsauerstoff 1—2 Stdn. lang zur Glättebildung raffiniert. Beim Auftreten von Bleiglätte enthält der Ofeneinsatz noch 0,02—0,04% Sb, deshalb wird unter Umrühren u. Weiterfeuern oder mit Druckluft gepohlt. Sobald die Ansätze an den Krätzen rein gelb sind, kann der Einsatz in den Entsilberungskessel abgelassen werden. Ausführliches Zahlenmaterial über Zus. der Zusätze ist in Tabellen angegeben. Obwohl das Sb des Einsatzes sich fast vollständig aus ihm entfernen läßt, ist dazu ein Überschuß von 30—40% PbO notwendig. Ohne Verlängerung des Prozesses war der Gehalt des Abstriches an Sb nicht zu erhöhen oder eine Verringerung der Abstrichmenge zu erreichen. Der Raffinationsprozeß ließ sich nicht durch Eintränken von Oxyden beschleunigen. Die Abstriche waren Ag-haltig u. müssen besonders entsilbert werden. Das Verf. ist wirtschaftlich in sofern vorteilhaft, als es oxyd. Zwischenerzeugnisse dem Betrieb nutzbar macht. (Metall u. Erz 22. 27—34. Lautenthal [Harz].) BECKER-ROSE.

**T. F. Jennings**, *Im Cupolofen erschmolzene Kupfergußstücke*. (Metal Ind. [London] 26. 7—8. — C. 1925. I. 766.) WILKE.



**John Arnott**, *Sauerstoff im elektrolytischen Kupfer*. Vf. bestritt die Ansicht, daß nicht nur bestes Ingot-Cu, sondern auch elektrolyt. Cu-Blöcke sehr beträchtliche Mengen O enthalten u. daß es bei der Herst. von Legierungen aus diesen Blöcken unbedingt nötig sei, dieselben Vorsichtsmaßregeln zu beobachten wie bei dem minderwertigen Material. (Metal Ind. [London] 26. 6. G. & J. WEIR, Ltd.)

WILKE.

**Thomas K. Rose** und **J. H. Watson**, *Untersuchungen über die Bearbeitbarkeit von Nickel zu Münzen*. Gußnickelbarren mit 1–3% Mn können kalt gewalzt werden. Die Barren müssen 2mal auf 800° während der Red. von 2,5 cm auf 0,125 cm u. ein 3. Mal auf 675° nach dem Walzen zwecks weiterer Verarbeitung angelassen werden. Mg-Zusatz ist unnötig, stört aber bei Beträgen von 0,1–0,2%, nicht. Mehr als 0,2% C ist zu vermeiden, da Brüchigkeit eintritt; auch der Fe-Gehalt soll niedrig sein. Hieraus ergeben sich bestimmte Vorsichtsmaßregeln bei der Herst. der Gußbarren. Die beste Gußtemp. liegt zwischen 1540 u. 1550°. Die Münzen mit 2% Mn sind gut ausgeprägt, magnet. u. bestehen aus einer festen Lsg., so daß sie der Korrosion genau so widerstehen wie diejenigen, die 99–99,5% Ni enthalten. Auch sonst sind diese beiden Münzenarten nicht zu unterscheiden. (Journ. Inst. Metals 32. 271–82. 1924. Royal Mint, London.)

WILKE.

**N. F. Budgen**, *Niedrigschmelzende Legierungen*. Zusammenstellung der Eigenschaften, Herst. u. Anwendungen der Pb-, Bi-, Sn- u. Cd-Legierungen u. Amalgame, die niedrig schmelzen. (Metal Ind. [London] 26. 1–3. 33–35.)

WILKE.

**Wilhelm Oertel** und **Edmund Pakulla**, *Beitrag zur Frage der Kobalt-, Chrom-, Wolfram- (Molybdän-) Legierungen*. Die Verss. nahmen ihren Ausgang von einer nach Art der von HAYNES „Stellit“ benannten aus 3% C, 0,3% Mn, 0,15% Si, 30% Cr; 15% W, 50% Co, 1% V bestehenden Legierung. Gezeigt wurde folgendes: 1. mit steigendem Fe-Gehalt wird sowohl die Rotwärmhärte als auch die Schnittleistung schlechter. 2. Die krit. Schnittleistung liegt bei Bearbeitung von Grauguß tiefer als bei Bearbeitung von Cr-Ni-Stahl. 3. Für eine günstige Schnittleistung der verwendeten Ausgangslegierung ist ein krit. C-Gehalt notwendig. 4. Die therm. Effekte u. das mkr. Gefüge werden wesentlich durch C bestimmt. 5. Die Hartlegierung hat im Vergleich zu Flußeisen eine sehr gute Säure- u. Korrosions-Beständigkeit. — Die hervorragenden Schnittleistungen der eisenfreien, dem Stellit ähnlich, Schneidmetall-Legierung sprechen, für erfolgreiche Verwendung zum Bearbeiten von weichem u. mittelhartem Werkstoff bei höchster Schnittgeschwindigkeit. Solche Legierungen sollten nicht als Ersatz, sondern als wertvolle Ergänzung der Schnellarbeitsstähle angesehen werden. (Stahl u. Eisen 44. 1717–20. 1924.)

NEUFELD.

**V. Fuß** und **H. Bohner**, *Lautal*. Lautal ist eine Al-Si-Cu-Legierung (Zus. nicht angegeben), bei welcher man durch geeignete Wärmebehandlung günstige mechan. Eigenschaften erzielen kann. Je nach der Temp., von welcher es abgeschreckt wird, schwankt die Festigkeit u. die Härte, welche beide bei 550° Abschrecktemp. ein Minimum erreichen. Durch mehrmaliges Anlassen oberhalb 350° können Festigkeit u. Härte gesteigert werden, desgleichen durch Nachwalzen, Ziehen, Pressen u. Schmieden. Es läßt sich leicht verarbeiten u. ist chem. widerstandsfähiger als Al. Von Luft wird es nicht angegriffen.  $d = 2,74$ , Elektr. Leitfähigkeit ist 40% jener des Cu u. 70% jener des Al. (Ztschr. f. Metallkunde 17. 22–24.)

BECKER-ROSE.

**Tomojiro Tanabe**, *Untersuchungen über das Aluminium-Zinksystem*. Die S. 435 erwähnte Veröffentlichung ist nur eine knappe Wiedergabe der hier ausführlich behandelten Verss. (Journ. Inst. Metals 32. 415–53. 1924. Sumitomo Copper Works, Osaka.)

WILKE.)

**R. Genders**, *Die Ausstößung von Messingstäben durch den umgekehrten Prozeß.* (Journ. Inst. Metals **32**. 313—325. 1924. — C. 1924. II. 2556.) WILKE.

**A. Logan**, *Eine Bemerkung über Propellermessing.* Das Manganmessing kann je nach den Eigenschaften folgende Zus. haben: 50—60% Cu, 0,6—1,0% Sn, bis 0,3% Pb, rund 0,9% Fe, bis 2,0% Mn, bis 1,0% Al, der Rest Zn. Es werden die Wrkkg. der Zusätze, die Mikrostruktur, Best. der  $\alpha$ -Kristalle, Gußtemp., Korrosion u. Kornwachstum sowie interkristalline Durchdringung kurz besprochen. (Journ. Inst. Metals **32**, 477—80. 1924. Newcastle-on-Tyne.) WILKE.

**R. W. Müller**, *Die Zinkverluste beim Messingschmelzen und ihre Zurückgewinnung.* (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. **29**. 15—16. — C. 1925. I. 765.) NEUF.

**Franz Heckenthal**, *Autogene Schweißung mit flüssigen Brennstoffen.* Dem Brenner (Herstellerin: Fernholz-App. A.-G., Berlin W 9) zur autogenen Schweißung wird der fl. Brennstoff durch ein Röhrchen aus Speziallegierung, das um die O<sub>2</sub>-Leitung gewickelt ist, zugeführt u. dort wie in einer Lötlampe vergast. (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. **29**. 26—27. Berlin.) JUNG.

**F. C. Heath**, *Elektrische Ofenerfahrungen in der Bronze-Gießerei.* Vf. beschreibt eine Bronze-Gießerei mit 5 elektr. Öfen mit indirekter Lichtbogenheizung. Eine Charge von 104 kg benötigt zum Schmelzen 17 Min., so daß pro Tag 21 Chargen vergossen werden können. Die erzeugten Bronzen enthalten 10% Zn u. 2% Sn, 10% Zn u. 10% Sn usw. (Trans. Amer. Electr. Soc. **46**. 4 Seiten. Sep.; Foundry **52**. 980. 1924.) LÜDER.

**Harry Allen**, *Elektrisches Emaillieren.* Es wird die Entwicklung der Emaillierung in elektr. beheizten Öfen seit 1914 behandelt unter besonderer Berücksichtigung der Verbesserung der Arbeitsweise, der Wirtschaftlichkeit u. der erzeugten Qualität. (Trans. Amer. Electr. Soc. **46**. 8 Seiten. 1924. Detroit [Mich.] Sep.) LÜDER.

**Louis Vielhaber**, *Das Verhalten der Metalloxyde in Grundemails auf Blech.* Vorlaufender Bericht über des Vf. Verss. zum Haften verschiedener Emails auf Blech. (Keram. Rdsch. **33**. 53—55.) WECKE.

**L. Vielhaber**, *Zur Fluorfrage in der Emailindustrie.* Eine wissenschaftl. eindeutige Erklärung der Trübung gibt es noch nicht. (Keram. Rdsch. **32**. 766—68. 1924.) WECKE.

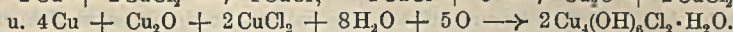
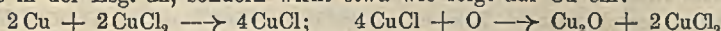
**Th. Schauer**, *Die chemische Widerstandsfähigkeit von Emaillefritten.* Der Angriff der Lsg. steigert sich mit deren Dissoziationsgrad. Schlechte Kühlung vermindert die Widerstandsfähigkeit. Entmischung der Emaille hat größere Löslichkeit zur Folge. Die Auslaugung geht um so schneller vor sich, je leichter das entstandene Salz in der betreffenden Lsg. l. ist. Die Widerstandsfähigkeit wächst, wenn durch Einschmelzen einer Verb. in die Emaille eine in den Lösungsmitteln schwerl. Verb. entstanden ist. Die Auflösung der Emaille nimmt durch öftere Behandlung ab, nähert sich aber niemals dem Nullwert. (Sprechsaal **58**. 5—8.) WE.

**H. B. Maxwell**, *Ein Schwarznickelelektrolyt.* (Metal Ind. [London] **25**. 592. 1924. — C. 1925. I. 766.) WILKE.

**Guy D. Bengough** und **R. May**, *Der siebente Bericht vom Korrosionsuntersuchungs-Ausschuß des Institute of Metals.* Der Bericht beschäftigt sich hauptsächlich mit der B. u. dem Verh. der „scales“ genannten Überzüge auf Cu u. Messing in Ggw. von Seewasser. Um die sich dabei abspielenden Rkk. zu erforschen, wurden zuerst am Cu u. Zn u. dann erst am Messing der Rk.-Verlauf festgestellt. Beim Cu bildet sich in Cl-haltigen Lsgg. CuCl als Zwischenprod., um sowohl im Seewasser als auch in dest. W. entsprechend  $12\text{CuCl} + 3\text{O} \rightarrow 3\text{Cu}_2\text{O} + 6\text{CuCl}_2$  sich umzubilden. Wenn genügend O vorhanden ist, findet folgender Verlauf statt:  $3\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{CuCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 3\text{O} \rightarrow 2\text{Cu}_4(\text{OH})_6\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , ist dagegen nur ungenügend O da, so bildet sich eine Mischung von Cuprochlorid, Kupferoxychlorid



u.  $\text{CuCl}_2$ .  $\text{CuCl}_2$  sammelt sich aber bei Anwesenheit von Cu zu keinem großen Betrage in der Lsg. an, sondern wirkt etwa wie folgt auf Cu ein:



Dieses schließliche Endprod. von  $\text{CuCl}$  wurde im Seewasser schneller erreicht als in dest. W. Bei der Zn-Korrosion mit Seewasser bildeten Carbonat, Hydroxyd u. Oxychlorid die hauptsächlichsten Prodd. Das Hydroxyd übt eine beträchtliche schützende Wrkg. auf Zn aus, sogar in schnell fließendem W. Durch  $\text{CO}_2$  wird diese Wrkg. abgeschwächt, da sich teilweise bas. Carbonat bildet. Die vollständige Rk. zwischen  $\text{CuCl}_2$  u. Messing kann etwa folgendermaßen dargestellt werden: I.  $\text{CuCl}_2 + (2\text{Cu} \cdot \text{Zn Messing}) \rightarrow \text{ZnCl}_2 + 3\text{Cu}$ ; II.  $3\text{CuCl}_2 + 3\text{Cu} \rightarrow 6\text{CuCl}$  u. bei Anwesenheit von überschüssigem O III.  $6\text{CuCl} + 3\text{O} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}_4(\text{OH})_6\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{CuCl}_2$ . Die Rk. wird oft im Stadium I durch die Ggw. eines Überzuges von  $\text{CuCl}$  u. Zinkverb. unterbrochen; das Messing ist dann „entzinkt“. Sind die Umstände so, daß die Zinkprodd. ihre schützende Wrkg. gegen die Oxydation nicht ausüben können, so wird das Cu so schnell wie es sich bildet oxydiert u. eine „vollständige Korrosion“ ist das Ergebnis. Neben dem sehr wichtigen Faktor des Gehaltes an überschüssigem O übt noch das im Messing enthaltene As einen bedeutenden Einfluß auf die Korrosion aus. Bei 0,01–0,02% As geht die Korrosion stets weiter. Andere Metalle sind nicht so wirksam wie As. Die Korrosion wächst mit der Fließgeschwindigkeit des W., dabei aber ist die Art der Anwesenheit von O von Bedeutung. Ist er nur in W. gelöst, so wird die Korrosion kaum größer, anders aber wenn freie Luftblasen vorhanden sind; was auf Entfernung der Schutzschicht durch die Blasen zurückzuführen ist.

Von den Fragen über die Korrosion an Kondensationsrohren konnten nur einige vorläufig beleuchtet werden, wie die chem. Zus. des zirkulierenden W. u. der damit mitgeführten Stoffe, Temp. des W., Wasserbewegung, Abscheidung fester Ndd., chem. Zus. der Rohre usw. Es ist hier nicht möglich, kurz alle die gemachten Beobachtungen aufzuführen. Als prakt. Ergebnis kann der Vorschlag aufgefaßt werden, die Röhren mit bestimmten schützenden Überzügen zu versehen. Die Herst. solcher Überzüge wurde im Laboratorium in Angriff genommen. Sie widerstehen rund 3mal besser den Einflüssen als Röhren ohne Überzug. Zum Schluß werden noch andere Methoden zum Schutze der Kondensationsrohre betrachtet. (Journ. Inst. Metals 32. 81–269. 1924.)

WILKE.

William E. Greenawalt, Denver, V. St. A., *Metallurgisches Verfahren zur Aufbereitung von Sulfiden oder Oxyden oder beide enthaltenden Kupfer-Eisenerzen*. Nur Sulfide der genannten Metalle enthaltende Erze werden zweckmäßig in je einen an Cu reichen u. armen Anteil geschieden u. beide geröstet. Sulfid u. Oxyd enthaltende Erze werden durch Schaumschwimmverf. getrennt u. das Sulfid geröstet. Die oxyd. u. die an Cu ärmeren abgerösteten Sulfide werden mit einer sauren Fl. ausgelaugt, wobei Cu u. Fe in Lsg. gehen. Diese Lsg. wird unter Durchleiten eines starken Luftstroms mit dem an Cu reichen abgerösteten Sulfid behandelt, bis die Hauptmenge, aber nicht alles Fe gefällt ist, dann mit  $\text{SO}_2$  behandelt u. elektrolysiert. Die elektrolysierte Lsg. dient zum Auslaugen weiterer Mengen von Erz. (A. P. 1514153 vom 7/4. 1923, ausg. 4/11. 1924.) KÜHLING.

Schmelz- und Raffinierwerke, New York, *Mischen pulverisierter Brennstoffe mit Luft und Einführung derselben in die Schmelzzone von Hochöfen mit Hilfe der Saugwrkg. des Gebläsewindes*, 1. dad. gek., daß der Brennstoff in einem geschlossenen Raum in einer verhältnismäßig dünnen Schicht mit Luft unter geringer Druckwrkg. in Verb. gebracht u. das entstandene wolkenartige Gemisch der Brennstoffteilchen u. Luft durch Saugkraft eines Gebläsewindes von verhältnismäßig hohem Druck

angezogen u. in das Ofeninnere getrieben wird. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der pulverförmige Brennstoff in den oberen Teil eines geschlossenen Raumes eingeführt wird, in dem ein Verteiler angebracht ist, der den Brennstoff langsam in dünner ringförmiger Schicht zum Boden gleiten läßt, während Luft unter geringem Druck dem herabfallenden Brennstoff entgegengeführt wird, um ihn zu zerstäuben. — Es wird jedes Brennstoffteilchen mit einer Lufthülle umgeben u. der Verbrennungsvorgang dadurch beschleunigt. (D. R. P. 407246 Kl. 18a vom 26/1. 1922, ausg. 19/12. 1924.) KÜHLING.

**Bertel O. Henning**, Chicago, *Desoxydieren und Reinigen von Metallen und Legierungen*. Das zu reinigende Metall o. dgl. wird in einer Schale geschmolzen u. dann durch eine sehr enge am Boden der Schale mündende Rohrschlange Borsäurelsg. eingepreßt, welche sofort verdampft, die Schmelze durchführt u. die Beimengungen an die Oberfläche führt. (A. P. 1513989 vom 31/5. 1918, ausg. 4/11. 1924.) KÜHLING.

**Alwyn Howard Wild**, übert. von: **Ronald Wild** und **Bessie Delafield Wild**, Sheffield, England, *Rostfreies Eisen und Stahl*. (Aust. P. 11088 vom 13/2. 1923, ausg. 26/2. 1924. E. Prior. 1/3. 1922. — C. 1923. IV. 877. [E. P. 198633].) KÜHLING.

**Th. Goldschmidt Akt.-Ges.**, Essen, Ruhr, *Hochbleihaltige Lagermetalllegierungen*. (D. R. PP. 408229 vom 2/10. 1920. — C. 1922. II. 322 u. 408254 Kl. 40 b [Zus. Pat.] vom 26/11. 1920, ausg. 14/1. 1925. — C. 1922. II. 636.) KÜHLING.

**Union Carbide & Carbon Research Laboratories, Inc.**, übert. von: **Frederick Mark Becket** und **Alexander L. Feild**, New York, *Metallgewinnung aus Lösungen*. (A. P. 1492282 u. 1492283 vom 3/8. 1922, ausg. 29/4. 1924. — C. 1924. I. 2629.) KÜHLING.

**Jules Sejournet**, Frankreich, *Legierungen*. Bei dem Verf. des Hauptpatents werden Mischungen verwendet, welche außer Mg u. Al auch noch Zn. z. B. je 1 Teil Mg u. Al u. 3 Teile Zn enthalten. (F. P. 27792 vom 27/2. 1923, ausg. 18/8. 1924. Zus. zu F. P. 559903; C. 1924. I. 528.) KÜHLING.

