

# Chemisches Zentralblatt.

1926 Band I.

Nr. 20.

19. Mai.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**B. Lepsius**, *Zum 25-jährigen Jubiläum des Hofmann-Hauses*. Gedenkschrift. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. Abt. A. 42—57.) PFLÜCKE.

**Ernest Cook**, *Peregrine Phillips, der Erfinder des Kontaktverfahrens für Schwefelsäure*. Biographie u. Würdigung der Arbeiten des wenig bekannten Erfinders des Kontaktverf. zur Schwefelsäurefabrikation, Peregrine Phillips, dessen Erfindung 1831 patentiert worden ist. (Nature 117. 419—21.) JOSEPHY.

**C. G. Bedreag**, *Physikalisches System der Elemente*. (Vgl. S. 1754.) Vf. setzt seine Betrachtungen über die Zusammenhänge zwischen dem spektralen Verh. (Multiplizität der Terme) u. der Elektronenkonfiguration der einzelnen Elemente (vgl. S. 2997) weiter fort; er weist darauf hin, daß die neuen Feststellungen über die Multipletts des Co u. Ni seine Ansichten bestätigen. Es wird die Bedeutung der Stonersehen Ansichten über die Unterteilung der Außenelektronen der Atome in Untergruppen hervorgehoben u. die Bedeutung der Unters. der Bandenspektren im Hinblick auf die Elektronenkonfiguration der Moll. betont. (Ann. scient. Univ. Jassy 14. 47—57. Jassy, Univ.) FRANKENBURGER.

**M. Centnerszwer**, *Über die Haupt- und Nebengruppen des Periodischen Systems*. In der Anordnung der Elemente im period. System von FAJANS (vgl. Radioaktivität, Braunschweig 1919, Sammlung Vieweg), die sich durch besondere Übersichtlichkeit auszeichnet, besteht immer noch eine gewisse Unbestimmtheit in der Verteilung der Elemente innerhalb einzelner Gruppen. Die Einteilung erscheint nicht frei von Willkür. In einer aus dem Original zu ersiehenden Tabelle gibt Vf. eine Verteilung der Elemente wieder, die ihm einige systemat. Vorzüge zu bieten scheint. — Aus der mitgeteilten Anordnung ergeben sich eine Reihe von Regelmäßigkeiten u. auf ihrer Grundlage läßt sich eine systemat. Behandlung aller Elemente u. ihrer Verbb. im Unterricht erreichen, indem man von der ersten Gruppe ausgeht u. mit der nullten Gruppe schließt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 786—88. Riga, Univ.) BUSCH.

**J. de Boissoudy**, *Die Periodizität der positiven und negativen Valenzen*. Vf. weist darauf hin, daß bei Komplexen, wie z. B.  $\text{NH}_4^+$ , das sich nach SAZ (S. 1) aus einem N-Atom u. 3, mittels ihrer positiven, sowie einem, mittels seiner negativen Valenz daran gebundenen H-Atomen aufbaut, eine Dissymmetrie zu erwarten wäre, die auf der abweichenden Bindung u. damit bedingten andersartigen chem. Reaktionsfähigkeit des einen H-Atoms beruhen müßte. Aus demselben Grund kann dem, mit einem derartigen Komplexion verbundenen Anion keine ganz speziell definierte Verknüpfung mit einem bestimmten der 4 H-Atome zugewiesen werden. Dasselbe gilt für andere, um Metallatome sich aufbauende Komplexionen. Vf. folgert hieraus, daß kein stat., sondern ein statist. Gleichgewicht der Atomkräfte insofern vorliegt, als daß die, von den übrigen Valenzen singular verschieden Valenz period. von einem zum andern der im Komplex vorhandenen Atome übergeht u. daß ebenso das außerhalb des Komplexes angelagerte Ion zeitlich wechselnd an verschiedene Atome des Komplexes speziell gebunden erscheint; hierdurch bildet sich eine, durch den zeitlich gleichmäßigen Wechsel bedingte Symmetrie des eigentlich unsymmetr. Gebildes aus. Vf. wendet diese Anschauung auch auf die Konstitution einfacherer Verbb. wie von W., einfachen Säuren u. Basen an. (Rev. gén. des sciences pures et appl. 37. 77—82.) FB.

**Wartan Lodotschnikow**, *Die einfachste Methode der Darstellung polynärer Systeme auf der Ebene.* (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 151. 185—213. — C. 1925. I. 1553.)

ULMANN.

**H. V. A. Briscoe** und **P. L. Robinson**, *Die Konstanz der Atomgewichte.* Vff. wenden sich gegen die Schlüsse, die JÄGER u. DYKSTRA (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 333; C. 1924. II. 794) aus ihrer Arbeit über D. u. At.-Gew. von Si gezogen haben, u. berechnen auf Grund der beobachteten DD. die verschiedenen At.-Gew. neu unter der Annahme, daß die mittlere beobachtete D. des Tetraäthylsilicans 0,767349 dem wahrscheinlichsten Wert für das At.-Gew. des Si 28,060 entspricht. Dabei ergeben sich als maximale u. minimale Werte 28,060 u. 28,051, d. i. eine Differenz von 1 auf 1477. Ähnlich wie vom Bor (vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 696; C. 1925. I. 2682) bestimmen Vff. das At.-Gew. des Si aus verschiedenen Quellen u. finden als maximalen Wert von 5 angegebenen Werten 28,063 als minimalen 28,058, im Mittel 28,060. Wenn die neuen Daten für Si auch nicht die Konstanz des At.-Gew. endgültig beweisen können, so sollen sie doch zeigen, daß die Differenz, wenn überhaupt eine auftritt, nicht größer als 1 auf 6000 ist. (Nature 117. 377—78. Newcastle-upon-Tyne, ARMSTRONG Coll.)

JOSEPHY.

**E. Moles**, *Über die Genauigkeitsgrenze bei den physiko-chemischen Atomgewichtsbestimmungen.* Vf. hält die im VI. Bericht der Deutschen Atomgewichts-Kommission (vgl. BODENSTEIN etc., S. 1755) gemachten krit. Bemerkungen über im Lab. de Investig. fisicas, Madrid, ausgeführte Arbeiten für unbegründet u. irreführend. — Zunächst wird das Litérgewicht für Sauerstoff besprochen. Dem Wert von BAXTER u. STARKWEATHER (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 479; C. 1925. I. 1555) ist keine größere Genauigkeit zuzuschreiben, als dem vom Vf. u. GONZALEZ (Journ. de Chim. physique 19. 310; C. 1922. III. 594) abgeleiteten Mittelwert. — Weiter wird die Best. des Wertes von  $1 + \lambda$  besprochen u. wegen der Verfeinerung u. Vervollkommnung bei der Messung von  $1 + \lambda$  auf HOWARTH u. BURT (Trans. Faraday Soc. 20. 546; C. 1925. II. 672) hingewiesen. — Weitere Ausführungen beziehen sich auf die Anwendbarkeit der Grenzdicke-methode auf leicht kondensierbare Gase u. dagegen, die Übereinstimmung als Hauptkriterium für die Genauigkeit zu halten. — Der kürzlich von BAXTER u. STARKWEATHER (S. 2311) für das l-Gewicht von Sauerstoff angegebene Wert 1,42898 ist von dem des Vfs. nicht mehr sehr verschieden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 740—50. Madrid, Lab. de Investig. fisicas.)

BUSCH.

**J. Saslawsky**, *Die Volumänderung bei der Bildung von Basen und Säuren.* Vf. untersucht die Abhängigkeit der bei der Entstehung einer festen, komplizierten Verb. aus den sie bildenden elementaren Körpern stattfindenden Volumänderung von dem bas. oder sauren Charakter der komplizierten Verb. — Die Volumänderung wird durch die Größe  $C = MV/\Sigma AV$  ausgedrückt, wobei  $MV$  das Mol.-Vol. der Verb. u.  $\Sigma AV$  die Summe der Atomvolumina der festen, einfachen Stoffe im freien Zustande bedeutet. Die Größe  $C$  ist als *Kontraktionskonstante* bezeichnet. — Die hierfür nötigen Atomvolumina werden am besten beim absol. Nullpunkt miteinander verglichen; die vom Vf. benutzten entsprechen meist der gewöhnlichen Temp.; der Fehler ist infolge der relativen Geringfügigkeit des Ausdehnungskoeffizienten der festen Körper recht klein; nur für H, N, O u. die Haloide sind die Atomvolumina, ausgehend von der berechneten D. dieser Stoffe beim absol. Nullpunkt ermittelt worden. Diese ist aus der Abhängigkeit zwischen der D. einer beliebigen Fl. u. ihrer Temp. berechnet worden (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 113. 111; C. 1925. I. 814). — Bei bas. Oxyden wurde stets eine sehr bedeutende Kontraktion gefunden (Zahlen vgl. Original), bei sauren Oxyden bedeutend schwächere. — Der Schluß von LORENZ u. HERZ (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 117. 267; C. 1921. III. 751), daß die Verkleinerung der *Atomvolumina* zum Atomvol. der Verb. um so größer ist, je aktiver die reagierenden Elemente sind, ist also nicht für alle Fälle zutreffend. Ein ebenso scharfer Unterschied wurde

auch bei den Oxyhydraten, d. h. bei echten Basen u. Säuren, bemerkt; die Kontraktion der Basen ist, relativ genommen, bedeutend stärker als die Kontraktion der Säuren. In solchen idealen Fällen, wo der relative Unterschied in der Kontraktion der Verb. ausnahmsweise durch die Verschiedenheit zwischen den bas. u. sauren Eigenschaften beeinflusst wird, sollte beobachtet werden: Stärkere bas. Eigenschaften charakterisieren sich auch durch stärkere Kontraktion; je stärker die saure Natur ausgeprägt erscheint, desto schwächer ist die Kontraktion. — In einer Reihe analog gebauter organ. Säuren wurde ein Parallelismus zwischen der Konstante der elektrolyt. Dissoziation u. der Kontraktionskonstante  $C$  beobachtet. — In der Kontraktionsreihe der verschiedenen Salze einer u. derselben Säure ist eine um so intensivere Volumverkleinerung zu erwarten, je positiver das Metall ist; an der Reihe der Chloride wird gezeigt, daß sich die Kontraktion der Salze parallel mit dem Nachlassen des metall. Charakters vom Cs bis zum Be vermindert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 712—14. Iwanowo-Wosnessensk, Polytechn. Inst.)

BUSCH.

**Georg-Maria Schwab**, *Zur Volumadditivität in flüchtigen anorganischen Substanzen. Bemerkungen zu der Arbeit: Eugen Rabinowitsch, Über die Additivität der Molekularvolumina flüchtiger anorganischer Verbindungen.* Vf. hat schon früher (Ztschr. f. Physik 11. 188; C. 1923. III. 966) denselben Schluß bezüglich der Additivität gezogen wie RABINOWITSCH (S. 1497). Auch in anderer Hinsicht ergänzen sich die Unters. RABINOWITSCHS u. des Vf. vollkommen. Anwendungen von Volum-Additivitätsregeln auf organ. Verb. wurden nach einer Mitteilung von RABINOWITSCH an den Vf. bereits früher versucht, insbesondere von VAN LAAR (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 104. 66; C. 1919. I. 257). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 737—38. Würzburg, Univ.)

BUSCH.

**Victor Lombard**, *Über die Durchlässigkeit des Nickels für Wasserstoff. Einfluß des Druckes.* Die in früheren Vers. gemachte Feststellung, daß die Durchlässigkeit von Ni gegenüber H eine Funktion der Zeit ist u. daß sie im Verhältnis zum Quadrat des Durchgangsdrukkes des Gases wächst, wurde bestätigt. Anschließend wurde der Einfluß der Dicke der Metallproben untersucht. Die Durchlässigkeit, die für sehr kleine Querschnitte groß ist, nimmt, wenn die Metalldicke stärker wird, zunächst sehr schnell, später mehr u. mehr langsam ab; sie verhält sich nicht umgekehrt wie die Metalldicke, wie es verschiedene Forscher angenommen haben. An Hand von Schaulinien wird gezeigt, daß die Durchlässigkeit von Ni eine Funktion der Metalldicke ist nach der Formel:  $d = K/a^h$  ( $h = \text{Dicke}$ ). (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 463 bis 464.)

KALPERS.

**Macheleidt**, *Löslichkeit von Salzen. Eine graphisch-mathematische Studie.* Vf. entwickelt ein mathemat. Schema, um die Fehlergrenzen bei der Interpolation von Löslichkeitswerten einzuengen. Er schlägt vor, die so gefundenen Werte — statt im üblichen Koordinatensystem — durch Zusammenlegung von Ordinate u. Abscisse in Skalenform graph. darzustellen. (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 129—36. Wiesock bei Gießen.)

HEIMANN.

**Fritz Ephraim**, *Additionsverbindungen von Chlorwasserstoff und Metallsulfaten.* II. (I. vgl. S. 818.) Nur die Sulfate der Metalle mit mehr als 10 Außenelektronen, also der Nebengruppen des period. Systems sind zu dieser Addition befähigt. — Die Sulfate der Alkalien, der Erdalkalien wie des Mg u. Be, des Al, Ce, La, des Mn, Fe, Co u. Ni sind zur HCl-Addition nicht befähigt; ihre Chloride geben umgekehrt mit konz.  $H_2SO_4$  HCl; ebenso verhalten sich  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ ,  $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$  u. konz.  $H_2SO_4$  HCl; ebenso verhalten sich  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ ,  $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$  u.  $[Co(NH_3)_4(NO_2)_2]Cl$ . — Stannosulfat absorbiert unter Selbsterwärmung HCl unter B. eines trockenen weißen Pulvers; beginnt bei  $38,5^\circ$  HCl-Gas zu entwickeln; die Temp. betrug  $40^\circ$ , als die Substanz noch 0,9 Mol.,  $45^\circ$ , als sie 0,5 Mol. HCl enthielt; zur Austreibung der HCl war stärkere Temp.-Erhöhung notwendig. Beim Erwärmen

von  $\text{SnCl}_2$  mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vollzieht sich die Entw. von  $\text{HCl}$  scharf bei  $42^\circ$ ; es reagiert also das Chlorid mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei der gleichen Temp., bei der das Sulfat- $\text{HCl}$ -Additionsprod. zerfällt; für dieses ist deshalb Formel  $\text{SnSO}_4 \cdot 2\text{HCl}$  zu vermuten; die völlige Beladung des  $\text{SnSO}_4$  mit  $\text{HCl}$  ist wohl aus mechan. Ursachen unmöglich gemacht. — *Wismutsulfat*,  $\text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3$ , addiert bei Zimmertemp. etwa mehr als 4 Moll.  $\text{HCl}$ ; der Überschuß über 4 Moll. entweicht bis  $110^\circ$ ; bei  $111^\circ$  bzw. wenig darüber findet Abbau von 2 Moll.  $\text{HCl}$  statt, ein weiteres Mol. entweicht bei  $154^\circ$ , der Rest wenige Grade höher; bei  $175^\circ$  ist die Substanz praktisch frei von  $\text{HCl}$ . — Nach HENSGEN (Rec. trav. chim. Pays-Bas 4. 401 [1885]) verbindet sich *Antimonsulfat*,  $\text{Sb}_2(\text{SO}_4)_3$ , mit 5,2 Moll.  $\text{HCl}$ ; das Additionsprod. zeigt keine Abspaltung von  $\text{HCl}$  ohne gleichzeitige Sublimation eines festen Körpers.  $\text{SbCl}_3$  gibt mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  kein  $\text{HCl}$ -Gas u. ist in k.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wl.; bei hoher Temp. erfolgt weitgehende Auflösung; beim Abkühlen kristallisiert nicht  $\text{SbCl}_3$ , sondern eine höher schm. Verb., die, da kein  $\text{HCl}$  entweichen ist, das Additionsprod. darstellt. —  $\text{AsCl}_3$  reagiert ebenfalls nicht mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . — *Thallosulfat*,  $\text{Tl}_2\text{SO}_4$ , addiert 1,84 Mol.  $\text{HCl}$  ( $\text{Tl}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{HCl}$ ?); beim Erwärmen beginnt sofort  $\text{HCl}$ -Entw., die sehr schnell verläuft; bei  $170^\circ$  Klumpung, bei  $220^\circ$  stärker, bei  $280^\circ$  erheblicher Teil geschm., bei  $320^\circ$  Schmelzung vollständig. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 790—92. Bern, Univ.) BUSCH.

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

W. R. Whitney, *Ist irgend etwas in der Materie?* Populäre Darst. der neuesten physikal. u. chem. Erkenntnisse über den Aufbau der Materie aus elektr. Teilchen. Es werden gleichzeitig einige, mit sehr empfindlichen Radio-Empfängern ausführbare Verss. geschildert, bei denen der Nachweis äußerst geringer Ladungen u. Ströme mittels Lautsprechers erbracht wird ( $\alpha$ -Teilchen-Zählung, Luftionisierung, Thermionenstrom in Glühlampen, Flammen- u. X-Strahlenionisierung, hohe Widerstände, Barkhausen-Effekt). (Ind. and Engin. Chem. 17. 885—90. 1925. General Electric, Schenectady, N. Y.) FRANKENBURGER.

R. G. Lunnon, *Atomare Dimensionen*. Zusammenfassende Darst. der Methoden u. Ergebnisse der Bestst. der Größenverhältnisse der Atome u. Ionen. Es werden die nach verschiedenen Methoden erhaltenen Werte für die Radien der Atome einzelner Elemente zahlenmäßig u. in Kurvenform aufgeführt. 22 Methoden sind zur Best. dieser Größen bereits verwendet worden u. zwar: 1. Atomvolumina, 2. Röntgenstrahlenanalyse, 3. Viscosität der Gase, 4. die van der Waalsche u. verwandte Gleichungen, 5. Kompressibilität, 6. Viscosität von Fl., 7. Viscosität von Lsgg., 8. Ionendiffusion, 9. Beweglichkeit von Ionen in Lsgg., 10., Lösungswärmen, 11. Theoret. Betrachtungen über die atomaren Kraftfelder, 12. Streuung von X-Strahlen, 13. BOHR'S Theorie des H-Atoms, 14. Ionisierungspotentiale, 15. Bandenspektren, 16. chem. Konstanten, 17. opt. Drehung, 18. molekulare Adsorptionsschichten, 19. LANGEVIN'S Theorie des Diamagnetismus, 20. Stöße eines Elektronenstroms auf Gasmolekeln, 21. Dichteveränderungen in Permutiten, 22. FF. von festen Körpern. Die Größenordnung der nach diesen Methoden erhaltenen Werte ist überall die gleiche; mit jeder-zugefügten Elektronenschale steigt der Durchmesser der Atome um etwa 0,5 Å. Eine reichhaltige Literaturübersicht ist beigelegt. In einer Diskussion des Vortrags wird erörtert, daß die Größenverhältnisse von Atomen u. Ionen in ihm nicht streng auseinandergehalten sind. (Proc. Physical Soc. London 38. 93—108.) FRUW.

J. Kudar, *Kernimpuls und Atombau*. Mathemat. quantentheoret. Behandlung einiger Fragen der Atomstruktur unter besonderer Berücksichtigung der Impulsmomente der Atomkerne. (Physikal. Ztschr. 27. 59—62. Szeged, Univ.) FRANKENB.

H. C. Urey, *Die Struktur des Wasserstoffmolekül-Ions*. Vf. bespricht ausführlicher als in seiner ersten Noto (S. 826) die Energien u. die Dimensionen des Wasserstoffmolekül-Ions. Er berechnet ferner die Ionisationspotentiale, die Resonanzpotentiale

des Wasserstoffmolekül-Ions, die Dissoziationswärme des Wasserstoffmoleküls u. das Trägheitsmoment des angeregten Wasserstoffmoleküls, aus Vergleichen mit experimentellen Befunden anderer Forscher ist die gute Übereinstimmung zwischen Rechnung u. Experiment zu erkennen. (Physical Review [2] 27. 216—37. Baltimore, Md., Johns Hopkins Univ.)

HAASE.

**E. Schiebold** und **G. Sachs**, *Graphische Bestimmung der Gitterorientierung von Krystallen mit Hilfe des Laugeverfahrens. Gesetzmäßiges Wachstum von Aluminiumkrystallen bei der Rekrystallisation.* Vff. diskutieren kurz die einzelnen Verf., die zur Best. der Gitterorientierung von Krystallen dienen, so die Drehkrystallmethode u. das von GROSS modifizierte Laugeverf. Ist das Krystallsystem u. die Krystallstruktur bekannt, so ist es nach dem von den Vff. angegebenen Verf. möglich, die Orientierungsbest. mit Hilfe einer einzigen Aufnahme durchzuführen. Die Orientierungsbest. erfolgt in der Weise, daß aus der im allgemeinen unsymmetr. Laueaufnahme eine stereograph. Projektion der Netzebenenpole abgeleitet wird, u. mit Hilfe eines Wulffschen Netzes so gedreht wird, daß einer der wichtigen Zonenkreise der Aufnahme auf den Grundkreis fällt. Dieses Verf. ist zur Orientierungsbest. von *Al-Krystallen* mit kub. flächenzentriertem Raumgitter ausgearbeitet worden. Aus einer Besprechung der möglichen Fehlerquellen ist zu ersehen, daß der maximale Ablesungsfehler bei sorgfältigster Durchführung unter 2° liegt. Als Versuchsmaterial dienten Al-Drähte, die teilweise nach dem Rekrystallisationsverf. gewonnen wurden; besonders bei den letzteren Krystallen zeigte sich, daß die Stabachsen die [110]-Richtung als Wachstumsrichtung bevorzugen. (Ztschr. f. Kristallogr. 63. 34—48. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.)

HAASE.

**W. L. Bragg** und **G. B. Brown**, *Die Krystallstruktur von Chrysoberyll (BeAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>).* Die Grundzelle des BeAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> ergab die Werte für  $a = 4,420 \text{ \AA}$ ,  $b = 9,390 \text{ \AA}$ ,  $c = 5,470 \text{ \AA}$ . Die Grundzelle enthält 4 Moll. woraus sich die D. zu 3,710 berechnet. Die Unters. der beobachteten Reflexe ergab, daß die Symmetrieelemente der Struktur gemäß der Raumgruppe  $V_h^{16}$  angeordnet sind. Die Lage der Be-Atome konnte aus den Aufnahmen nicht entnommen werden, dagegen aber wurden die Lagen der O- u. Al-Atome durch neun Parameter festgelegt. In Übereinstimmung mit den oben angegebenen Achsenlängen sind die O-Atome in einer hexagonalen Kugelpackung angeordnet, wobei die Entfernung der benachbarten Atomzentren  $2,7 \text{ \AA}$  beträgt. Gewisse Ähnlichkeiten mit der Struktur des Spinells werden erörtert, ferner werden Plätze für die Be-Atome angenommen, analog denen der Mg-Atome im Spinell, jedoch sind die Lagen nur vermutet. Die auf dem Photogramm befindlichen ca. 80 Reflexe konnten durch die vorgeschlagene Struktur erklärt werden. (Ztschr. f. Kristallogr. 63. 122—43. Manchester.)

HAASE.