**Summit Marl Co., Inc.**, übert. von: **Erwin F. Moldenhauer** und **Le Roy M. Bickett**, Watertown, V. St. A., *Masse zur Herstellung von Formen*. Etwa 375 Teile Wachs oder Paraffin werden zum Sieden erhitzt u. 577 Teile CaCO<sub>3</sub>, welches geringe Mengen MgCO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. K<sub>2</sub>O enthält (Mergel) eingerührt. (A. P. 1516113 vom 27/1. 1923, ausg. 18/11. 1924.) KÜHLING.

**Udylite Process Company**, übert. von: **William A. Wissler** und **Chad H. Humphries**, Kokomo, V. St. A., *Rostschützender Überzug*. (A. P. 1504298 vom 9/4. 1921, ausg. 12/8. 1924. — C. 1923. IV. 801.) KÜHLING.

**Randall Williams Company**, übert. von: **Glen Lenardo Williams**, Detroit, V. St. A., *Rostbeseitigungs- und -schutzmittel*. Es wird eine Lsg. aus einem oder mehreren der Phosphate des Ni, Co, Zn oder Mn, Königswasser u. einem alkal. reagierenden, organ. Stoffe, vorzugsweise Zucker enthaltenden Abwasser hergestellt. Die zu entrostenden Gegenstände werden in die sd. Lsg. getaucht. Nach Entfernung der Rostschicht läßt man die Lsg. verdampfen, sie hinterläßt dann einen Überzug auf dem Metall, der dieses vor erneuter Rostbildung schützt. (A. P. 1514494 vom 29/5. 1922, ausg. 4/11. 1924.) KÜHLING.

## IX. Organische Präparate.

**Charles Moureu** und **Charles Dufraisse**, Seine, Frankreich, *Verhüten der Oxydation*. Als antioxygen wirkende Stoffe verwendet man J, Br u. ihre Derivv. Schwefel, Phosphide, Arsenide usw. Bei *Acrolein*, *Benzaldehyd* usw. verwendet man als antioxygene Stoffe NH<sub>3</sub>, in W. 1. Jodhydrate von organ. Basen, wie *Mono-*



oder *Dimethylammoniumjodhydrat*. (F. P. 573677 vom 23/2. 1923, ausg. 27/6. 1924.) FRANZ.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning** (Erfinder: **Karl Thiess** und **Carl Josef Müller**), Höchst a. M., *Darstellung von Dipolyoxyalkyläthern der Dithioalkylene*, gek. durch Einw. der *Alkylenmercaptane* auf *Chlorhydrine mehrwertiger Alkohole* oder der *Mercaptane mehrwertiger Alkohole* auf *Alkyldihalogenide*. — Man erhitzt z. B. *Äthylenchlorid* mit *KSH* zum Sieden, gibt dann nach u. nach 2 Mol. *Äthylenchlorhydrin* hinzu u. erhitzt noch ca.  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 100°, — bezw. erhitzt *Dithiodiglykol*, durch Einw. von 2 Mol. *Äthylenchlorhydrin* auf 1 Mol.  $\text{Na}_2\text{S}_2$  erhalten, mit alkoh.  $\text{K}_2\text{S}$ -Lsg. auf 100°, säuert an, verjagt den  $\text{H}_2\text{S}$  aus der Lsg., neutralisiert mit  $\text{NaOH}$ , läßt 1 Mol. *Äthylenchlorid* zuffießen u. erwärmt noch kurze Zeit. Es wird so daß *Äthylenedithiodiglykol*,  $\text{OH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{S}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{S}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$ , klares, in A. ll., in W. zll. u. in Ä. unl. Öl erhalten. — Erhitzt man das durch Einw. von 2 Mol. einer alkoh. *NaHS*-Lsg. auf 2 Mol.  $\alpha$ -*Monochlorhydrin* erhältliche *Thioglycerin*  $\text{SH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$ , kurze Zeit mit *Methylchlorid*, so geht es in *Methylendithiodiglycerin*,  $\text{CH}_2(\text{S}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\text{OH})_2$ , dickfl., sirupartiges, in W. u. A. ll., in Ä. unl., im Vakuum nicht unzers. destillierbares Öl, über. Die Prodd. finden als *Lösungsmm. für Farbstoffe* sowie als *Weichmachungsmittel* Verwendung. (D. R. P. 405384 Kl. 12o vom 11/4. 1922, ausg. 31/10. 1924.) SCHOTTL.

**Rudolf Lesser**, Berlin, und **Georg Gad**, Schlachtensee b. Berlin, *Darstellung von Methylarsinsäure*, dad. gek., daß man eine alkal. wss. Lsg. von  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  mit *Dimethylsulfat* behandelt. — Man läßt z. B. in eine wss. Lsg. von  $\text{Na}_3\text{AsO}_3$  unter Rühren u. anfänglicher Kühlung *Dimethylsulfat* eintropfen u. setzt das Rühren zuletzt bei 15°, bis zum Verschwinden des *Dimethylsulfats* fort. Beim Abkühlen scheidet sich ein Teil der *Methylarsinsäure* als zweibas. Na-Salz ab, der durch Abpressen u. Waschen mit wenig W. rein gewonnen wird. Den Rest erhält man durch Erhitzen der Mutterlauge mit  $\text{CaCl}_2$ -Lsg. als wl. Ca-Salz, das durch Einw. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. ebenfalls in das Na-Salz übergeführt wird. (D. R. P. 404589 Kl. 12o vom 15/3. 1923, ausg. 20/10. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Holzverkohlungsindustrie Aktien-Gesellschaft**, Konstanz i. B. (Erfinder: **E. Krause** und **K. Roka**), *Formaldehyd*. (Schwed. P. 55248 vom 12/9. 1922, ausg. 2/10. 1923. Oc. Prior. 17/9. 1921. — C. 1924. I. 2542.) SCHOTTLÄNDER.

**Albert Fritz Meyerhofer**, Zürich, Schweiz, *Herstellung von anorganischen und organischen Säuren*. Kurzes Ref. nach E. P. 213599; C. 1924. II. 1259. Nachzutragen ist folgendes: Von komplexen F-haltigen Säuren eignen sich zur Zers. fester Salze anorgan. u. organ. Säuren die  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  u.  $\text{HBF}_4$ . Diese erfolgt in vielen Fällen bereits in der Kälte, man kann aber auch bei erhöhten Temp., unter Druck oder im Vakuum arbeiten. Zweckmäßig verwendet man solche Salze von Säuren, die mit HF oder den komplexen Säuren unl. oder wl. Salze liefern, wie des Na, K, Ba, aber auch von Erd- oder Schwermetallen. Zur Herst. wasserfreier Säuren verwendet man die HF oder deren Komplexverb. in Gasform. Z. B. vermischt man  $\text{NaCl}$  mit 32%ig.  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  u. rührt längere Zeit. Es entsteht nach der Gleichung:  $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SiF}_6 = \text{Na}_2\text{SiF}_6 + 2\text{HCl}$  ein fester Nd. von 98%ig. *kieselfluorwasserstoffsauerm Na* u. 19%ig. *Salzsäure*. Analog erhält man aus *Na-Formiat* u.  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  23,7%ig. *Ameisensäure* u.  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ . *Natriumnitrat* u. *Borfluorwasserstoffsäure* geben *Salpetersäure* u. *Natriumborfluorid* nach der Gleichung:  $\text{NaNO}_3 + \text{HBF}_4 = \text{HNO}_3 + \text{NaBF}_4$ . Es gelingt sogar durch Zers. von  $\text{NaHSO}_4$  mit HF *Schwefelsäure* herzustellen. Das Verf. führt zu besonders reinen Prodd. (F. P. 579039 vom 18/3. 1924, ausg. 8/10. 1924. D. Prior. 28/3. u. 18/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

**The Shawinigan Water & Power Co.**, Montreal, Canada, *Essigsäureanhydrid*

und Acetaldehyd aus Äthylidenacetat. (D. R. P. 408416 Kl. 12o vom 21/3. 1922, ausg. 19/1. 1925. — C. 1924. I. 2203.) SCHOTTLÄNDER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. (Erfinder: Rudolf Meingast und Martin Mugdan), München, *Anhydride niedermolekularer Fettsäuren*. Zu dem Ref. nach Schwz. P. 101168, F. P. 563452 u. E. P. 194719; C. 1924. I. 1590 ist nachzutragen, daß außer  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$  auch *Propionsäure* u. *Buttersäure* der gleichen Anhydridspaltung unterworfen werden können. (D. R. P. 408715 Kl. 12o vom 11/3. 1922, ausg. 22/1. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Roessler u. Hasslacher Chemical Company, New York, übert. von: Otto Liebknecht, Frankfurt a. M., *Blausäure*. (A. P. 1497690 vom 27/8. 1921, ausg. 17/6. 1924. — C. 1922. IV. 943.) KAUSCH.

The Roessler & Hasslacher Chemical Company, New York, V. St. A., übert. von: August Albert, München, *Organische Arsenverbindungen*. (A. P. 1472778 vom 26/2. 1923, ausg. 6/11. 1923. — C. 1924. II. 1272 [F. P. 562460, MARGULIES].) SCHOTTLÄNDER.

August Albert, München, *Aromatische Carbonylverbindungen mit dreiwertigem Arsen*. (A. P. 1425931 vom 25/3. 1922, ausg. 15/8. 1922. — C. 1924. II. 1272 [Oe. P. 96688, MARGULIES].) SCHOTTLÄNDER.

August Albert, München, Deutschland, *Derivate organischer Arsenverbindungen*. (A. P. 1425929 vom 25/3. 1922, ausg. 15/8. 1922. — C. 1924. II. 1273 [Oe. P. 96689, MARGULIES].) SCHOTTLÄNDER.

August Albert, München, Deutschland, *Arsenoxycide und Arsenverbindungen der aromatischen Reihe*. (A. P. 1425930 vom 25/3. 1922, ausg. 15/8. 1922. — C. 1924. II. 1274 [Oe. P. 96690, MARGULIES].) SCHOTTLÄNDER.

Kober Chemical Company, Inc., Hastings on Hudson, New York, übert. von: Paul George Dohr, Yonkers, New York, V. St. A., *Trocknen des 3,3'-Diamino-4,4'-dioxarsenobenzoldichlorhydrats sowie anderer Salze und Derivate dieser Arsenverbindung unter Luftausschluß und sterilen Bedingungen*. Das durch Fällung einer wss. alkal. Lsg. der Base mit HCl erhaltliche *Dichlorhydrat* des *Diaminodioxarsenobenzols*, bezw. andere Salze oder Deriv., wie die *N-Monoformaldehydsulfoxyssäure*, werden unter Luftausschluß filtriert, die feuchten Ndd. in einen verschlossenen Behälter gebracht u. unter Vakuum solange auf 35—50° erwärmt, bis die Prodd. frei von HCl bzw. W. sind. — Man leitet z. B. die die ausgefällten Prodd. enthaltende Fl. durch ein mit Hahn versehenes Zufußrohr, das auch als Zuleitungsrohr für indifferente sterile Gase während des Trocknens dienen kann, in eine umgekehrte, weithalsige, durch einen doppelt durchbohrten Kautschukstopfen gut verschlossene Glasflasche. In dieser befindet sich ein nicht zerbrechlicher, zylindr. Filterkörper aus porösem, säurefestem Material, der ebenfalls mit durchbohrtem Kautschukstopfen verschlossen ist. Durch die eine Bohrung des Stopfens der Glasflasche führt in das Innere ein Glasrohr durch die Bohrung des Stopfens des Filterkörpers, in den es mit dem äußersten Ende hineinragt. Das aus der Glasflasche herausführende Ende des Glasrohres wird mit einer Vakuumabsaugevorr. verbunden. Durch Anlassen der Luftpumpe wird die Fl. durch den porösen Filterkörper u. das Glasrohr allmählich abgesogen, während sich der Nd. auf der Außenseite des Filterkörpers ansammelt. Nach möglichst vollständiger Entfernung der Fl. aus dem Glasbehälter kann der aus dem Dichlorhydrat bestehende Nd. mit HCl, mit oder ohne Zusatz alkohol. HCl u. Ä., nachgewaschen werden. Die Verb. zwischen Glasrohr u. Filterkörper wird hierauf durch Herausziehen des Rohres aufgehoben, wobei der Filterkörper mit dem Nd. sich lose auf den Stopfen der Glasflasche lagert. Die umgekehrt stehende Glasflasche wird dann durch das Glasrohr mit einer Vakuumtrockenröhre luftdicht verbunden, die als Absorptionsmittel für W. u. HCl geschmolzenes NaOH u. wasserfreies  $\text{CaCl}_2$  enthält. Das Vakuum-



rohr nebst einer oder mehreren Glasflaschen mit dem Nd. auf dem Filterkörper wird dann in eine durch Dampf beheizte Heizkammer eingeführt, deren Temp. genau beobachtet wird. Man evakuiert nun das Trockenrohr, wobei Luft u. Dämpfe aus dem Glasbehälter abgesaugt werden. Um die Trocknung zu beschleunigen, kann durch das Zuleitungsrohr in die Glasflasche gleichzeitig ein steriles indifferentes Gas eingeleitet werden. Das Prod. ist vollständig trocken u. frei von HCl (A. P. 1512909 vom 11/7. 1921, ausg. 28/10. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Marcel Pomaret**, Paris, und **May & Baker Limited**, London, *Herstellung von in Wasser leicht löslichen Derivaten des 3,3'-Diamino-4,4'-dioxarsenobenzols*. Man läßt Piperazin auf neutral I. Deriv. des Diaminodioxarsenobenzols, wie das Na-Salz der *N*-Monoformaldehydsulfoxylsäure, einwirken u. behandelt das Reaktionsprod. mit reduzierenden Zuckern, wie *Glucose* oder *Lävulose*, oder läßt gleichzeitig Piperazin u. reduzierenden Zucker auf die wss. Lsg. des Na-Salz der Formalddehydsulfoxylsäure einwirken. — Die Rk. erfolgt unter Verdrängung des Restes —CH<sub>2</sub>·SO·OH durch den Zuckerrest. Das Verf. bietet den Vorteil, daß die vorherige Abscheidung des freien Diaminodioxarsenobenzols entfällt. Z. B. wird das Na-Salz der *N*-Monoformaldehydsulfoxylsäure in einer 75%ig. wss. *Glucose*lsg. gel. u. Piperazin zu der Lsg. gegeben. Man verd. mit W. u. läßt einige Tage bei 15° stehen. Die luftbeständige, wenig tox. Lsg. findet in Form von subcutanen oder intramuskulären Injektionen therapeut. Verwendung. (E. P. 203077 vom 10/6. 1922, ausg. 7/9. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

**Établissements Poulenc Frères** und **Marcel René Louis Pomaret**, Paris, Frankreich, *Herstellung eines Derivates des 4,4'-Dioxo-3,3'-diaminoarsenobenzols*. Man behandelt die freie Base mit *Glucose* u. läßt auf das bei 15° feste, in W. l., stark reduzierend u., infolge der in ihm enthaltenen freien Phenolhydroxygruppen, ätzend wirkende *Kondensationsprod.* Piperazin einwirken. — Die neutral reagierende Piperazinverb. des *Glucose*anilids des Diaminodioxarsenobenzols ist in W. ll., läßt sich unzers. sterilisieren u. findet therapeut. Verwendung. (Schwz. P. 106037 vom 1/12. 1922, ausg. 16/8. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M. (Erfinder: **Karl Streitwolf**, Frankfurt a. M.), *In Lösung haltbare Arsenobenzolderivate*. (D. R. P. 408667 Kl. 12 q vom 30/9. 1922, ausg. 22/1. 1925. Zus. zu D. R. P. 375717; C. 1923. IV. 537 [vgl. auch D. R. P. 375718; C. 1923. IV. 537]. Schwz. PP. 107345, 107346 vom 8/9. 1923, ausg. 16/10. 1924. D. Prior. 29/9. 1922. Zuss. zu Schwz. P. 91245; C. 1922. II. 745. — C. 1925. I. 296.) SCHOTTLÄNDER.

**Karl Kindler**, Hamburg, *Darstellung von Thioamiden* aus Aldehyden u. Ketonen, dad. gek., daß man auf die Umsetzungsprodd. der Aldehyde oder Ketone mit NH<sub>3</sub>, prim. oder sek. Aminen S einwirken läßt. — Geht man von den Ketonen aus, so erfolgt gleichzeitig die Wanderung eines der an der CO-Gruppe haftenden Akyle an das endständige C-Atom des zweiten Alkyls. Beispiele sind angegeben für die Herst. von: *Thiobenzamid*, aus Bzl.-PAe. Krystalle, 115—116°, aus *Benzaldehyd*, NH<sub>3</sub>-Gas u. S bei 170—180° unter Druck. — *p*-Methoxy-*N*-methylthiobenzamid, gelbe Krystalle, F. 108—109°, aus *Anisaldehyd*, *Monomethylamin* u. S. — *N*-Dimethylphenylthioacetamid, Krystalle, F. 81°, aus *Phenylacetaldehyd*, S u. *Dimethylamin*. — *N*-Methylphenylthioacetamid, Krystalle, F. 63°, aus *Acetophenon*, *Monomethylamin* u. S. — *p*-Methoxy-*N*-dimethylphenylthioacetamid, Krystalle, F. 75—76°, aus *p*-Methoxyacetophenon, S u. *Dimethylamin*, sowie des *N*-Dimethylthioamids der *δ*-Phenylbuttersäure, orangegelbes Öl, Kp. 203-205°, aus *Phenylbutylketon*, S u. *Dimethylamin*. (D. R. P. 405675 Kl. 12 o vom 13/3. 1923, ausg. 4/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, Leverkusen b. Köln a. Rh., (Erfinder: **Alfred Engelhardt**, Wiesdorf-Eigenheim), *Darstellung von Abkömmlingen*

des Glykols, darin bestehend, daß Äthylendihalogenide mit Alkalisalzen organ. Säuren, Phenolaten oder Alkoholaten bei Ggw. mehrwertiger Alkohole oder ihrer Fettsäureester kondensiert werden, wobei die Einw. von entwässertem Na-Acetat auf Äthylendichlorid bei Ggw. von Glykoldiacetat ausgenommen ist. — Das Verf. liefert in guter Ausbeute *Glykoläther* aus Alkaliphenolaten oder -alkoholaten u. Äthylendihalogeniden u. ist ferner besonders wertvoll für die Herst. von Nitrophenoläthern, da infolge der Abwesenheit von W. die schädliche Einw. des Alkalis auf die NO<sub>2</sub>-Gruppen u. Äthylendihalogenide verhindert wird. Ebenso ist die Ausbeute an *Bernsteinsäuredinitril* wesentlich erhöht, da kein Vinylhalogenid entsteht. Beispiele sind angegeben für die Herst. von: *Glykoldiacetat*, Kp. 186—188°, aus *Äthylenchlorid* u. *K-Acetat* bei Ggw. von Glykolmonoacetat, — von: *Glykolmonosalicylsäureester* aus *Äthylenbromid* u. *Na-Salicylat* in Ggw. von Glykol, — von: *Äthylenglykoldip-nitrophenyläther*, NO<sub>2</sub>·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·O·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>, aus *p-Nitrophenolnatrium* u. *Äthylenbromid* in Ggw. von Glykol, — sowie von *Glykolmonoacetat* aus *Äthylenchlorid* u. *K-Acetat* in Ggw. von Glycerin. (D. R. P. 404999 Kl. 12o vom 31/7. 1919, ausg. 25/10. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