**G. M. Cardoso**, *Feinbauliche Untersuchungen am Epsomit.* VI. ging vom künstlichen, kristallisierten Bittersalz aus, durch langsames Verdunsten einer Lsg. bei 18° erhielt er reine einschlußfreie, kein Hexa- u. Dodekahydrat enthaltende Krystalle. Am besten zur Unters. eigneten sich 5 mm große Krystalle, an denen sich die Flächen 110, 111,  $\bar{1}\bar{1}1$ , meist auch 010 u. 101, selten die Vicinalflächen  $hko$  in der Nähe von 010 zeigten. Zur Horst. von Lauediagrammen dienten orientierte Krystallplatten nach 100, 010, 001 u. 110. Der Plattenabstand betrug 4 cm. Die Auswertung der Diagramme zeigte eine sehr wahrscheinliche Übereinstimmung zwischen feinbaulichem Achsenverhältnis u. kristallograph. Achsenverhältnis. Eine genauere Best. des Achsenverhältnisses, der Konstanten des Elementargitters u. der Raumgruppe des Epsomits wurde mit Hilfe der Drehspektrogramme erzielt. Die Ergebnisse sind in Tafeln zusammengestellt. Es ergibt sich daraus, daß der Epsomit röntgenograph. wie kristallograph. zur sphenoiden Klasse des rhomb. Systems gehört. Im ganzen Raum des Elementarkörpers herrscht Vierzähligkeit der Punktlage bei drei Freiheitsgraden.

Die Bestimmung der Dimensionen des Elementarkörpers u. die Anzahl der in ihm enthaltenen Moll.  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  erfolgte aus den Spektraldiagrammen unter gleichzeitiger Mitaufnahme des Kalkspatrhomboeder ( $10\bar{1}1$ )-Spektrums. Gefunden wurde:  $a_0 = 11,91 \text{ \AA}$ ,  $b_0 = 12,02 \text{ \AA}$ ,  $c_0 = 6,87 \text{ \AA}$ . Die Anzahl der Moll. im Elementarkörper beträgt 4. Die röntgenograph. Best. der Hauptwachstumsrichtung am natürlichen Epsomit ergab  $d = 6,87 \text{ \AA}$ , was sehr gut mit dem gefundenen Werte  $c = 6,87 \text{ \AA}$  übereinstimmt u. erweist, daß die in Rede stehenden Epsomitnadeln in der c-Achse gestreckt sind. (Ztschr. f. Krystallogr. 63. 19—33. Leipzig, Univ., Inst. f. Mineral. u. Petrogr.)

HAASE.

**C. E. Mendenhall**, *Elektronenphänomene an der Oberfläche von Metallen*. Vf. untersucht eine Anzahl von Erscheinungen, welche auf Elektronenbewegungen an der Oberfläche von Metallen beruhen, um über den Einfluß des Zustands, in dem die Metalloberflächen sich befinden, auf diese Effekte näheres festzustellen. Es werden vor allem Phänomene der Kontaktelektrizität, der Lichtelektrizität u. des Elektronenbombardements von Metallen studiert. Besonders wird der Einfluß des Gasgehaltes der Metalle auf diese Effekte untersucht; hierzu werden sie in mit ungefetteten Schlifren versehenen Hochvakuumapparaturen durch Hochfrequenzheizung auf hohe Temp. gebracht. Die mit zunehmender Entgasung gemessenen Werte für die Kontaktelektrizität von Ni- u. Cu-Platten zeigen einen anfänglichen Abfall nach der elektro-negativen Seite, um mit weiterer Entgasung wieder einen Gang nach der elektropositiven Seite zu nehmen. Dies steht anscheinend mit der von HALLWACHS u. seinen Mitarbeitern festgestellten Veränderlichkeit der lichtelekt. Erregbarkeit der Metalle mit ihrem Gasgehalt in Zusammenhang. An Sn u. Woodschem Metall wurde die Abhängigkeit der Kontaktelektrizität vom Aggregatzustand untersucht: hier überlagern sich anscheinend von der Entgasung herrührende Effekte mit den strukturellen Änderungen der Metalle selbst; in der Nähe des F. scheint jedoch kein Sprung in der Kontakt-EMK. einzutreten. Photoelekt. Messungen zeigen, daß beim Pt der lichtelekt. Schwellenwert zwar bedeutend mit fortschreitender Entgasung nach kürzeren Wellenlängen hin verschoben wird, jedoch bleibt ein lichtelekt. Effekt auch bei den am stärksten entgasteten Präparaten im kurzwelligen Ultraviolett bestehen. Verss. über die Emission sekundärer Elektronen beim Elektronenbombardement von 10 verschiedenen Metallen erweisen, daß neben der durch Entgasung bewirkten Veränderung auch die Struktur der bombardierten Oberflächen, vor allem ihr kristallin. bzw. amorpher Zustand eine maßgebende Rolle spielt. (Journ. Franklin Inst. 201. 269—78. Wisconsin, Univ.)

FRANKENBURGER.

**P. W. Bridgman**, *Die universelle Konstante der Thermionenemission*. Vf. gibt eine theoret. Ableitung der Formel für die thermion. Emission, u. zwar besonders der Größe  $A$  in der Formel  $I = A T^2 e^{-b_0/T}$ . Die Erklärung, die DUSHMAN (Physical. Review [2] 21. 623. 25. 338; C. 1924. I. 1144. 1925. I. 2529) gegeben hat, wird krit. erörtert u. Vorschläge zur Beseitigung seiner Mängel gegeben. (Physical Review [2] 27. 173—80. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

HAASE.

**William J. Hooper**, *Kritische Ionisierungspotentiale beim Stoß positiver Ionen*. Vf. unternimmt mit einer besonders konstruierten, in ihren Einzelheiten näher beschriebenen Apparatur Messungen über die Lage der krit. Potentiale für die Stoßionisierung von  $\text{H}_2$  niederen Drucks durch die von einem glühenden, mit Na-Phosphat bedeckten Pt-Draht emittierten positiven Ionen unter besonderer Berücksichtigung des Ausschaltens störender Sekundäreffekte. Eine große Zahl von Verss., die bei verschiedenen Gasdrucken u. unter variierten elektr. Bedingungen ausgeführt werden, erweisen, daß der bisher als „Ionisierungsstrom“ bezeichnete Strom durch eine Sekundäremission von Elektronen an der Pt-Wand der Ionisierungskammer entsteht u. daß diese Emission durch den Aufprall der positiven Ionen auf die Metallwände herrührt. Weiter ergibt es sich, daß in  $\text{H}_2$  entweder durch Ionen, die bis zu

925 V beschleunigt sind, keine Ionisierung eintritt, oder zum mindesten bei relativ niedrigen Drucken ( $\sim 0,012$  mm) so gering ist, daß sie völlig durch die Sekundäreffekte verdeckt wird; bei höheren Gasdrucken scheint jedoch die Ionisierung durch positive Ionen bedeutend in den Vordergrund zu treten, soweit die angelegten Potentiale die Ionen innerhalb einer mittleren freien Weglänge genügend beschleunigen. (Journ. Franklin Inst. 201. 311—31.)

FRANKENBURGER.

**Leonard B. Loeb**, *Einschränkungen der theoretischen Gleichungen für die Beweglichkeiten von Gasionen*. (Vgl. S. 2291.) Vf. diskutiert die Gründe für die Unabhängigkeit der Beweglichkeit von Gasionen von ihrer Trägheit; er kommt zu dem Schluß, daß die „Alterungseffekte“ der Ionen bzgl. ihrer Beweglichkeit auf Änderungen ihres Durchmessers zurückzuführen sind. Quantitative Betrachtungen müssen auf einer noch ausstehenden Klärung der Frage nach der Beschaffenheit des Kraftfeldes zwischen Gasionen u. eng benachbarten Molekeln sich aufbauen. Anscheinend können nur diejenigen Theorien den experimentellen Feststellungen Rechnung tragen, welche auf der Annahme elast. Stöße zwischen den Ionen u. Molekeln unter Berücksichtigung der dabei gegenseitig sich auswirkenden Kräfte beruhen; jedoch fehlt auch bei diesen noch die nähere Kenntnis der in Frage kommenden Kraftgesetze. (Journ. Franklin Inst. 201. 279—99.)

FRANKENBURGER.

**Hans Lessheim**, *Über den Elektronendrehimpuls rotierender Moleküle*. Vf. berechnet das Verh. rotierender, mehratomiger Moll. mit einem Elektronendrehimpuls im elektr. Feld u. zwar speziell die Ablenkung eines Molekülstrahls im inhomogenen Feld. Ferner versucht Vf. den Abfall der Rotationswärme des  $H_2$  unter Berücksichtigung des Elektronendrehimpulses zu verfolgen. Keine der so berechneten Kurven führt zu einem befriedigenden Ergebnis. (Ztschr. f. Physik 35. 831—49. Breslau, Univ.) FRB.

**H. E. Krefft**, *Über den Dopplereffekt an Kanalstrahlen von Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff*. Zusammenfassender Bericht der vom Vf. in Physikal. Ztschr. 25. 352. Ann. der Physik [4] 75. 75. 513; C. 1924. II. 1557. 1769. 1925. I. 12 veröffentlichten Arbeiten. (Journ. Science Assoc. Maharajah's Coll. Vizianagarem. 2. 21—42. 1925.)

PHILIPP.

**J. S. Lattès und Georges Fournier**, *Über die Absorption der  $\beta$ -Strahlen durch Materie*. Unter Bezugnahme auf die Arbeiten von LATTÈS (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1023. 1400; C. 1925. II. 885. 1543) u. FOURNIER (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 284. 1490; C. 1925. II. 266. 1926. I. 14) teilen Vff. mit, daß die von FOURNIER mit Hilfe der primären  $\beta$ -Strahlung des RaE aufgestellte lineare Beziehung  $\mu/\rho = a + bN$  auch exakt für die von LATTÈS bestimmten Massenabsorptionskoeffizienten der von den  $\gamma$ -Strahlen des Ra sekundär in C, Al, Ag, Pt, Au u. Pb erzeugten u. in denselben Stoffen auch absorbierten  $\beta$ -Strahlen gilt. Die Konstanten  $a$  u.  $b$  haben hier die Werte 5,73 bzw. 0,0547. Das lineare Gesetz ist demnach sowohl für die weiche als auch die durchdringende  $\beta$ -Strahlung des RaE u. für die noch härtere von den  $\gamma$ -Strahlen des Ra sekundär erzeugte  $\beta$ -Strahlung, also innerhalb ziemlich weiter Grenzen bewiesen. Für alle 3 untersuchten Strahlengruppen ist das Verhältnis  $a/b$  konstant. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 855—56. 1925.)

PHILIPP.

**Jean Thibaud**, *Die Struktur des Kernes der radioaktiven Atome und die Aussendung der  $\gamma$ -Strahlspektren*. (Vgl. S. 1763 u. 2649 auch Journ. de Physiqu. et le Radium [6] 6. 82; C. 1925. II. 1335.) Vf. entwickelt folgende Vorstellungen über den Aufbau des Kernes der radioaktiven Atome. Der Kern soll einen sehr dichten Zentralkern von der Gesamtladung  $N \cdot e$  ( $N$  = Kernladungszahl) enthalten. In der Nähe dieser Ladung soll statt des Coulombschen Gesetzes das folgende Kraftgesetz gelten:

$$F = N \cdot e^2 / r^2 (1 - b^{a-2} / r^{a-2}),$$

wo  $r$  = Entfernung vom Kernmittelpunkt. Im Bereich dieses Kraftfeldes sollen als Satelliten um den Zentralkern gewisse positive Bestandteile des Kernes kreisen. Aus der Rechnung ergibt sich, daß die einzig möglichen period. Bahnen Kreise sein

müssen, die außerdem instabil sind (Ursache des Zerfalls). Es werden nun nur solche Bahnen ausgewählt, die für das Moment der Bewegungsgröße des kreisenden positiven Teilchens ganzzahlige Werte geben. Gelangt ein positives Teilchen von einer solchen Kernbahn auf eine andere höherer Energie, so soll dies der Anlaß zur Aussendung einer  $\gamma$ -Strahlung sein, deren Energie durch die Energiedifferenz der beiden betreffenden Kernbahnen gegeben ist. Vf. versucht nun, das aus seinen Vorstellungen für *MsTh 2* zu erwartende  $\gamma$ -Strahlspektrum zu bestimmen. Er berechnet aus dem oben angegebenen Kraftgesetz die Energie für 8 Quantenbahnen, indem er setzt:  $N = 100$ ,  $a = 3$  u.  $b = 3,29 \cdot 10^{-12}$  cm (entsprechend dem aus der Streuung der  $\alpha$ -Strahlen bekannten Minimalwert der Entfernung, bis zu der ein  $\alpha$ -Teilchen mit vorgegebener Geschwindigkeit, Masse u. Ladung sich dem ablenkenden Atomkern nähern kann), u. indem er annimmt, daß die positiven Teilchen Protonen sind. Die Energiedifferenzen, die die einzelnen Kernbahnen mit der ersten Bahn bilden, sind dann in sehr befriedigender Übereinstimmung mit dem vom Vf. u. auch von BLACK beim *MsTh 2* beobachteten  $\gamma$ -Strahlenspektrum. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 857—59 1925.) PHILIPP.

**Y. H. Woo**, *Die Energieverteilung zwischen unverschobenen und verschobenen Linien beim Comptoneffekt*. Die Messungen über die Intensität der gestreuten Röntgenstrahlen wurden mit *Paraffin, Holz, Graphit, Aluminium* u. *Schwefel* als Streustrahler unternommen, die Versuchsanordnung u. die Ergebnisse der unter verschiedenen Winkel aufgenommenen Strahlen wurden mitgeteilt. Es werden auch noch einige Verss. beschrieben, die die Unters. der an *Lithium* gestreuten sekundären *MoK*- $\alpha$ -Strahlen zum Ziele hatte. (Physical Review [2] 27. 119—29. Ryerson Phys. Lab., Chicago Univ.) HAASE.

**Manne Siegbahn**, *Atombau und Röntgenspektren*. Kurzer Überblick über die Theorie der *Röntgenspektren*. (Svensk Kem. Tidskr. 38. 61—65. Upsala.) HANTKE.

**B. R. Stephenson** und **J. M. Cork**, *K-Serien-Emissionsspektren der Elemente vom Ta (73) bis zum Bi (83)*. Mit Hilfe eines Röntgenrohres, das durch Vorschalten von Widerständen u. automat. wirkenden Relais gegen Überbelastung bei Gasentweichen oder Überhitzung des Brennfleckes geschützt war, u. eines Spektrographen von hohem Auflösungsvermögen, welches noch durch großen Abstand der Platte von den Spalten erhöht wurde, untersuchten Vf. die K-Linien der Elemente der Ordnungszahlen 73—83 mit Ausnahme von Quecksilber. Die betreffenden Stoffe wurden in dünner Schicht auf die Cu-Antikathode gebreitet u. durch Strahlung von 120—150 Volt zur Anregung gebracht. Die erhaltenen Ergebnisse sind in Tafeln zusammengestellt u. die  $\sqrt{\nu/R}$ -Werte graph. dargestellt. Diese zeigen eine völlige Übereinstimmung mit den berechneten Werten. Die Unterschiede der  $\nu/R$ -Werte für die  $\alpha$ - u.  $\alpha'$ -Linien stimmen gut überein mit den entsprechenden Werten für die  $L\beta$ - u.  $L\alpha'$ -Linien. Die entsprechenden Wellenlängenunterschiede betragen 4,85. (Physical Review [2] 27. 138—43. Michigan Univ. Physics Lab.) HAASE.

**J. Kudar**, *Das Korrespondenzprinzip und die Dublettspektren*. (Vgl. S. 2650.) Mathematisch. (Physikal. Ztschr. 27. 107—11. Szeged, Univ.) K. WOLF.

**F. R. Bichowsky** und **H. C. Urey**, *Eine mögliche Erklärung der Relativitätsdubletts und des anomalen Zeemaneffektes mittels eines magnetischen Elektrons*. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 80—85. JOHNS HOPKINS Univ., Dept. of Chemistry.) HAASE.

**T. Lyman** und **F. A. Saunders**, *Das Neonspektrum im äußersten Ultraviolett*. Vf. benutzten zu ihrer Unters. denselben App., den sie zur Unters. des Heliumspektrums im äußersten Ultraviolett verwendeten u. bereits beschrieben hatten (S. 16), um festzustellen, ob Neon wirklich die bei dem Heliumspektrum beobachtete Verunreinigung ist. Die Gase waren in Quarzröhren eingeschmolzen u. nur in einigen Fällen

in Pyrexglas; sie wurden durch einen Strom von 15—20 Milliamp. angeregt. Auf der Wiedergabe von 3 Aufnahmen, die ein stark belichtetes Neonspektrum darstellten, ferner ein halbständig belichtetes u. ein Heliumspektrum, das vermutlich Spuren von Neon als Verunreinigung enthält, konnte man ersehen, daß die Verunreinigung des Heliums wirklich aus Neon bestand, aber ferner noch, daß die Intensität der Neonlinien durch das im Überschuß vorhandene Helium stark geschwächt wurde. Die Annahme einer Absorptionsbande an dieser Stelle wurde verworfen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 92—96. HARVARD Univ., Jefferson Phys. Lab.) HAASE.

**R. C. Johnson**, *Die Spektren des neutralen Kohlenmonoxymoleküls*. (Vgl. S. 1107.) Vf. berichtet über die verschiedenen Banden des CO-Moleküls u. die zugehörigen Quantenzahlen u. diskutiert auch die Ergebnisse von BIRGE (vgl. S. 2651). Es erscheint dem Vf. zweifelhaft, ob dem CO<sub>2</sub>-Molekül überhaupt ein Spektrum zuzuschreiben ist, was mit seiner Edelgaskonfiguration im Einklang stehen würde. Analog glaubt Vf., daß auch die dem SiO<sub>2</sub> u. TiO<sub>2</sub> zugeschriebenen Bandenspektren dem SiO u. TiO angehören. (Nature 117. 376—77. Belfast, Queen's Univ.) JOSEPHY.

**I. S. Bowen** und **R. A. Millikan**, *Valenzelektronenfreier Sauerstoff, O (VI), die p,p'-Gruppe bei O (V), und neue Aluminiumlinien im äußersten Ultraviolett*. (Vgl. S. 836.) Bei Anwendung von Reinaluminiumelektroden gelang es den Vff., zwei Linien zu finden, die sie dem valenzelektronenfreien Sauerstoff zuschrieben, u. zwar 1031,9 u. 1037,69 Å. Ferner wurden etwa 15 neue Aluminiumlinien zwischen 1250 u. 500 Å gefunden, die dem Al(III) u. Al(II) gehören. Durch Extrapolation wurden die Ionisationspotentiale der valenzelektronenfreien Atome berechnet, diese Werte sollen auf 0,2 Volt genau sein. (Physical Review [2] 27. 144—49. Pasadena, Cal.) HAASE.

**N. K. Sur**, *Das Fundamentalniveau des Eisenatoms*. Vf. zeigt, daß aus den bisherigen Unterss. noch kein bündiger Schluß auf das Fundamentalniveau des Fe-Atoms gezogen werden kann, dazu ist erst eine eingehende Unters. des Spektrums im Schumanngebiet nötig. (Nature 117. 380. Allahabad, Univ.) JOSEPHY.

**R. V. Zumstein**, *Das Absorptionsspektrum von Zinndampf im Ultraviolett*. (Vgl. S. 2652.) Vf. untersuchte aufs neue das Bogenspektrum des Zinns in einem 25 Amperebogen; er konnte in dem Gebiete von 2170—1950 Å 12 neue Linien beobachten u. eine Reihe bekannter bestätigen, die Meßgenauigkeit betrug oberhalb 2020 Å 0,1 Å Fehler u. unterhalb 2020 Å 0,2 Å. Durch Unters. des Zinndampfes bei 1600° wurden 36 neue Linien im Absorptionsspektrum festgestellt u. zwar zwischen 6000 u. 2000 Å. Die Resultate stützen im allgemeinen die Ergebnisse früherer Forscher. Aus der Stärke der Absorptionslinien konnte auf die Energieverteilung geschlossen werden, wenn auch die Natur dieser Energiezustände noch ungeklärt geblieben ist. (Physical Review [2] 27. 150—56. Michigan, Univ.) HAASE.

**Marion Eppley**, *Der Funken zwischen Kohlenstäben, die mit einem Gemisch der Oxyde des Molybdäns, Titans und Vanadins imprägniert sind, als Quelle eines enggestreiften Linienspektrums im sichtbaren Gebiet*. Vf. weist darauf hin, daß das Spektrum einer Funkenentladung zwischen Kohlenstäben ein enggestreiftes Linienspektrum zwischen  $\lambda$  6678 u.  $\lambda$  3990 ergibt, in welchem die Linien außer 2 (Mo 5896,12 u. 5888,52) von annähernd gleicher Intensität sind. 6 mm starke Graphitstäbe werden an ihren Enden auf Rotglut erhitzt u. in ein trocknes Gemisch der gepulverten Oxyde im Gewichtsverhältnis 8 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/5 MoO<sub>3</sub>/2 TiO<sub>3</sub> gesteckt, worauf durch erneutes Erhitzen das hängengebliebene Oxydgemisch um den Graphitstab geschmolzen wird. Wiederholung dieser Prozedur erfolgt, bis beide Graphitstäbe mit schweren schwarzen Oxydkrusten auf etwa 1 cm Länge bedeckt sind. Die Funkenentladung zwischen beiden etwa 1 cm voneinander entfernten Stäben erfolgt durch Anlegen einer Spannung von etwa 15 000 V; die Expositionszeit beträgt bei einer Spaltweite des Spektrographen von 0,03 mm etwa 26 Min. Zur Identifizierung der Linien dieses Spektrums ist es zweckmäßig, über dasselbe das Funkenspektrum einer Legierung aus 35 Tln. Cd,

35 Tln. Zn, 73 Tln. Pb u. 30 Tln. Sn zu photographieren, in welchem die Linien 6439,1 des Cd, 6362,75 des Zn, 4680,43 des Cd, 4768,42 des Zn, 4062,30 u. 4058,00 des Pb besonders markant auftreten. (Journ. Franklin Inst. 201. 333—35. FRANKLIN-Inst.)  
FRANKENBURGER.

**W. F. Meggers und Otto Laporte**, *Regelmäßigkeiten im Bogenspektrum des Rutheniums*. Ausführliche Wiedergabe der bereits nach Science (vgl. C. 1925. II. 890) kurz referierten Arbeit. Die l. c. angegebenen inneren Quantenzahlen sind sämtlich um 1 zu erhöhen. Die relativen Terme im Bogenspektrum des Ru u. die Zeeman-Effekte an den Ru-Linien sind in Tabellen zusammengestellt. (Journ. Washington Acad. of Sciences 16. 143—54. Bureau of Standards.)  
JOSEPHY.