**Parke, Davis & Company**, Detroit, Michigan, übert. von: **Lucas P. Kyrides**, New York, V. St. A., *Herstellung von mercurierten Aryloxyfettsäuren und deren Salzen*. Im Mol. zwei CO<sub>2</sub>H-Gruppen enthaltende Aryloxyfettsäuren werden nach den üblichen Methoden mercuriert. — Z. B. werden reines *Hg-Acetat* u. *Salicyloxyessigsäure*, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(O·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H)<sup>1</sup>·(CO<sub>2</sub>H)<sup>2</sup>, innig gemengt u. fein gepulvert in einem Ölbade solange auf 140—160° erhitzt, bis eine Probe mit verd. Alkali kein HgO mehr abscheidet. Das unreine Reaktionsprod., das *Anhydrid* der *Oxymercurisalicyloxyessigsäure*, wird alsdann in verd. NaOH gel. u. CO<sub>2</sub> in die Lsg. eingeleitet, wobei dimercuriertes Prod. u. andere Verunreinigungen als gallertiger Nd. ausfallen. Zu der filtrierten Lsg. des *Dinatriumsalzes* der *Oxymercurisalicyloxyessigsäure* wird CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H gesetzt, das abgeschiedene *Anhydrid* abfiltriert, mit W. säurefrei gewaschen, in W. suspendiert u. allmählich mit wss. NaOH bis zur eben alk. Rk. auf Phenolphthalein versetzt. In die filtrierte wss. Lsg. des *Dinatriumsalzes* wird dann reiner A. gegossen, wobei das Salz als körniger weißer Nd. ausfällt, der filtriert, mit A. ausgewaschen u. bei Temp. unter 60° im Vakuum getrocknet wird. Das 43,5—43,9% Hg enthaltende, in W. ll., nahezu neutral reagierende Prod. findet in dest. W. gel. zu Injektionen Verwendung. — Analog erhält man aus *Hydrochinondiessigsäure*, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(O·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H)<sub>2</sub><sup>1,4</sup>, das *Dinatriumsalz* der *Oxymercurihydrochinondiessigsäure*, C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(O·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H)<sub>2</sub><sup>1,4</sup>·(HgOH)<sup>x</sup>, u. das *Dinatriumsalz* der *Oxymercuriresorcindiessigsäure* aus der *Resorcindiessigsäure* u. *Hg-Acetat*. Die neutral reagierenden Dialkalisalze bildenden mercurierten Säuren übertreffen die bisher bekannten, in der Therapie verwendeten Hg-Verbb. in der Wirksamkeit u. sind nur 1/7 so giftig wie die gleiche Menge HgCl<sub>2</sub>. Beim Kochen mit konz. Säuren spalten die mercurierten Dicarbonsäuren Hg-Salze ab, z. B. mit HCl HgCl<sub>2</sub>. (A. P. 1513115 vom 11/7. 1921, ausg. 28/10. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Aladar Skita**, Kiel, *Herstellung von Aminen durch Reduktion von ungesättigten organischen Verbindungen mit aliphatisch gebundener Nitrogruppe*, dad. gek., daß man diese Nitroverb. der katalyt. Red. unterwirft. — Das Verf. liefert die entsprechenden Amine in einem einzigen Arbeitsgang u. besseren Ausbeuten als die bisher übliche Red. mit nascierendem H<sub>2</sub>. Als Nebenprodd. entstehen *dicycl. Amine*. Aus *ω-Nitrostyrol* erhält man z. B. bei der Einw. von H<sub>2</sub> in Ggw. von kolloidaler Pt-Lsg. unter 2 at Druck *Phenyläthylamin*, aus A. Krystalle, F. 217°, neben *Di-(phenyläthyl)-amin*. — *p-Methoxy-ω-nitrostyrol* gibt bei der katalyt. Red. in Ggw. von PdCl<sub>2</sub>-Lsg. u. anschließend von kolloidaler Pt-Lsg. *p-Methoxyphenyläthylamin*, Kp.<sub>18</sub> 135—138°, — u. *α-Methylendioxy-3,4-phenyl-β-nitroäthylen* (Methylendioxy-*ω*-nitrostyrol) in Ggw. von kolloidaler Pt-Lsg. *Homopiperonylamin* neben (anscheinend)



*Di-(methylenedioxyphenyläthyl)-amin*, Acetat Krystalle, F. 181—182°. (D. R. P. 406149 Kl. 12q vom 26/11. 1922, ausg. 14/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Tetralin G. m. b. H.**, Berlin, *Darstellung von Aminoderivaten der Benzol- und Naphthalinreihe*, dad. gek., daß man Nitro-, Azoxy-, Azo- oder Hydrazoverbb. in fl. Zustände bei Ggw. von Oxyden oder Salzen des Ni oder des Co, die gegebenenfalls untereinander gemischt, mit oder ohne Zusatz der Oxyde oder Salze des Cu oder des Mn, zur Anwendung kommen können, mit H<sub>2</sub> unter Druck bei erhöhter Temp. behandelt. — Mit der Verwendung der Metalloxyde oder Salze entfallen die Schwierigkeiten der gesonderten Herst. des Katalysators durch Red. unter Luftausschluß. Umsetzungen der katalyt. wirksamen Metallsalze oder Metalloxyde mit etwaigen sauren Gruppen in den zur Red. gelangenden Verbb. (Phenolen, Sulfosäuren) treten bei dem Verf. nicht ein. Beispiele sind angegeben für die katalyt. Red. von: *Nitrobenzol* mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Ni-Carbonat bei 180° unter 15 at Druck zu *Anilin*, — von: *Azobenzol* mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Ni-Carbonat bei 200° unter 10—20 at Druck zu *Anilin* (an Stelle des Ni-Carbonats können Ni-Formiat, Ni-Acetat, Oxyde des Ni; wie das Suboxyd, sowie Salze u. Oxyde des Co verwendet werden), — von: *Benzol-azo-β-naphthol* in Dekahydronaphthalinlsg. mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Ni-Carbonat bei 200° zu *Anilin* u. *1-Amino-2-oxynaphthalin*, — von: *Orange II* (*β-naphthol-azo-benzol-p-sulfosaurem Na*) in i-Propylalkohol gel. mit H<sub>2</sub> in Ggw. von Ni-Carbonat bei 180° unter 20 at Druck zu *Sulfanilsäure* u. *1-Amino-2-oxynaphthalin*, — sowie von: *p-Diäthoxyazobenzol* in Dekahydronaphthalin gel. mit H<sub>2</sub> in Ggw. eines Gemisches aus gleichen Teilen Ni-Carbonat, Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. bas. Cu-Carbonat bei 180° unter 10 at Druck zu *p-Phenetidin*. (D. R. P. 406064 Kl. 12q vom 4/3. 1921, ausg. 13/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Julius von Braun**, Frankfurt a. M., und **Tetralin G. m. b. H.**, Berlin, *Darstellung von Phthalonsäure und Phthalsäure aus Tetrahydronaphthalin*, dad. gek., daß man Tetrahydronaphthalin oder seine *aromat. Substitutionsprodd.* in Ggw. von W. mit KMnO<sub>4</sub>, vorzugsweise in der Wärme, behandelt u. die gebildeten *Phthalonsäuren* entweder als solche isoliert oder in saurer Lsg. weiter zu *Phthalsäure* oxydiert (hierzu vgl. auch v. BRAUN, BRAUNSDORF, ENGELBERTZ, E. HAHN, G. HAHN, HAINBACH, KREDEL u. LARBIG, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2332; C. 1924. I. 657.) (D. R. P. 405459 Kl. 12o vom 4/10. 1921, ausg. 1/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H.** und **Hermann Oehme**, Köln-Kalk, *Herstellung von Äthylenoxyd aus Chlorhydrin* u. Basen, 1. dad. gek., daß man die Dämpfe von Chlorhydrinlsgg. über feste Basen oder Basengemische oder durch deren Suspensionen in W. oder CaCl<sub>2</sub>-Lsgg. bei solchen Temp. leitet, bei denen sich weder die Chlorhydrindämpfe noch die mitgeführten Wasserdämpfe kondensieren können. — 2. dad. gek., daß man im Falle der Anwendung von Ca(OH)<sub>2</sub> oder Natronkalk zunächst die entstehende CaCl<sub>2</sub>-Lauge oder Salz-CaCl<sub>2</sub>-Lauge den Chlorhydrindämpfen entgegenführt u. dabei nötigenfalls noch weitere Mengen gleichartiger Lauge hinzufügt. — 3. dad. gek., daß man in den Reaktionsraum von vornherein nur einen Teil der notwendigen Basenmengen einfüllt u. weitere Mengen nur in dem Maße zuführt, als man die äthylenoxydfreie Metallchloridlsg. aus dem Reaktionsraum abzieht. — Das Verf. ermöglicht, unmittelbar aus einer dünnen Chlorhydrinlsg. *Äthylenoxyd* in guter Ausbeute zu erhalten. Z. B. werden die Dämpfe einer sd. 8—10%ig. *Äthylenchlorhydrinlsg.* durch ein auf mindestens 100° erhitztes Rohr geleitet, in dem sich festes Ca(OH)<sub>2</sub> oder eine feuchte Paste desselben befindet. Aus 1 l verdampfter Chlorhydrinlsg. werden durch fraktionierte Kühlung 35—38 g *Äthylenoxyd* gewonnen. (D. R. P. 403643 Kl. 12o vom 23/4. 1921, ausg. 30/9. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik Griesheim-Elektron**, Frankfurt a. M., *Herstellung von N-Acylacetylderivaten aromatischer Aminoverbindungen*. Man erhitzt, zweckmäßig

bei Ggw. von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln, gleiche Moll. *Acetessigester*, dessen *Homologen* oder *Analogen* mit prim. *aromat. Monaminen* der allgemeinen Formel:  $\text{NH}_2 \cdot \text{R} \cdot \text{X} \cdot \text{R}'$ , worin  $\text{R} = \text{Arylrest}$ ,  $\text{R}'$  entweder der gleiche oder ein verschiedener *Arylrest* oder ein heterocycl. oder acycl. eine mit Diazoverbb. kuppelungsfähige  $\text{CH}_2$ -Gruppe enthaltender Rest,  $\text{X}$  eine Azo- oder Azoxygruppe oder der Rest eines füngliedrigen heterocycl. Kerns ist, — bzw. 2 Mol. eines *Acylessigesters* mit einem Mol. eines *aromat. Diamins* der allgemeinen Formel:  $\text{NH}_2 \cdot \text{Y} \cdot \text{NH}_2$ , worin  $\text{Y}$  einen Aryl- oder substituierten Arylrest, einen Diarylrest oder substituierten Diarylrest, bzw. den Rest einer Diarylverb. der allgemeinen Formel:  $\text{Z} < \begin{matrix} \text{A} \\ \text{A}_1 \end{matrix}$ , in der  $\text{A}$  u.  $\text{A}_1 =$  zwei gleichen oder verschiedenen, unsubstituierten oder substituierten Arylresten, verbunden durch Atome oder Atomgruppen  $\text{Z} = \text{—O—}$ ,  $\text{—S—}$ ,  $\text{—CH}_2\text{—}$ ,  $\text{—CO—}$ ,  $\text{—NH—}$ ,  $\text{—NH} \cdot \text{CO—}$ ,  $\text{—N:N—}$ ,  $\text{N} \begin{matrix} \text{—} \\ \text{O} \end{matrix} \text{N}$ ,  $\text{CO} < \begin{matrix} \text{NH—} \\ \text{NH—} \end{matrix}$

oder  $\text{—O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O—}$  ist, bedeutet. (Die Herst. von Bisacetoacetylbenzidin durch Erhitzen von Benzidin mit Acetessigester bei Abwesenheit von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln auf 110–120° [vgl. HEIDRICH, Monatshefte f. Chemie 19. 693; C. 99. I. 618] ist hierbei ausgenommen.) — Die *N-Acylacetylamino-* bzw. *N-Bisacetylacetyldiaminoverbb.* haben substantiven Charakter, d. h. sie können in alkal. Lsg. auf der Baumwollfaser fixiert u. mit Diazoverbb. zu waschechten *Färbungen* entwickelt werden. Als Lösungs- oder Verdünnungsmittel beim Erhitzen der Komponenten können KW-stoffe der Bzl.-Reihe, Chlorbenzol, Nitrobenzol, Naphthalin oder ein großer Überschuß der Acylessigester selbst verwendet werden. Man erhält das Gemisch der Komponenten im Sieden, bis die Abspaltung des Alkohols aus dem angewandten Acylessigester beendet ist. Beispiele für die Herst. folgender *N-Acylderivv.* sind angegeben: *Acetoacetyldehydrotoluidin* aus A. Krystalle, F. 170 bis 172° (unkorr.) unter geringer Zers., l. in A. u. Nitrobenzol, unl. in Ä. u.  $\text{CCl}_4$ . — *Benzol-azo-1-acetoacetylaminoaphthalin* aus A. orangefarbige Nadeln, F. 154–155° (unkorr.) unter geringer Zers., l. in A., unl. in Ä. — *p-Acetoacetylaminoazobenzol* aus verd. A. orangefarbige Krystalle, F. 130–131° (unkorr.), l. in Essigester, A. u. Ä., unl. in  $\text{CCl}_4$ . — *4'-Acetoacetylaminoazobenzol-1-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* aus Acetonitril leuchtende orangefarbige Nadeln, F. 208° unter Zers., l. in A. u. Acetonitril, unl. in Ä. — *s. 1,4-Bisacetoacetyldiaminobenzol* aus viel W. Krystalle, F. 167° unter Zers., l. in W. u. A. — *Bisacetoacetyl-o-tolidin* aus A. Nadeln, F. 204–205° unter Zers., l. in A., Eg. u. Nitrobenzol, weniger l. in Aceton u. Essigester, unl. in Bzl., Ä. u.  $\text{CCl}_4$ . — *Bisacetoacetylbenzidin* durch Erhitzen von in Solventnaphtha oder Toluol gel. *Benzidin* mit *Acetessigester* erhalten, aus Eg. Krystalle, F. 234 bis 235° (unkorr.) unter Zers. — *Bisacetoacetyl-o-diaminsidin* aus A. schwach gelbliche Nadeln, F. 164–165° unter Zers., l. in A., Eg. u. Nitrobenzol, weniger l. in Bzl., unl. in Ä. u.  $\text{CCl}_4$ . — *Bisbenzoylacetyl-o-tolidin* aus *o-Tolidin* in Solventnaphtha gel. u. *Benzoylessigester* erhalten, aus verd.  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$  Nadeln, F. 233° unter Zers., wl. in A. u. Toluol, etwas löslicher in Eg. u. Pyridin. — *s. 4,4'-Bisacetoacetyldiaminobenzophenon* aus viel W. Nadeln, F. 175–176° unter geringer Zers. — *s. 4,4'-Bisacetoacetyldiaminoazobenzol* aus verd.  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$  gelborangefarbige Krystalle, F. 233 bis 234° unter Zers. — *2-Acetoacetylaminoazotoluol* aus verd. A. orangefarbige Nadeln, F. 147°, l. in A. u. Eg., unl. in Ä. — *3-Acetoacetylaminoazotoluol* orangefarbige Schuppen aus verd. A., F. 133–134°, l. in A. u. Eg., unl. in Ä. — *4'-Chlor-4-acetoacetylaminoazobenzol* aus verd. A. verfilzte orangefarbige Nadelchen, F. 188°, l. in A. u. Eg., unl. in Ä. — *3'-Nitro-4-acetoacetylaminoazobenzol* aus Acetessigester verfilzte orangefarbige Nadelchen, F. 138° unter geringer Zers., l. in A., Eg. u. Acetessigester, unl. in Ä. — *4'-Nitro-4-acetoacetylaminoazobenzol* aus Acetessigester orangefarbige Schuppen, F. 190–191° unter geringer Zers., l. in A. u. Eg., unl. in Ä. —

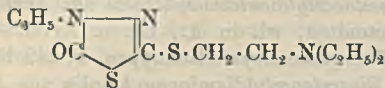


*4-Acetoacetylaminooxybenzol*, aus *p*-Aminoazoxybenzol B. (vgl. PASSERINI, Gazz. chim. ital. 51. I. 229; C. 1921. III. 780) erhalten, aus verd. A. schwachgelbe Stäbchen, F. 138° unter Zers., l. in A. u. Eg., unl. in Ä. — *4'-Acetoacetylaminooxy-2-methylbenzol-azo-2-naphthalin* aus verd. A. orangegelbe kugelige Krystallaggregate, F. 153—154°, l. in A. u. Eg., weniger l. in Ä. — *4'-Acetoacetylaminobenzol-azo-p-kresol* aus Acetonitril zu Büscheln vereinigte orangegelbe Nadeln, F. 165°, l. in A., Eg. u. Acetonitril, unl. in Ä. — *1,4-Bisacetoacetyldiaminonaphthalin* aus Acetonitril Nadeln, F. 197° unter Zers., l. in Acetonitril, wl. in A., Eg. u. Xylol. — *1,5-Bisacetoacetyldiaminonaphthalin* aus Eg. silbergraue Krystallschuppen, F. 249 bis 250° unter Zers., l. in A., wl. in Ä. — *2,6-Bisacetoacetyldiaminonaphthalin* aus A. zu Büscheln vereinigte Nadeln, F. 203—204° unter Zers., l. in A. u. Eg. — *Bisacetoacetyl-o,o'-dichlorbenzidin* aus verd. A. sich bei 145—147° zers. Krystallflocken, l. in Eg., Acetessigester u. Aceton, wl. in Ä. u. Bzl. — *Bisacetoacetyl-m,m'-dichlorbenzidin* aus verd. A. sich bei 212° zers., zu Büscheln vereinigte Nadeln, l. in Eg., Acetessigester u. Aceton, wl. in Ä. u. Bzl. — *Bisbenzoylacetylbenzidin* aus verd. Pyridin gelbliches Krystallpulver, l. in Eg. u. Pyridin, unl. in Ä. — *4,4'-Bisacetoacetyldiamino-3,3'-dichlordiphenylmethan* aus Eg. Krystalle, F. 138—139° unter Zers., l. in A. u. Eg., unl. in Ä. — *4,4'-Bisacetoacetyldiamino-3,3'-dimethyldiphenylmethan* aus A. verfilzte Nadeln, F. 143—144°, l. in A. u. Nitrobenzol, unl. in CCl<sub>4</sub>. — *4,4'-Bisacetoacetyldiaminoazoxybenzol* aus verd. CH<sub>3</sub>-CO<sub>2</sub>H bräunlich gelbes Krystallpulver, F. 219—220° unter Zers., l. in A. u. Eg., unl. in Ä. — *4,4'-Bisacetoacetyldiamino-3,3'-azotoluol* aus A. hellgelbes Pulver, F. 215° unter Zers., l. in A. u. Eg., unl. in Ä. — *4,4'-Bisacetoacetyldiaminodiphenylharnstoff* aus CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H glänzende Blättchen, F. oberhalb 320°, l. in Eg. u. Pyridin, swl. in Aceton, A. u. Xylol. Die Prodd. sind sämtlich in verd. NaOH l. (F. P. 567284 vom 11/6. 1923, ausg. 27/2. 1924. D. Prior. 28/8., 16/9. 1922 u. 3/5. 1923. E. PP. 211772 u. 211814 vom 4/6. 1923, ausg. 20/3. 1924. Schwz. P. 104566 vom 16/6. 1923, ausg. 1/5. 1924. D. Prior. 28/8. 1922 u. Schwz. PP. 104908 [Z.-s.-Pat.] vom 16/6. 1923, ausg. 16/5. 1924. D. Prior. 16/9. 1922, 104909 [Zus.-Pat.] vom 16/6. 1923, ausg. 16/5. 1924, 104910, 104911 [Zus.-Patt.] vom 16/6. 1923, ausg. 16/5. 1924. D. Prior. 3/5. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Hans Hahl, Elberfeld), *Darstellung von Aminoalkylderivaten schwefelhaltiger Verbindungen*, dad. gek., daß man auf solche S-haltige Verbb., die den S in Form der SH-Gruppe mercaptanartig gebunden enthalten, bas. Alkylmonohalogenide oder Alkylendihalogenide in Ggw. alkal. wirkender Mittel einwirken läßt, wobei man in letzterem Falle die halogenhaltigen Zwischenprodd. mit prim. oder sek. aliph. Aminen zu den entsprechenden Aminoalkyläthern umsetzt. — Man löst z. B. *Mercaptobenzol* in NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Lsg., gibt *Diäthylaminochloräthanol*, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>N-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl, hinzu u. erwärmt. Das entstandene *Diäthylaminoäthylphenylsulfid*, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-S-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, gelbes Öl, Kp.<sub>12</sub> 144—148°, bildet Chlorhydrat, aus Aceton Krystalle, F. 105—106°. — Aus *m*-Tolylmercaptannatrium u. *Diäthylaminochloräthanol* in alkoh. Lsg. entsteht *Diäthylaminoäthyl-m-tolylsulfid*, gelbes, mit Säuren gut krystallisierende Salze bildendes Öl, Kp.<sub>10</sub> 161—162°; Chlorhydrat Blättchen, F. 108°, das man auch durch Umsetzung von *Diäthylamin* mit dem durch Einw. von *Äthylen-dibromid* auf *m*-Tolylmercaptannatrium gewonnenen *Bromäthyl-m-tolylsulfid*, Kp., 148 bis 151°, erhalten kann. — Das durch Einw. von *Äthylen-dibromid* auf *Phenylmercaptannatrium* in alkoh. Lsg. erhaltliche *Bromäthylphenylsulfid*, Kp.<sub>13</sub> 132—136°, geht beim Erhitzen mit *Methylamin* in alkoh. Lsg. auf 90—100° in das *Monomethylaminoäthylphenylsulfid*, farbloses, bas. riechendes Öl, Kp.<sub>15</sub> 136—138°; *Chlorhydrat* aus Aceton Nadeln, F. 105°, über. — Aus der Na-Verb. des *α*-Oxymercaptanaphthalins u. *Diäthylaminochloräthanol* in alkoh. Lsg. erhält man beim Erwärmen das