**Frederick K. Bell**, *Das infrarote Absorptionsspektrum von geschmolzenem Naphthalin*. Nach kurzer Beschreibung der gegen früher (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 2194; C. 1925. II. 1931) nur wenig veränderten Versuchsanordnung berichtet Vf. über die Ergebnisse seiner Unterss. über das infrarote Absorptionsspektrum von geschmolzenem Naphthalin. Die Temp. des geschmolzenen Naphthalins betrug 95°, die Schichtdicke 0,20 mm. Zum Vergleich wurde auch das infrarote Absorptionsspektrum von Bzl. bestimmt. Die Messungen erstreckten sich auf den Bereich zwischen 1 u. 12  $\mu$ . — Die Absorptionskurve des Bzl. zeigt bis zu 5,0  $\mu$  ziemlich komplizierte Zus. Die von COBLENTZ (Carnegie Inst. Publications 35. 127 [1905]) beobachtete Bande bei 5,3  $\mu$  ist in zwei scharfe Banden bei 5,1 u. 5,5  $\mu$  zerlegt worden. Die Kurve des geschmolzenen Naphthalins zeigt gute Übereinstimmung mit den Kurven, die STANG (Physical Review 9. 542 [1917]) für Naphthalin in CCl<sub>4</sub>- u. CS<sub>2</sub>-Lsg. erhalten hat. — Die infraroten Absorptionskurven von Naphthalin u. Bzl. zeigen bis zu 5,5  $\mu$  weitgehende Ähnlichkeit. Schwache, aber gut ausgebildete Banden erscheinen bei beiden Verbb. bei 1,7  $\mu$ , sowie in der Gegend zwischen 2,2 u. 2,5  $\mu$ . Die charakterist. Benzolbande bei 3,3  $\mu$  ist in beiden Kurven vorhanden. Die 3,8  $\mu$ -Bande des Bzl. erscheint im Naphthalin bei 3,9  $\mu$  wieder. Die 4,5- $\mu$ Bande des Bzl. ist anscheinend auch beim Naphthalin vorhanden, aber nicht eindeutig zu erkennen. Die 5,1  $\mu$ -Bande des Bzl. erscheint im Naphthalin bei 5,2  $\mu$ ; die 5,5  $\mu$ -Bande haben beide Kurven gemeinsam. Die 6,25  $\mu$ -Bande des Bzl. erscheint im Naphthalin bei 6,3  $\mu$  u. ist hier dunkler als im Bzl. Abgesehen von der Bande bei 7,2  $\mu$ , die beide Kurven gemeinsam haben, ist der Verlauf beider Kurven jenseits 5,5  $\mu$  grundverschieden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 2811—16. 1925. Baltimore [Maryland], JOHNS HOPKINS Univ.) ZANDER.

**E. O. Salant**, *Infrarotabsorption der N-H-Bindung*. Vf. schloß aus einigen Strukturbetrachtungen, daß die dem NH<sub>2</sub>-Radikal charakterist. Absorptionsbande durch die N-H-Bindung verursacht wird. Um diesen Satz zu bestätigen, wurden folgende symmetr. Dialkyl- u. Trialkylamine ausgewählt zur Unters. im Gebiet von 3  $\mu$  verwandt: *Tri-n-propylamin*, *Di-n-propylamin*, *Tri-n-butylamin*, *Di-n-butylamin*, *Tri-i-amylamin*, *Di-i-amylamin*, *Triphenylamin*, *Diphenylamin*, *Tribenzylamin*, *Dibenzylamin*, *Azobenzol* u. *Hydrazobenzol*, ferner *Toluidin* u. *Dimethyltoluidin*. Es ergab sich aus den Aufnahmen, die mit Hilfe eine 500 Wattlampe gemacht wurden, daß die Diamine Absorptionsmaxima bei 3  $\mu$  zeigten, die Trialkylamine dagegen nicht; die durchgehende Strahlung wurde mit einem Wismut-Silberthermoclement gemessen. Als Absorptionszellen dienten Kammern aus Steinsalzplättchen, deren Wandungen 0,05 mm voneinander entfernt waren. Mit Ausnahme von Azo- u. Hydrazobenzol, welche als gesätt. Lsgg. in Bzl. angewandt wurden, waren es reine Lsgg. Die Phenylamine u. die Tribenzylamine, die feste Stoffe sind, wurden im reinen fl. Zustand untersucht. Aus zahlreichen Darstst. ist die Richtigkeit des oben aufgestellten Satzes zu erkennen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 74—80. JOHNS HOPKINS Univ., Dept. of Physics.)  
HAASE.

**Rudolf Wegscheider**, *Zur photochemischen Kinetik*. Antwort an J. Plotnikow. Die Behauptung von PLOTNIKOW (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 793; C. 1925. II.

1413), daß die Endformen der vom Vf. abgeleiteten Geschwindigkeitsgleichungen in den meisten Fällen mit den Seinigen übereinstimmen, trifft nicht zu. Da die absorbierte Lichtmenge nach dem Beerschen Gesetz der Lichtintensität proportional ist, besteht auch Proportionalität zwischen Reaktionsgeschwindigkeit u. Lichtintensität. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 1118—20. 1925. Wien, Univ.) KRÜGER.

**Ralph B. Mason** und **J. H. Mathews**, *Der Einfluß von ultraviolettem Licht auf die Oxydation von Natriumsulfit durch Luftsauerstoff*. Vff. untersuchen die Oxydation wss. Lsgg. von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  mit verschiedenen Zusätzen beim Einleiten von  $\text{CO}_2$ -freier Luft. Im Dunkeln u. besonders in ultraviolettem Licht hängt die Oxydationsgeschwindigkeit stark von der Geschwindigkeit, mit der die Luft durchgeleitet u. von der Größe u. Form der Gasblasen ab.  $\text{O}_2$  u. Ozon beschleunigen,  $\text{CO}_2$  verhindert beide Rkk. *Hydrochinon* u. *Phenol* sind positive, *Zucker*, *Chininsulfat*,  $\text{CuSO}_4$  u. *Kautschuk*, letzterer besonders nach vorheriger Einw. von ultraviolettem Licht, negative Katalysatoren für die Lichtrk.; die Dunkelrk. wird durch *Hydrochinon* vollständig verhindert, durch *Chininsulfat* u. *Phenol* verzögert, durch  $\text{CuSO}_4$  nicht beeinflusst. Eine Beziehung zwischen der Lichtabsorption des zugesetzten Stoffes u. seiner Wrkg. auf die Lichtrk. besteht nicht. Die Steigerung der Oxydationsgeschwindigkeit durch ultraviolettes Licht beruht wahrscheinlich auf der B. von aktiviertem  $\text{O}_2$ . (Journ. Physical Chem. 30. 414—20. Madison [Wisc.].) KRÜGER.

**Frank Briers**, **David Leonard Chapman** und **Ernest Walters**, *Der Einfluß der Lichtintensität auf die Geschwindigkeit photochemischer Umwandlungen. Die Bestimmung der mittleren Lebensdauer eines hypothetischen Katalysators*. Vff. wiederholen die Verss. von BERTHOUD u. BELLENOT (Helv. chim. Acta 7. 307; C. 1924. II. 585) über die photochem. Rk. zwischen  $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$  u.  $\text{J}_2$  bei intermittierender Belichtung (rotierende Sektorscheibe) u. bestätigen deren Angabe, daß bei hohen Umdrehungszahlen die Reaktionsgeschwindigkeit der Quadratwurzel aus der Lichtintensität proportional ist, aber mit abnehmender Rotationsgeschwindigkeit der Scheibe abnimmt. Es wird gezeigt, daß dies Ergebnis weder auf der Ggw. einer die Rk. verzögernden Substanz, noch auf verschiedenem schnellem Entweichen des  $\text{CO}_2$  oder ungleichem J-Verbrauch in verschiedenen Teilen der Lsg., noch auf der Methode zur Veränderung der Lichtintensität beruht, sondern durch die B. eines instabilen Katalysators von beträchtlicher Lebensdauer zu erklären ist. Unter der Voraussetzung, daß die Bildungsgeschwindigkeit des Katalysators der Lichtintensität, seine Zerfallsgeschwindigkeit dem Quadrat seiner Konz. u. daß die Reaktionsgeschwindigkeit der Konz. des Katalysators proportional ist, wird ein Ausdruck abgeleitet, der die mittlere Lebensdauer  $\tau$  des Katalysators aus den bei verschiedener Rotationsgeschwindigkeit der Scheibe beobachteten, Reaktionsgeschwindigkeiten zu berechnen gestattet. Es ergibt sich bei Verss. in weißem Licht  $\tau = \text{ca. } 0,03 \text{ sec}$ , in durch wss. Jodjodkaliumlsg. filtriertem Licht  $\tau = \text{ca. } 0,1 \text{ sec}$ . Nimmt man an, daß der Mechanismus der Dunkelrk. derselbe ist wie der der Lichtrk., so folgt für die mittlere Lebensdauer des Katalysators im Dunklen ca. 6,3 sec. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 562—69. Oxford, Jesus Coll.) KRÜ.

**Bernard Lewis** und **Eric Keightley Rideal**, *Der Budde-Effekt in Brom*. I. u. II. Mitt. I. *Der photoaktive Bestandteil des feuchten Broms*. Der Buddeeffekt in feuchtem  $\text{Br}_2$  (vgl. LUDLAM, Proc. Roy. Soc. Edinburgh 44. 197. 1924; C. 1925. I. 339) beruht auf der B. eines lichtempfindlichen Hydrats  $\text{Br}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ; während in trockenem  $\text{Br}_2$  das einfallende Licht entweder an den Molekeln zerstreut oder als Fluoreszenzstrahlung reemittiert wird, kann das von den Hydratmoll. absorbierte Licht in therm. Energie verwandelt werden. — Der Buddeeffekt steigt bei konstantem Partialdruck  $p_{\text{Br}}$  des  $\text{Br}_2$  mit wachsendem Partialdruck  $p_{\text{H}_2\text{O}}$  des W. zunächst (bis  $p_{\text{H}_2\text{O}} = \text{ca. } 0,005 \text{ mm Hg}$ ) sehr rasch, dann in einem gewissen Bereich ( $p_{\text{H}_2\text{O}} = \text{ca. } 0,03\text{—}0,16 \text{ mm Hg}$ ) linear mit  $p_{\text{H}_2\text{O}}$ , bei höheren  $p_{\text{H}_2\text{O}}$  immer langsamer u. erreicht schließlich, infolge vollständiger

Absorption der akt. Strahlen ein Maximum. Wird bei konstantem  $p_{IV}$  der Buddeeffekt gegen  $p_{Br}$  aufgetragen, so entstehen Kurven mit einem geradlinigen mittleren Stück, einem gegen die  $p_{Br}$ -Achse konkaven Anfangsteil u. einem konvexen oberen Verlauf. Licht von den Wellenlängen 550—560  $\mu\mu$  ist besonders wirksam, Licht, das langwelliger ist als 580  $\mu\mu$ , unwirksam. — Die lineare Abhängigkeit des Buddeeffektes von  $p_{Br}$  u.  $p_{IV}$  wird durch die B. eines photoakt. Hydrates  $Br_2 \cdot H_2O$ , das mit den Komponenten im Gleichgewicht  $Br_2 + H_2O \rightleftharpoons Br_2 \cdot H_2O$  steht, erklärt. Der konkave bzw. konvexe Anfangsteil der Kurven bei konstantem  $p_{IV}$  bzw.  $p_{Br}$  beruht auf der Adsorption des Hydrats an der Glasoberfläche des Belichtungsgefäßes. Die Verteilung des Hydrats zwischen der Gefäßoberfläche u. der homogenen Gasphase entspricht einer Adsorptionsisotherme. Durch W. kann das Hydrat von der Oberfläche verdrängt werden, so daß bei sehr hohen  $p_{IV}$  eine Abnahme des Buddeeffekts eintritt.

II. *Die Kinetik der Reaktion und die Lichtabsorption von feuchtem und trockenem Brom.* Aus der Messung des Buddeeffekts bei verschiedenen Temp. u. niedrigem Partialdruck des W. ergibt sich die Bildungswärme des Hydrats  $Br_2 \cdot H_2O$  in der Oberflächenphase zu 1090 cal u. daraus nach dem Nernstschen Wärmesatz die Konstante  $K_p = [Br_2][H_2O]/[Br_2 \cdot H_2O]$  (in mm) zu  $3,10 \cdot 10^9$ . Feuchtes  $Br_2$  zeigt deutliche Lichtabsorption von  $\lambda = 610 \mu\mu$  an, trockenes  $Br_2$  erst von  $\lambda = 570 \mu\mu$  an, das krit. Energieinkrement der molekularen Erregung ist daher für das Hydrat um 3200 cal kleiner als für  $Br_2$ . Messung der durch feuchtes u. trockenes  $Br_2$  absorbierten Energie ergibt, daß etwa 43% des vom feuchten  $Br_2$  scheinbar absorbierten Lichtes wieder in Form von Strahlung emittiert wird, u. daß das Verhältnis zwischen der Zahl der durch das Hydrat tatsächlich absorbierten Quanten u. der Zahl der Hydratmoll., die unter Freiwerden von kinet. Energie zerfallen, dem photochem. Äquivalentgesetz entspricht. Der Absorptionskoeffizient des Hydrats zwischen 540 u. 570  $\mu\mu$  beträgt im Mittel  $10,5 \cdot 10^9$ . Zum Eintreten des Buddeeffekts scheint die Absorption von ca. 47090 cal pro Mol Hydrat erforderlich zu sein. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 583—96. 596—606. Cambridge, Lab. of Physical Chem.)

KRÜGER.

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

E. Liebreich, *Zur Frage der Anomalien der Elektrocapillarkurven.* Die Kurve der Abhängigkeit der Oberflächenspannung Hg/Elektrolyt im Lippmannschen Capillar-Elektrometer von der angelegten Potentialdifferenz (Elektrocapillarkurve) sollte nach der Theorie (HELMHOLTZ-LIPPMANN) Parabelform zeigen. Die absteigenden Äste genügen bei den verschiedensten Elektrolyten im allgemeinen dieser Forderung, während die ansteigenden fast stets Anomalien aufweisen. Die bisher zur Deutung aufgestellten Theorien sind unbefriedigend. Vf. bringt neues Vers.-Material bei. Er nimmt gleichzeitig die Elektrocapillarkurven u. die Strompotentialkurven an Hg in  $H_2SO_4$ ,  $KNO_3$  u.  $NaOH$  auf. Außerdem verfolgt er die Vorgänge auf dem Hg-Meniskus mit dem Vergrößerungsfernrohr. Das Maximum der Elektrocapillarkurve fällt in denjenigen Teil der Stromspannungskurve, der der B. von Hydroxyden an der Oberfläche des Hg bei schwacher kathod. Polarisierung entspricht. (Vgl. LIEBREICH u. WIEDERHOLT, Ztschr. f. Elektrochem. 30. 263; C. 1924. II. 1317.) Nach Überschreiten des Maximums wird  $H_2$  entwickelt, der die Oberfläche von den Hydroxyden befreit. Der absteigende Ast entspricht somit wohl einer metall. blanken Oberfläche, der ansteigende u. das Maximum hingegen einer mit Hydroxyden (bzw. bas. Salzen) bedeckten, die dadurch zur Elektrode 2. Art wird. Vf. vermutet einen Zusammenhang zwischen diesen Erscheinungen u. den Anomalien in der Elektrocapillarkurve. Es könnte etwa eine Verminderung der Oberflächenspannung durch teilweise Lsg. der Hydroxyde (bzw. bas. Salze) in Hg oder eine Adsorption der betreffenden Anionen

in Betracht gezogen werden. (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 162—72. Chem.-techn. Reichsanst.)

HEIMANN.

**Humphrey Rivaz Raikes, Albert Frederick Yorke und Frederick Kenneth Ewart**, *Die Äquivalentleitfähigkeit von Natriumhydroxydlösungen und die Beweglichkeit des Hydroxylions*. Die Leitfähigkeit verd. wss. NaOH-Lsgg., die durch Elektrolyse von NaCl-Lsgg. hergestellt wurden, wird bei 10° u. 18° bestimmt. Die Äquivalentleitfähigkeiten  $\Lambda$  für Konz.  $c$  zwischen  $1/30$ - u.  $1/1000$ -n. entsprechen den Gleichungen:  $\Lambda_{18} = 217 - 75,7 \sqrt{c}$  u.  $\Lambda_{10} = 180,2 - 44,2 \sqrt{c}$ ; die Eigenleitfähigkeit des sehr reinen W. blieb unberücksichtigt. Werden die Werte von WASHBURN (Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 150; C. 1918. I. 1119) für die Beweglichkeit des Na<sup>+</sup> eingesetzt u. die Überföhrungszahlen des OH<sup>-</sup> bei beiden Temp. als gleich angenommen, so ergibt sich für die Beweglichkeit des OH<sup>-</sup> bei 18° 173,8, bei 10° 144,3. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 630—37. Oxford, Exeter Coll.)

KRÜGER.

**R. W. Harman**, *Wässrige Lösungen von Natriumsilicaten*. II. *Überföhrungszahlen*. (I. vgl. S. 5.) Die Überföhrungszahlen wss. Lsgg. von Natriumsilicaten mit verschiedenem Verhältnis Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> werden nach der Hittorfschen Methode bestimmt; sie scheinen in dem untersuchten Bereich (0,2—2-n. Lsgg.) von der Konz. ziemlich unabhängig zu ein. In den Lsgg. des Metasilicats sind nur Na<sup>+</sup>, OH<sup>-</sup>- u. SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup>-Ionen vorhanden, für die Überföhrungszahlen wird gefunden:  $n_{Na} = 0,31$ ,  $n_{SiO_3} = 0,16$ , woraus unter Berücksichtigung der Ionenkonz. für die Beweglichkeit der SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup> der Wert 70 folgt. In den Lösungen der Silicate mit den Verhältnissen Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> = 1 : 2, 1 : 3, u. 1 : 4 ist die Überföhrungszahl des Silications hoch, seine Beweglichkeit etwa gleich der des Na<sup>+</sup>. Die Anionen sind nicht einfache SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup>-Ionen, sondern entweder solvatisierte Aggregate einfacher Ionen mit oder ohne kolloide SiO<sub>2</sub> oder bestimmte komplexe Silicationen. Das Silicationion enthält auf eine doppelte Ladung etwa soviel SiO<sub>2</sub>, als dem Verhältnis SiO<sub>2</sub> : Na<sub>2</sub>O entspricht. (Journ. Physical Chem. 30. 359—68. London, Univ.)

KRÜGER.

**I. M. Kolthoff**, *Der Ausdruck für die Reaktion von wässrigen Lösungen*. Gegenüber dem neuen Vorschlage, die Rk. wss. Lsgg. durch  $\log H^+/OH^-$  auszudrücken, werden die Vorteile des SÖRENSEN  $p_H$  hervorgehoben, besonders die, daß  $p_H$  eine sofort mathemath. verwertbare, von der Temp. unabhängige Größe ist, während bei  $\log H^+/OH^-$  dadurch, daß  $K_H$  eingeht, für jede Temp. ein anderer Wert für  $\log H^+ = \log OH^-$  Neutralität bedeutet, außerdem der Zustand „wahrer Neutralität“ d. h.  $\log H^+ = \log OH^-$  für biolog. Prozesse ohne Bedeutung ist, da hier ausschließlich die Verschiebung des Gleichgewichts eine Rolle spielt, nicht aber, ob dabei der Neutralpunkt überschritten wird. (Biochem. Ztschr. 169. 490—93. Utrecht, Pharmazeut. Institut der Reichsuniversität.)

MEIER.

**Karl Lichteneker**, *Die Dielektrizitätskonstante natürlicher und künstlicher Mischkörper*. Vf. referiert über natürliche u. künstlich aufgebaute Dielektrika. Für die von ihm getroffene Beschränkung u. Auslese der Gesamtliteratur diene als Richtlinie der Gedanke, die DE. der Mischkörper als ein Glied der allgemeinen Theorie der Mischkörper zu behandeln u. verwandte Gebiete des Mischkörperproblems, namentlich elektr. Leitfähigkeit u. elektr. Widerstand dort heranzuziehen, wo die auf den anderen Teilgebieten gewonnenen Ergebnisse u. Zusammenhänge rückwirkend auch auf das Gebiet der DEE. Anwendung finden konnten. Die Arbeit hat nachstehende Kapiteleinteilung: 1. Geschichtliche Entwicklung u. allgemeine Bedeutung des Problems. 2. Vergleichende Unters. der bisher für den Mischkörper aufgestellten Formeln, 3. das opt. Brechungsverhältnis von Mischkörpern, 4. die Abhängigkeit des Brechungsverhältnisses von der D. (Druck), 5. die Abhängigkeit der DE. von der D. (Druck), 6. DE. von Fl. unter hohem Druck, 7. Die Abhängigkeit der DE. von der Temp., 8. Anisotrope Mischkörper. (Lamellare Doppelbrechung; Stäbchen-

doppelbrechung; Anwendung der Theorie des Mischkörpers auf Strukturstudien betreffend die organ. Substanz; Einfluß der Eigendoppelbrechung der Aggregatbestandteile auf die Formdoppelbrechung; Erscheinungen der Doppelbrechung in weißem Lichte.) Literaturübersicht zum Schlusse. (Physikal. Ztschr. 27. 115—58.) K. WOLF.

**F. Zwicky**, *Theorie der spezifischen Wärme der Elektrolyten*. Vf. gibt im Anschluß an seine vorläufige Mitt. (S. 843) einen Weg an, auf dem man die spezif. Wärme von Elektrolyten berechnen kann. Zum Zwecke dieser Berechnung sei es notwendig, folgende Faktoren zu berücksichtigen. 1. die Freiheitsgrade der Moleküle des Gelösten, 2. die Änderung der spezif. Wärme des Wassers mit der elektr. Polarisation im Ionenfeld, 3. die Änderung der spezif. Wärme des Wassers durch Druck, unter Berücksichtigung der Dipolnatur des Wassermoleküls u. der Anziehung dieser Dipole durch die Ionen eines inhomogenen Feldes. 4. die Hydratation der Ionen u. 5. die Ionenatmosphäre. Um die vom Vf. mathemat. errechneten Formeln zu stützen, sei es erforderlich, an Elektrolyten eine große Anzahl von Bestd. der spezif. Wärme bei Temp. von 0—100° auszuführen. Dem Faktor 3 mißt der Vf. große Bedeutung bei. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 86—92. Norman Bridge Lab. of Phys., California, Inst. of Technology.) HAASE.

**Franz de Rudder** und **Max Ferrer**, *Schwefelkies und Zinkblende*. In einer Arbeit von HEIJIACHI KAMURA (Chem. Metallurg. Engineering 24. 437; C. 1922. I. 443) ist die *Bildungswärme* von  $FeS_2$  aus  $FeS$  u.  $S$  zu 18611 cal. berechnet; Vff. fanden 18513 cal. Die Verbrennungstemp. fällt niedriger aus; gleichzeitig ergibt sich ein größerer Unterschied zwischen den Verbrennungstemp. von  $FeS_2$  u.  $ZnS$ . — Antwort von JULIUS BAUMANN. Die Größenordnung der gefundenen Temp. kann als richtig angesehen werden. (Chem.-Ztg. 50. 251.) JUNG.

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

**Alexander Findlay**, *Die Zweilichtzone der Materie*. (Ind. and Engin. Chem. 17. 891—94. 1925. — C. 1926. I. 31.) FRANKENBURGER.