*Diäthylaminoäthyl- $\alpha$ -oxynaphthylsulfid*, gelbes Öl, Kp.<sub>12</sub> 180—195°; *Chlorhydrat* aus A. Krystalle, F. 95—96°. — Erwärmt man eine Lsg. von *Thioharnstoff* in alkoh. NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Lsg. mit *Diäthylaminochloräthanol*, so erhält man eine *S*-haltige Verb. der Zus. NH : C(NH<sub>2</sub>) · S · CH<sub>2</sub> · CH<sub>2</sub> · N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, wasserhelle Fl., Kp.<sub>10</sub> 140—143°; *Chlorhydrat* 249—250°. Der *Thioharnstoff* reagiert hierbei in der ps-Form. — Aus der Na-Verb. des *Phenylthiobiazolonsulfhydrats* (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 2515



[1894]) u. *Diäthylaminochloräthanol* in alkoh. Lsg. entsteht das *Diäthylaminoäthylphenylthiobiazolonsulfid* nebenst. Zus., dickes Öl; *Chlorhydrat* Krystalle, F. 207

bis 208°. Die in W. mit neutraler Rk. l. Salze der *S*-haltigen Verbb. weisen stark gefäßzusammenziehende u. infolgedesse blutstillende oder wehenerregende Eigenschaften auf u. finden therapeut. Verwendung. (D. R. P. 406151 Kl. 12q vom 7/11. 1922, ausg. 14/11. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)**, Berlin (Erfinder: **Max Dohrn**, Charlottenburg, und **Helene Soenderop**, Berlin), *Darstellung von Hydrazopyridin*, dad. gek., daß man 2-Pyridylhydrazin auf in 2-Stellung halogeniertes Pyridin, mit oder ohne Lösungsm., einwirken läßt. — Man erhitzt z. B. 2-Pyridylhydrazin mit 2-Chlorpyridin auf 160—180°. Das 2,2'-Hydrazopyridin, aus W. Krystalle, F. 165°, in h. W. u. A. l., in Ä. u. PAc. wl., findet zu therapeut. Zwecken Verwendung. (D. R. P. 406205 Kl. 12p vom 18/11. 1922, ausg. 15/11. 1924.)

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)**, Berlin (Erfinder: **Max Dohrn**, Charlottenburg, und **Hans Horsters**, Nowawes b. Berlin), *Darstellung von Acylderivaten des 2-Aminopyridins und seiner Abkömmlinge*, dad. gek., daß man die betreffenden Aminopyridine mit acylierenden Mitteln behandelt u. das entsprechende Reaktionsprod. der Vakuumdest. unterwirft. — Die N-Acylderiv. werden hierbei unzers. als einheitliche Fraktion erhalten. Sie finden als Ausgangsstoffe für pharmazeut. Prodd. sowie für techn. Zwecke Verwendung. Beispiele sind angegeben für die Darst. von: 2-Acetylaminopyridin, Kp.<sub>15</sub> 155—156°, F. 71°, aus der Base u. Essigsäureanhydrid — von 2-Diacetylamino-3-äthyl-6-methylpyridin, erstarrendes Öl, Kp.<sub>10</sub> 160—162°, dann Nadeln, F. 108°, ll. in A., Aceton u. Bzl., unl. in W., aus 2-Amino-3-äthyl-6-methylpyridin u. Essigsäureanhydrid —, von 2-Acetylamino-5-chlorpyridin, aus wss. A. Nadeln, F. 171°, Kp.<sub>15</sub> 170—180°, ll. in A., Bzl. u. Chlf., unl. in Ä. u. W., — u. von 2-Dibenzoylamino-3-äthylpyridin, aus Ä. Krystalle, F. 94—95°, aus 2-Aminopyridin u. Benzoesäureanhydrid. (D. R. P. 406206 Kl. 12p vom 28/12. 1922, ausg. 15/11. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)**, Berlin (Erfinder: **Max Dohrn**, Charlottenburg, und **Hans Horsters**, Nowawes b. Berlin), *Darstellung eines Kondensationsproduktes aus 2-Aminopyridin*, dad. gek., daß man auf 2-Aminopyridin oder dessen Salze bei erhöhter Temp. Phosgen einwirken läßt. — Man erhitzt z. B. wasserfreies 2-Aminopyridinchlorhydrat oder die freie Base mit COCl<sub>2</sub> auf 300—320°, bzw. leitet in die Lsg. des Chlorhydrats in Cumol bei 180—200° COCl<sub>2</sub> bis zur völligen Absorption ein. Die Cl- u. O-freie Verb. unbekannter Zus., aus wss. A. oder CH<sub>3</sub>OH Nadelchen, F. 85°, Kp.<sub>760</sub> 307—308°, Kp.<sub>15</sub> zwischen 176 u. 178°, ll. in den bekannten organ. Lösungsm., wl. in W., findet als Ausgangsstoff für die Herst. pharmazeut. Präparate Verwendung. (D. R. P. 406207 Kl. 12p vom 29/12. 1922, ausg. 15/11. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)**, Berlin (Erfinder: **Max Dohrn**, Charlottenburg, und **Hans Horsters**, Nowawes b. Berlin), *Darstellung von Pyrrolidinderivaten*, dad. gek., daß man acylierte Brenztraubensäureester bzw. Oxal-essigester mit 2-Aminopyridin oder dessen Abkömmlingen bei höheren Temp. kondensiert. — Aus Benzaldehyd u. 2-Aminopyridin erhält man eine Benzylidenverb., die



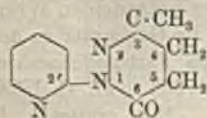
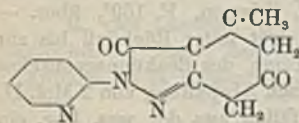
bei der Kondensation mit *Acetylbrenztraubensäureäthylester* in benzol. Lsg. in das *1-Pyridyl-2-phenyl-3-acetyl-4,5-diketopyrrolidin*, Nadeln, F. 245°, l. in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., wl. in W. u. organ. Lösungsm., außer A. u. Chlf., übergeht. — Das aus derselben *Benzylidenverb.* u. *Benzoylbrenztraubensäureester* erhaltliche *Pyrrolidinderiv.*, hellgelbe Krystalle, schm. bei 220°. — *Kondensationsprod.* aus *2-Aminopyridin*, *Benzaldehyd* u. *Oxalessigester* aus A. gelbliche Nadeln, F. 192°. — *Kondensationsprod.* aus *2-Aminopyridin*, *Piperonal* u. *Acetylbrenztraubensäureester* aus A. Krystalle, F. 146—148°, l. in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, unl. in verd. Säuren. — Erhitzt man *2-Aminochinolin* mit *Benzaldehyd* kurze Zeit auf 100° u. nach Zugabe von Bzl. u. *Acetylbrenztraubensäureester* 4 Stdn. zum Sieden, so erhält man ein *Pyrrolidinderiv.* (*1-Chinoyl-2-phenyl-3-acetyl-4,5-diketopyrrolidin*), das, aus wss. A. umkrystallisiert, Nadeln vom F. 152° bildet. Die Prodd. finden therapeut. Verwendung. (D. R. P. 406209 Kl. 12p vom 20/7. 1922, ausg. 15/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin (Erfinder: Max Dohrn, Charlottenburg, und Hans Horsters, Nowawes b. Berlin), Darstellung von *1-Pyridyl-3-methyl-5-pyrazolon***, dad. gek., daß man das *2-Pyridylhydrazin* mit *Acetessigester* in der Kälte oder bei höherer Temp. kondensiert. — Beispiele für die quantitativ verlaufende Kondensation bei 20 bzw. 100° sind angegeben. Das *1-Pyridyl-3-methyl-5-pyrazolon*, aus Ä. Prismen, F. 112°, zeigt antipyret. u. antiphlogist. Eigenschaften u. findet als Zwischenprod. für die Herst. pharmazeut. Präparate Verwendung. (D. R. P. 406212 Kl. 12p vom 28/12. 1922, ausg. 15/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin (Erfinder: Max Dohrn, Charlottenburg, und Hans Horsters, Nowawes b. Berlin), Darstellung eines Kondensationsproduktes aus *2-Pyridylhydrazin* und *Acetessigester***, dad. gek., daß man entweder die beiden Komponenten im Verhältnis von 1:2 Mol. aufeinander einwirken läßt oder *1-Pyridyl-3-methyl-5-pyrazolon* (vgl. vorst. Ref.) mit einem weiteren Mol. *Acetessigester* kondensiert. — Z. B. werden *2-Pyridylhydrazin* u. *Acetessigester* ohne Lösungsm. 6 Stdn. auf 100° erhitzt, die Temp. dann allmählich gesteigert u. zuletzt noch 4 Stdn. auf 170—180° erhitzt, bezw. erhitzt man *1-Pyridyl-3-methyl-5-pyrazolon* mit *Acetessigester* 4 Stdn. auf 130—140° u. weitere 6 Stdn. auf 180 bis 200°. Zur Reinigung wird das feste Reaktionsprod. mit Bzl. verrieben u. umkrystallisiert. Das *Kondensationsprod.* von der Bruttoformel: C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> u. wahrscheinlich nebensteh. Zus., aus verd. HCl fast farblose Nadeln oder Blättchen, F. 232°, unl. in W., wl. in Bzl., l. in h. A., mit FeCl<sub>3</sub> keine charakterist. Farbrk. gebend, findet als Zwischenprod. für die Herst.

pharmazeut. Präparate Verwendung. (D. R. P. 406213 Kl. 12p vom 29/12. 1922, ausg. 15/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

**Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin (Erfinder: Max Dohrn, Charlottenburg, und Hans Horsters, Nowawes b. Berlin), Darstellung von *1,2-Pyridyl-3-methyl-6-pyridazinon***, dad. gek., daß man *Lävulinsäure* u. *2-Pyridylhydrazin* bei höherer Temp. aufeinander einwirken läßt. — Man gibt z. B. in auf 50° erwärmtes *2-Pyridylhydrazin* in kleineren Anteilen *Lävulinsäure* u. erhitzt das bald erstarrende Gemisch einige Stdn. auf 140°, wobei W. entweicht. Das noch w. Prod. wird dann im Vakuum dest., wobei die Hauptmenge als hellgelbes Öl, Kp.<sub>33</sub> zwischen 242 u. 247°, übergeht u. in der Kälte erstarrt. Das *1,2-Pyridyl-3-methyl-6-pyridazinon* nebensteh. Zus., fein krystallin. M., F. 105°; Chlorhydrat F. 242°, *Hydrazon* aus *Pyridylhydrazin* F. 183°,



findet als Ausgangsstoff für pharmakolog. wirksame Stoffe Verwendung. (D. R. P. 406214 Kl. 12p vom 28/12. 1922, ausg. 15/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin (Erfinder: Max Dohrn, Charlottenburg, und Hans Horsters, Nowawes b. Berlin), Darstellung von Kondensationsprodukten aus 2-Aminopyridin, Benzaldehyd und Acyldibrenztraubensäureestern, 1. dad. gek., daß man Benzaldipyridylamin mit acylierten Brenztraubensäureestern oder Oxalessigester ohne äußere Wärmezufuhr kondensiert u. gegebenenfalls die hierbei entstandenen Verb. erhöhten Temp. aussetzt. — 2. darin bestehend, daß man 2-Aminopyridin, Benzaldehyd u. einen Acyldibrenztraubensäureester oder Oxalessigester im Verhältnis von 2:1:1 Mol., mit oder ohne Lösungsm., unter Erwärmen auf einander einwirken läßt. — Beispiele sind angegeben für die Herst. des Kondensationsprod. aus Benzaldipyridylamin u. Acetylbrenztraubensäureäthylester von der Zus. C<sub>22</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Krystalle, F. 167—169°, unl. in W. u. organ. Lösungsmm. außer A. u. Chlf., geht durch längeres Stehenlassen bei erhöhter Temp. oder durch Erhitzen in 1-Pyridyl-2-phenyl-3-acetyl-4,5-diketopyrrolidin über; — des Kondensationsprod. aus Benzoylbrenztraubensäureester (1 Mol.), 2-Aminopyridin (2 Mol.) u. Benzaldehyd (1 Mol.), schwach gelbliche Nadeln. F. 145—146°, l. in A., h. Bzl. u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg.; — sowie des Kondensationsprod. aus Benzaldipyridylamin u. Oxalessigsäureester, aus Bzl. Nadeln, F. 162°, l. in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Die Prodd. finden therapeut. Verwendung. (D. R. P. 406216 Kl. 12p vom 19/7. 1922, ausg. 15/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

A. E. Tschitschibabin, Moskau, Darstellung von Oxyderivaten des Pyridins, Chinolins, ihrer Homologen und anderer pyridinkernhaltiger Basen, dad. gek., daß man diese Basen mit Ätzalkalien erhitzt u. die so entstandenen Metallverb. der Mono- oder Polyoxyderiv. dieser Basen in der üblichen Weise in die freien Oxyderiv. überführt. — (Hierzu vgl. auch Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1879; C. 1923. III. 1225.) Bei dem Verf., das unter Entw. von H<sub>2</sub> verläuft, entstehen meistens die α-Oxyderiv. des Pyridins, Chinolins usw. Längeres Erhitzen mit überschüssigen Alkalien führt zu Dioxyverb., die zur Darst. von Azofarbstoffen u. für andere Zwecke verwendet werden können. Durch Zusatz von BaO zu den Ätzalkalien wird die Rk. gefördert. Aus 4-Methylchinolin (Lepidin) entsteht z. B. beim Erhitzen mit KOH unter Rückfluß bis zur Beendigung der H<sub>2</sub>-Entw., Lösen in W. u. Zers. mit HCl das 2-Oxy-4-methylchinolin (α-Lepidon), aus h. W. Krystalle, F. 223°. — Leitet man dampfförmiges 2-Methylpyridin (α-Picolin) durch auf über 320° erhitztes KOH, so geht es in 6-Oxy-2-methylpyridin, aus Bzl. Prismen, F. 159°, über. — Erhitzt man Chinolin mit mindestens 2 1/2 Mol. KOH erst unter Rückfluß bis zur B. der K-Verb. des Carbostyrils, u. erhöht dann die Temp. des Reaktionsgemisches auf 300—320°, so beginnt erneut die Entw. von H<sub>2</sub>. Nach Abspaltung von 2 Mol. H<sub>2</sub> läßt man erkalten u. löst in W. HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fallen aus der wss. Lsg. ein dunkles Pulver, enthaltend ein Gemisch von Dioxychinolinen, hauptsächlich 2,4-Dioxychinolin (γ-Oxycarbostyryl). — Durch Erhitzen von β-Naphthochinolin mit gepulvertem KOH auf 280—300° entsteht das β-Naphthocarbostyryl, aus h. W. Schuppen, F. über 280° liegend. (D. R. P. 406208 Kl. 12p vom 16/8. 1922, ausg. 15/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: Ludwig Benda, Mainkur b. Frankfurt a. M., und Otto Sievers, Fechenheim a. M.), Darstellung von Acridiniumverbindungen, darin bestehend, daß man Oxy- oder Alkoxyacridine bei Abwesenheit säurebindender Stoffe mit alkylierenden Mitteln behandelt. — Die Oxy- u. Alkoxyacridiniumverb. finden infolge ihrer starken baktericiden Wrkg. u. geringen Giftigkeit als Antiseptika Verwendung; sie zeigen im Gegensatz zu den entsprechenden Aminoacridiniumverb. vorteilhafterweise kaum Farbstoffcharakter u. besitzen gegenüber den Alkoxyacridinen nach D. R. P. 392066 (vgl. C. 1924. II. 891) den Vorzug, leichter l. u. diffusionsfähig zu sein. Man erhitzt z. B.