**Karl Schultze**, *Zur Capillartheorie der Quellungs- und Entquellungserscheinungen*. Es wird an Hand früherer Beobachtungen (Kolloid-Ztschr. 35. 76. 36. 65. 37. 10; C. 1924. II. 2012. 1925. I. 1964. II. 1939) dargelegt, daß das Verh. der Gele in bezug auf Quellung u. Entquellung nur mit Hilfe der gemischten u. offenen Capillarformen zu erklären ist. Von Wichtigkeit für das Eindringen von Fl. ist die Stärke der Krümmung in den Winkeln (Capillarwinkel), die an den verschiedenen Stellen der normalen Capillarwand auftreten. — Die Verdunstung aus „gemischten“ Capillaren ist stärker als aus „echten“. (Kolloid-Ztschr. 38. 232—34. Hygien. Staatsinst. Hamburg.) LASCH.

**P. P. v. Weimarn**, *Über Schwefellösungen von allen Farben des Spektrums*. (Vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 47. 2177; C. 1916. II. 445.) Rhomb.  $S$  löst sich bei Zimmertemp. in Glycerin oder Äthylenglykol spontan auf; die farblosen Lsgg. nehmen bei ca. 160° eine blaue Färbung an, deren Intensität mit steigender Temp. u. S-Konz. zunimmt; bei Vermeidung von Oxydationsprozessen u. anderer Nebenrkk. sind Auftreten u. Verschwinden der Färbung reversibel. Die blaue Farbe wird nicht durch eine kolloide S-Phase bedingt, sondern hängt mit der Ggw. molekular-dispers gel. Sulfide zusammen, die die S-Atome in einem besonderen Zustand enthalten; sowohl die farblosen als die blauen Lsgg. sind klar, nicht opalescent u. zeigen im Ultramikroskop keine Ultramikronen. Zusatz von Säure verhindert, Zusatz von Alkali verstärkt die Blaufärbung der Glycerinlsgg. Methylalkohol, A., Propyl-, Butyl- u. Amylalkohol, Aceton u. W. lösen  $S$  bei Ggw. von Alkalien ebenfalls mit blauer oder blaugrüner Farbe. Aus dem Vergleich mit der Blaufärbung, die beim Auflösen von  $S$  in schmelzendem  $KCl$  oder  $KCNS$ , in  $SO_2$ , fl.  $NH_3$  u. a. auftreten, schließt Vf., daß sie an die Anwesenheit von „Sulfuraten“, in denen die Bindung des  $S$  geschwächt ist, gebunden ist. Stellt man durch Auflösen von  $S$  u.  $KOH$  in Glycerin dunkelrote Polysulfid-

lsgg. her u. verd. mit verschiedenen Mengen Glycerin, so kann man beim Erwärmen alle Farben des Spektrums erhalten. — Von der blauen Farbe der molekulardispersen Lsgg. in Glycerin u. Äthylenglykol sind die in der Durchsicht blauen, in der Aufsicht trüben grobdispersen Systeme, u. die in der Aufsicht blauen, hochdispersen kolloiden S-Lsgg. zu unterscheiden. (Kolloidchem. Beihefte 22. 38—62.) KRÜGER.

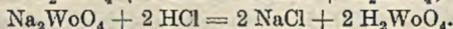
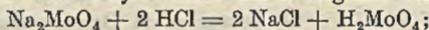
**A. Buzágh**, *Über kolloide Lösungen der Erdalkalicarbonate*. I. Mitt. Es wurde eine kolloide Lsg. von  $\text{CaCO}_3$  nach der Methode von NEUBERG u. REWALD (Ztschr. f. Chem. u. Ind. der Kolloide 2. 321. 351 [1908]) durch Einw. von  $\text{CO}_2$  auf  $\text{CaO}$  in methylalkoh. Suspension dargestellt. Die Analyse des Rückstandes dieser Lsg. entspricht der Zus. von dimethylkohlenurem Ca. Genau so verhalten sich bei gleicher Darst.  $\text{BaO}$  u.  $\text{SrO}$ . Diese Dimethylkohlenureverb. bilden echte kolloide Lsgg. Sie zerfallen durch Einw. von W. in  $\text{CO}_2$ , Methylalkohol u. reine Carbonate. — Verwendet man zur Darst. statt der Erdalkalioxyde die Hydroxyde, so erhält man methylalkoh. kolloide Lsgg. der Carbonate, die durch Dialyse gegen W. in wss. kolloide Lsgg. verwandelbar sind. Nur bei  $\text{CaCO}_3$  gelang diese Darst. nicht. — Wenn man den beim längeren Einleiten von  $\text{CO}_2$  in methylalkoh. Suspension sich bildenden Bodensatz von *Dimethylerdalkalicarbonaten*, wie  $(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca}$ , mit einer entsprechenden Menge W. zerstört u. die höchkonz. kolloide Lsg. dann gegen W. dialysiert, so erhält man wss. kolloide Lsgg. der Erdalkalicarbonate u. zwar *Bariumcarbonatlsg.*, enthaltend ca. 5,6%  $\text{BaCO}_3$ , *Strontiumcarbonatlsg.*, enthaltend ca. 4,4%  $\text{SrCO}_3$ , *Calciumcarbonatlsg.*, enthaltend ca. 3,9%  $\text{CaCO}_3$ . Die Konz. kann durch vorsichtiges Einengen noch erhöht werden. Die Lsgg. sind mehrere Wochen haltbar. (Kolloid-Ztschr. 38. 222 bis 226. Budapest, Univ.) LASCH.

**R. Fricke**, *Über das komplexchemische Verhalten des Berylliums*. Aus der Stellung des Be im period. System werden verschiedene Folgerungen gezogen. Be ist das Metall mit dem kleinsten Atomvol., auch besitzt es die kleinste Atomwärme. In chem. Beziehung sollte das Be infolge des Baus seiner Atome ein guter Komplexbildner sein, u. zwar liegen die Verhältnisse für negative Addenden besonders günstig. Die Bindung der Atome ist auch locker genug, um Einlagerungsverbb. zu ermöglichen. An Hand der vom Vf. mit seinen Mitarbeitern (vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 146. 121; C. 1925. II. 1417) hergestellten Verb. des  $\text{BeCl}_2$  mit 2, 4 u. 6 Addenden wird das Auftreten verschiedener Koordinationszahlen dargetan u. die Möglichkeit der Koordinationszahl 6, welche aber nicht sicher erwiesen ist, in Verb. vom Typ.  $\text{BeCl}_2 \cdot 3\text{NH}_2 \cdot \text{NH}_2$  besprochen. Verb. des Typs  $\text{BeCl}_2 \cdot 2\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 \cdot 4\text{C}_6\text{H}_6$  können durch Ausbildung koordinativ zweiter Sphären erklärt werden, da es unwahrscheinlich erscheint, daß das Be in einer Sphäre 8 Stellen u. das für so große Addenden zu besetzen hat. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 317—21.) ENSZLIN.

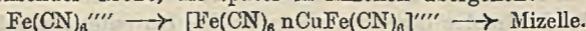
**Taizo Takamatsu**, *Über die Fällung des Eisenhydroxydsols durch verschiedene Elektrolyte*. Bei der Fällung von *Eisenhydroxydsol* durch Elektrolyte kann man 3 Gruppen von Anionen unterscheiden: 1. diejenigen, welche mit Ferriion unl. Salze bilden, wie  $\text{Fe}(\text{CN})_6'''$ ,  $\text{SO}_4''$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_7'''$ ,  $\text{CO}_3''$ ,  $\text{HPO}_4'$ ,  $\text{OH}'$ . Bei ihnen ist die Flockungsschwelle für Eisenhydroxydsol der Konz. des letzteren proportional. Sie werden stark adsorbiert u. ihre Wrkg. beruht hauptsächlich auf den adsorbierten Ionen. 2. diejenigen Ionen, welche mit Ferriion zwar keine unl. Salze bilden, aber doch chem. reagieren (Farbrkk.). Hierher gehören  $\text{CH}_3\text{COO}'$  u.  $\text{J}'$ . Ihre Flockungsschwelle liegt im allgemeinen viel höher u. für die Fällung sind sowohl die adsorbierten als auch die in Lsg. bleibenden Ionen verantwortlich. Sie bilden eine Übergangsgruppe. 3. diejenigen Ionen, welche mit Ferriion überhaupt nicht reagieren, haben einen von der Konz. des Soles unabhängigen Schwellenwert, wie  $\text{NO}_3'$  u.  $\text{Cl}'$ . Ihre fallende Wrkg. beruht auf dem Einfluß, den alle Elektrolyte auf die Beschaffenheit der elektr. Doppelschicht an der Kolloidmizelle haben. Dieser Einfluß hängt für einen bestimmten Elektrolyten nur von seiner Konz. u. nicht von der Größe der Oberfläche

der Kolloidteilchen ab. Der Schwellenwert für die Flockung liegt hier immer bei ziemlich hoher Elektrolytkonz. (Kolloid-Ztschr. 38. 229—31. Sapporo, Japan, Biochem. Inst. d. Hokkaido-Univ.) LASCH.

**A. Dumanski, A. Buntin, S. Dijatschkowski und A. Kniga**, *Die Komplexbildung als Zwischenstadium bei der Synthese eines Kolloidteilchens*. Vf. hat beim Vanadinpentoxyd den Übergang  $\text{VO}_4''' \rightarrow \text{V}_2\text{O}_7''' \rightarrow \text{V}_3\text{O}_9''' \rightarrow$  Hydro-sol  $\text{V}_2\text{O}_5$  nachgewiesen (Kolloid-Ztschr. 38. 147; C. 1924. I. 286). Der allmähliche Übergang Ion  $\rightarrow$  Komplexion  $\rightarrow$  Kolloidteilchen läßt sich scharf beobachten. In der vorliegenden Arbeit soll bewiesen werden, daß in allen Fällen, wo die Sole (Gele) durch Rk. entstehen, das Endprodukt nicht von Anfang an erhalten wird, sondern daß dem Verhältnis der reagierenden Substanzen gewisse Zwischenprodd. entsprechen u. bei dem allmählichen Verlauf der Rk. bis zum Entstehen des Kolloidteilchens (Mizelle) der obige Übergang stattfindet. — Es wird die Entstehung des Hydrosols der *Molybdän- u. Wolframsäure* durch folgende Rkk. untersucht:



Es wird das spezif. Leitvermögen  $X_1$  des Reaktionsgemisches u.  $X_2$  das des theoret. Gemisches gemessen u. ebenso die Gefrierpunktserniedrigung des Reaktionsgemisches u. des theoret. Gemisches  $\Delta_1$  u.  $\Delta_2$ . Aus der Ungleichheit dieser Größen  $X_1 \leq X_2$  u.  $\Delta_1 \leq \Delta_2$  wird auf die B. von Zwischenprodd. geschlossen. Die Werte werden graph. dargestellt u. die erhaltenen Kurven diskutiert. — Die Methode wird noch auf ein Beispiel der Synthese von  $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$  u.  $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  u. Kieselsäure angewendet. Das Nichtzusammenfallen der Größen  $X_1$  u.  $X_2$  u. auch der Charakter der Kurven zeigen dieselben Erscheinungen wie bei der Synthese der Molybdän- u. Wolframsäure. In diesem Falle bilden sich zuerst die nicht kolloiden Komplexe von allmählich wachsender Größe, die später in Mizellen übergehen:



Es wird die Darst. von Hydrosolen echter Kolloide wie *Eisen- u. Zirkoniumhydroxyd-sol* u. eines Hydrosols der *Zinnsäure* untersucht:  $\text{FeCl}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{K}_2\text{SnO}_3 + \text{HCl}$  u.  $\text{Zr}(\text{NO}_3)_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ . Aus den Tabellen ist zu ersehen, daß in allen Fällen, wo das sich bildende Sol koaguliert wird, die B. des Sols auf der gleichen Gesetzmäßigkeit beruht, wie die B. von Zwischenverb. — Vff. gelangen zu der Ansicht, daß die Kolloidteilchen zusammengesetzte Verb. vom kolloiden Typus sind. Es existiert ein allmählicher Übergang vom Ion zum Komplexion u. zur Mizelle, der bei der B. der Kolloidteilchen durch eine chem. Rkk. mit doppelter Umsetzung obligator. stattfindet. (Kolloid-Ztschr. 38. 208—18. Woronesch, Rußland, Landwirtschaftl. Inst.) LASCH.

**Curt Hagen**, *Das Hangphänomen des Quecksilbers in hochevakuierten Capillaren*. Vf. studiert in einem MacLeod-Manometer Gasdrucke, sowie als Kriterium der Adhäsionskräfte die Hanglänge des Hg in dessen Capillare. Die Beziehung zwischen Gasdruck u. Hanglänge wird kurvenmäßig festgelegt, bei Drucken von etwa  $10^{-3}$  mm Hg verschwindet das Hangphänomen. Weiterhin wird der Effekt in Abhängigkeit von der Gestaltung der Capillare, dem Entgasungszustand, der Temp. u. dem Material der Innenwand der Capillare untersucht. Zu letzterem Punkt ist zu bemerken, daß bei eisernen Capillaren das Phänomen überhaupt nicht, bei Capillaren aus Cu u. Messing erst bei weit geringeren auftritt. Wird an Stelle von Hg Woodsches Metall als Verdrängungsfl. eingeführt, so ist keine Hangerscheinung festzustellen. Das Hangphänomen kann zur Messung sehr hoher Vakua benutzt werden. (Physikal. Ztschr. 27. 47—57. Hamburg, Univ.) FRANKENBURGER.

**S. S. Bhatnagar, Mata Prasad und Balwant Singh**, *Einige physikalische Eigenschaften von einwertigen Salzen höherer Fettsäuren im geschmolzenen Zustande*. I. Teil. *Leitfähigkeit und Oberflächenspannung*. Es wurde die Leitfähigkeit u. Oberflächenspannung von geschmolzenem *Na-Oleat, linolsaurem Na u. K* untersucht. Die Leit-

fähigkeit aller untersuchten Salze erreicht bei einer bestimmten Temp. ein Maximum, worauf sie konstant bleibt. Die Dissoziation des Salzes nimmt nämlich mit Temp.-Anstieg ebenfalls bis zu einem Maximum zu, weshalb auch keine weitere Zunahme der Leitfähigkeit eintreten kann. „Temp. der unendlichen Dissoziation.“ — Die Oberflächenspannung der Seifen wurde aus der Masse eines aus einer Capillare fallenden geschmolzenen Seifentropfens bestimmt:  $Mg = KT$ ,  $M$  = Masse eines Tropfens,  $T$  = Oberflächenspannung,  $K$  = von der Temp. abhängige Konstante. Die Oberflächenspannung der geschmolzenen Seifen ist in zwei Fällen von derselben Größenordnung wie Olivenöl bei 50 u. 105°. Unterhalb dieser Temp. sind die geschmolzenen Salze so viscos, daß sie überhaupt nicht ausfließen. (Kolloid-Ztschr. 38. 218—22. Lahore, Indien.)

LASCH.

**N. Isgaryschew** und **A. Pomeranzewa**, *Die Quellung in Gegenwart organischer Säuren im Zusammenhang mit deren Struktur*. Es wird die Wrkg. organ. Säuren auf die Quellung des Caseins untersucht, u. zwar: *Chloressigsäure, Milchsäure, Glykolsäure, Malonsäure, Ameisensäure, Citronensäure, Apfelsäure, Maleinsäure, Weinsäure, Fumarsäure, Oxalsäure, Propionsäure, Mellitsäure, i-Buttersäure, Essigsäure, n-Valeriansäure, n-Buttersäure, Wasser, Crotonsäure, n-Caprinsäure, m-Oxybenzoesäure, p-Oxybenzoesäure, Bernsteinsäure, Benzoesäure, Glykokoll*. Es besteht keine Abhängigkeit der Quellungswerte vom Dissoziationsfaktor. Die Anwesenheit einer Hydroxylgruppe begünstigt die Quellung in hohem Maße. Weniger die Anwesenheit einer zweiten Carboxylgruppe, wobei die cis-Konfiguration stärker wirkt, als die trans-Lage. Bei Anhäufung von Hydroxyl u. Carboxylgruppen scheint es, daß sie ihre Wrkg. gegenseitig hemmen. Einbas. Fettsäuren zeigen im allgemeinen schwache Quellungswrkg. u. geringe Unterschiede, ausgenommen Ameisensäure. — Stark erniedrigend wirkt die Amidogruppe im Glykokoll. — Die allerhöchste Quellungswrkg. zeigt die Monochloressigsäure. Im allgemeinen wird die Quellung von den „negativen“ oder „aktiven“ Gruppen beeinflußt, die die Reaktionsfähigkeit der Moleküle erhöhen u. ihre Konstanten ändern. In dieser Weise äußert sich der Chemismus der Erscheinung. — Die Säure muß in engen Kontakt mit dem Casein treten u. wahrscheinlich geht dem Quellungseffekt die Adsorption der Säure voraus, u. es entsteht an der Oberfläche eine Adsorptionsverb., die ein anderes Quellungsvermögen besitzt, als das reine Casein. — In den meisten Fällen sind die Gruppen, die sich bei der Koagulation als aktiv erwiesen haben, es auch bei der Quellung. (Kolloid-Ztschr. 38. 235—38. Moskau, Elektrochem. Abtlg. d. wissenschaftl. chem. Inst.) LASCH.

**Akiji Fujita**, *Untersuchungen über elektrische Erscheinungen und Ionendurchlässigkeit von Membranen*. VIII. Mitt. *Die Permeabilität der getrockneten Kollodiummembran für Nichtelektrolyte*. (VII. vgl. MICHAELIS u. FUJITA, S. 1379.) Die Permeabilität von Nichtelektrolyten durch getrocknete Kollodiummembranen ist wie die der einwertigen Kationen von dem Diffusionskoeffizienten in freier Lsg. abhängig. Die diffundierten Substanzen wurden je nach der Durchlässigkeit nach ein oder mehreren Tagen analyt. bestimmt. Eine geringe Abnahme der freien Diffusion entspricht einer vielfach geringeren Durchlässigkeit durch getrocknetes Kollodium. Von einem Teil der untersuchten Verbb. wurde der relative Diffusionskoeffizient im Vergleich zu einer KCl-Lsg. näherungsweise durch Best. der Diffusionsgeschwindigkeit durch durchlässige Kollodiumhülsen ermittelt. Die Messungen erstreckten sich auf *Methylalkohol, Aceton, Formamid, Äthylalkohol, Propylalkohol, Harnstoff, Butylalkohol, Äthylenglykol, Glycerin, Chloralhydrat, Monoacetin, α-Monochlorhydrin* u. *Traubenzucker*. Stoffe, deren freier Diffusionskoeffizient kleiner als die Hälfte des von KCl ist, diffundieren nicht mehr durch getrocknetes Kollodium. — Von den schwachen Elektrolyten diffundierte *Essigsäure* im Gegensatz zum Acetation; *Ammoniak* wird leichter durchgelassen als das  $\text{NH}_4$ -Ion. Eine Korrosion der Membran durch  $\text{NH}_3$  wird ausgeschlossen, da dem  $\text{NH}_3$  beigemischt Aceton die übliche Diffusionsgeschwindigkeit

keit hatte. Die Durchlässigkeit des W. durch die getrocknete Membran wurde (manometr.) qualitativ bestimmt; sie scheint von derselben Größenordnung zu sein wie für andere leicht durchgängige Substanzen. (Biochem. Ztschr. 170. 18—29. Nagoya [Japan], Aichi-Med. Univ.)  
LOHMANN.

**A. H. Roffo und B. Barbará**, *Verhältnis zwischen der Adsorption der Farbstoffe und ihren physikalisch-chemischen Konstanten*. Adsorption von Farbstoffen an Tierkohle steht in umgekehrtem Verhältnis zur Oberflächenspannung, gemessen mit dem Stalagmometer von TRAUBE. (Bol. del inst. de med. exp. 1. 295—96; Ber. ges. Physiol. 33. 249. 1925. Ref. MONA SPIEGEL-ADOLF.)  
OPPENHEIMER.

**A. Frumkin**, *Über die Beeinflussung der Adsorption von Neutralkmolekülen durch ein elektrisches Feld*. (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 116. 466; C. 1925. II. 1512.) Vf. versucht, die von ihm selbst u. von GOUY (Ann. Chim. et Phys. [8] 8. 291; C. 1906. II. 996) beobachtete Deformation der Elektrocapillarkurven von Neutralsalzen durch capillarakt. organ. Stoffe quantitativ mathemat. zu deuten. Die von ihm unter der Annahme eines Antagonismus zwischen der Wrkg. des elektr. Feldes u. der Adsorption der Neutralkmoleküle entwickelten Gleichungen entsprechen in der Mehrzahl der Fälle annähernd den Beobachtungsergebnissen, wenn einerseits die gegenseitige Anziehung der adsorbierten Moleküle, andererseits die Veränderlichkeit der von einem adsorbierten Molekül eingenommenen Fläche in verschiedenen Stadien des Adsorptionsvorgangs berücksichtigt wird. In einzelnen Fällen muß jedoch auch die Abhängigkeit der Aufladung von der adsorbierten Menge an der Grenzfläche Hg-Lsg. in Betracht gezogen werden. (Ztschr. f. Physik 35. 792—802. Moskau, Karpow-Inst.) KRÜGER.

**Julius Kleeberg**, *Die Hydroxyde des Yttriums und Lanthans als Adsorptionsmittel*.  $Be(OH)_2$  ist ein vorzügliches bas. Adsorptionsmittel (vgl. Kolloid-Ztschr. 37. 17; C. 1925. II. 1940). Dagegen ist  $La(OH)_3$  kein brauchbares Adsorptionsmittel.  $Y(OH)_3$  ist bei entsprechender Darst. ein hervorragendes Adsorptionsmittel. Es adsorbiert molekular-disperse wie kolloide, saure wie bas. Farbstoffe zum Teil nach der allgemeinen Adsorptionsisotherme. Die Adsorptionskraft ist bei einem 3 Monate alten Gel unverändert. Die Gleichgewichtseinstellung ist unabhängig von den Konz. u. nach halbstünd. Schütteln vollendet. Beim Kataphoresevers. zeigt  $Y(OH)_3$  positive Ladung. (Kolloid-Ztschr. 38. 226—29. Frankfurt a. M., Medizin. Klinik d. Univ.) LA.