3,6-Dioxyacridin bei Ggw. von Nitrobenzol mit p-Toluolsulfosäuremethylester auf 170—180° u. wandelt die krystallin. *Toluolsulfosäureverb.* durch Kochen mit wss. HCl in das 3,6-Dioxy-10-methylacridiniumchlorid, aus W. gelbe Nadeln, sl. in NaOH, um. — Aus 3,6-Dimethoxyacridin entsteht analog das 3,6-Dimethoxy-10-methylacridiniumchlorid, goldgelbe Schuppen, unl. in Ae., Bzl., Naphtha, swl. in Aceton, l. in Eg., A., ll. in CH<sub>3</sub>OH, aus dieser Lsg. durch Ae. fällbar. — Das aus p-Toluolsulfosäureäthylester u. dem Dimethoxyacridin sowie Umsetzung der *Toluolsulfosäureverb.* mit verd. HCl erhaltliche 3,6-Dimethoxy-10-äthylacridiniumchlorid, aus W. dunkelgelbe, goldglänzende Schuppen, F. 198° unter Zers., stark bitter schmeckend, ist in Eg. u. A. l., in Ae., Bzn., Chlf. u. Bzl. unl. — Erhitzt man in Nitrobenzol gel. Dimethoxyacridin mit Benzylchlorid auf 150°, so geht es in 3,6-Dimethoxy-10-benzylacridiniumchlorid, aus W. dunkelgelbe, bitterschmeckende Nadeln, F. 236° unter Zers., l. in A., Glycerin, CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H, unl. in Ae., Bzl. u. Chlf., über. — Das durch Einw. von Äthylenchlorhydrin bei 125° erhaltliche 3,6-Dimethoxy-10-oxäthylacridiniumchlorid bildet aus W. umkrystallisiert hellgelbe, bei 240—242° unter Zers. schm., in A., Äthylenchlorhydrin u. CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H ll., in Bzl., Lg. u. Chlf. unl. Nadeln. (D. R. F. 408868 Kl. 12p vom 15/2. 1923, ausg. 24/1. 1925. E. P. 218542 vom 30/10. 1923, ausg. 31/7. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

Etablissements Poulenc Frères und Auguste Behal, Paris, Herstellung von 1-Oxyalkylsubstitutionsprodukten des Theobromins und deren Oxydationsprodukten, 1. dad. gek., daß man auf Theobromin in alkal. Lsg. Halogenhydrine einwirken läßt. — 2. dad. gek., daß man die 1-Oxyalkylsubstitutionsprodd. des Theobromins mit oxydierenden Mitteln behandelt. — Beispiele sind angegeben für die Herst. des 1-Oxäthyltheobromins aus in wss. NaOH gel. Theobromin u. Glykolchlorhydrin, aus sd. W. Krystalle, F. 194°, ll. in W., besonders in h., sl. in A. u. Chlf. — des 1-Dioxypropyltheobromins aus Glycerinmonochlorhydrin u. in wss. NaOH gel. Theobromin, aus sd. A. Krystalle, F. 155—156°, sl. in W., wl. in A., von der Zus. C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>CH(OH)·CH<sub>2</sub>·OH, — sowie für die Oxydation des 1-Oxyäthyltheobromins in wss. Lsg. mit KMnO<sub>4</sub> bei Ggw. von CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H zu Theobromin-1-essigsäure C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H, aus sd. W. Krystalle, F. 259—260°. (F. P. 589463 vom 20/10. 1922, ausg. 12/4. 1924 u. F. P. 27349 [Zus.-Pat.] vom 20/11. 1922, ausg. 6/6. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

## XV. Gärungsgewerbe.

H. van Laetem, *Die Geschichte des Alkohols.* Kurzer Überblick über die geschichtliche Entw. der Darst. vergorener Getränke u. der Dest. von A. daraus. (Annales de la Brasserie et de la Distillerie 23. 107; Brewers Journ. 60. 659—60. 1924.)

RÜHLE.

Y. Nishiwaki, *Über die Ursache des Schwarzwerdens der Dachziegel auf den Brauereigebäuden.* Die Ursache der auffallenden Erscheinung, daß in Japan die Dachziegel von Gebäuden, in denen Saké, Essig u. Soja hergestellt werden, schwärzere Färbung zeigen als diejenigen anderer naheliegender Gebäude, wird in einem *Dematium pullulans* DE BARY gefunden. Dieses erhält einen günstigen Nährboden wohl dadurch, daß bei Verarbeitung des Getreides sehr feine Getreide- teilchen herumfliegen, die sich auf den Dächern absetzen u. Feuchtigkeit usw. absorbieren. In Kojiextrakt mit 8% A., Sojakojiextrakt mit 15% NaCl u. Speise- essig mit 4% Essigsäure entwickelt sich der Pilz nicht, er hat nach den bisherigen Erfahrungen auch während der Gärungsdauer keinen schädlichen Einfluß auf die Prodd. geübt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. II. 63. 173—75. Osaka, Techn. Hochsch.)

SPIEGEL.

E. Lühder, *Über Hefenaussaat und Größe der Hefengefäße.* Es werden die Beziehungen zwischen Hefenaussaat u. Größe der Hefengefäße erörtert u. an

mehreren Beispielen die Größenverhältnisse für die Hefengefäße unter den jeweils vorhandenen Bedingungen berechnet, die unter den heutigen Umständen als zweckentsprechend bezeichnet werden müssen. (Brennereiztg. 41. 206. 210; Ztschr. f. Spiritusindustrie 47. 331. 1924.) RÜHLE.

**Wagner**, *Hopfendarren mit offener Koks- bzw. Holzkohlenfeuerung*. Es wird empfohlen, sich der Einführung offener Koksdarren im Hopfenbau zu widersetzen u. Darren mit geschlossener Feuerung, die besseren Hopfen liefern, beizubehalten. (Wocheubl. d. landw. Ver. in Bayern; Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 64. 1257. 1924. Weihenstephan.) RÜHLE.

**Dietrich Wiegmann**, *Die Hallertauer Hopfen der Ernte 1924 und die Weihenstephaner Versuchssude*. Die zu den Versuchssuden verwendeten Hopfen enthielten (%):

	Bitterstoffe		
	Wassergehalt	lufttrocken	wasserfrei
Starkscheckiger Hopfen . . . . .	10,8	12,8	14,35
Grüner Hopfen . . . . .	16,0	11,7	13,93
Halbscheckiger Hopfen . . . . .	14,1	12,0	13,97

Die Hopfen sind reich an Bitterstoffen, nur der starkscheckige Hopfen hat n. Wassergehalt. Die Sude wurden mit Weihenstephaner Leitungswasser (etwa 22 Carbonathärte) u. mit enthärtetem W. ausgeführt. Durch die Verwendung enthärteten W. war der Bitterstoffverlust gegenüber dem unveränderten Leitungswasser um 13—14% größer geworden; die Bitterstoffe der scheckigen u. grünen Hopfen verhielten sich bei den Suden ganz gleich. Scheckiger Hopfen kann anstandslos auch zur Bereitung der lichtesten Biere verwendet werden. Ferner haben die Sude wieder gezeigt, daß die bei der Analyse gefundene Bitterstoffmenge keinen Aufschluß über die Höhe der Hopfengabe sowie die Stärke des bitteren Geschmackes eines Bieres gibt. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 64. 1213—14. 1924. Weihenstephan. Staatl. brautechn. Vers.-Stat.) RÜHLE.

**Bokorny**, *Einiges über Gerste und Hefe*. Gerste. *Behandlung der Samen mit Kali (KOH)*. Es wird über Beizverss. an Gerste, Erbsen u. Bohnen mit Lsgg. von KOH, Kaffein, Mn-Sulfat, NaOH, NH<sub>3</sub>, CaO berichtet. — *Hefe u. Inulin, ferner Pentosen. Ernährungsversuche an Hefe*. Inulin konnte nicht zur Ernährung von Hefe dienen. Wie es sich mit den Pentosen hierbei verhält, geht aus dem vorliegenden Schrifttume nicht eindeutig hervor; Vf. beabsichtigt deshalb eine erneute Prüfung dieser Frage. — *Hefe u. Aminotetraazolsäure*. Die Hefe kann diese Säure nicht als N-Nahrung benutzen. Glykokoll, Tyrosin u. Leucin können zur Ernährung dienen; Algen bilden daraus Stärke. Ebenso verhalten sich Asparaginsäure, Hydantoin, Urethan, Kreatin, Betain u. Neurinsalze. Nitranilin ist eine gute N-Quelle für Hefe u. Schimmelpilze. Aus Cyanverbb. (z. B. Ferrocyankalium) können Pilze den C nicht assimilieren. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 64. 1214—16. 1924.) RÜHLE.

**H. Stanley Taylor**, *Der Khaprakäfer; sein Einfluß auf den Wassergehalt lagernden Malzes*. Auf ind. Gerste u. daraus hergestelltem Malze ist dieser Schmarotzer wiederholt nachgewiesen worden. Es ist ein ganz kleines Tier, das durch die feinsten Öffnungen schlüpfen kann. Vf. nahm bisher an, daß der *Khaprakäfer* sich auf Malz oder Korn mit weniger als 2% Gehalt an W. nicht entwickeln könne. Neuere Beobachtungen haben aber wahrscheinlich gemacht, daß der Käfer die Fähigkeit hat, W. zu erzeugen u. sich somit selbst geeignete Entwicklungsbedingungen zu schaffen (vgl. nachf. Ref.). (Bulletin Nr. 13. 2. 113—17. 1924. Lab. von MURPHY AND SON, Ltd., Bureau of Bio-Technology. London, Leeds u. Nottingham. Sep.) RÜHLE.

**F. A. Mason**, *Der Khaprakäfer in englischem Malz*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf.



berichtet über die Lebensgewohnheiten des *Khaprakäfers* (*Tragoderma Khapra* oder *T. granarium* Everts). Auffällig ist die Widerstandsfähigkeit des Käfers gegen hohe Temp.; er scheint 56° nicht nur zu ertragen, sondern sich dabei auch zu entwickeln u. sie auf Grund seiner Lebensvorgänge in von ihm befallenen Malze zu erzeugen, das bei starkem Befallensein immer Temp. von 44—49° zeigt. Der Gehalt an W. von Malz kann durch die Tätigkeit dieses Käfers von ursprünglich 1,5% auf 10% gebracht werden. Als wirksame Maßnahme gegen diesen Schmarotzer kennt Vf. das Räuchern; von den dazu von VOELKER (Arbb. d. Biolog. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft 1924. Nr. 13) erwähnten Stoffen hat *Chlorpikrin* die besten Erfolge gezeigt. (Bulletin Nr. 13. 2. 118—23. 1924. Lab. von MURPHY AND SON, Ltd., Bureau of Bio-Technology. London, Leeds, Nottingham. Sep.)

RÜHLE.

H. E. Foote, *Die Gewinnung von Fuselöl auf den Philippinen*. Die im Rohalkohol vor der Rektifikation enthaltene Menge *Fuselöl* beträgt etwa 0,4%; sie entspricht etwa dem gesamten bei der Gärung gebildeten Fuselöle, es geht also bei der Dest. der vergorenen Melasse nichts davon verloren. Von dieser Menge können im Großen aus dem Rohalkohol 0,2—0,23% gewonnen werden. Es ist dies aber nur in einigen größeren Brennereien der Philippinen möglich, die etwa 65% der ganzen Erzeugung von A. bewältigen. Die Verf. zur Gewinnung des Fuselöls sind einfach u. leicht zu handhaben. Das Fuselöl aus Melassen enthält in der Hauptsache aktiven *Amylalkohol* ( $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix} > \text{CH} \cdot \text{CH}_2\text{OH}$ , Kp. 131,5°) u. inaktiven oder *Isoamylalkohol* ( $(\text{CH}_2)_3 \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2\text{OH}$ , Kp. 129°), dagegen das aus der Nipapalme außerdem noch beträchtliche Mengen von Zwischenprodd., besonders *Propyl-* u. *Butylalkohole*. Das Fuselöl aus Melassen destilliert fast völlig zwischen 127 u. 132°, das aus der Nipapalme zwischen 115 u. 135°. Weitere Angaben betreffen den Destillationsvorgang u. die dabei über die Gewinnung des Fuselöls gemachten Erfahrungen. (Philippine Journ. of Science 25. 405—12. 1924. Manila.)

RÜHLE.

W. Windisch und P. Kolbach, *Einfluß des Maischverfahrens und des p<sub>H</sub> auf die Zusammensetzung der Würze und auf die Acidität der Biere*. In Gemeinschaft mit M. Derz, J. de Groen und E. Klein. (Vgl. Wehschr. f. Brauerei 39. 273; C. 1923. II. 927.) Es wurden Maischverss. nach einem Eiweißbrastdekektionsverf. bei 50° (I), einem Eiweißbrastinfusionsverf. bei 50° (II) u. einem Hochkurzmaisverf. bei 62° (III) angestellt. Die näheren Bedingungen der Verss. müssen im Original eingesehen werden. Die Extraktausbeuten waren bei I > II > III (78,87, 78,63, 76,47% der Malztrockensubstanz). In allen Fällen erhöht Zusatz von Säure die Ausbeute, während Zusatz von Lauge etwas erniedrigt. Der Laugenzusatz entsprach einem schwachen Carbonatwasser. — Die Größe der Titrationsacidität der Maischen gegen Neutralrot nimmt ebenfalls in der Reihenfolge I > II > III ab. Die Temp. von III liegt weit oberhalb vom Optimum der Säurebildung. — Es wird an Analysen u. Formeln gezeigt, daß sowohl zugesetzte HCl als auch zur Maische gesetzte NaOH zum Teil durch Umsetzung mit Treiberbestandteilen aus der Maische verschwindet. Die Ausführungen müssen im Original nachgelesen werden. — Kocht man die Würzen, so wird die Acidität erhöht bzw. es verschwinden alkal. Stoffe. — Die Titrationsalkalität gegen  $\gamma$ -Dinitrophenol wird ebenfalls durch Erhitzen beeinflusst, u. zwar weist die auf freier Flamme gekochte Würze eine geringere Alkalität auf als die im Wasserbad gekochte Würze. — Die nach III hergestellten Würzen, welche die niedrigste Titrationsacidität haben, haben die höchste [H<sup>+</sup>], d. h. das niedrigste p<sub>H</sub>. — Als Maß der Pufferung dient der Tangens des Winkels, den die kolorimetr. oder elektrometr. Titrationsgerade mit der Ordinate bildet. I u. II liefern gute, III schlechter gepufferte Würzen. — N-Gehalt der Würzen nimmt ab II > I > III. — Verf. III liefert die zuckerreichsten Würzen. — Mit

steigendem Zusatz von Säure fällt der Endvergärungsgrad etwas. — Die Messung des  $p_H$  der vergorenen Würzen zeigt, daß das Bier aus den sauersten Würzen alkalischer ist als das aus Würzen ohne Zusatz. Verf. III liefert die sauersten, Verf. I die alkalischsten Biere. (Wchschr. f. Brauerei 41. 237—40. 243—46. 1924. Berlin, Vers.- u. Lehranst. f. Brauerei.) HESSE.

Alfred Delroisse, *Fabrikation von Karamel aus Glucosen. Untersuchungen über die Ursachen der Biertrübungen.* Die Biertrübungen beim Zusatz von karamelisierten Saccharose oder Glucose werden wahrscheinlich durch Fe- u. Al-Salze hervorgerufen, die beim Reinigen der Zucker nicht entfernt wurden. Die Karamelisierung muß unter 205° erfolgen, da sonst Substanzen entstehen, welche ebenfalls eine Biertrübung bewirken können. (Petit Journ. du Brasseur 32. 636—38; Ztschr. f. Spiritusindustrie 48. 16—17.) HESSE.

Paul Hassack, *Sind die Oxydationsleistungen von Schnelllessigbildnern im Dauerbetriebe, sowie die augenblicklich in der Praxis erzielten Säureausbeuten beschränkt auf die bisherigen Produktionsleistungen?* Vf. erörtert die Frage nach den Ausbeuten, die von Schnelllessigbildnern in prakt. Betriebe erreicht werden an Hand eines mehrmonatlichen Betriebsbeispiels. Das Rothenbacheche Verf. bezeichnet Vf. auf Grund eigener Unters. u. genauer Kenntnis des Verf. als einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete der Schnelllessigfabrikation. (Dtsch. Essigind. 28. 373—75. 1924.) RÜHLE.

W., *Alle Spanfüllungen und ihre Nachteile.* Sie bilden eine dauernde Gefahr für den ganzen Betrieb der Schnelllessigbildner, sie sind Herde der Überoxydation u. eine der Hauptursachen schlechter Maischeverteilung mit deren Nachteilen. Deshalb sind alte Späne umgehend zu entfernen; wann dies zu geschehen hat, hängt von den jeweiligen Umständen ab. (Dtsch. Essigind. 28. 357—58. 1924.) RÜHLE.

E. A. Vuilleumier, *Nachweisprobe für die Anwesenheit von Diäthylphthalat in denaturiertem Alkohol.* 50 ccm werden durch Erwärmen frei gemacht von A. u. Bzl., Rückstand mit W. aufnehmen u. im Reagensglas mit NaCl-Lsg. (20:100) versetzen. Diäthylphthalat scheidet sich aus. Soviel NaCl-Lsg. zusetzen, daß das Phthalat frei schwimmt, also die gleiche D. hat als die Lsg. D. bestimmen. Diäthylphthalat hat D. 1,123. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 16. 1120. 1924. Carlisle [Pa.]) GRIMME.

Nathan-Institut A.-G., Zürich, übert. von: Eduard Mofang, Kirn a. d. Nahe, *Behandlung von in der Gärungsindustrie verwendeten Substanzen.* (A. P. 1517650 vom 31/5. 1919, ausg. 2/12. 1924. — C. 1921. II. 38.) OELKER.

Gustave T. Reich, Sausalito, Californ., *Reinigung von Gärungsgasen.* Man wäscht diese Gase mit verd. A. u. W., dann unterwirft man sie der Einw. einer sechswertigen Cr-Verb. u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, entfernt die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, daraus u. bringt sie endlich mit einer M. in Berührung (Holzkohle u. ein geruchloses Öl), die die organ. Oxydationsprodd. herausnimmt. (A. P. 1519932 vom 3/6. 1922, ausg. 16/12. 1924.) KAU.

Société E. Barbet et Fils et Cie., Frankreich (Seine), *Kontinuierliche Herstellung von absolutem Alkohol.* Die Dest. des mit Kalk vermischten A. findet in einem Verdampfer statt, der so konstruiert ist, daß das Durchrühren der Mischung anstatt durch ein in der Kolonne angeordnetes Rührwerk durch den Kochprozeß selbst erfolgt. (F. P. 27777 vom 21/2. 1923, ausg. 18/8. 1924. Zus. zu F. P. 553666; C. 1923. IV. 1012.) OELKER.

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

Percy E. Spielmann, *Nomenklatur des technischen Benzols und seiner Fraktionen.* Vf. gibt Definitionen, um die bisher in der engl. Sprache herrschenden Verwechslungen zwischen „Benzol“ u. „Benzene“ zu vermeiden. Die Bezeichnung



„Benzol“ sollte nur für techn. Rohbenzol [angewandt werden; für den reinen KW-stoff  $C_6H_6$  ist sie wegen der Endsilbe „ol“ (Alkohol) abzulehnen. „Benzene“ ist demnach nur für das reine  $C_6H_6$  anzuwenden. (Chemistry and Ind. 44. 56.) ZA.

**Tübten**, *Neuere Hilfsgeräte im Grubenrettungswesen*. Besprechung neuer Atmungsgeräte, einer neuen, elektr. Grubenlampe u. des Lobelins. Letzteres ist das Chlorhydrat eines Alkaloids der Lobelia inflata u. bewirkt bei subkutaner Injektion eine Anregung des Atemzentrums. Die Wirksamkeit wächst mit steigendem  $CO_2$ -Gehalt des Blutes. (Braunkohle 23. 691—95. 1924. Berlin.) BIELENBERG.

**G. Franke**, *Elektrische Brasenentstaubung*. Vf. bespricht zunächst das Prinzip der elektr. Gasreinigung nach COTTRELL-MÖLLER u. die Anwendung des Verf. auf die Brasenentstaubung. Einige bereits errichtete Anlagen werden geschildert u. die damit gemachten Erfahrungen besprochen. (Braunkohle 23. 745—52. Berlin.) BIELENBERG.

**Eintracht-Braunkohlenwerke u. Brikettfabriken A.-G., Welzow, N.-L. und Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin**, *Elektrofilter in Braunkohlenbrikettfabriken*. Beschreibung einiger Elektrofilteranlagen zur Brasen- u. Innenentstaubung von Brikettfabriken hinsichtlich Konstruktion, Betriebssicherheit, Wirkungsgrad u. Wirtschaftlichkeit. (Braunkohle 23. 753—58. 1924.) BIELENBERG.

**S. W. Parr und H. F. Hadley**, *Die Untersuchung von Kohle mit Phenol als Lösungsmittel*. Verss. der Vf. haben ergeben, daß Phenol ein brauchbares Extraktionsmittel für Kohle darstellt. Die Extraktausbeuten sind höher als mit anderen Lsg.-Mitteln. Eine chem. Einw. des Phenols findet nicht statt. Dies ergibt sich daraus, daß Extrakt + Rückstand = Einwage. Die Extraktion wird mit Phenol von  $110^\circ$  vorgenommen; die Temp. wird dad. eingehalten, daß das siedende Phenol unmittelbar über dem Extraktionsgut an einem Gefäß mit siedendem Toluol kondensiert wird u. auf die Kohle herabfließt. Um Oxydation zu vermeiden, wird im  $CO_2$ -Strom gearbeitet. Der Rückstand wird durch Soxhletextraktionen mit A. u. A. von anhaftendem Phenol befreit, in  $CO_2$ -Atmosphäre bei  $200^\circ$  getrocknet u. gewogen. Der Extrakt wird bei vermindertem Druck allmählich auf  $200^\circ$  erwärmt; mittels  $CO_2$ -Strom wird bei dieser Temp. schließlich noch vorhandener Phenoldampf entfernt. Zerss. sollen bei  $200^\circ$  noch nicht eintreten. Extraktausbeuten bei zahlreichen Kohlen im Original. (Fuel 4. 31—38. Illinois Univ.) BIELENBERG.

**Rudolf Lessing und Maurice Alfred Lister Banks**, *Katalytische Beeinflussung der Verkokungsvorgänge*. (Journ. Chem. Soc. London 125. 2344—55. 1924. — C. 1925. I. 320.) BIELENBERG.

**R. A. Mott**, *Koksöfen mit Nebenprodukten-Gewinnung*. I. Übersicht über die Entw. der Kokerei vom Meiler, Bienenkorböfen bis zum modernen Koksöfen mit Nebenprodukten-Gewinnung. Statist. Material über die Entw. in Deutschland, England u. den Vereinigten Staaten. (Fuel. 4. 15—23. Sheffield University.) BIELENBERG.

—, *Verkokung einer Süd-Wales-Kohle in Vertikalretorten*. Die Verss. sind im Rahmen der Arbeiten des Fuel Research Board ausgeführt. Während der Verkokung wurde vom unteren Ende der Retorten Dampf eingeblasen zum Schutz der unteren Retortenteile gegen zu starke Erhitzung. Der Dampfzusatz bewirkte eine geringe Erhöhung der Teerausbeute u. des  $NH_3$ . Der Heizwert des Gases wurde natürlich etwas verringert, die Gasmenge vergrößert. Der anfallende Koks war normal. (Gas Journ. 188. 903—4. 1924.) BIELENBERG.

**D. J. W. Kreulen**, *Beitrag zur Kenntnis der Kohle von Wemyss Leven*. Bei seinen früheren Unterss. (vgl. S. 594) hatte Vf. gefunden, daß die prozentuale Zus. der zerkleinerten Kohlenproben hinsichtlich der Korngrößen Verschiedenheiten zeigt,

die von der Härte des Materials abhängig sind. Die Frage des verschiedenen chem. Verh. der einzelnen Korngrößen war noch ungeklärt. Verschiedenheiten der letzteren Art treten beim Anthrazit nicht auf, wohl aber bei Kohlen, die ja bekanntlich aus verschiedenen Komponenten (Clarain, Vitrain, Durain, Fusain), bestehen. Die vom Vf. untersuchte Kohle ließ sich relativ bequem in diese Bestandteile zerlegen. Es wurden nun sowohl die ursprüngliche Kohle als auch die einzelnen Komponenten zerkleinert u. durch Siebung einzelne Korngrößenfraktionen gewonnen, deren chem. Verh. untersucht wurde. Während die einzelnen Siebfraktionen der ursprünglichen Kohle die schon früher beobachteten Verschiedenheiten in physikal. u. chem. Hinsicht zeigten, war dies bei den Fraktionen der Komponenten nicht oder nur in untergeordnetem Maße der Fall, mit Ausnahme eines holzkohleartigen, sehr weichen Bestandteils, der vermutlich aus zwei verschiedenen Substanzen besteht. Aus den Resultaten ist zu schließen, daß das unterschiedliche Verh. verschiedener Siebfraktionen einer gepulverten Kohlenprobe auf den Umstand zurückzuführen ist, daß die Kohle aus mehreren Komponenten verschiedener Zus. u. Härte besteht. (Brennstoffchemie 6. 6—8. Rotterdam, Chem. Labor. d. Steenkohlen-Handelsvereinigung.)

BIELENBERG.

**R. A. Dengg**, *Über das Backvermögen von festen Brennstoffen*. Vf. untersuchte Kohlen der Staatsgrube „Emma“, die ein starkes Backvermögen aufweisen. Die Kohle wurde mit Magerkohle in verschiedenen Verhältnissen gemischt. Die Verss. zeigen, daß die Form des erhaltenen Koks von der Temp., dem %-Gehalt Magerkohle, dem Aschegehalt der backenden Kohle u. der Tiegelform abhängt. Die Ausführungen von KREULEN (Chem. Weekblad. 21. 396; C. 1924. II. 1875) hinsichtlich der Tiegeldimensionen werden hierdurch bestätigt. Die Form des kleinen Kokskuchens kann prakt. als Maß für das Backvermögen angesehen werden, vorausgesetzt, daß eine niedrigere Temp. innegehalten wird als bei der Best. flüchtiger Bestandteile der Kohle. (Chem. Weekblad. 22. 13—15. Amsterdam.) K. W.

**J. W. Meuser Bourgognion**, *Kokserzeugung und Koksbeschaffenheit*. Ausführlich erörtert werden: Wahl der Kohlensorte, Anforderungen an die zu verarbeitende Kohle, Beurteilung der Koksbeschaffenheit. Angabe von Untersuchungsverf. (Het Gas 45. 38—42.)

GROSZFELD.

**D. J. W. Kreulen**, *Über die Korngröße von Kohleproben*. Vf. hat Kohlen in gleicher Weise gepulvert u. der Siebanalyse unterworfen. Die meisten Proben gaben etwa den gleichen Prozentsatz der verschiedenen Siebfraktionen mit Ausnahme von sehr hartem Anthracit u. weicher Braunkohle. Die Feinheit ist eine Funktion der Härte. Bei reinen Kohlen besitzt die feinste Siebfraktion im allgemeinen den höchsten Aschegehalt, bei unreinen Kohlen ist es umgekehrt. Feuchte Kohlen geben feinere Proben. Der aus verschiedenen Siebfraktionen einer reinen Kohle hergestellte Koks ist in der Regel bei den feinsten Fraktionen am stärksten gebläht. (Brennstoffchemie 5. 281—85. 1924. Rotterdam, Steenkohlen-Handelsvereinigung.)

TROPSCHE.

**H. G. Shatwell und J. Ivon Graham**, *Die Hydrierung und Verflüssigung der Kohle*. I. Vf. haben einige engl. Kohlen u. die einzelnen Komponenten (Vitrain, Clarain, Durain, Fusain) auf ihre Umwandlung in Öle nach dem Verf. von BERGIUS untersucht. Sie haben gefunden, daß die Hydrierung tatsächlich bei hohen Drucken u. Temp. (400—436°) fl. Prodd. liefern kann. Die Prodd. selbst wurden noch nicht näher untersucht. Die Behauptung BERGIUS, daß Kohlen mit einem C-Gehalt von mehr als 85% nicht verflüssigbar seien, trifft für die von Vf. untersuchten Kohlen nicht zu. Die Zugabe von organ. Lösungsm. erhöht entsprechend den Angaben von BERGIUS die Ausbeute an fl. Prodd. Vf. verwendeten hierbei mit gutem Erfolg Phenol. Die aus Clarain u. Durain derselben Kohle erhaltenen fl.



Prodd. ähnelten sich hinsichtlich der Menge u. Zus. Vf. erblicken darin eine Bestätigung der Ansicht von TIDESWELL u. WHEELER (Journ. Chem. Soc. London 115. 690; C. 1920. IV. 197) wonach Clarain- u. Durain derselben Kohle einander ähnliche chem. Konst. zeigen. Fusain lieferte ein scheinbar unverändertes Prod. (Fuel 4. 25—30. Birmingham, Univ.) BIELENBERG.

**B. Wüster**, *Neuzeitliche Betriebsüberwachung in Kohlenwäschen*. Die Überwachung der Kohlenwäschen darf sich nicht auf tägliche Feststellung der S-, W- u. Aschengehalte beschränken. Es ist vielmehr notwendig, zu prüfen, ob die Wäsche optimalen Betriebsgang hat. Diese Kontrolle wird ermöglicht durch Aufstellung von Waschkurven, die entweder nach der Methode von HENRY u. REINHARDT oder nach dem Schwimm- u. Sinkverf. erhältlich sind. An Hand von Betriebsbeispielen erläutert Vf. die Anwendung u. Deutung derartiger Waschkurven für Beurteilung u. Überwachung von Kohlenwäschen. (Glückauf 61. 61—68. Essen.) BIE.

—, *Kohlenstaub-Mikrophographien*. Mikrophographien von Mager-, Fett- u. Braunkohlenstaub. (Arch. f. Wärmewirtsch. 6. 15.) BIELENBERG.

**Fritz Hinden**, *Beobachtungen über Zersetzungserscheinungen an Steinkohlen*. Es werden einige im Gaswerk Zürich beobachtete Autoxydationserscheinungen von gestapelter Kohle (Verwitterung, Selbstentzündung) beschrieben. Die in Frage kommenden Kohlen hat Vf. auf ihre Br-Aufnahme u. ihr Verhalten gegen  $\text{KMnO}_4$  untersucht. Er unterscheidet gute Lagerkohlen, k. Verwitterungskohlen (bei ihnen geht die Autoxydation ohne Wärmeentw. vor sich) u. Selbstentzündungskohlen. Letztere sind gegenüber den Lagerkohlen durch geringe Br-Zahl u.  $\text{KMnO}_4$ -Zahl deutlich zu unterscheiden. Die k. Verwitterungskohlen zeigen erst nach Einsetzen der Verwitterung Unterschiede gegenüber den Lagerkohlen. — Eine Methode zur Best. der  $\text{KMnO}_4$ -Zahl wird beschrieben. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 4. 417—23. 1924. Zürich, Lab. d. Gaswerks.) BIELENBERG.

**Fritz G. Hoffmann**, *Über den Einfluß der Drehofenkonstruktion auf die Zusammensetzung der Urteere und Gasbenzine*. Die im bisherigen Betrieb der Drehöfen übliche Abführung der flüchtigen Schwelstoffe im Gleichstrom mit der durchlaufenden Kohle läßt sich aus wärmewirtschaftlichen Gründen rechtfertigen. (Brennstoffchemie 5. 287—88. 1924. Lugau i. Sa.) TROPSCH.

**A. Korevaar**, *Der Einfluß von Wasserdampf in Generatoren*. Wegen der Geschwindigkeit des Gasstromes im Generator kommt es nie zur Einstellung eines Reaktionsgleichgewichtes. Alle bisherigen Schlüsse, die dieses bei den stattfindenden Rkk. vorausgesetzt haben, sind daher unbrauchbar. Der Generator kann nur einen Teil des zugeführten Wasserdampfes zerlegen; die Menge, die diesen Höchstwert überschreitet, erscheint unverändert im Gas. Im Dowsongasgenerator verbrennt im unteren Teile aller C zu  $\text{CO}_2$ , wodurch der Generator stets in Gang bleibt, im oberen Teile dagegen sinkt die Temp. durch Zerlegung des Wasserdampfes schnell u. damit auch die Reaktionsgeschwindigkeit, so daß bald nicht mehr alles  $\text{CO}_2$  gespalten wird; bei zuviel Wasserdampf wird dann auch dieser infolge Abnahme der Temp. nicht mehr völlig zers. u. erscheint als  $\text{H}_2\text{O}$  im Gas. Im unteren Teile ist Wasserdampfgehalt der Luft ohne Einfluß auf die Temp. (Chem. Weckblad 22. 66—73. s'Gravenhage.) GROSZFELD.

**M. W. Travers**, *Eine kritische Studie der veröffentlichten Untersuchungsergebnisse bei Wassergasanlagen*. (Vgl. S. 802.) (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 355—61. 1924.) BIE.

**M. W. Travers**, *Kritische Studie über Versuche am Wassergaserzeuger*. Vf. rechtfertigt gegenüber Einwänden von PARKER die von ihm gewählten therm. Daten. (Gas Journ. 168. 784. 1924.) BIELENBERG.

**Erdmann**, *Wasserstoff und Stickstoff in Schwelgasen*. Vf. nimmt Stellung zu der Kontroverse zwischen RUHEMANN u. ZELLER (Braunkohle 23. 932; C. 1924. II. 2103)

einerseits u. PFAFF u. TRUTNOVSKY (vgl. Braunkohle 23. 129; C. 1924. II. 569). andererseits. Er hat bei Verschwelung unter vermindertem Druck H<sub>2</sub> bei einer Temp. von 325° festgestellt; allerdings in wesentlich geringerer Menge als PFAFF u. TRUTNOVSKY. Viel höheren H<sub>2</sub>-Gehalt zeigte Braunkohlenschwelgas aus der Drch-trommel. — Vf. hat ferner im Gegensatz zu RUHEMANN u. ZELLER (Ztschr. f. angew. Ch. 35. 723; C. 1923. II. 492) festgestellt, daß beim Schwelen von Braunkohle schon von 180—325° freier N<sub>2</sub> auftritt. (Braunkohle 23. 685—89. 1924. Univ. Halle, Lab. f. angew. Ch.)

BIELENBERG.

**W. Golub**, *Überwachung der technischen Herstellung von Erdölgas*. Verss. über die therm. Zers. von Erdöl in der Versuchsfabrik der Universität zu Saratow ergaben: Die Temp. der Retorte muß 800—900° betragen; die Regulierung der Temp. muß nicht durch die Zuflußgeschwindigkeit des Erdöls, sondern durch die Änderung der Heizung bewerkstelligt werden; die Geschwindigkeit des Zufusses des Erdöls ist empir. festzusetzen; der Gang des Prozesses ist statt an jetzt üblichen qualitativen Merkmalen an der Gasuhr zu verfolgen. — Werden die Retorten mit Stahlspänen beschickt, so nimmt die Gasausbeute zu; gleichfalls ändert sich die Zus. des Gases, indem CH<sub>4</sub> den H<sub>2</sub> teilweise verdrängt. (Neftjanoc i slancevoe Chozjastvo 7. 725—29. 1924. Saratow, Univ.)

BIKERMANN.

**M. Sauer**, *Konsistente Maschinenfette*. Diese sind Lsgg. von Seifen in Mineralölen. Ansatz u. Arbeitsgang sind beschrieben. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 44—45.)

HELLER.

**Franz Fischer und Hans Tropsch**, *Über die Herstellung von Synthol durch Aufbau aus Kohlenoxyd und Wasserstoff*. (II. Mitteilung.) (Vgl. Brennstoffchemie 4. 276; C. 1924. I. 1297.) Das für die Verss. benötigte Wassergas wurde in einem kleinen Generator erzeugt, mit Gasreinigungsmasse von H<sub>2</sub>S befreit u. die organ. S-Verbb. entweder durch akt. Kohle entfernt oder durch Erhitzen des feuchten Gases auf dunkle Rotglut in durch Gasreinigungsmasse entfernbare S-Verbb. umgewandelt. Das Wassergas enthielt durchschnittlich 1—2% CO<sub>2</sub> u. 4% N u. wurde auf 150 Atm. komprimiert. Der Kontaktapp. bestand aus einem senkrecht stehenden, elektr. geheizten, innen mit Cu ausgekleideten Stahlrohr. Dem oben eintretenden Gas konnte gegebenenfalls vorher durch Passieren eines mit W. gefüllten, von außen geheizten Gefäßes Dampf beigemischt werden. Die fl. Reaktionsprodd. schieden sich in einem mit einem Entspannungsventil versehenen Stahlgefäß ab.

**A. Versuche mit CO + Wasserdampf**. Mit Fe-freien, jedoch zur Formiatbildung geeigneten Kontaksubstanzen (Kalikalk, ZnO + KOH bzw. Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf Bimsstein, Ca(OH)<sub>2</sub>, KOH auf Cu-Spänen) wurde bei 80 Atm. u. 420° in einigen Fällen nur eine Umsetzung zu CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>, jedoch keine B. fl. Reaktionsprodd. erzielt. Fe-Feilspäne mit KOH imprägniert, gaben bei 410° mit CO von 100 Atm. Druck, durch W. von 250° geleitet, ein wss. acetonhaltiges u. ein öliges Reaktionsprod., letzteres mit einem oberen Heizwert von 8750 Cal. Gegen Ende des Vers. bildete sich bei Mangel an Wasserdampf nur Öl. Das Reaktionsgas enthielt dann 56,9% CO<sub>2</sub>, 2% KW-stoffe, 0,2% O, 21,4% CO, 9% H, 5,9% CH<sub>4</sub> u. 4,6% N. Ein großer Teil des CO<sub>2</sub> war hier durch Zerfall von CO entstanden, auf dem Kontakt waren 37,3 g C abgeschieden. Mit KOH imprägniertes MnO, durch Red. von Fe-haltigem Braunstein erhalten, gab geringe Mengen Öl. — **B. Versuche mit Wassergas**. Fe-freie Kontakte (Bimsstein mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> nach D. R. P. 293787, C. 1916. II. 530) ließen das Gas fast unverändert, es entstand keine Spur von Öl. Dagegen gab Ca-Acetat + Ferriacetat auf Bimsstein mit 85 Atm. Wassergas bei 400—420° eine saure, alkoholhaltige Fl., jedoch kein Öl. Fein verteiltes Fe (Brauneisenstein mit Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, ferner Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mit Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf Bimsstein u. reduziert) ist als Kontakt sofort wirksam, begünstigt jedoch wegen



schlechter Wärmeleitung die CO-Spaltung u. wird wegen des ausgeschiedenen C rasch unwirksam. Alkalisierendes, kompaktes Fe in Form von Feil- oder Drehspänen katalysiert erst nach einiger Zeit, bleibt jedoch wochenlang wirksam. — Um die volle Wirksamkeit der Fe-Kontakte zu erzielen, ist eine bestimmte Menge Alkali notwendig. Meist wurden 300 ccm n. Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. für 300 g Fe-Späne verwendet. Stärkere Imprägnierungen erwiesen sich nicht wirksamer, da zu Beginn der Rk. eine gewisse Menge Alkali weggewaschen wird, so daß schließlich Kontakte mit gleichen Alkalimengen resultieren. Bei schwächeren Imprägnierungen (15 ccm n. Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf 300 g Fe) nimmt die Menge der fl. Reaktionsprodd. stark ab, das Verhältnis der in W. l. zu den öligen steigt von 0,14 auf 1,8 an. Ähnliche Ausbeuten ergab ein Vers. mit geringen Kontaktmengen (20 g Fe-Späne + 20 ccm n. Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>); das Verhältnis der in W. l. zu den öligen Reaktionsprodd. war 23:1, woraus hervorgeht, daß primär in W. l. Alkohole u. Ketone gebildet werden, die erst bei weiterer Berührung mit dem Kontakt Öl bilden. — Mit zunehmender Stärke der zum Imprägnieren der Fe-Späne gebrauchten Base steigt die Syntholausbeute. Kontakte aus Fe-Spänen u. den Basen in Form von Hydroxyd oder Carbonat, unter möglichst gleichen Bedingungen verwendet, gaben pro cbm angewandtes Wassergas ccm fl. organ. Reaktionsprodd.: Li 0,8, Na 10, K 40, Rb 48, Ca 4,2, Sr 1,8, Ba 18. Bei Li, Ca u. Sr bildete sich kein Öl, sondern nur in W. l. Reaktionsprodd. Bei den stärksten Basen (Rb, Cs) war keine, bei den übrigen geringe u. bei Li starke C-Abscheidung auf dem Kontakt vorhanden. Die Reaktionsgase enthielten bei starker Syntholbildung bis 23% CO<sub>2</sub>, ca. 10% CH<sub>4</sub>, ca. 4% ungesättigte KW-stoffe, die sich beim Durchleiten durch konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu gesättigten KW-stoffen C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> polymerisierten. — Fe-Späne + K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> gaben zunächst gute Ausbeuten an fl. Reaktionsprodd., durch Umwandlung des stark bas. K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> in K<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> wurde jedoch der Kontakt unwirksam. Fe + H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> gab nur etwas A., jedoch kein Öl. Stark bas. Salze (K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. KCN) verhielten sich wie Carbonate, die Syntholausbeute war nur etwas geringer.