**H. Freundlich und G. Schikorr**, *Über die durch kolloiden Schwefel beschleunigte Umwandlung der Maleinsäure in Fumarsäure*. Fumarsäure wird durch Blutkohle stärker adsorbiert als Maleinsäure, in beiden Fällen gilt die Adsorptionsisothermie. Eine merkliche Beschleunigung der Umsetzung von Fumarsäure in Maleinsäure durch Blutkohle tritt nicht ein. — Adsorption der Säuren an den Teilchen eines S-Sols ließ sich nicht nachweisen; S-Sole — sowohl solche, die durch Wechselwirkung von  $H_2S$  u.  $SO_2$  als auch solche, die durch Zers. von  $Na_2S_2O_3$  mit konz.  $H_2SO_4$  hergestellt sind — beschleunigen jedoch die Umwandlung der Fumarsäure in Maleinsäure. Die Beschleunigung tritt erst ein, wenn das S-Sol eine gewisse Zeit auf die Maleinsäure eingewirkt hat, dauert aber nach Flockung der Hauptmenge des S fort. Quantitative kinet. Messungen zwischen 60 u. 100° zeigen, daß die Reaktionsgeschwindigkeit anfänglich der adsorbierten Maleinsäuremenge proportional ist, entsprechend dem Ansatz  $-d c/d t = k \cdot c^{1/n}$  u. bei demselben S-Sol proportional mit dem S-Gehalt steigt; die Rk. kommt bei endlicher Maleinsäurekonz. zum Stillstand; um ein Gleichgewicht handelt es sich nicht. Stark adsorbierbare Stoffe, z. B. Phenylurethan, haben keine hemmende Wrkg. Die Beschleunigung beruht also nicht allein auf einer Grenzflächenrk., sondern wahrscheinlich auf der B. eines kolloid gel. Stoffes aus Maleinsäure u. kolloidem S. Die Temperaturabhängigkeit der Maleinsäureumwandlung läßt sich durch die Arrheniussche Formel  $\ln k = -A/T + B$  darstellen, wobei die Konstanten  $A$  u.  $B$  größer sind als bei den meisten chem. Rkk. Für die Dissozia-

tionskonstanten der Fumarsäure wurde durch elektrometr. Titration bei 20° gefunden:  $K_1 = 9,2 \cdot 10^{-4}$ ;  $K_2 = 7,1 \cdot 10^{-5}$ . (Kolloidchem. Beihefte 22. 1—15. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. für physikal. Chemie u. Elektrochemie.) KRÜGER.

**K. C. Sen**, *Über die Viscosität kolloider Lösungen in Gegenwart von Elektrolyten*. (Vgl. S. 1122.) Vf. bespricht die Studien zahlreicher Autoren über die Viscosität kolloider Lsgg. in Ggw. von Elektrolyten. Aus den angeführten Resultaten geht hervor, daß es nicht möglich ist, einen allgemeinen theoret. Fall herauszufinden. Nach der entwickelten Auffassung wird eine anorgan. Suspension, die in Ggw. gewisser Elektrolytkonz. eine Vermehrung ihres kataphoret. Potentials zeigt, bei diesen Elektrolytkonz. eine entsprechende Verminderung der Viscosität zeigen. Diese Theorie kann mit *Eisenhydroxydsol* in Ggw. verd. Säuren u. *Ferrichlorid* gestützt werden u. einige Verss. des Vfs. haben sie bestätigt. (Kolloid-Ztschr. 38. 253—57. Allahabad, Indien, Univ.) LASCH.

**A. de Waele**, *Bemerkungen über ein augenscheinliches Paradoxon der Plastizität*. (Vgl. S. 2309.) Bei der plastometr. Prüfung eines *Standöles* waren die graph. dargestellten Werte von  $\log P$  u.  $\log V$  insofern etwas unzureichend, als keine kontinuierliche Linie erhalten, sondern ein entschieden geringerer Wert von  $\varphi$  gefunden wurde. Bei Nachprüfung mit anderen Capillaren ergab sich, daß sich  $\varphi$  mit dem Radius der Capillare vergrößert, wofür folgende Erklärung gegeben wurde: Gemäß der Ableitung der Plastizitätsgleichung stellt der Wert  $\varphi$  die Volumproportion der viscosen Phase im System dar. In jedem heterogenen System nähert sich das Phasenverhältnis nur dann einem konstanten Wert, wenn die Menge des Systems zu jeder Beobachtungszeit unendlich größer ist als die konstituierende Einheit der Heterogenität. Ähnlich ist es, wenn der Durchmesser der Capillare in seiner Dimension einmal mit der Größeneinheit jeder Phase vergleichbar wird, dann kann das bestimmte  $\varphi$  entweder größer oder kleiner als das sein, das durch eine Capillare erhalten würde, die unendlich weiter als der Durchmesser einer Einheit der dispersen Phase wäre. (Kolloid-Ztschr. 38. 257—59.) LASCH.

**Emil Hatschek**, *Der scheinbare Anstieg der Viscosität von Ammoniumoleatlösungen bei höheren Geschwindigkeiten*. Bei Unters. einer entarteten Oleatlg. (vgl. S. 2310) unter Bedingungen, bei denen der Eintritt der Turbulenz direkt sichtbar gemacht wird, zeigte es sich, daß die von WO. OSTWALD ausgesprochene Vermutung richtig ist u. daß bei der Oleatlg. Turbulenz bei bedeutend niedrigeren Schergefällen eintritt, als bei W. Vf. schränkt dementsprechend die Deutung seiner Vers.-Ergebnisse in der angeführten Arbeit ein. (Kolloid-Ztschr. 38. 259. London.) LASCH.

**E. N. da C. Andrade** und **J. W. Lewis**, *Über das hydrodynamische Verhalten von Ammoniumoleatlösungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. konstruierten einen App. zur genauen Beobachtung der Bewegung einer Fl. zwischen zwei Zylindern. Auf Vorschlag von E. HATSCHEK wurde der App. dazu benutzt, zu entscheiden, warum eine verd. durch längere Scherung entartete *Ammoniumoleatlg.* schon bei viel niedrigeren, Schergefällen als W. Abweichungen von dem linearen Verhältnis zwischen Ablenkung u. Schergefälle zeigte. — In dem beschriebenen App. wird die Art der Bewegung derart verfolgt, daß kleine Teilchen von metall. Al der Fl. zugesetzt u. deren Bahnen durch ein Mikroskop beobachtet werden. Es zeigte sich, daß die Stromlinienbewegung bei einer krit. Geschwindigkeit plötzlich aufhört, u. an ihre Stelle treten stabile, übereinander angeordnete Wirbel. Die Geschwindigkeit, bei welcher in der Oleatlg. Turbulenz eintrat, war immer merklich niedriger als die für eine homogene Fl. aus Taylorschen berechnete, welche bei W. so genau stimmt. Die krit. Geschwindigkeit änderte sich, wenn die Lsg. mechan. behandelt wurde (vgl. HATSCHEK u. JANE, S. 2310). Während also bei einer homogenen Fl. das Schergefälle, bei welchem Wirbelbildung eintritt, nur von der kinemat. Viscosität abhängt, beginnt beim Ammonium-

oleat die Wirbelbildung bei einem viel niedrigeren Schergefälle als der kinemat. Viscosität der Fl. entspricht. (Kolloid-Ztschr. 38. 260—61. Woolwich, Physikal. Labor. Artillery Coll.)

LASCH.

**Wolfgang Ostwald**, *Über die Geschwindigkeitsfunktion der Viscosität disperser Systeme*. IV. (II. vgl. Kolloid-Ztschr. 36. 157; C. 1925. I. 2361.) Vf. gibt Hinweise auf frühere Arbeiten, deren Vff. zu gleichen oder ähnlichen Schlussfolgerungen gelangten wie er in dieser Untersuchungsreihe. Besonders zitiert er die Arbeit von DE WAELE (Journ. Oiland Colour Chemists Assoc. 6. 33 [1923]), dessen Gleichung über das Fließen von *Vaseline* auch von F. D. FARROW u. G. M. LOWE (Journ. of Textile Inst. 14. 414 [1923]) bei der Druckviscosimetrie von *Stärkekleister* bestätigt wurde. In einer brieflichen Mitteilung teilte WINSLOW H. HERSCHEL dem Vf. mit, daß er die Gleichung:

$$\mu = \pi g d^4 (P - A)^n / 128 l q$$

mit gutem Erfolg an *Kautschuk-Bzl.*-Solen angewandt hat, worin  $\mu$  die Reibungskonstante u.  $n$  eine Zahlenkonstante bedeutet.  $A$  ist der Anfangsdruck, bei dem die Fl. zu strömen beginnt,  $P$  der Druck,  $q$  die Durchflußmenge in der Sek.,  $d$  u.  $l$  Durchmesser u. Länge der Capillare u.  $g = 981$  m/Sek. (Kolloid-Ztschr. 36. 248—50. 1925.)

BEHRLE.

**Wo. Ostwald** und **R. Auerbach**, *Über die Viscosität kolloider Lösungen im Struktur-, Laminar- und Turbulenzgebiet*. (Über die Geschwindigkeitsfunktion der Viscosität disperser Systeme, V.) (IV. vgl. vorst. Ref.) Die allgemeinste Form der Beziehung zwischen Fließgeschwindigkeit u. treibender Kraft ist in graph. Darst. eine S-förmige Kurve, wobei als Ordinate die Geschwindigkeit als Abszisse die treibende Kraft erscheint. Bei n. Fl. sind bisher nur das geradlinige Mittelstück, das dem Hagen-Poiseuilleschen Gesetz bzw. der typ. laminaren Strömung entspricht u. das bei höheren Drucken u. Geschwindigkeiten auftretende Turbulenzgebiet näher bekannt. Für viele kolloidale Systeme kommt zum „Turbulenzast“ u. zum Hagen-Poiseuilleschen Gebiet bei kleinen Geschwindigkeiten u. Drucken ein ebenfalls gekrümmter Anfangsteil der Kurve hinzu, der das sogenannte „Strukturgebiet“ kennzeichnet. Für den Strukturast als auch für den Turbulenzast gelten Exponentialgleichungen. Für das Turbulenzgebiet gilt die Beziehung  $v = k_1 p^{1/n}$ , wobei der Exponentenwert kleiner als 1 ist, während die Exponentenwerte des Strukturastes, entsprechend seiner entgegengesetzten Krümmung, größer als 1 sind. Bei geeigneten Vers.-Bedingungen ist das Turbulenz- u. Strukturgebiet rechner. genau so quantitativ definiert wie das Hagen-Poiseuillesche Gesetz. — Es wird das Verhalten kolloider Systeme im Turbulenzgebiet untersucht, um den Turbulenzast auch für kolloide Systeme nachzuweisen u. damit an ein u. demselben System die ganze S-Kurve zu realisieren (vgl. HATSCHUEK u. JANE, S. 2310). — Es wird eine Apparatur beschrieben, welche die Messung der 3 Geschwindigkeitsgebiete strömender Fl. (Strukturast, Laminarast, Turbulenzast) in einem Messungsgang gestattet. Die Grundform ist das von R. AUERBACH beschriebene Röhrenviscosimeter. — Es wird gezeigt, daß bei der benutzten Apparatur (wie auch bei ähnlich gebauten Capillarviscosimetern) typ. turbulente Strömung erzeugt u. gemessen werden kann, wie aus der Konstanz der krit. Reynoldszahl bei sehr verschiedenen Vers.-Bedingungen u. der Gültigkeit des Exponentengesetzes der Turbulenz hervorgeht. Zur Prüfung der Exaktheit u. Definiiertheit der Vers.-Bedingungen wurde aus dem Gebiet der laminaren Strömung die absolute Viscosität des W. berechnet u. in befriedigender Übereinstimmung mit den bekannten Werten gefunden. — Der Gang der Messungen wird beschrieben u. die Messungszahlen u. ihre graph. Darst. für 1%ig. *Gelatine* wiedergegeben. Es werden rechner. u. graph. Verf. zur Auswertung derartiger u. ähnlicher Messungen entwickelt u. diskutiert. — Sowohl für den früher aufgestellten Satz von der S-förmigen Gestalt der allgemeinen Geschwindigkeit-Druck-Funktion tropfbarer Fl., als auch für die Gültigkeit des

Exponentengesetzes der Turbulenz bei kolloiden Systemen werden Beispiele gegeben. Und zwar werden die Kurven von 0,8%ig. *Gelatine*, 2,5%ig. *Quecksilbersulfosalicylat*, *Gummi arabicum* in 3 Konz., von einem 1%ig. *Stärkesol* u. von 64,5%ig. *Glycerin* wiedergegeben u. diskutiert. — Die Viscositätsanomalien, die HATSCHER u. JANE (S. 2310) am *Ammoniumoleat* kürzlich beschrieben haben, konnten bis in die Einzelheiten wiedergefunden u. innerhalb der allgemeinen Geschwindigkeit-Druck-Funktion lokalisiert werden. Es zeigt sich, daß außer der n. Turbulenz bei hohen Geschwindigkeiten noch eine „Struktur-turbulenz“ bei diesen Solen existiert, die im Gegensatz zu ersterer innerhalb der kleinen Geschwindigkeiten des Strukturgebietes auftritt. Die Erscheinung wird gedeutet als Zerreibeffekt einer elast. Struktur dieser Sole. (Kolloid-Ztschr. 38. 261—80. Leipzig, Physikal.-chem. Inst.) LASCH.

**A. de Waele**, *Die Änderung der Viscosität mit der Scheergeschwindigkeit disperser Systeme*. Die Beziehungen zwischen Schergeschwindigkeit u. Viscosität disperser Systeme wurden in neuerer Zeit von WO. OSTWALD untersucht. Vf. stellt eine Gleichung für diese Beziehungen auf u. führt einen Faktor ein, der die stat. Kraft der Kohäsion darstellt (Anlaßwert von BINGHAM). Der Anlaßwert ändert sich mit der Schergeschwindigkeit u. behält seine volle Größe nur bei Ruhelage des Systems bei. Vf. übt Kritik an der Gleichung von HERSCHEL (vgl. WO. OSTWALD, vorverst. Ref.), die auf diese Tatsachen keine Rücksicht nimmt. Die Gleichung, die nach Vf. die dynam. u. stat. Eigenschaften von peptisierten als auch geflockten Substanzen definiert, lautet:

$$\frac{g^{\pi R^2} \left( P - \frac{f}{cK} \right)}{8V^{\varphi} l} = \left( \frac{P \pi R^2 g}{8V^{\varphi} l} - \frac{\pi R^2 g f}{cK} \right) = \eta.$$

$f$  = Anlaßwert bei vollständiger Ruhe. (Kolloid-Ztschr. 36. 332—33. 1925.) LASCH.

## B. Anorganische Chemie.

**W. C. de Baat**, *Über die Dithionsäure und ihre Salze*. Vf. stellt die *Erdalkalidithionate* direkt aus  $MnO_2$  bzw.  $Fe_2O_3$ ,  $SO_2$  u. den Erdalkalihydroxyden dar. Aus dem  $BaS_2O_6 \cdot 2H_2O$  wurden durch doppelte Umsetzung mit Sulfaten oder Carbonaten andere Dithionate dargestellt, deren Löslichkeit in W. in der Reihenfolge  $K_2S_2O_6$ ,  $SrS_2O_6 \cdot 4H_2O$ ,  $Na_2S_2O_6 \cdot 2H_2O$ ,  $BaS_2O_6 \cdot 2H_2O$ ,  $CaS_2O_6 \cdot 4H_2O$ ,  $MgS_2O_6 \cdot 6H_2O$ ,  $CuS_2O_6 \cdot 4H_2O$ ,  $(NH_4)_2S_2O_6 \cdot \frac{1}{2}H_2O$  zunimmt. Folgende ternäre Systeme sind untersucht: W.-A.- $BaS_2O_6$  bei 30°, W.-A.- $SrS_2O_6$  bei 30°, W.-A.- $CaS_2O_6$  bei 30°, W.- $BaS_2O_6$ - $MgS_2O_6$  bei 30° u. 20°, W.- $BaS_2O_6$ - $K_2S_2O_6$  bei 30°, 20° u. 0°, W.- $BaS_2O_6$ - $Na_2S_2O_6$  bei 30°, 20°, 12° u. 0°, W.- $SrS_2O_6$ - $Na_2S_2O_6$  bei 30°, W.- $SrS_2O_6$ - $(NH_4)_2S_2O_6$  bei 30°, W.- $CuS_2O_6$ - $(NH_4)_2S_2O_6$  bei 30°, W.- $BaS_2O_6$ - $(NH_4)_2S_2O_6$  bei 30°. Die Ergebnisse sind tabellar. zusammengestellt u. einige Gleichgewichtsdiagramme sind gezeichnet. —  $H_2S_2O_6$  zers. sich in  $H_2SO_4$  u.  $H_2SO_3$ ; jedoch vollzieht sich die Zers. bei gewöhnlicher Temp. ziemlich langsam, bei höherer Temp. schneller. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 237—44. Leyden, Univ.) JOSEPHY.

**Edmund Brydges Rudhall Prideaux** und **John O'Neil Millott**, *Die Einwirkung von Fluorwasserstoff auf Selen- und Tellurverbindungen*. II. *Telluridioxid*. (I. vgl. S. 2311.) Bei der Einw. von wasserfreiem HF-Gas auf  $TeO_2$  bei Zimmertemp. entsteht eine farblose Fl., die im Vakuumexsiccator über  $CaCl_2$  u. festem NaOH allmählich weiße Krystalle der Zus.  $TeF_4 \cdot TeO_2 \cdot H_2O$  abscheidet. Bei längerem Stehen über  $P_2O_5$  im Vakuum verlieren die Krystalle W. u. etwas HF. — HF kann in Ggw. von  $TeO_2$  durch Titration gegen p-Nitrophenol bestimmt werden. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 520—22. Nottingham, Univ.) KRÜGER.

**Rayleigh**, *Die Natur des aktiven Stickstoffs*. Vf. verweist auf seine frühere Arbeit

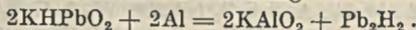
(vgl. STRUTT, Proc. Royal Soc. London. Serie A. 86. 267 [1911]), der zufolge akt. Stickstoff bimolekular wäre. (Nature 117. 381. Chelmsford.) JOSEPHY.

**E. J. B. Willey**, *Die Natur des aktiven Stickstoffs*. (Vgl. vorst. Ref.) In Übereinstimmung mit der Arbeit von STRUTT findet Vf. in Gemeinschaft mit **E. K. Rideal**, daß die Bildungswärme von akt. Stickstoff —43000 cal/g-Mol. beträgt. Daraus würde folgen, daß akt. Stickstoff nicht atomar ist, sondern ein metastabiles Molekül auf einem nicht sehr hohen Energieniveau darstellt. (Nature 117. 381. Cambridge, Univ.) JOS.

**A. Balandin**, *Komplexverbindungen von Beryllium mit Natriumdicarbonat*. Vf. untersucht die Rk. von  $\text{Be}(\text{OH})_2$  mit  $\text{NaHCO}_3$  in wss. Lsg. Die Löslichkeit von  $\text{Be}(\text{OH})_2$  in  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. beträgt bei  $21^\circ$  21,7 g/l, bei  $52^\circ$  23,9 g/l, bei  $55^\circ$  18,5 g/l, bleibt dann zwischen  $58$  u.  $80^\circ$  annähernd konstant u. fällt dann schroff auf 0 ab. Der tropfenförmige Charakter der Löslichkeitskurve wird durch die B. von Komplexverb. erklärt. Unterhalb  $53^\circ$  bildet sich  $\left[ \begin{array}{c} \text{CO}_3 \\ \text{CO}_3 \end{array} \right] \text{Be} \left\langle \begin{array}{c} \text{OH} \\ \text{OH} \end{array} \right\rangle \text{Na}_2$ , in der die  $\text{CO}_3$ -Gruppen durch Nebenvalezen gebunden sind. Beim Erhitzen spaltet die Verb.  $\text{CO}_2$  ab. Die Verb. zu isolieren, gelang nicht. Bei  $92^\circ$  etwa tritt nach hypothet. komplexen Zwischenverb. vollständige Zers. ein, das gesamte  $\text{Be}(\text{OH})_2$  fällt aus,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  wird gebildet, das nicht mit  $\text{Be}(\text{OH})_2$  reagiert, u.  $\text{CO}_2$  entweicht. (Chem. News 132. 213—15. Moskau, Inst. f. angew. Mineralogie u. Metallurgie.) JOSEPHY.

**J. R. Partington** und **S. K. Tweedy**, *Die isomeren Chromichloridhexahydrate*. Vff. messen die Viskosität der wss. Lsgg. der 3 bekannten isomeren Chromichloridhexahydrate: *Hexaaquochromichlorid*,  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ , violett; *Monochloropentaquo-chromichloridmonohydrat*,  $[\text{CrCl}(\text{H}_2\text{O})_5]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , blaugrün, *Dichlorotetraquo-chromichlorid-dihydrat*,  $[\text{CrCl}_2(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , dunkelgrün. Die Viskositätsmessungen stehen insofern mit den Wernerschen Formeln im Einklang, als der größere Kern die größere Viskosität der Lsg. bedingt, was die Experimente bestätigen, während nach Arbeiten von BRITTON (vgl. S. 735) u. BIRK u. BILTZ (vgl. S. 1498) die obigen Wernerschen Formeln nicht auf die Chromichloridhexahydrate anwendbar sind. (Nature 117. 415. London, East London Coll.) JOSEPHY.

**Edward Joseph Weeks**, *Bleidihydrid und Bleitetrahydrid*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 1799; C. 1925. II. 2253 u. S. 2316). Bei Zusatz von Al-Folie zu Alkaliplumbitlg. entsteht ein grauer Nd., der nach dem Waschen mit KOH u. W. u. Trocknen über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre die Zus.  $\text{Pb}_2\text{H}_2$  besitzt. Die B. des *Bleidihydrids* erfolgt wahrscheinlich nach der Gleichung



$\text{Pb}_2\text{H}_2$  oxydiert sich schnell an der Luft u. reagiert zum Unterschied von feinverteiltem Pb lebhaft mit geschmolzenem  $\text{KNO}_3$ . Beim Erhitzen im Vakuum zerfällt es in Pb u.  $\text{H}_2$ , beim Erhitzen in  $\text{H}_2$ -Atmosphäre wird *Bleitetrahydrid*,  $\text{PbH}_4$ , erhalten. (Journ. Chem. Soc. London 127. 2845—46. 1925. London, Battersea Grammar School.) KRÜ.

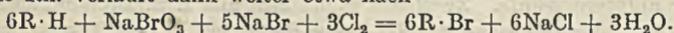
**William Branch Pollard**, *Einwirkung von Mercuronitrat auf Goldchlorwasserstoffsäure*. Die Rk. zwischen  $\text{HAuCl}_4$  u.  $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$  in wss. Lsg. bei Ggw. von HCl oder Alkalihalogeniden verläuft, auch in großer Verd., nach der Gleichung:  $\text{HAuCl}_4 + 3\text{Hg}_2\text{NO}_3 + 2\text{HCl} = 3\text{HgCl}_2 + 3\text{HNO}_3 + \text{Au}$ . Das durch die vorhandenen Elektrolyte geflochte Au besitzt ein hohes Adsorptionsvermögen, z. B. für  $\text{HAuCl}_4$  u. gewisse Farbstoffe; Ggw. kleiner Mengen von Brucin oder von Chinaalkaloiden verhindern die Flockung. In Abwesenheit von Halogeniden wird zur vollständigen Umsetzung des Au viel weniger  $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$  verbraucht, der Nd. setzt sich schlecht ab. Bei Zusatz des  $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$  entsteht in diesem Falle zuerst ein schwarzer, kolloider Nd.; die davon abzentrifugierte Lsg. scheidet beim Erwärmen oder Stehen eine braune Substanz aus. Dieselbe Substanz bildet sich auch bei der Rk. zwischen  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  u. einem Überschuß von  $\text{HAuCl}_4$  u. hat etwa die Zus. 63,7% Au; 19,7%  $\text{HgCl}_2$ ;

7,2% H<sub>2</sub>O; 9,4% O. Der schwarze Nd. ist ein Gemisch von Au u. der braunen Substanz. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 529—32. South Kensington, Royal School of Mines.) KRÜGER.

## D. Organische Chemie.

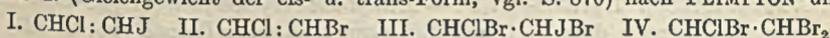
**Austin M. Patterson**, *Sitzungen der Internationalen Nomenklaturkommissionen.* Kurzer Bericht über die Ergebnisse dieser Sitzungen. (Ind. and Engin. Chem. 18. 320—21. Xenia [Ohio].) PFLÜCKE.

**E. Zmaczyński**, *Über ein neues Verfahren zum Bromieren und Jodieren von organischen Verbindungen.* Der Nachteil der bisherigen Bromierungs- u. Jodierungsverf., daß nur die Hälfte oder ein noch geringerer Bruchteil des Halogens zur Substitution Verwendung findet, wird dadurch vermieden, daß man zu der Lsg. von 5 Moll. Alkalibromid bezw. -jodid u. 1 Mol. Alkalibromat bezw. -jodat die zu halogenierende Substanz hinzufügt u. in die Mischung gasförmiges Cl<sub>2</sub> einleitet. Die Salzlsg. kann man leicht durch Umsetzung von Alkalilauge mit Halogen in der Hitze erhalten. Die Rk. verläuft dann weiter etwa nach



Bewährt hat sich das Verf. bei *Blausäure*, *Toluol* u. *Aceton*. Die Darst. von *Brom-* und *Jodecyan* kann durch Vermeidung der vorherigen Bereitung des Gemisches von Alkalibromid u. -bromat vereinfacht werden. Man löst äquival. Mengen HCN u. HBr bezw. HJ oder deren Salze in W. u. leitet gasförmiges Cl<sub>2</sub> ein. Bei Verwendung der Salze empfiehlt sich Mineralsäurezusatz oder Zusatz von ZnSO<sub>4</sub>, um Verharzungen zu vermeiden. — Größere Mengen Brom- bezw. Jodecyan erhält man durch Zusatz der äquivalenten Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu einer Lsg. von KCN oder NaCN u. Halogenierung mit Br oder J. Nach Beendigung der Rk. wird die gleiche Menge Cyanid eingetragen u., bei 0—5°, Cl<sub>2</sub> eingeleitet, bis eben ein Überschuß auftritt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 710—11. Perm.) HARMS.

**H. van de Walle und A. Henne**, *Über die Einwirkung von Brom auf Chlorjodäthylen.* (Vgl. S. 870.) Nach PLIMPTON (Journ. Chem. Soc. London 41. 392 [1881]) liefert unter W. befindliches *Chlorjodäthylen* (I.) mit Br<sub>2</sub> *Chlorbromäthylen* (II.) u. ein Gemisch von *Chlordibromjodäthan* (III.) u. *Chlortribromäthan* (IV.). PLIMPTON hat angenommen, daß II. durch direkten Austausch von J gegen Br entsteht. Wie die folgenden Unters. gezeigt haben, ist diese Annahme nicht richtig. — Zunächst wurde I. (Gleichgewicht der cis- u. trans-Form, vgl. S. 870) nach PLIMPTON unter



W. mit Br behandelt u. das Rk.-Prod. nach Trennung vom gebildeten J mit A. dest., um die Zers. der Additionsprodd. zu verhindern, bis das Destillat mit W. keine Fällung mehr gab. Aus dem Destillat fällt W. II. (cis + trans), Kp. 75—85°, D.<sup>15</sup>, 1,7923, Mol.-Gew. 141,4 (vgl. VAN DE WALLE, Bull. Soc. Chim. Belgique 28. 369; C. 1923. I. 891). Mit reinem cis- oder trans-I. ist das Resultat infolge Isomerisierung ebenso. Ausbeute nur ca. 13%. Die Ausbeute läßt sich wesentlich verbessern, wenn man bei tieferer Temp. arbeitet, was sich am einfachsten dadurch erreichen läßt, daß man die Rk. in A. vornimmt. Die Lsg. erhitzt sich bis zum Sieden, beim Erkalten fällt wenig J aus. Die Dest. des Rohprod. mit A. liefert 89% II. Arbeitet man wie oben unter W., aber im Dunkeln u. langsam, so beträgt die Ausbeute ca. 70%. Die Erhöhung der Ausbeute ist eine Folge der geringeren Addition von Br an das gebildete II. Daß derartige Additionen vom Sonnenlicht begünstigt werden, ist eine bekannte Erscheinung; daß Wärme in demselben Sinne wirkt, ist bisher scheinbar wenig beachtet worden. Vff. haben nach dieser Richtung noch folgenden Vers. ausgeführt: Dichloräthylen addiert Br in der Kälte nicht, wohl aber allmählich bei 70° unter B. von CHClBr:CHClBr (gleichzeitig starke HBr-Entw.).

Was mm die nicht mit A. übergehenden, im Rückstand befindlichen Additionsprodd. betrifft, so bestehen diese, wenn man ohne besondere Vorsicht bromiert hat, wesentlich aus *Chlortribromäthan* (IV.),  $Kp_{15}$  ca.  $100^{\circ}$ ,  $D_{15}$  2,60, verunreinigt durch etwas J-haltiges Prod. Hat man aber unter den angegebenen Vorsichtsmaßregeln bromiert, so zers. sich die Additionsprodd. bei der Dest. im gewöhnlichen Vakuum heftig unter J-Abspaltung. Unter 1 mm erhält man erst IV., dann *Chlordibromjodäthan* (III.),  $Kp_1$   $75^{\circ}$ ,  $Kp_{10}$   $110^{\circ}$ , sehr zersetzlich unter J-Abspaltung. Außerdem dürften sich noch labilere Prodd. gebildet haben, z. B.  $CHCl:CHJ < \begin{matrix} Br \\ Br \end{matrix}$ . — III. wurde

wie folgt synthetisiert: Zu in Chlf. gel. Dibromäthylen gibt man unter Rückfluß allmählich in Chlf. gel. ClJ. Nach Abkühlen u. Trennung von etwas J wird mit Sulfitslg. entfärbt, getrocknet u. dest. Unter at-Druck geht II. über, dann folgt im Vakuum IV.,  $Kp_{10}$   $93^{\circ}$ ,  $Kp_{760}$   $220^{\circ}$ , schließlich III., Kp. wie oben,  $D_{15}$  2,9858, erstarrt in fester  $CO_2$  zu glasiger M. Es haben sich also dieselben 3 Prodd. gebildet wie aus I. u.  $Br_2$ . Beide Rkk. müssen daher gleichartig verlaufen. Daß II. durch direkte Substitution aus Dibromäthylen u. Cl entstehen sollte, ist unwahrscheinlich, da sich das Cl viel eher anlagern würde. Zweifellos bildet sich aus I. u.  $Br_2$  einerseits, Dibromäthylen u. ClJ andererseits zuerst III.; dieses dissoziiert in der Hitze teilweise in II. u. BrJ, u. das Br des BrJ addiert sich nun an II. zu IV. In der Tat zerfällt III. bei der Dest. unter at-Druck in J, II. u. IV.

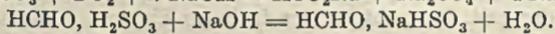
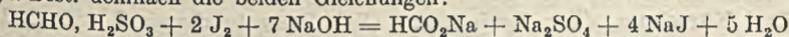
Anschließend wurde auch die Dissoziation des *Trichlorjodäthans*,  $CHCl_2 \cdot CHClJ$ , untersucht. Man erhält es aus Dichloräthylen u. ClJ in Chlf. im Sonnenlicht (einige Stdn.).  $Kp_3$   $77^{\circ}$ ,  $D_{15}$  2,2760, wird bei  $-60^{\circ}$  sehr viscos (vgl. HOWELL, Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 182; C. 1923. I. 813). Bei der Dest. unter at-Druck liefert es J, *Dichloräthylen* u. *Tetrachloräthan*,  $Kp.$  145—147 $^{\circ}$ . Es zerfällt also in Dichloräthylen u. ClJ, u. das Cl des letzteren addiert sich an ersteres. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 11. 781—93. 1925. Brüssel, Univ.) LINDENBAUM.

H. de Graef, *Über Trimethylpropylmethan und Methyläthylpropylmethan*. (Vgl. CHAVANNE u. DE GRAEF, Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 366; C. 1924. II. 1783.) Das schon von MARKOWNIKOW beschriebene *Trimethylpropylmethan* hat VI. auf anderem Wege dargestellt, um den l. c. bereits angedeuteten Vergleich mit dem *Di-i-propylmethan* durchzuführen. Ferner wurde das *Methyläthylpropylmethan* dargestellt u. mit dem *Methyläthyl-i-propylmethan* (l. c.) verglichen.

*tert-Butylacetylen*. Darst. nach IVITZKY (Bull. Soc. Chim. de Franco [4] 35. 357; C. 1924. I. 2580).  $Kp.$  37,6—37,8 $^{\circ}$ . — *Methyl-tert-butylacetylen*,  $(CH_3)_3C:C:C \cdot CH_3$ . Aus dem vorigen nach dem Verf. von BOURGUEL (Ann. de Chimie [10] 3. 325; C. 1925. II. 715).  $Kp_{760}$  82,9—83 $^{\circ}$ ,  $D_{15}$  0,7224,  $D_{20}$  0,7176,  $n_{D,20,1} = 1,4045$ ,  $n_{D,20,1} = 1,4071$ ,  $n_{\beta,20,2} = 1,4179$ . — *Trimethylpropylmethan*,  $(CH_3)_3C \cdot C_3H_7$ . Durch Hydrierung des vorigen in Eg. (+ Pt); mit NaOH, konz.  $H_2SO_4$ ,  $H_2SO_4 + HNO_3$ , NaOH, W. waschen.  $Kp_{760}$  79,3 $^{\circ}$ , F. —137 $^{\circ}$ ,  $D_{15}$  0,6780,  $D_{20}$  0,6738,  $n_{D,20,6} = 1,3799$ ,  $n_{D,20,5} = 1,3820$ ,  $n_{\beta,20,6} = 1,3866$ . T. C. S. (krit. Lösungstemp. in Anilin) = 77,7 $^{\circ}$ , Viscosität:  $\eta_{15} = 0,00401$ ,  $\eta_{30} = 0,00340$ . — Für das *Di-i-propylmethan* ist nachzutragen:  $D_{15}$  0,6769, T. C. S. = 78,6 $^{\circ}$ ,  $\eta_{15} = 0,00362$ ,  $\eta_{30} = 0,00315$ . — Die beiden KW-stoffe unterscheiden sich demnach in  $Kp.$ , F. u.  $\eta$ . — *Methyläthylpropylcarbinol*. Aus Methyläthylketon u.  $C_3H_7MgBr$ .  $Kp_{760}$  142—143 $^{\circ}$ ,  $D_{15}$  0,8296,  $D_{20}$  0,8254,  $n_{D,20,8} = 1,4203$ ,  $n_{D,20,8} = 1,4224$ ,  $n_{\beta,20,8} = 1,4274$ . — Gemisch von Heptenen. Aus dem vorigen nach dem Verf. von WUYTS.  $Kp.$  95—97,2 $^{\circ}$ . — *Methyläthylpropylmethan*,  $C_2H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot C_3H_7$ . Durch Hydrierung des vorigen wie oben.  $Kp_{760}$  91,6 $^{\circ}$ ,  $D_{15}$  0,6909,  $D_{20}$  0,6868,  $n_{D,20,4} = 1,3865$ ,  $n_{D,20,4} = 1,3884$ ,  $n_{\beta,20,4} = 1,3932$ , T. C. S. = 70,5 $^{\circ}$ ,  $\eta_{15} = 0,00386$ ,  $\eta_{30} = 0,00329$ . — Für das *Methyläthyl-i-propylmethan* ist nachzutragen: T. C. S. = 68,1 $^{\circ}$ ,  $\eta_{15} = 0,00419$ ,  $\eta_{30} = 0,00357$ . — Ersatz von  $i-C_3H_7$  durch  $C_3H_7$  hat also bewirkt: Erhöhung von  $Kp.$  u. T. C. S., Erniedrigung von  $D.$ ,  $n$ ,  $\eta$ . —

Etwas Ähnliches ergibt der Vergleich des Trimethylpropylmethans mit dem *Trimethyl-i-propylmethan* (CHAVANNE u. LEJEUNE, Bull. Soc. Chim. Belgique 31. 98; C. 1922. III. 241), nur daß der Ersatz von  $i\text{-C}_3\text{H}_7$  durch  $\text{C}_3\text{H}_7$  hier eine Erniedrigung des Kp. bewirkt. Von dieser Ausnahme abgesehen, entsprechen die Pentane, Hexane u. Heptane der Regel, daß Ersatz von  $i\text{-C}_3\text{H}_7$  durch  $\text{C}_3\text{H}_7$  den Kp. erhöht. (Bull. Soc. Chim. Belgique 34. 427—33. 1925. Brüssel, Univ.) LINDENBAUM.

**W. Ledbury** und **R. Taylor**, *Über Formaldehyd-Natriumbisulfid und Formaldehyd-schweflige Säure, ihre Bestimmung und Eigenschaften*. Ziel vorliegender Arbeit war die Wiedergewinnung von HCHO in möglichst konz. Form aus *Formaldehyd-Natriumbisulfid*. Letzteres wurde durch Einleiten von  $\text{SO}_2$  in eine wss. Lsg. gleicher Moll. HCHO u.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  bei  $70^\circ$  bis zu schwach saurer Rk. (Methylorange) u. Zusatz des gleichen Vol. A. dargestellt. Das über  $\text{H}_2\text{SO}_4$  getrocknete Salz verliert bei  $70^\circ$  1  $\text{H}_2\text{O}$  u. entspricht der Formel  $\text{HCHO}, \text{NaHSO}_3$ . Mit J reagiert es in neutraler oder saurer Lsg. nicht, in alkal. Lsg. quantitativ nach der Gleichung:  
 $\text{HCHO}, \text{NaHSO}_3 + 2 \text{J}_2 + 5 \text{NaOH} = \text{HCO}_2\text{Na} + \text{NaHSO}_4 + 4 \text{NaJ} + 3 \text{H}_2\text{O}$ .  
 Es läßt sich so glatt jodometr. bestimmen. — Vermischt man HCHO- u.  $\text{NaHSO}_3$ -Lsgg. von bekanntem Gehalt miteinander, so läßt sich die B. der Verb. quantitativ verfolgen. Durch direkte J-Titrierung der neutralen oder sauren Lsg. findet man nur freies  $\text{NaHSO}_3$ , mittels des obigen Hypojodidverf. die Gesamtmengen (frei u. gebunden) HCHO u.  $\text{NaHSO}_3$ . Dieser Gesamtjodwert der Mischung muß natürlich dem Gesamtgehalt der ursprünglichen beiden Lsgg. entsprechen. Es hat sich gezeigt, daß bei Zimmertemp. die Verb. auch nach 24 Stdn. noch nicht quantitativ gebildet ist, dagegen bei  $70^\circ$  in wenigen Min. Es wird dann, falls anfänglich einer der Komponenten im Überschuß vorhanden war, von dem anderen nichts mehr gefunden. — Bei der Dest. einer wss. Lsg. von HCHO,  $\text{NaHSO}_3$  findet man im Destillat nur minimale Mengen HCHO. Das gleiche ist der Fall, wenn man die Lsg. mit Soda unter Rückfluß kocht u. dann dest. Kocht man die Lsg. mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , so entweicht im Anfang lebhaft  $\text{SO}_2$ , doch kommt die Rk. bald zum Stillstand, u. die Unters. der Lsg. zeigt, daß nur mäßige Zers. eingetreten ist. In der Vermutung, daß sich *Formaldehyd-schweflige Säure* gebildet u. den weiteren Verlauf der Rk. bestimmt hat, haben Vff. diese Verb. eingehend untersucht. — Sättigt man eine HCHO-Lsg. bei  $70^\circ$  mit  $\text{SO}_2$ , so erhält man eine Lsg. von HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  u. freiem HCHO. Sie reagiert, obwohl sie  $\text{H}_2\text{SO}_3$ -frei ist, sauer (Methylorange) u. verhält sich gegen alkal. J-Lsg. wie HCHO,  $\text{NaSO}_3$ . Die Acidität rührt von der HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  her. Man hat für die analyt. Best. demnach die beiden Gleichungen:



Aus ihnen folgt, daß die Normalität der HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  (ausgedrückt in J) gleich der 4-fachen Acidität (ausgedrückt in  $\text{H}^+$ ) ist. Die Best. der Acidität u. des Gesamtjodwertes der Lsg. muß also den Gehalt an HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  u. an freiem HCHO ergeben. Dies ist in der Tat der Fall, wie eine Kontrollbest. des freien u. gebundenen HCHO nach dem Bisulfidverf. von RIPPER (Monatshefte f. Chemie 21. 1079 [1900]) zeigte. — Sättigt man eine HCHO-Lsg. bei gewöhnlicher Temp. mit  $\text{SO}_2$ , so erhält man eine Lsg. von HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  u. freier  $\text{H}_2\text{SO}_3$ . Man bestimmt letztere direkt jodometr., zieht ihren Säurewert (= dem halben Jodwert) von der Gesamtacidität ab u. findet so die auf die HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  entfallende Acidität. Oder man bestimmt den Gesamtjodwert mit Hypojodit, zieht von ihm den Jodwert der freien  $\text{H}_2\text{SO}_3$  ab u. findet den auf die HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  entfallenden Jodwert, dessen vierter Teil mit der nach ersterem Verf. gefundenen Acidität übereinstimmen muß. — Eine Lsg. von HCHO,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  mit freiem HCHO hatte nach 4-std. Kochen unter Rückfluß ihre Zus. kaum geändert. Bei der Dest. verliert die Lsg. nur kleine Mengen  $\text{SO}_2$ ; Destillat u. Rückstand enthalten freien HCHO, letzterer etwas mehr als zu Anfang. Eine

Lsg. von  $\text{HCHO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  mit freier  $\text{H}_2\text{SO}_3$  verliert bei der Dest. diese völlig; Destillat u. Rückstand bestehen aus Gemischen von  $\text{HCHO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  u.  $\text{HCHO}$ . Eine kleine Menge gebundener  $\text{H}_2\text{SO}_3$  ist verloren gegangen. Aus diesen Verss. folgt die Schwierigkeit der Wiedergewinnung von  $\text{HCHO}$  aus  $\text{HCHO}$ ,  $\text{NaHSO}_3$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  infolge der Stabilität der  $\text{HCHO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ . — Schließlich wurde  $\text{HCHO}$ ,  $\text{NaHSO}_3$  mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  der trockenen Dest. unterworfen. Beste Temp.  $165^\circ$ . Infolge weitergehender Zers. konnten nur ca. 40%  $\text{HCHO}$  wiedergewonnen werden. — Das eingangs angegebene Ziel ist somit nicht erreicht worden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 85—89. Holton Heath, Roy. Naval Cordite Factory.)  
LINDENBAUM.

**B. L. Vanzetti** und **E. Manca**, *Beitrag zur Kenntnis elektrolytischer Prozesse in der organischen Chemie. Über die elektrolytische Zersetzung von alkalischem Äthyltartrat*. Vff. untersuchen die Rk.-Prodd. der Elektrolyse von Ba- u. K-Salzen des d-Weinsäureäthylesters in der Absicht, auf diesem Wege zu neuen Synthesen von Säuren mit höherer C-Zahl im Mol. zu kommen. Bei der Elektrolyse einer 50%ig. Ba-Salzlsg. mit Pt-Anode u. Ni-Kathode, die beide nur wenige mm voneinander entfernt waren, zwischen denen aber eine dünne Membran ausgespannt war, bei  $10\text{--}16^\circ$ , einer Stromdichte von 9 Amp./ $\text{dem}^2$ , 10 V Klemmspannung nach 1 Stde. Vers.-Dauer wurden neben  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_2$  sowie unverändertem Ba-Tartrat als Rk.-Prodd. nur Mono- u. Diäthylester erhalten. Die Elektrolyse des K-Salzes, bei der sich im Anodenraum nur die K-Äthyltartratlg., im Kathodenraum 30%ig.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ -Lsg. befand, durch die ein  $\text{CO}_2$ -Strom perlte, lieferte auch bei mehrfachem Wechsel der Versuchsbedingungen (Konz. der Anodenlsg., Temp., Stromdichte, Versuchsdauer) außer  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_2$ , Spuren KW-Stoffen nur reines K-Bitartrat; im äth. Extrakt der Anodenfl. wurden in der Hauptsache Weinsäuremono- u. diäthylester, ferner ein Gemisch kleinerer Mengen von Formylaldehyd, Acetaldehyd, Ameisensäure, Essigsäure, Ameisensäureäthylester, Essigsäureäthylester festgestellt. In der vom Ä. abgetrennten Anodenlsg. fanden sich freie Weinsäure, K-Tartrat, geringe Mengen Oxalsäure, sehr wenig K-Formiat u. Brenztraubensäure. — Zuckersäure u. Dicarbonsäuren mit 6 C-Atomen, deren Ester oder Salze haben sich nicht gebildet. Die Salze des Weinsäureäthylesters zeigen also bei der Elektrolyse nahezu das gleiche Verh. wie Weinsäure selbst. Vff. halten die B. von Zuckersäure bei weiterer Änderung der Versuchsbedingungen keineswegs für unmöglich. (Gazz. chim. ital. 56. 112—21. Cagliari, Univ.)  
LEHMANN.

**Robert Hazard**, *Die Reserv cellulose*. Die Arbeiten über Lichenin u. Lichenase werden besprochen. (Rev. Plast. 2. 73—81.)  
SÜVERN.

**Karl Kürschner**, *Über Ligninkörper*. (Vgl. Brennstoffchemie 6. 188; C. 1925. II. 1349.) Aus der krit. Betrachtung der früheren Unterss. wird gefolgert, daß der Hauptkörper des Lignins sich aus einem polymerisierten, kolloiden Koniferinkomplex, an den freies Koniferin z. T. adsorbiert ist, zusammensetzt. Diese Anschauung wird durch eine größere Reihe von Gründen im einzelnen gestützt. (Brennstoffchemie 6. 304—311. 1925. Brünn, Dtsch. Techn. Hochsch.)  
BÖRNSTEIN.