Einfluß der Temperatur: Die günstigste Reaktionstemp. war 460°, außen gemessen, entsprechend 410° im Reaktionsraum. Bei niedrigeren Temp. wird die Ausbeute geringer, das Verhältnis der in W. l. zu den öligen Reaktionsprodd. verschiebt sich zu Gunsten der ersteren. Einfluß des Druckes: Zwischen 70 bis 150 Atm. wurden keine erheblichen Unterschiede in den Ausbeuten beobachtet. Bei niedrigeren Drucken hört zuerst die Ölbildung, dann die der in W. l. Alkohole auf. Einfluß der Gasgeschwindigkeit: Das Maximum der Ölbildung wurde bei geringer Gasgeschwindigkeit erreicht. Bei höherer Geschwindigkeit tritt das Öl gegenüber den in W. l. Prodd. zurück. Einfluß der Gaszusammensetzung: CO-H<sub>2</sub>-Gemische im Verhältnis 2:1, 1:1, 1:2 gaben an n. alkal. Fe-Kontakt bei 410° 14, 24 bzw. 32 ccm Öl pro cbm angewandtes Gas. Das Verhältnis der wss. zu den öligen Reaktionsprodd. war 1:1, 1:1,7 bzw. 1:7,7; pro cbm angewandtes CO entstanden jedoch fast gleiche Mengen Synthol. Bei CO-reichem Gas schied sich viel C auf dem Kontakt aus, bei H-reichem Gas blieb die C-Abscheidung aus. Synthol aus CO-reichem Gas enthielt mehr höher sd. Anteile (70% bis 200°) als solches aus H-reichem Gas (86,5%). Die Kpp. von Synthol aus gewöhnlichem Wassergas lagen in der Mitte. Synthol aus CO-reichem Gas enthielt mehr in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> l. Verbb. (KW-stoffe?), sowie in Bisulfit l. Bestandteile (Aldehyde u. Ketone). — Der mit Rb<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> imprägnierte Fe-Kontakt war nach 14-tägigem ununterbrochenen Betrieb noch voll wirksam. Je cbm Wassergas wurden günstigstenfalls 60 ccm wss. u. 50 ccm ölige Reaktionsprodd. erhalten bei 450°, einem Druck von 130—118 Atm. u. einer Ausströmungsgeschwindigkeit des Reaktionsgases von 40 l/Stde. Der Kontakt enthielt nach 14-tägigem Gebrauch an der Gas Eintrittsstelle 0,94%, an der Austrittsstelle 0,10%, S u. war mit Ausnahme der untersten Schicht zu einem feinen Pulver

zerfallen, C-Abscheidung war nicht vorhanden. — Von anderen H-Überträgern als Fe erwiesen sich Sb u. J (als CuJ) für die Syntholbildung unwirksam. Mit KOH imprägnierte grobe Ni-Späne erwiesen sich gegenüber Fe-Spänen gleicher Oberfläche weniger wirksam; bei 410° bildete sich nur eine geringe Menge wss. Reaktionsprodd. jedoch kein Öl, bei 450° 7 ccm wss. u. 9 ccm ölige Reaktionsprodd. je cbm Wassergas. Der Kontakt war stark zerfallen, C-Abscheidung nicht vorhanden. Das aus Ni-Kontakt erhaltene Synthol wies bedeutend mehr niedrig sd. Anteile u. geringeren C-Gehalt auf als solches vom Fe-Kontakt gleicher Beschaffenheit. Von fein verteilten Metallen, im Gemisch mit K-Acetat auf Bimsstein niedergeschlagen, gab bei 420° nur Fe Synthol, Co u. Ni nur wss. Reaktionsprodd. 50%ig. Ni-Sn-Legierung, mit Alkali imprägniert, war unwirksam. Alkalisierteres Mo gab Synthol.

In einem Zirkulierapp. (Abb. im Original), der 740 g Kontakt faßte, u. in dem das Gas nach Abscheidung der fl. Reaktionsprodd. immer wieder (5mal in der Stde.) über den Kontakt gepumpt werden konnte, wurden aus 268 l unter 102 Atm. stehendem Gas mit 22,8% CO<sub>2</sub>, 1,0% u. KW-stoffe, 0,4% O, 9,3% CO, 55,1% H, 4,8% CH<sub>4</sub>, 6,6% N in 4 Stdn. bei 410° 20 ccm Öl, 9,3 ccm in W. l. Alkohole u. 111 l Reaktionsgas mit 32,1% CO<sub>2</sub>, 6,1% u. KW-stoffe, 0,5% O, 19,4% CO, 10,3% H, 19,8% CH<sub>4</sub> + Homologe, 11,8% N erhalten. Von dem Heizwert des Ausgangsgases wurden 27% in den fl. Reaktionsprodd. wiedergefunden, 10% war von der exothermen Rk. herrührender Verlust. Bei einem anderen Vers. wurden 23% des angewandten C in den fl. Reaktionsprodd. wiedergefunden. — Syntholbildung aus CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub> (1:2) gaben bei 80 Atm. u. 420° 48 ccm alkohol- u. ketonhaltiges W. pro cbm Wassergas, jedoch kein Öl. Im Zirkulierapp., der mit 115 Atm. Gas (24,0% CO<sub>2</sub>, 0,1% O, 73,6% H, 2,3% N) gefüllt war, wurden nach 6std. Umpumpen bei 410° 105,5 ccm wss. u. 7,5 ccm ölige Reaktionsprodd. erhalten. Zuerst bildeten sich nur wss. Prodd. u. erst nach 4std. Pumpen trat gleichzeitig mit CH<sub>4</sub> Ölbildung ein, die bis zu einem Enddruck von 7 Atm. anhält. Gegen Schluß des Vers. waren im Gas bis 15,2% u. KW-stoffe vorhanden, die anscheinend aus zuerst gebildeten Alkoholen entstanden sind. Ebenso enthielt das Öl im Gegensatz zu den Verss. mit Wassergas 40% in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unl. KW-stoffe. Kurz vor Eintritt der Ölbildung enthielt das Gas 19,3% CO, während der CO<sub>2</sub>-Gehalt auf 8,7% zurückgegangen war. — Aus CH<sub>4</sub> + CO<sub>2</sub> (3:1) sowie CH<sub>4</sub> + CO (2:1) entstanden im Zirkulierapp. weder wss. noch ölige Reaktionsprodd. (Brennstoffchemie 5. 201—8. 217—27. 1924. Mülheim-Ruhr, Kaiser-WILHEM-Inst. f. Kohlenforschung.)

TROPSCHE.

**R. J. Sarjant**, *Industrielle Feuerung*. I. Besprechung der wissenschaftlichen u. prakt. Grundlagen von Kohle-, Öl-, Gas- u. Kohlenstaubfeuerung. (Fuel 4. 5—14. Sheffield.)

BIELENBERG.

**G. Lambris**, *Die Bestimmung des Stickstoffs der Brennstoffe*. An Stelle der Kjehldahlschen Methode zur N-Best., die für Kohle u. Koks zu niedrige Werte liefert, schlägt Vf. eine von ihm ausgearbeitete Modifikation der Dumasschen Methode vor. Die Substanz wird im Schiffchen ohne Zutischung von Oxydationsmitteln verbrannt. Der benötigte O<sub>2</sub> wird mittels geteilter Leitung vor u. hinter dem Schiffchen zugeführt. Hinter dem Schiffchen befindet sich zunächst eine Schicht CuO, dann eine solche von Cu-Pulver u. schließlich nochmals CuO. Das Rohr wird zunächst mit CO<sub>2</sub> durchgespült u. luftfrei gemacht. Hierauf wird im O<sub>2</sub>-Strom verbrannt u. schließlich wieder mit CO<sub>2</sub> gespült. O<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> werden im gleichen Gefäß entwickelt u. zwar durch Zufußelassen von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>- bzw. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. zu einer wss. Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>. (Brennstoffchemie 6. 1—6. Aachen, Techn. Hochschule.)

BIELENBERG.

**J. W. Kreulen**. *Die Methode der drei Punkte mit beschleunigter Abkühlung*.



Vf. fand, daß Punkt 1 des Verf. von DELMARCEL u. MERTENS (Bull. Fédération Industr. Chim. de Belgique 1921. 5; C. 1922. IV. 1208) nur dann richtig gefunden wird, wenn man den Tiegel sofort zu drei Vierteln in k. W. taucht, um weitere Entw. von flüchtigen Stoffen zu verhindern. Das Eintauchen in W. hat an sich, wie Verss. zeigten, auf das Tiegelgewicht keinen Einfluß. — Kurvenzeichnung in der Quelle. (Chem. Weekblad 22. 28—29. Rotterdam.) GROSZFELD.

H. Burchartz, *Versuche zur Bestimmung der Mahlfineinheit von Kohlenstaub*. Die im Auftrag des Reichskohlenrats vorgenommenen Unterss. sollten die Wirkungsgrade der einzelnen Mühlenkonstruktionen dartun; die Ergebnisse werden an Hand von zahlreichen Tabellen u. Diagrammen geschildert, ebenso eingehende Unterss. über die zweckmäßigste Best. der Mahlfineinheit mittels Siebvers. (Arch. f. Wärmewirtsch. 6. 9—15. Berlin-Dahlem.) BIELENBERG.

J. Baltzer, *Elektrische Rauchgasprüfer*. Der elektr. Siemens-Rauchgasprüfer benutzt das geringere Leitvermögen der CO<sub>2</sub> gegenüber den anderen Rauchbestandteilen zur Messung. Je 2 Widerstandsdrähte gehen durch 2 Rauchgas- u. 2 Luftkammern u. sind als Zweige einer Wheatstoneschen Brücke geschaltet. In den Rauchkammern erwärmen sich die Drähte mit steigendem CO<sub>2</sub>-Gehalt stärker als in den Luftkammern; ein in der Brückendiagonale liegendes Galvanometer gibt einen dem CO<sub>2</sub>-Gehalt proportionalen Ausschlag. (Zentrabl. d. Hütten u. Walzw. 29. 20—23. Charlottenburg.) JUNG.

Hans Tropsch und Egbert Dittrich, *Über die Bestimmung der Methankohlenwasserstoffe bei der technischen Gasanalyse*. Zur Best. der CH<sub>4</sub>-KW-stoffe nach dem Jügerschen Verf. wird das mit CuO gefüllte Quarzröhrchen mit elektrolyt. N-freiem O ausgespült, hierauf das Gasgemisch durch Überleiten verbrannt u. mit O nachgespült. In dem über konz. mit CO<sub>2</sub> gesätt. NaCl-Lsg. aufgefangenem Gas werden CO<sub>2</sub>, O u. Restgas bestimmt u. daraus CH<sub>4</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> berechnet. Statt CuO in Drahtform wird Asbest, der mit etwas CuO imprägniert ist, verwendet u. der O vorher dem zu analysierenden Gas zugesetzt. Die Cu-Silicathbildung wird auf diese Weise vermieden. (Brennstoffchemie 5. 285—86. 325. 1924. Mülheim-Ruhr, Kohlenforschungsinst.) TROPSCH.

Walter William Strafford und Samuel Pick, England, *Fester Brennstoff*. (F. P. 549164 vom 21/3. 1922, ausg. 3/2. 1923. — C. 1924. II. 137.) OELKER.

Henri Liesens, Tamines, Belgien, *Herstellung von Briketten u. dgl.* Man vermischt Kohlenstaub o. dgl. (91—93%) mit 7—9% einer Mischung, welche aus 45% stärkehaltigen Substanzen, 53% Kalk, 1% CuSO<sub>4</sub> oder ZnSO<sub>4</sub> u. 1% Naphthalin zusammengesetzt ist u. preßt die M. dann in Brikettformen. (Schwz. P. 107571 vom 11/8. 1923, ausg. 1/11. 1924.) OELKER.

A. H. Pehrson, Stockholm, *Vergasen von Brennstoffen*. Kohle, Torf, Schiefer oder Holz werden zwecks Gewinnung von Gas, Öl usw. in rotierenden oder oszillierenden, horizontal oder geneigt liegenden Retorten durch h. Gase oder auf elektr. Wege erhitzt, wobei die Retorten in Reihen derart angeordnet sind, daß eine gesonderte Abführung der einzelnen Prodd. erfolgen kann. — Etwa vorhandener S wird durch Beimischung von Eisenerz zur Charge fixiert, während N als NH<sub>4</sub>Cl durch Zusatz einer Cl-Verb. wiedergewonnen werden kann. (E. P. 202625 vom 3/8. 1923, ausg. 10/10. 1923. Prior. 19/8. 1922.) OELKER.

Powdered Fuel Plant Company, Ltd., Westminster, übert. von: La Combustion Rationelle (Soc. Anonyme), Paris, *Pulverisierapparat für Kohle u. dgl.*, aus welchem die demselben in regelbarer Weise zugeführte Kohle nach dem Pulverisieren durch einen Luftstrom abgeführt wird. Die Stärke u. Menge des Luftstroms kann so bemessen werden, daß je nach Wunsch ein Pulver von größerer

oder geringerer Feinheit erhalten wird. (E. P. 190990 vom 6/3. 1922, ausg. 14/2. 1923. F. Prior. 31/12. 1921.) OELKER.

Soc. Anon. l'Air Chaud, St. Etienne, Loire, Frankr., *Gaserzeugung*. Die dem Gaserzeuger zugeführte Gebläseluft wird auf eine Temp. von etwa 800° erhitzt, so daß die Rückstände im geschmolzenen Zustande entfernt werden können u. der C vollständig in CO umgewandelt wird. (E. P. 194648 vom 4/4. 1922, ausg. 2/5. 1923. Prior. 8/3. 1922.) OELKER.

Fr. Paul Schmidt, Suhl i. Thür., *Strahlapparat für Acetylenentwickler*. Bei diesem App., durch welchen dem Acetylenentwickler gleichzeitig Frisch- u. Klärwasser zugeführt werden, sind vor u. hinter dem Strahlapp. Hähne angebracht, die durch einen gemeinsamen Antrieb gesteuert werden, um den Austritt von W. aus dem Entwickler in den Behälter für die Klärung des Schlammwassers zu verhindern. (D. R. P. 408527 Kl. 26b vom 22/1. 1924, ausg. 21/1. 1925.) OELKER.

S. E. Company, San Francisco, Calif., *Schwelen oder Verkohlen von Schieferkohle, Braunkohle u. dgl.* (D. R. P. 406409 Kl. 10a vom 27/11. 1923, ausg. 22/11. 1924. C. 1925 I. 599.) OELKER.

David T. Day, Washington, Col., V. St. A., *Gewinnung von Mineralwachs aus Ölschiefern*. Man behandelt den Ölschiefer mit einem h. Lösungsm., das, wie z. B. A. die Eigenschaft hat, im h. Zustande die wachsartigen Substanzen des Schiefers zu lösen, sie in der Kälte aber vollständig wieder auszuscheiden. (A. P. 1513745 vom 15/1. 1921, ausg. 4/11. 1924.) OELKER.

David T. Day, Washington, Col., V. St. A., *Brennstoff*, welcher dadurch erhalten wird, daß man aus Ölschiefer o. dgl. die paraffin- u. harzartigen Substanzen mit einem Lösungsm., z. B. h. A. auszieht u. dann aus dem Extrakt den A. soweit abdest., bis sich eine feste Emulsion von Paraffin, Harz u. A. gebildet hat. (A. P. 1513746 vom 15/1. 1921, ausg. 4/11. 1924.) OELKER.

Standard Oil Company, Chicago, Ill., übert. von: Charles S. Palmer, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Behandlung von Petroleumölen*. Um aus schweren Petroleumölen durch Kracken leichtere Öle vom Gasolincharakter zu erzeugen, leitet man die Schweröle zunächst durch eine Erhitzungszone u. zwar unter einem solchen Flüssigkeitsdruck, daß eine Dampfentwicklung ausgeschlossen ist, u. dann durch eine Kühlzone, in welcher der Druck aufgehoben wird u. infolgedessen die Dampfentwicklung erfolgen kann. (A. P. 1514098 vom 5/7. 1917, ausg. 4/11. 1924.) OELKER.

Ellis-Foster Company, New Jersey, übert. von: Carleton Ellis, Montclair, New Jersey, V. St. A., *Behandlung von Petroleumölen*. Zwecks Herst. von Motortreibmitteln unterwirft man Petroleumöle, welche schwerer sind als Gasolin, bei verhältnismäßig hohem Druck u. hoher Temp. einer Spaltung, vermischt das entstandene Gemenge von aliphat. u. aromat. KW-stoffen mit einer zur vollständigen Oxydation nicht ausreichenden Menge Luft u. leitet die Mischung über einen erhitzten Katalysator. (A. P. 1516720 vom 17/12. 1921, ausg. 25/11. 1924.) OELKER.

Ellis-Foster Company, Montclair, übert. von: Harry M. Weber, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Herstellung aromatischer Substanzen aus Petroleumölen*. Die Öle werden einem Krackprozeß bei 1000—1200° F. unterworfen, wodurch eine Mischung von aliphat. u. aromat. KW-stoffen erhalten wird, die man alsdann in Ggw. eines erhitzten Katalysators mit Oxydationsmitteln behandelt. Hierbei gehen die aromat. KW-stoffe in aromat. Säuren, Aldehyde, Anhydride etc. über, während die aliphat. unverändert bleiben. (A. P. 1516756 vom 12/5. 1922, ausg. 25/11. 1924.) OELKER.

Ellis-Foster Company, New Jersey, übert. von: Harry M. Weber, Caldwell, New Jersey, *Flüssiger Brennstoff*, welcher als Motortreibmittel dienen soll



u. aus durch Kracken erhaltenen oxydierten Petroleum- KW-stoffen u. Alkohol (Methylalkohol oder denaturierter A.) zusammengesetzt ist. (A. P. 1516757 vom 13/4. 1923, ausg. 25/11. 1924.) OELKER.

Carleton Ellis, Montclair, New Jersey, *Behandlung von Petroleumölen*. Petroleumöle von einem unter 300° liegenden Kp. werden entschwefelt u. auf Kracktemp. erhitzt, worauf die erhaltenen Prodd. mit Luft gemischt auf eine unter Rotglühhitze liegende Temp. erhitzt werden. Man erhält höhere Fettsäuren, wie Propionsäure u. dgl., deren Ester als *Riechstoffe* in der Parfümerie Verwendung finden können. (A. P. 1517968 vom 3/1. 1922, ausg. 2/12. 1924.) OELKER.

U. S. Gasoline Manufacturing Corporation, New York City, New York, Erfinder: William John Knox, New York, V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffen*. (Aust. P. 9289 vom 4/10. 1922, ausg. 6/7. 1923. — C. 1924. II. 2106.) FRANZ.

Boy Cross, Kansas City, Missouri, V. St. A., *Material zum Raffinieren von Petroleumkohlenwasserstoffen*, welches aus einer anorgan. Substanz von hoher Absorptionsfähigkeit, z. B. Bentonit u. einem Metallsalz besteht, welches eine große Affinität für S-Verbb. besitzt, wie z. B. Cu-Salze. (A. P. 1515733 vom 31/12. 1923, ausg. 18/11. 1924.) OELKER.

J. W. Chadwick, Kansas City, Missouri, *Gewinnung von Gasolin*. KW-stoff-Dämpfe, natürliche Gase etc. werden mit einem Lösungsm. für Gasolin, z. B. Rohöl, gewaschen; das Gasolin wird abdest. u. das zurückbleibende Lösungsm. zum Waschen neuer K-W-stoffdämpfe benutzt. (E. P. 224688 vom 18/10. 1923, ausg. 11/12. 1924.) OELKER.

Andrew J. Rowland, Cincinnati, Ohio, V. St. A., *Behandlung von Asphalt*. Man erhitzt den Rohasphalt auf etwa 300° F., bläst bei dieser Temp. drei- bis vierundzwanzig Stdn. Luft durch die Schmelze, kocht sie mit verd. HCl, wäscht mit sd. W. aus u. erhitzt nochmals auf 300° F. — Das Prod. soll zur Herst. von wasser-, säure- u. alkalibeständigen Überzügen dienen. Es kann mit Bzl. oder Naphtha u. dgl. bis zu einer beliebigen Konsistenz verd. werden. (A. P. 1513133 vom 30/9. 1920, ausg. 28/10. 1924.) OELKER.

Lester Kirschbraun, Chicago, Ill., *Herstellung von Emulsionen aus Asphalt u. dgl.* Man vermischt den geschmolzenen Asphalt o. dgl. mit einer Fettsäure, setzt eine b. ws. Alkalilsg. zu der Mischung, verarbeitet die M. zu einer Emulsion u. verrührt diese mit einem Brei von kolloidalem Ton. — Die Emulsionen sollen zur Herst. von Bindemitteln, wasserdichten Stoffen etc. dienen. (A. P. 1517075 vom 4/9. 1918, ausg. 25/11. 1924.) OELKER.

Ray, S. Gehr, Cleveland, übert. von: Fred K. Bezenberger, East Cleveland, Ohio, *Bohröl*, welches aus einem animal. Öl (15%), einem Mineralöl (75–60%) u. einem geschwefelten vegetabil. Öl, wie Mais-, Lein-, Rüb-, Holzöl u. dgl. (25–10%) zusammengesetzt ist. — Das Öl soll frei von unangenehmen Gerüchen, klar u. sehr haltbar sein u. sich durch eine hohe Kühlwirkung auszeichnen. (A. P. 1516879 vom 26/6. 1922, ausg. 25/11. 1924.) OELKER.

Merco Nordstrom Valve Company, San Francisco, übert. von: Sven Johan Nordstrom, San Francisco, Calif., *Schmiermittel*, welches aus einer Mischung von 32% harter Seife, 52% Schmierseife, 4% Graphit u. 12% Glycerin besteht. (A. P. 1514095 vom 28/8. 1922, ausg. 4/11. 1924.) OELKER.

Merco Nordstrom Valve Company, San Francisco, übert. von: Sven Johan Nordstrom, San Francisco, *Schmiermittel*, welches aus Mineralöl u. einer Kalkseife zusammengesetzt ist, die aus Ricinusöl, Wachs u. Ca(OH)<sub>2</sub> erhalten wird. (A. P. 1514096 vom 28/8. 1922, ausg. 4/11. 1924.) OELKER.

Zacharias Olsson, New York, *Schmiermittel*, welches aus Mineralöl, Bentonit (kolloidaler Ton) u. W. zusammengesetzt ist. Der Bentonit soll als Ersatz für die

bisher benutzten organ. Kolloide (Seifen) dienen. (A. P. 1517577 vom 29/4. 1921, ausg. 2/12. 1924.) OELKER.

**Arista Manufacturing Company**, übert. von: **William W. Christmas**, Ridgefield Park, New Jersey, *Kunstholz*. Man vermischt 4—5 Teile zerkleinertes Holz mit 3 Teilen W. u. 1 Teil *Caseinleim*, den man aus Caseinpulver durch Zusatz von 10% Ca(OH)<sub>2</sub> u. der erforderlichen Menge W. herstellen kann; die M. kann geformt oder zu dünnen Platten usw. gewalzt werden; nach dem Erhärten lassen sich die Gegenstände wie Holz bearbeiten. (A. P. 1521174 vom 21/2. 1923, ausg. 30/12. 1924.) FRANZ.

**U. S. Industrial Alcohol Co.**, West-Virginia, übert. von: **A. A. Backhaus**, Baltimore, Maryland, *Motortreibmittel*, welches aus etwa 50% *Naphtha* u. 50% reinem *Methylalkohol* besteht. (A. P. 1516907 vom 25/6. 1918, ausg. 25/11. 1924.) OELKER.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

**M. Nierenstein**, *Die Entdeckung der Pikrinsäure*. K-Pikrat war schon vor 1647 bekannt, da es in einem in diesem Jahre erschienen Buch von SALA „Opera medico-chymica“ schon als „Tincturia nitri Glauberi“ erwähnt ist. Die Pikrinsäure selber wurde 1771 von WOLFE entdeckt. (Chemistry and Ind. 44. 117.) ZANDER.

**A. Marshall**, *Geschichte der Pikrinsäure*. Vf. gibt eine ausführliche Übersicht über die Entwicklungsgeschichte der Pikrinsäure u. ihre Anwendung als *Sprengstoff*. (Chemistry and Ind. 44. 4—5.) WAGNER.

**G. St. J. Perrott**, *Eigenschaften von Explosionen von flüssigem Sauerstoff*. (Vgl. Engin. Mining Journ. Press 117. 610; C. 1924. II. 785.) Vf. bestimmt die charakterist. Eigenschaften der explodierenden fl. Luft, insbesondere die Detonationszeit, Stärke der Explosion u. den Einfluß des Füllmaterials der Patronen in Abhängigkeit vom O<sub>2</sub>-Gehalt. Es werden die Eigenschaften von Spezialpatronen, (L. O. X.) welche mit verschiedenen Rußsorten gefüllt sind, mittels ballist. Pendelmessungen u. Messungen der Detonationszeit bestimmt. Die Resultate sind in 14 Schaubildern u. 11 Tabellen wiedergegeben. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. 1924. No. 1388. 27 Seiten. Pittsburgh.) BECKER.

**H. Kast** und **A. Haid**, *Über die sprengtechnischen Eigenschaften der wichtigsten Initialsprengstoffe*. Reines, feuchtes *Bleiazid* wirkt auf Al nicht merklich, feuchtes *Knallquecksilber* nur allmählich ein. Bei letzterem bildet sich eine schwach explosive Kruste unter Abscheidung von Hg. HgCl<sub>2</sub>, HCl u. Hg-Oxalat wirken stärker ein. *Knallquecksilber* bildet mit Cu grüne Krusten (Cu-fulminat), die in der Flamme weniger explosiv sind. Die Tatsache, daß feuchtes CO<sub>2</sub>, *Bleiazid* zers., wurde bestätigt. Eine nennenswerte Einw. auf Al findet dabei nicht statt. *Knallquecksilber* u. Hg-Salze verhalten sich in CO<sub>2</sub> wie oben beschrieben. — Von *Cyanurtriazid*, *Bleiazid*, *Knallquecksilber* u. *Bleitrinitroresorcinat* besaß das erste die größte Hygrokopizität, die prakt. nicht von Bedeutung ist. — Die Schlagempfindlichkeit wurde auf einem Amboß unter dem Fallhammer (App. im Original abgebildet) geprüft. Tabelle u. Diagramm im Original. *Cyanurtriazid* ist merklich empfindlicher als *Knallquecksilber* u. *Bleiazid*; *Knallquecksilber-Kaliumchlorat* ist etwas unempfindlicher als reines *Knallquecksilber*; *Knallquecksilber* u. *Bleiazid* unterscheiden sich nur bei niederen Fallhöhen. Bei der Prüfung auf Reibung im Porzellanmörser verschiebt sich das Verhältnis etwas. Die Empfindlichkeit des *Cyanurtriazids* scheint nicht so groß zu sein, daß sie prakt. Schwierigkeiten bereitet. — Bei *Bleiazid* tritt bei längerer Lagerung keine Verflüchtigung ein; *Cyanurtriazid* zeigt nach wenigen Tagen einen deutlichen Gewichtsverlust. Bei der Prüfung im Mikrosublimationsapp. durch KEMPF (vgl. Ztschr. f. anal. Ch. 62. 284; C. 1923. II. 941)



zeigte sich bei 29–30° nach 96std. Erhitzung ein Anflug am Deckglas; bei 38° sublimiert in 24 Stdn. ein großer Anteil. Das sublimierte Salz (Mikrophotographien im Original) kristallisiert vermutlich hexagonal. Bei der Trocknung ist niedrigere Temp. einzuhalten u. am besten Vakuum anzuwenden. Die Gefahr durch Flüchtigkeit beim Lagern kann durch Auflegen eines Celluloidplättchens in der Sprengkapsel verkleinert werden. Eine zufällige Überhitzung wird nicht wie beim Knallquecksilber schädlich wirken, zumal die Schmelzbarkeit einen Sicherheitsfaktor darstellt. Knallquecksilber ist bereits bei Temp. über 50° nicht mehr lagerbeständig, während Bleiazid u. Bleitrinitroresorcinat sich erst bei höherem Temp. zersetzen. Die Verpuffungsprobe wurde durch kontinuierliche Temp.-Steigerung ein u. desselben Musters u. durch Erhitzung bei stufenweise erhöhten Temp. verschiedener Muster geprüft im Glasrohr u. im Eisenrohr. Das Diagramm zeigt, daß Knallquecksilber eine rasche Erhitzung auf 160°, Cyanurtriazid auf 190°, Bleitrinitroresorcinat auf 260°, Bleiazid auf 335° nicht mehr ohne Detonation verträgt; bei längerem Erhitzen detoniert Knallquecksilber bei 145°. Bleiazid zersetzt sich bei Dauerhitzung bei 150° an der Oberfläche. Bleitrinitroresorcinat explodiert bei 200° nach 25std. Erhitzen. — Vff. berechnen die Explosions- u. Bildungs-Wärme nach der analyt. festgestellten Zers.-Gleichung. Die Detonationsgeschwindigkeit wurde im Siemensschen Chronographen bestimmt. Sprengungen in Bleicylindern entsprechen annähernd den berechneten Werten der spezif. Energie. Die aus der Detonationsgeschwindigkeit, der spezif. Energie u. der kubischen D. berechneten Brisanzzahlen beweisen, daß Knallquecksilber, Bleiazid u. Cyanurtriazid zu den brisantesten Sprengstoffen gehören u. ihre Wrkg. als Initialsprengstoffe auf ihrer großen Arbeitsleistung beruht. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 43–52. Berlin.) JUNG.

J. B. Taylor, *Eine neue Stabilitätsprobe für Nitrocellulose*. 4,5 g der bei 40° 5 Stdn. lang getrockneten Probe werden in ein 30 cm langes, 1,4 cm weites Reagensglas fest eingestopft u. dann darin ein langes Thermometer, dessen von 135–140° reichende Skala oberhalb des Verschlusstopfens liegt, eingedrückt. Die Hg-Kugel soll ganz in der Probe stecken. Man stellt in ein auf 135° geheiztes Xylol-Toluol-Dampfbad u. erwärmt vorsichtig bis zur Zers. Die über 135° liegende Temp. heißt *Zersetzungsindex*. (Ind. and Engin. Chem. 16. 1185–86. 1924. Kenvil [N. Y.]) GRI.

C. A. Baldus, Charlottenburg, *Patrone zur Herstellung von Sprengladungen mittels flüssiger Gase*, dad. gek., daß die Patrone mit einer die Verdampfung der fl. Gase vermindernenden Umhüllung aus MgCO<sub>3</sub> umkleidet ist. — Man erreicht auf diese Weise eine bisher nicht bekannte Lebensdauer der Patronen. (D. R. P. 294875 Kl. 78e vom 23/4. 1914, ausg. 14/1. 1925.) OELKER.

De Wendelsche Berg- und Hüttenwerke, Hayingen, Lothr., *Aus brennbarem Metallpulver und einem Absorptionskörper für flüssige Luft bestehende Sprengpatrone* nach Pat. 300630, dad. gek., daß an Stelle eines, mehrere brennbare Metallpulver in besonderer Patrone oder Beuteln eingehüllt mit oder ohne Beimischung von organ. Stoff oder amorphem C zur Anwendung kommen, wobei an Stelle des organ. brennbaren Stoffes verkohlte organ. Stoffe von großem Absorptionsvermögen für fl. Luft angewendet werden können. — Bei Erniedrigung der Herstellungskosten des Sprengmittels wird eine Erhöhung der Sprengwrkg. erzielt. (D. R. P. 402492 Kl. 78e vom 20/7. 1915, ausg. 16/9. 1924. Zus. zu D R P. 300630; C. 1921. II. 678.) OELKER.

Hans Rathsburg, Fürth, Bay., *Herstellung von Zündsätzen*. Zu dem Ref. nach E. P. 201000 (C. 1924. I. 386) ist nachzutragen, daß es sich um die Verwendung von Tetrazenen handelt. (D. R. P. 400814 Kl. 78e vom 19/10. 1921, ausg. 19/8. 1924. Zus. zu D. R. P. 362433; C. 1923. II. 371. F. P. 573107 vom 13/11. 1923, ausg. 18/6. 1924.) OELKER.

## XXI. Leder; Gerbstoffe.

**Madge Kaye** und **Dorothy Jordan Lloyd**, *Eine histologische und physikochemische Untersuchung über die Quellung eines Fasergewebes.* (Vgl. auch S. 401.) Die Hautfibrillen u. -fasern sind doppelbrechend. Säure u. Alkali quellung bewirkt Verschwinden der Doppelbrechung. Bei der einzelnen Fibrille erscheint die Doppelbrechung bei der Entquellung vollkommen unverändert wieder, bei der Faser nicht, da bei ihr das Bild nicht nur durch die infolge einer inneren Struktur der Fibrille veranlaßte Doppelbrechung verursacht ist, sondern auch durch die gegenseitige Lagerung der Fibrillen, die aber durch die Quellung irreversibel verändert wird. Gequollene Fasern frischer Häute zeigen dort, wo sie durch die Querschnitte zusammen gepreßt werden, Doppelbrechung. Durch Trocknen werden diese umschließenden Elemente u. mit ihnen diese Doppelbrechung zerstört. Gelatinefasern (LLOYD, *Biochemical Journ.* 14. 584. 1920; C. 1921. I. 30) quellen nach allen Seiten, während Fibrille u. Hautfaser sich bei der Quellung in der Längsrichtung kontrahieren. Diese Kontraktion ist durch eine innere Struktur veranlaßt, die das Trocknen überlebt; hingegen zeigt die frische Fibrille eine Lokalisation der Drehung des polarisierten Lichtes, die auch durch eine innere Struktur veranlaßt ist, aber beim Trocknen irreversibel verschwindet. Es ist zu unterscheiden zwischen „geschwollener“ (swelled) Haut, die dick, schlaff, von geringer Elastizität, undurchsichtig, leicht auspreßbar ist u. zwischen „praller“ (plumped) Haut, die transparent, das W. festhaltend, zurückspringend, elastisch ist. STIASNY (*Gerber* 32. 200; C. 1907. I. 140) hat gezeigt, daß die Hydrate von Na, K, Ca, Ba Prallwerden, NH<sub>3</sub> bloß Schwellung verursachen. Die Schwellung ist eine *Pseudoquellung*, veranlaßt durch den Eintritt von W. zwischen die getrennten Fibrillen. Das Prallwerden ist durch *Quellung*, eine kolloide W.-Aufnahme in die Fibrillensubstanz veranlaßt. Außer *Ammoniak* bewirken *Trypsinlg.* u. starke NaCl-Lsg. Pseudoquellung. Gesättigte Ca(OH)<sub>2</sub>-Lsg. bewirkt Aufbündelung u. Trennung der Fasern in einzelne Fibrillen u. dann echte Quellung. Auch die Pseudoquellung ist nicht ganz reversibel, u. die Vorbehandlung der Häute bestimmt ihr späteres Verh. in anderen Lsgg. So veranlaßt Vorbehandlung mit NH<sub>3</sub> u. Trypsin u. NaCl infolge Trennung der Fasern in Fibrillen, daß nachträgliche Säure- u. Alkalibehandlung stärkere W.-Aufnahme bewirken, als wenn nicht vorbehandelt wurde. Die bloße NH<sub>3</sub>-Wrkg. kann dabei stärker sein (unterhalb p<sub>H</sub> 9) als die Trypsinwrkg. Pseudoquellung verdickt die Fasern ohne Verkürzung, echte Quellung gleichzeitige Verkürzung. (*Proc. Royal Soc. London, Serie B* 96. 293—316. 1924. London.) GERNGROSS.

**Hugo Blänsdorf**, Berlin, *Verwendung synthetischer Gerbstoffe in der Tintenfabrikation*, dad. gek., daß Kondensationsprodd., die aus ein- oder mehrwertigen Phenolen u. Estern unter Verwendung von Formaldehyd hergestellt sind u. auf Fe-Salze mit tiefblauer Färbung reagieren, gebraucht werden. — Z. B. gibt das aus *o-Kresolsulfosäure* beim Erhitzen mit POCl<sub>3</sub> u. Weiterkondensation mit CH<sub>3</sub>O u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhaltliche sirupartige Prod. amorphe, in W. ll. Salze von den gleichen wertvollen Eigenschaften wie *Tannin* bzw. *Gallussäure*. Mit Fe-Salzen erhält man tiefblaue Färbungen, mit Gelatine flockige Fällung, mit BaCl<sub>2</sub> einen weißen, in HNO<sub>3</sub> unl. Nd., mit Anilin einen weißen Nd. Gegenüber Methylorange hat die wss. Lsg. des Prod. saure Rk. Die mit Hilfe von FeCl<sub>3</sub> ohne Zusatz von HCl oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hergestellten Tinten weisen gegenüber der üblichen Eisengallustinte den Vorzug auf, daß die Federn nicht rosten u. keine Krustenbildung eintritt. (D. R. P. 406042 Kl. 22g vom 28/10. 1923, ausg. 13/11. 1924.) SCHOTTLÄNDER.