**B. Ricca**, *Über die Methode Jacquemin zur Herstellung von Cyan*. Das nach der Methode JACQUEMIN durch Zutropfen von KCN-Lsg. zu  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. hergestellte  $(\text{CN})_2$  enthält als Verunreinigungen nicht nur  $\text{CO}_2$ , sondern nach Feststellungen des Vf. auch  $\text{HCN}$ . Quantitative Bestst. ergaben, daß das Gas in Vol.-% enthielt: 2,5 bis 3,0%  $\text{HCN}$ , 62%  $(\text{CN})_2$ , 30,0—30,5%  $\text{CO}_2$ , 5% Luft. In dem zur Herst. angewandten KCN waren im ganzen nur 2% Cyanato u. Carbonate. Dio  $\text{CO}_2$  entsteht durch Einw. der an sich schwach sauren  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. Bekanntlich werden in alkal. Lsg. bei Ggw. von schwachen Oxydationsmitteln, wozu hier auch Kupfersalze gerechnet werden können, Cyanide zu Cyanaten oxydiert. Dieser Vorgang spielt sich jedesmal ab, wenn ein Tropfen der stark alkal. KCN-Lsg. mit der  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. in Berührung kommt. Durch die bald bemerkbar werdende Wrkg. der sauren Kupferlsg. wird dann  $\text{HCNO}$

freigemacht, die sich sehr schnell hydrolyt. in  $\text{CO}_2$  u.  $\text{NH}_3$  spaltet. Die Ggw. von  $\text{NH}_3$  in der Cu-Lsg. konnte nachgewiesen werden. Die B. von  $\text{CO}_2$  u.  $\text{NH}_3$  ist um so stärker, je geringer die Acidität der Kupferlsg. ist. Die Methode JACQUEMIN liefert also, abgesehen von der Hälfte CN, die an Cu gebunden wird, höchstens 60—65% der theoret. Ausbeute. (Annali Chim. Appl. 16. 83—88.)

LEHMANN.

**B. Ricca**, *Über die Aufbewahrung von Cyan im Gaszustand*. Zur Aufbewahrung von  $(\text{CN})_2$  eignet sich als Sperrfl. am besten eine gesätt. Lsg. von NaCl oder  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  unter Zusatz von 10 cem konz. HCl auf je 1 l Lsg. Für die Herst. kleiner Mengen des Gases empfiehlt sich nach GAY-LUSSAC die Gewinnung durch Erhitzen einer Mischung  $\text{Hg}(\text{CN})_2$  u.  $\text{HgCl}_2$ ; bei Verarbeitung größerer Mengen dieser Mischung verstopft sich leicht das Zuleitungsrohr durch sublimierendes  $\text{HgCl}$ . Für die Darst. größerer Mengen  $(\text{CN})_2$  wurde daher reines, feingepulvertes u. getrocknetes  $\text{HgCl}_2$  angewandt. Das so erhaltene, vollkommen farblose Gas war frei von HCN, enthielt nur geringe Mengen  $\text{CO}_2$ , die vom  $\text{HgO}$  im  $\text{Hg}(\text{CN})_2$  herrührten. (Annali Chim. Appl. 16. 89—92. Messina, Univ.)

LEHMANN.

**Donald Henry Richardson**, *Die Einwirkung von alkoholischem Kaliumhydroxyd auf Chlornitrobenzol*. p-Chlornitrobenzol liefert 140 Stdn. mit einer 0,5-n. Lsg. von KOH in 95%, acetaldehydfreiem A. auf 60° erhitzt 92% der Theorie an p-Nitrophenol (90% an o-Nitrophenol u. in Methylalkohol 96% an p-Nitroanisol). Als Nebenprod. entsteht lediglich Nitrophenol u. kein Dichlorazoxybenzol. Letzteres tritt sofort auf, wenn die Temp. oder Alkalikonz. erhöht wird, ebenfalls wenn der A. nicht ganz acetaldehydfrei ist. Wird die Rk. nach Dichlorazoxybenzol geleitet, so entsteht als Nebenprod. p-Chloranilin. Obwohl die Red.-Kraft des alkoh. KOH durch Verdünnen mit W. verringert wird, fallen die Ausbeuten an Nitrophenol. Die Mengen Nitrophenol steigen mit steigender Temp. u. Alkalikonz., werden jedoch durch W.-Zusatz nicht beeinflusst. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 522—29. London, Polytechn.)

TAUBE.

**George Malcolm Dyson und Robert Fergus Hunter**, *Über die Verwendung des Thiocarbonylchlorids für die Synthese organischer Schwefelverbindungen*. (Vgl. DYSON u. GEORGE, Journ. Chem. Soc. London 125. 1702; C. 1924. II. 1915.) Das Thiocarbonylchlorid ist zu Synthesen vieler organ. S-haltiger Verbb. sehr geeignet, da es glatt, ohne B. von Nebenprod. reagiert u. meist gute Ausbeuten liefert. Seine Darst., richtig durchgeführt, ist weder belästigend, noch teuer, falls das zur Red. dienende Sn zurückgewonnen wird. Vff. beschreiben ausführlich ein erprobtes Verf. (Abbildungen im Orig.), nach welchem auch im Laboratorium größere Mengen  $\text{CSCl}_2$  bequem hergestellt werden können. — In vorliegender Arbeit wird die Darst. von kernmethylierten aromat. Senfölen u. Thioharnstoffen mitgeteilt (teilweise schon l. c. referiert). — o-Tolylsenfö,  $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NCS}$ . Man rührt 1 Mol.  $\text{CSCl}_2$  mit der 8-fachen Menge W. kräftig u. läßt 1 Mol. o-Toluidin in der doppelten Gewichtsmenge Chlf. einlaufen (100 g Amin in 50 Min.), rührt noch einige Zeit, extrahiert mit Chlf., trocknet u. fraktioniert. Kp. 239°. — o-Tolyllthioharnstoff,  $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{CS} \cdot \text{NH}_2$ . Aus dem vorigen in sd. A. mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  (D. 0,88). Nadeln aus 50%ig. A., F. 155°. — s. Di-o-tolyllthioharnstoff,  $\text{CS}(\text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3)_2$ . Aus je 1 Mol. o-Tolylsenfö u. o-Toluidin in sd. A. Nadeln aus verd. A., F. 161°. — Die folgenden Verbb. werden analog dargestellt. — m-Tolylsenfö, Kp. 244°, äußerst stehend riechend. — m-Tolyllthioharnstoff, Nadeln aus verd. A., F. 110°. — s. Di-m-tolyllthioharnstoff, Nadeln aus 30%ig. A., F. 111—112°. — p-Tolylsenfö, nach Dest. mit auf 140° überhitztem Dampf Platten aus Chlf., F. 26°, Kp. 236°, anisartig riechend. — p-Tolyllthioharnstoff, Nadeln aus A., F. 182°. — s. Di-p-tolyllthioharnstoff, mkr. Prismen aus A., F. 176°. — Die Derivv. der Xylidine u. des ps-Cumidins sind schon l. c. beschrieben. — Dinitromesitylen. Durch Eintropfen von Mesitylen in rauchende  $\text{HNO}_3$  (Kühlung). Hellgelbe Prismen aus A., F. 86°. — Nitromesidin. Aus dem vorigen mit alkohol.  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  im Autoklaven (160—180°, 8 Stdn.). Schwefelgelbe Nadeln aus verd.

A., F. 74°. — *Nitromesitylen*. Das vorige wird in A. + konz.  $H_2SO_4$  mit Methylnitrit unter Eiskühlung diazotiert, dann erhitzt. Nach Dampfdest. hellgelbe Krystalle aus A., F. 42°. — *Mesidin*. Aus dem vorigen mit Sn u. HCl. — *Mesitylsenöl*, Nadeln aus A., F. 63°, angenehm riechend. — *Mesitylthioharnstoff*, Nadeln aus verd. A., F. 220°. — s. *Dimesitylthioharnstoff*, mkr. Prismen aus A., F. 195°. — *Aminopentamethylbenzol*. Aus Dimethyl-ps-cumidin u.  $CH_3J$  (Rohr, 200°, 8 Stdn.). Nadeln, F. 150°. — *Pentamethylphenylsenöl*, Nadeln, F. 86°. — *Pentamethylphenylthioharnstoff*, Prismen, F. 240°. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T. 81—85. London, Imper. Coll. of Science and Technol.)

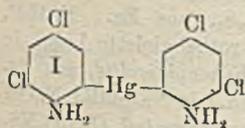
LINDENBAUM.

**Erich Krause und Herbert Polack**, *Reindarstellung des „Triphenylborylnatriums“ und der Verbindungen des Bortriphenyls mit den übrigen Alkalimetallen*. Das früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 216; C. 1924. I. 1185) beschriebene Triphenylborylnatrium wurde rein dargestellt u. die Rk.-Prodd. auch sämtlicher anderer Alkalimetalle mit  $(C_6H_5)_3B$  gewonnen. — Für Darst. von sehr reinem *Bortriphenyl* (vgl. KRAUSE u. NITSCHKE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 1261; C. 1922. III. 140) wurde eine Methode ausgearbeitet, bei der man die B. des Phenylmagnesiumbromids teilweise bei gleichzeitiger Ggw. des Borfluorids vor sich gehen läßt. — Es wird eine *Apparatur zum Umkrystallisieren luftempfindlicher Körper* beschrieben u. das Bortriphenyl mit Hilfe derselben völlig rein u. schneeweiß erhalten. — *Triphenylborylnatrium*,  $(C_6H_5)_3B \cdot Na$ , aus Bortriphenyl u. Na in einer N-Atmosphäre, der durch A. verdrängt wird (App. vgl. Original); orangegelbe, seidig glänzende Nadeln; enthält noch 1 Mol. Krystalläther, wenn bei 0° auf 6 mm evakuiert wurde; bei 100° u. 6 mm gehen nur ca. 30% des Ä. verloren, vollständig erst oberhalb 180°; das Ä.-freie Prod. ist schwach citronengelb u. nimmt bei gewöhnlicher Temp. wieder Ä. auf unter Rückbildung der ursprünglichen Farbe. — Die B. von  $(C_6H_5)_3B \cdot Na$  erfolgt auch ohne Ä. in Bzl. (darin unl.) u. mit Na-Amalgam mit ca. 2,9% Na anstatt Na. Überschüssiges reines Hg nimmt beim Schütteln in äther. Lsg. das Na aus dem  $(C_6H_5)_3B \cdot Na$  vollständig heraus. —  $(C_6H_5)_3B \cdot Na$  ist in Ä. l. mit leuchtend gelber Farbe; in 100 cem Ä. bei 18° 0,08 g; ist in Lsg. u. fest auch am Licht unverändert haltbar; an der Luft entfärben sich die Lsgg. unter Trübung; die feste Substanz wird an der Luft entfärbt u. klobrig. Das Oxydationsprod. setzt mit Schwefelsäure, KJ-Lsg. u. Ä. J in Freiheit. Gibt mit W. eine von organ. Substanzen getrübe Lsg., die Titanschwefelsäure rotgelb färbt. Die äther. Lsg. gibt mit J in Ä. bei Ausschluß von Luft NaJ u. Bortriphenyl nach der Gleichung:  $2(C_6H_5)_3B \cdot Na + J_2 = 2(C_6H_5)_3B + 2NaJ$ ; die Einw. des J läßt sich quantitativ verfolgen. — *Triphenylmethylchlorid*-Lsg. gibt mit einer Lsg. von Triphenylborylnatrium Triphenylmethyl u. weiterhin Triphenylmethylnatrium; dies entsteht auch aus einer fertigen Lsg. von *Triphenylmethyl* mit dem Triphenylborylnatrium. Triphenylborylnatrium u. Triphenylmethyl gibt eine intensive rote Färbung, desgl. mit Triphenylchlormethan. — Triphenylborylnatrium reagiert mit Alkylhalogeniden, z. B. Bromäthyl, augenblicklich, desgl. mit  $CO_2$ . Seine äther. Lsg. leitet den elektr. Strom. — *Tri-p-tolylbor* verhält sich gegen Na-Metall wie Triphenylbor. — Die ungesätt. Eigenschaften, die die Fähigkeit geben, sich mit Na zu verbinden, sind offenbar nur den typ. arom. Vertretern der Boralkyle eigentümlich; als notwendiger Vermittler ist das B anzusehen; es zeigt hier einen Valenzüberschuß, der es in auffällige Parallele zum C stellt. — Ist das Bortriphenyl verunreinigt oder spurenweise oxydiert, so tritt bei der Rk. mit Na neben der Gelbfärbung intensive grüne Farbe auf; Bortriphenyl, das Arylborylhalogenide enthält, gab grüne Krystalle. — *Triphenylboryllithium*,  $(C_6H_5)_3B \cdot Li$ ; grüngelbe, dreiseitige Pyramiden, aus Ä.; enthält 1 Mol. Krystalläther, der ebenso schwer wie von der Na-Verb. abgegeben wird; beim Erhitzen im Vakuum tritt gegen 80° Braunrotfärbung auf, die bei ca. 200° sich in Grünschwarz verändert; ist wesentlich leichter l. als die Na-Verb.; die äther. Lsg. ist braungelb u. wird durch Luftzutritt oder J-Lsg. entfärbt. — *Triphenylborylkalium*,  $(C_6H_5)_3B \cdot K$ ;

Farbton heller als der der Na-Verb.; feinkrystallines, schwefelgelbes Pulver; der Ä. wird im Vakuum bei 180° völlig entfernt; zers. sich an der Luft unter Erhitzung, lebhafter als die Na-Verb.; das bei langsamem Luftzutritt erhaltene Oxydationsprod. bildet ein weißes Pulver, das von W. nur schwer benetzt wird, in A. klar l. ist; gibt mit Titanschwefelsäure in wss. Aufschwemmung Rk. auf  $H_2O_2$ . — *Triphenylborylrubidium*,  $(C_6H_5)_3B \cdot Rb$ , ähnelt der K-Verb.; Farbe erinnert an Ba-Chromat; verliert bei gewöhnlicher Temp. im Vakuum fast allen Ä. — *Triphenylborylcäsium*,  $(C_6H_5)_3B \cdot Cs$ , ähnelt der Rb-Verb.; ist etwas dunkler gelb; verliert leicht seinen Ä. Zers. sich im Vakuum bei 240—250° unter Abspaltung von Bzl. — Die Löslichkeit ist bei der Li-Verb. am größten u. nimmt mit wachsendem At.-Gew. des Alkalimetalles ab. — Die Ätherate der K-, Rb- u. Cs-Verb. können als solche nicht isoliert werden. Die ätherfreien Verbb. sind heller gefärbt; mit Ä. werden die Ätherate zurückgebildet. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 777—85. Berlin, Techn. Hochsch.)

BUSCH.

**L. Vecchiotti und N. Carani**, *Einwirkung von Quecksilberacetat auf 1,2,4-Dichloranilin*. An einer Reihe der von VECCHIOTTI (Gazz. chim. ital. 54. 422. 55. 372; C. 1924. II. 1080. 1925. II. 1742) früher hergestellten Verbb. von *Mercuriacetat* u. *p*-u. *o*-*Chloranilin* wurde beobachtet, daß, wenn die *p*-Stellung zur  $NH_2$ -Gruppe durch Halogen besetzt ist, die  $HgC_2H_3O_2$ -Gruppe immer in *o*-Stellung geht u. umgekehrt, wenn die *o*-Stellung zu  $NH_2$  durch Halogen besetzt ist, die  $HgC_2H_3O_2$ -Gruppe immer in *p*-Stellung wandert. Wenn die *p*-Stellung vom Halogen besetzt ist, lassen sich auch keine Verbb. mit 2  $HgC_2H_3O_2$ -Gruppen herstellen; der gleiche Fall liegt auch beim *p*-*Toluidin* vor. Bei den Verbb. mit 2 *Mercuriacetat*gruppen u. dem Halogen in *o*-Stellung nehmen die beiden  $HgC_2H_3O_2$ -Gruppen vorwiegend die Stellung 4,6 oder 4,5 zur  $NH_2$ -Gruppe ein. Vf. stellen eine Verb. von *Mercuriacetat* u. *2,4-Dichloranilin* dar, der sie auf Grund von Konstitutionsbest. mittels des *Acetylderiv.*, aus dem mit  $CaCl_2$  u.  $Cl_2$  das *1,2,4,6-Trichloracetanilid* gewonnen wurde, die Formel  $C_6H_2(NH_2)^1 \cdot (Cl_2)^{2,4}$ .



( $HgC_2H_3O_2$ )<sup>6</sup> zuschreiben. Das Hg-Acetat bildet mit unsymmetr. Verbb. wie im Falle des 1,2,4-Dichloranilins stets Verbb. von symmetr. Struktur. — *6-Hg-Monomercuriacetat-1,2,4-dichloranilin*,  $C_6H_7O_2NCl_2Hg$ , aus Hg-Acetat u. Dichloranilin in wss.-alkoh. Lsg., aus A. glänzende Blättchen, F. 170—171°. — *Hydrat*,  $C_6H_2 \cdot (NH_2)^1 \cdot (Cl_2)^{2,4}$ .

( $HgOH$ )<sup>6</sup>, aus vorst. Verb. mit KOH, Schuppen, F. 230°, l. in Eg., A., Chlf., wl. in anderen organ. Lösungsm., unl. in A. u. W. — *Chlorid*,  $C_6H_2 \cdot (NH_2)^1 \cdot (Cl_2)^{2,4} \cdot (HgCl)$ <sup>6</sup>, aus A., Nadeln, F. 193°, ll. in Ä., l. in A., Chlf., Bzl., unl. in W. — *Acetylderiv.*,  $C_6H_2 \cdot (NHCOCH_3)^1 \cdot (Cl_2)^{2,4} \cdot (HgC_2H_3O_2)^6$ , F. 283°, bei 260° Schwärzung. — *6-Monomercuriacetat-bis-2,4-dichloranilin*,  $C_{12}H_8N_2Cl_4Hg$ , I, aus 1,2,4-Dichloranilin-6-Hg-acetat mit 50%/ig.  $NaHSO_4$ -Lsg., weiße Blättchen aus A., F. 168°, l. in Ä. u. A., unl. in  $CH_3OH$ . — *1,2,4,6-Trichloracetanilid*,  $C_6H_6ONCl_3$ , aus obigem Acetylderiv.  $Cl_2$  u.  $CaCl_2$ , aus A., Nadeln, F. 203°. (Gazz. chim. ital. 56. 147—52.)

LEHMANN.

**L. Vecchiotti**, *Über die Herstellung der Dijodacetanilide*. I. Mitt. Von den *Dijodacetaniliden* ist durch Arbeiten von WILLGERODT u. ARNOLD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 34. 3346; C. 1901. II. 1206) nur das  $C_6H_3 \cdot (NHC_2H_3O)^1 \cdot (J_2)^{3,5}$  bekannt. Vf. stellt die entsprechende 2,4-Verb. über das 1-Anilin-2,4-di-Hg-Acetat u. dessen Acetylderiv. dar. — *1-Acetanilid-2,4-di-Hg-acetat*, aus *1-Anilin-2,4-di-Hg-acetat* u.  $(CH_3COO)_2$ , F. 220°. — *2,4-Dijod-1-acetanilid*,  $C_6H_4ONJ_2$ , aus vorst. Verb. mit Lsg. von J in KJ, aus A. weiße Nadeln, F. 169°. (Gazz. chim. ital. 56. 152—54.)

LEHMANN.

**L. Vecchiotti**, *Einwirkung von Quecksilberacetat auf o-Toluidin*. Bei Wiederholung der Verss. von SCHÖLLER u. SCHRAUTH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 2812; C. 1912. II. 1626) über die Einw. von *Hg-Acetat* auf *o-Toluidin*, die in wss. u. methylalkoh. Lsg. durchgeführt wurden, erhielt Vf. außer einer bei gewöhnlicher Temp. sehr

wenig stabilen u. daher nicht weiter untersuchten Substanz ein *o*-Toluidindimercuroacetat vom F. 208°, das mit dem von SCHÖLLER u. SCHRAUTH hergestellten nicht ident., sondern dessen Isomeres war. Konst.-Best. durch Behandlung des Acetylderiv. mit Cl<sub>2</sub> führte zu einem Dichlor-*o*-toluidin, das nach seinem F. (162—163°) bisher noch nicht bekannt war. Mit Sicherheit steht daher fest, daß in der vorliegenden Hg-Acetatverb. die beiden HgC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>-Gruppen weder die Stellungen 4,6 noch 3,5 einnehmen. Eine Monoverb. mit Hg-Acetat wurde weder in wss. noch in methylalkoh. Lsg. erhalten. — *o*-Toluidin-di-Hg-Acetat, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>NHg<sub>2</sub>, aus Hg-Acetat in wss. Lsg. u. *o*-Toluidin, aus A. Nadeln, F. 208°, l. in NH<sub>4</sub>OH bei Ggw. von NH<sub>4</sub>C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>, in A., Ä., Bzl. — *Hydrat*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>NHg<sub>2</sub>, mit 50%<sub>ig</sub>. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, aus A. weiße Lamellen, F. 235°, l. in Eg., A., Chlf., wl. in Bzl., Lg., unl. in W. — *Chlorid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>NCl<sub>2</sub>Hg<sub>2</sub>, Nadeln, Zers. 221° ohne F., — *Bromid*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>NBr<sub>2</sub>Hg<sub>2</sub>, nadelförmige Krystalle, Zers. 232° ohne F. — *Acetylderiv.*, C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>NHg<sub>2</sub>, aus A. weiße Nadeln, F. 219°, bei 214° beginnende Schwärzung. — *Dichlor-*o*-toluidin*, C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>Cl<sub>2</sub>N, Konst. unbekannt, aus dem Acetylderiv. mit NaCl u. Cl<sub>2</sub>, aus A. Nadeln, F. 162—163°. (Gazz chim. ital. 56. 155—60. Bologna, Univ.)

LEHMANN.

**Herbert Henry Hodgson und Frederick William Handley**, *Untersuchungen über Farbe und Konstitution. I. Der Einfluß der Methylthio-Gruppe allein und in Verbindung mit der Methoxygruppe.* 3-Chlor-4- u. 6-nitrophenolmethyläther (HODGSON u. MOORE, S. 2682) geben mit Na-Disulfid die entsprechenden Disulfide u. diese lassen sich über die Thioäther in 4-Anisidin-2- u. 2-Anisidin-4-methylthioäther überführen. Aus diesen mit Schäffers Salz, R-Salz u. H-Säure hergestellte Farbstoffe wurden auf Wolle mit dem Lavibondschen Tintometer untersucht, sowie die Farben der Lsgg. der festen Farbstoffe in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verglichen.

**Versuche.** 3-Chlor-4- u. 6-nitroanisol geben bei der Red. mit Sn u. HCl 4-Chlor-2-anisidin, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>ONCl, *Hydrochlorid*, F. 238° u. 2-Chlor-4-anisidin, *Hydrochlorid*, F. 228°. 3-Chlor-4- u. 6-nitroanisole geben in wss. A. mit Na-Disulfid 4—5 Stdn. erhitzt 2,2'-Dinitro-5,5'-dimethoxydiphenyldisulfid, C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus Eg. F. 152°, unl. in W., A. u. Bzl., l. in CS<sub>2</sub> u. Eg. In starken Alkalien rötlichviolette Lsgg., in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schwach gelbe Lsg. 4,4'-Dinitro-5,5'-dimethoxydiphenyldisulfid, aus Eg. F. 194° in Alkalien mit tieferer Farbe l. Die Disulfide geben mit Na-Sulfid NaOH u. verd. A. 15 Min. auf dem Wasserbad erhitzt 2-Nitro-5-methoxythioanisol, C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>NS, aus A. F. 112—113°, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rote Lsg. u. 4-Nitro-5-methoxythioanisol, aus A. F. 79—80°, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> scharlachrote Lsg. Durch Red. mit Sn u. HCl 2-Anisidin-4-methylthioäther, C<sub>8</sub>H<sub>11</sub>ONS, aus W. F. 44°, ll. in A., *Hydrochlorid*, F. ca. 235°. 4-Anisidin-2-methylthioäther, ein in A. ll. Öl, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> violette Lsg., *Hydrochlorid*, F. 210—211°. Die Resultate der Farbstoffunters. sind in Tabellen angeführt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 542—46. Huddersfield, Techn. Coll.)

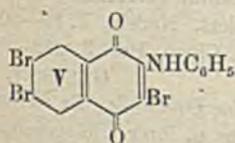
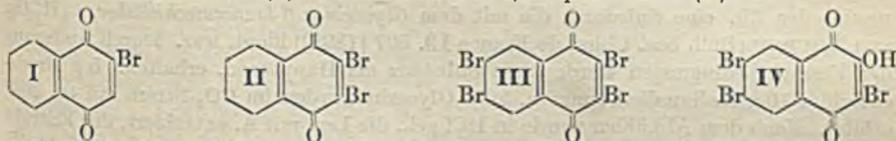
TAUBE.

**Moritz Kohn und Gaspar Soltész**, *Über ein neues Tribromphenol, das 1-Oxy-3,4,5-tribrombenzol und ein neues Tribrom-*o*-kresol, das 1-Methyl-2-oxy-4,5,6-tribrombenzol.* XVI. Mitt. über Bromphenole. (XV. vgl. KOHN u. ROSENFELD, S. 2333.) Bei vorsichtiger Einw. von Brom auf 3,5-Dibromphenol in Eg. entsteht das 3,4,5-Tribromphenol. Der Methyläther dieses Tribromphenols, das 3,4,5-Tribromanisol, gibt bei der Nitrierung das 2,6-Dinitro-3,4,5-tribromanisol. Die vorsichtige Bromierung des 4,6-Dibrom-*o*-kresols (CH<sub>3</sub> = 1) ergibt ein neues Tribrom-*o*-kresol, F. 106°, dem aus Analogiegründen die Konst. des 4,5,6-Tribrom-*o*-kresols (CH<sub>3</sub> = 1) zuzuteilen ist. Die endgültige Konst. dieses neuen Tribromkresols ist jedoch noch nicht ermittelt.

**Versuche.** 3,4,5-Tribromphenol, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>OBr<sub>3</sub>, F. 129°, aus 3,5-Dibromphenol durch Bromierung in Eg. unter Kühlung u. Umrühren, eine Stde. stehen lassen, ein-gießen in k. W., kurzsäulige oder dicktaflige Krystalle mit ziemlich starker Doppelbrechung u. rhomboid. Umrissen, triclin pedial, a : b : c = 1,02372 : 1 : 0,50166, α =

100° 48' 48'',  $\beta = 103^\circ 13' 48''$ ,  $\gamma = 90^\circ 56' 44''$ . — 3,4,5-Tribromanisol,  $C_7H_5OBr_3$ , F. 90—94°, Kp. 300—310°, aus vorigem mit Dimethylsulfat in alk. Lsg., prismat. Krystalle aus A. — 2,6-Dinitro-3,4,5-tribromanisol,  $C_7H_3O_2N_2Br_3$ , F. 127°, aus vorigem u. stärkster rauchender Salpetersäure unter gelindem Erwärmen, kleine Nadeln aus A., Ausbeute nahezu theoret. — 4,5,6-Tribrom-o-kresol,  $C_7H_5OBr_3$ , F. 106°, aus Dibrom-o-kresol u. Brom in Eg. unter Kühlung, dicke Nadeln aus Lg. + PAc. — 4,5,6-Tribrom-o-kresolmethyläther,  $C_8H_7OBr_3$ , F. 105°, Kp. 320°, aus vorigem u. Dimethylsulfat in alk. Lsg., dünne Stäbchen aus A. (Monatshefte f. Chemie 46. 245—51. Wien, Chem. Labor. der Handelsakademie.) ZANDER.

**Moritz Kohn und Lilly Schwarz, Darstellung gebromter  $\alpha$ -Naphthochinone.** XVII. Mitt. über Bromphenole. (XVI. vgl. vorst. Ref.) Die Bromierung des  $\alpha$ -Naphtholmethyläthers liefert Dibrom- $\alpha$ -naphtholmethyläther u. dieser wird von  $HNO_3$  zu 2-Brom-1,4-naphthochinon (I) oxydiert. I gibt mit überschüssigem Br bromiert 2,3-Dibrom-1,4-naphthochinon (II). Tetrabrom- $\alpha$ -naphthochinon (III), welches zuerst von BLÜMLEIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 17. 2486 [1884]) in mangelhaften Ausbeuten durch Bromierung von  $\alpha$ -Naphthol in Ggw. von Al u. Oxydation mit  $HNO_3$  hergestellt wurde, läßt sich in wesentlich besseren Ausbeuten gewinnen, wenn man  $\alpha$ -Naphthol mit kleinen Mengen Fe verreibt, mit fl. Br übergießt u. das resultierende Prod. mit  $HNO_3$  oxydiert. Der F. liegt bei 290°, nicht wie BLÜMLEIN angibt, bei 265°. Mit KOH entsteht aus III 3,6,7-Tribrom-2-oxy-1,4-naphthochinon (IV), mit Anilin außer dem n. Anilinsalz auch 3,6,7-Tribrom-2-anilido-1,4-naphthochinon (V).



Versuche.  $\alpha$ -Naphtholmethyläther liefert in  $CCl_4$  bromiert 2,4-Dibrom-1-methoxynaphthalin,  $C_{11}H_8OBr_2$ , aus A. F. 54—55°. Die Oxydation mit  $HNO_3$  führt zu 2-Brom-1,4-naphthochinon (I) aus A., F. 132° (korr.). I reagiert mit fl. Br zu 2,3-Dibrom-1,4-naphthochinon (II), aus Eg., F. 218°.  $\alpha$ -Naphthol gibt mit wenig Fe-Pulver

verrieben u. mit fl. Br zur Rk. gebracht 2,3,4,6,7-Pentabrom-1-oxynaphthalin, welches mit  $HNO_3$  2,3,6,7-Tetrabrom-1,4-naphthochinon,  $C_{10}H_2O_2Br_4$  (III) liefert, aus Bzl. mit PAc. gefällt, F. 290°. III gibt mit KOH u. A. 3,6,7-Tribrom-2-oxy-1,4-naphthochinon,  $C_{10}H_4O_3Br_3$  (IV) aus Essigester, F. 253—254°, rotes K-Salz; mit Anilin auf dem Wasserbade erhitzt das Anilinsalz,  $C_{16}H_{10}O_3NBr_3$ , aus A., F. 188—189°. Tetrabromnaphthochinon (III) gibt mit Anilin erwärmt 3,6,7-Tribrom-2-anilido-1,4-naphthochinon,  $C_{16}H_8O_2NBr_3$  (V) aus Eg., F. 245°. (Monatshefte f. Chemie 46. 347—53. 1925. Wien, Lab. der Handelsakad.) TAUBER.

**Sin-iti Kawai, Über eine neue Reaktion zwischen Triacetin und Phenol und eine verbesserte Methode zur Darstellung von Triacetin.** VI. gibt eine neue Darst. von  $\alpha,\alpha$ -Glycerindiphenyläther. In trockenem Na-Phenolat (3/10 Mol), aus trockenem Phenol u. metall. Na in absol. alkoh. Lsg. u. Abdampfen des A. im Vakuum hergestellt, wurde 1/10 Mol Triacetin unter trockener Wasserstoffatmosphäre eingetropft, das Ganze im Ölbad stets unter  $H_2$  mehrere Stdn. auf 140—150° erhitzt, die entstandene zähe, gelbe Lsg. im  $H_2$ -Strom abgekühlt, wobei sie erstarrte, u. das feste Prod. in einer Reibschale mit Ä. oder noch besser mit Bzl. extrahiert. Der nach dem Abdampfen des Ä. verbliebene Sirup wurde bei 13 mm bis 197° destilliert u. das stark phenolhaltige Destillat mit viel W. geschüttelt, wobei die Lsg. infolge hydrolyt. Abspaltung von Essigsäure saure Rk. annahm u. sich ein Öl abschied, das alsbald zu farblosen Tafeln erstarrte. Diese wurden

abgesaugt, getrocknet u. aus warmem PAe. umkrystallisiert. F. 81—82°, ll. in den meisten organ. Lösungsm., sl. in W. u. k. Lg. Sämtliche Merkmale sprechen dafür, daß hier der bereits von LINDEMAN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 24. 2147 [1891]) u. RÖSSING (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 19. 63 [1886]) auf anderen Wegen hergestellte Glycerin- $\alpha,\alpha'$ -diphenyläther vorliegt. — Die Darst. von Triacetin nach BÖTTINGER (LIEBIGS Ann. 263. 358 [1891]) oder nach PERKIN u. SIMONSEN (Journ. Chem. Soc. London 87. 858 [1905]) leidet an dem Übelstande, daß infolge der Nichtmischbarkeit der Komponenten die Rk. nach Erreichung einer gewissen Temp. explosionsartig heftig einsetzt, was die Verarbeitung größerer Mengen verbietet. Diese Schwierigkeit läßt sich folgendermaßen umgehen. 70 g Glycerin u. 525 g Essigsäureanhydrid werden in einer Schüttelmaschine bis zur klaren Lsg. geschüttelt, was bei einer Zimmertemp. von 19° nach 2½ Stdn. bei einer solchen von 5° erst nach mehreren Tagen erreicht wird. Die sich erwärmende Lsg. wird einige Stdn. stehen gelassen, danach im Rundkolben unter Rückfluß 2 Stdn. auf einem Babo gekocht, Essigsäure u. Essigsäureanhydrid abdest. u. der Rückstand fraktioniert, wobei zwischen 258—259° (756 mm) fast reines Triacetin übergeht. Ausbeute 84% der Theorie. Das Verf. hat einige Ähnlichkeit mit dem der Farbenfabriken vorm. BAYER u. Co. (D. R. P. 347867; C. 1922. II. 699). (Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 3. 275—78. Tokio, Japan.) GRUNERT.

**Sin-iti Kawai**, Über die Darstellung von Brenzcatechin-o-carbonsäure und die Kondensation von Brenzcatechin und Glycerin. Bei der Darst. von Brenzcatechin-o-carbonsäure nach PRAXMER (Monatshefte f. Chemie 27. 1200 [1907]) fand Vf. unter den Nebenprodd. der Rk. eine Substanz, die mit dem Glycerin- $\alpha,\beta$ -brenzcatechinäther,  $C_9H_{10}O_3$ , von MOUREU (Bull. Soc. Chim. de France 19. 507 [1898]) ident. war. Durch Änderung der Versuchsbedingungen wurde diese Substanz als Hauptprod. erhalten. 5 g Brenzcatechin, 10 g Kaliumdicarbonat u. 70 g Glycerin wurden im  $CO_2$ -Strom auf ca. 200° erhitzt. Nach dem Abkühlen wurde in HCl gel., die Lsg. mit Ä. extrahiert, der Extrakt mit Kaliumdicarbonatlsg. u. Kalilauge gewaschen, mit Na-Sulfat getrocknet, der Ä. verdampft, u. der Rückstand aus h. W. u. PAe. umkrystallisiert. Nadeln, F. 89—90°. Ausbeute 89% vom Brenzcatechin. (Scie. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 3. 279—81. Tokio, Japan.) GRUNERT.

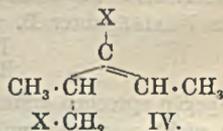
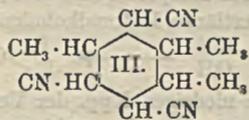
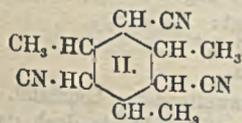
**Sin-iti Kawai**, Darstellung des einfachsten Homologen des Urushiols. Es werden die Darst. u. Unters. der beiden Allyläther des Brenzcatechins u. ihrer Umlagerungsprodd. gegeben, die in naher Beziehung zum Urushiol, dem Hauptbestandteil des Japanlacks, stehen. — Brenzcatechinmonoallyläther,  $C_8H_9(OH)(OC_3H_7)^2$ , Öl, aus Brenzcatechin u. Allylbromid in Aceton (+  $K_2CO_3$ ), Kp.<sub>4,5</sub> 81,2—82,8°, D.<sub>4</sub><sup>17</sup> 1,0898;  $n_D^{14}$  = 1,53688. Liefert mit p-Nitrobenzylehlorid Brenzcatechinallyl-p-nitrobenzyläther, schwachgelbe Prismen, F. 74° u. lagerte sich beim Erhitzen im Ölbad auf 180—190° um in 3-Allyl-1,2-dioxybenzol u. 4-Allyl-1,2-dioxybenzol. Ersteres gab bei der Methylierung mit Jodmethyl u. nachfolgender Oxydation mit  $KMnO_4$  Veratrol-o-carbonsäure, letzteres, in gleicher Weise behandelt, Veratrumssäure. Das von den Umlagerungsprodd. am niedrigsten sd. 3-Allyl-1,2-dioxybenzol ging bei der Red. mit Platinschwarz u. Wasserstoff über in das von KUROSAWA (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 1603 [1915]) auf anderem Wege dargestellte 3-Propyl-1,2-dioxybenzol. — Brenzcatechindiallyläther, Kp.<sub>5</sub> 106—107°, als Nebenprod. bei der Darst. des Monoallyläthers erhalten, liefert beim Erhitzen auf 180—190° ein Gemisch mehrerer Isomeren, aus dem nach der Methylierung u. Oxydation nur die bisher unbekannte 1,2-Dimethoxyterephthalsäure, Nadeln vom F. 213—214°, isoliert werden konnte, für deren Struktur die Darst. der gleichen Verb. durch Methylierung von 1,2-Dioxyterephthalsäure (v. HEMMELMAYR, C. 1917. II. 369) den Beweis erbrachte. Die katalyt. Red. des Umlagerungsgemisches mit Platin u. Wasserstoff führte zu keinem Erfolg. Die Ähnlichkeit der beiden durch Umlagerung des Brenzcatechinmonoallyläthers entstandenen 1,2-Dioxymonoallylbenzole mit dem Urushiol, das an Stelle des Allyls nach Arbeiten von R. MAJIMA in 3-Stellung eine Seitenkette

von 15 C-Atomen enthält, zeigt ihr Erstarren beim Zusatz oxydierend wirkender Katalysatoren wie z. B. Purpureokobaltochlorid u. ihr Verh. beim Zusatz von Alkali zu der äth. Lsg., wobei auf Augenblicke eine himmelblaue Farbe auftritt, die alsbald in braun umschlägt. (Sci. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 3. 263—74. Tokio, Japan.) GRU.

**P. Bruylants und L. Mathus, Über das Trimere des Crotonsäurenitrils.** *Trimeres Crotonsäurenitril*,  $(C_8H_5N)_3$  (I), wurde zuerst von VAN GENECHTEN (Dissert., Löwen [1922]) aus  $\beta$ -Äthoxybutyronitril u.  $AlkMgX$ , darauf von DE BOOSERÉ (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 43; C. 1923. III. 1161) aus  $\beta$ -Chlorbutyronitril u.  $C_2H_5MgBr$ , schließlich von BRUYLANTS (Bull. Soc. Chim. Belgique 32. 264; C. 1924. I. 1668) aus  $\beta$ -Dimethylaminobutyronitril u.  $C_2H_5MgBr$  erhalten. Daneben entsteht immer das Gemisch der beiden stereoisomeren Crotonsäurenitrile. Die Rk. scheint typ. zu sein für  $\beta$ -substituierte Butyronitrile u. ist wie folgt zu formulieren:

$CH_3 \cdot CHX \cdot CH_2 \cdot CN + C_2H_5MgBr \rightarrow C_2H_6 + XMgBr + CH_3 \cdot CH \cdot CH \cdot CN \rightarrow (C_8H_5N)_x$   
Das im ersten Stadium gebildete Crotonsäurenitril wird durch  $C_2H_5MgBr$  polymerisiert. In der Tat hat VAN GENECHTEN gefunden, daß sich die Crotonsäurenitrile unter gleichen Bedingungen polymerisieren, u. die Ausbeute an Polymerem steigt bei Anwendung von  $2C_2H_5MgBr$  auf ca. 60% (bezogen auf die ganze Fraktion Kp.<sub>11</sub> 210—240°). Von dieser Fraktion erhält man aber nur ca. 5% in Form von reinem, aus Bzl. krystallisiertem I (vgl. DE BOOSERÉ). Übrigens liefert das höher sd. Crotonsäurenitril überhaupt kein krystallisiertes Prod. Die besten Ausbeuten an I wurden erzielt, als man die Komponenten unter 0° aufeinander wirken ließ, u. betrug pro g-Mol.  $\beta$ -Chlorbutyronitril bzw. tiefer sd. Crotonsäurenitril 2,6 bzw. 4,4 g. Es scheint, als ob Organomagnesiumverbb. zu heftig wirkende Polymerisationsmittel sind. Noch energischer wirken Na u. trockenes  $NaOC_2H_5$  u. liefern Polymerisate, die unter 11 mm erst bei ca. 330° zu dest. beginnen. — I gab bei der kryoskop. Mol.-Gew.-Best. in Bzl. für das Trimere stimmende Zahlen. Es löst sich in ziemlich konz. Mineralsäuren u. wird von W. wieder gefällt, hat weder saure noch bas. Eigenschaften u. reagiert nicht mit  $HNO_3$ . Es verbraucht in Chlf.  $1Br_2$  unter  $HBr$ -Entw. u. liefert die Verb.  $C_{12}H_{14}N_3Br$ , F. 130—131°, l. in A., Ä., Chlf., unl. in W. I enthält demnach keine Doppelbindung. — Wenn man I mit konz.  $HCl$  eindampft u. den Rückstand mit Ä. behandelt, so bleibt die 1N-Atom entsprechende Menge  $NH_4Cl$  zurück, u. aus der äth. Lsg. gewinnt man die Säure  $C_{11}H_{15}N_2 \cdot (CO_2H)$ , aus Bzl., F. 108—109°, ll. in A., zl. in Bzl., Chlf., zwl. in Ä. Ausbeute ca. 30%. Sie liefert mit  $KMnO_4$  (= ca.  $2O_2$ ) in Sodalslg. bei 35—40° die Säure  $C_{10}H_{15}N(CO_2H)_2$ , Nadeln aus verd. A., F. 178—179°, ein Ergebnis, das vorläufig schwer zu erklären ist. Dampf man dagegen dieselbe einbas. Säure mit  $HNO_3$  (D. 1,30) ein u. reinigt die gebildete Säure über das Ca-Salz, so erhält man die Säure  $C_{10}H_{18}O_4$  oder  $C_{10}H_{20}O_4$ , warzenförmige Kryställchen aus W., F. 195°.

Bzgl. der Konst. von I nehmen Vff. angesichts der Indifferenz der Verb.  $3CN$ -Gruppen an, obwohl dieselben nicht gleichzeitig verseift werden. I u. die obigen Säuren würden demnach die Formeln erhalten:  $C_8H_{15}(CN)_3$ ,  $C_8H_{15}(CN)_2(CO_2H)$ ,  $C_8H_{15}(CN)(CO_2H)_2$  u.  $C_8H_{16}(CO_2H)_2$  bzw.  $C_8H_{18}(CO_2H)_2$ . Denkt man sich, was bei dem gesätt. Charakter von I am nächsten liegt, 3 Moll. Crotonsäurenitril zu einem Hexamethylenring kondensiert, so kann eine Verb. der Formel II. oder III. entstehen. Gegen diese Formeln

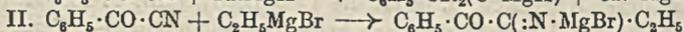
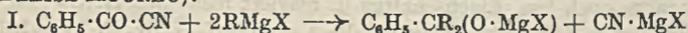


läßt sich allerdings einwenden, daß sie kein für den Ersatz durch Br bevorzugtes H-Atom erkennen lassen, u. daß Moll. dieser Art eigentlich leicht oxydabel sein sollten. Andererseits erscheint die Annahme nicht gewagt, wenn man an die B. der Dicroton-

säure (IV.,  $X = CO_2H$ ) aus Crotonsäureester unter dem Einfluß von Alkoholaten denkt. Die B. eines Trimeren (entsprechend II. oder III.) würde die Wanderung eines H erfordern u. dürfte sich daher weniger leicht vollziehen. — Besonders bemerkenswert ist das Verh. des *Vinylacetonitrils* im Vergleich zu dem der Crotonsäurenitrile, da es unter denselben Bedingungen von  $AlMgX$  zu Dicrotonsäurenitril (IV.,  $X = CN$ ) kondensiert wird (BRUYLANTS u. GEVAERT, Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 9. 27; C. 1923. III. 1263). Warum liefert einerseits Crotonsäurenitril kein Dimeres, andererseits Vinylacetonitril kein Trimeres? Die erste Frage kann vorläufig nur mit der Empfindlichkeit der Crotonsäurenitrile gegen kondensierende Agenzien beantwortet worden. Die zweite Frage ist damit zu erklären, daß Vinylacetonitril von  $AlMgX$  bekanntlich leicht zu Crotonsäurenitril isomerisiert wird, u. daß dieses sich mit unverändertem Vinylacetonitril nun leicht zu Dicrotonsäurenitril kondensieren kann. Mit demselben Reagens liefert also Crotonsäurenitril Trimeres u. höhere Kondensate, Vinylacetonitril, obwohl es sich zu Crotonsäurenitril isomerisiert, wesentlich Dimeres. Es ist übrigens möglich, daß das von BRUYLANTS u. GEVAERT angeführte Polymerisationsprod. vom F. gegen  $150^\circ$  aus Vinylacetonitril unreines I gewesen ist. — Es sei noch bemerkt, daß Verbb. der Formel II. oder III. in mehreren cis-trans-Isomeren auftreten können. — Als Nebenprod. bei der Darst. von I aus tiefer sd. Crotonsäurenitril entsteht in äußerst geringer Menge *Diäthylpropenylcarbinol*,  $(C_2H_5)_2C(OH) \cdot CH : CH \cdot CH_3$ , Kp.  $150-154^\circ$ , angenehm, etwas stechend riechend. Man isoliert es aus dem Ä.-Extrakt vor der Dest. durch Abblasen mit Dampf. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 11. 636-53. 1925.)

LINDENBAUM.

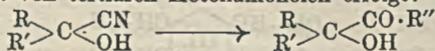
**A. de Coster**, Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrile. *Benzoylcyanid*. (Vgl. MATHUS, S. 1961; VELGHE, S. 875, u. frühere Arbeiten.) *Benzoylcyanid* (u. wahrscheinlich auch andere  $\alpha$ -Ketonitrile) reagiert mit Organomagnesiumverbb. nach Schema I., mit  $C_2H_5MgBr$  außerdem nach Schema II. (Rk. von BLAISE-MOUREU):



Es verhält sich also einerseits wie Säurechloride, andererseits wie  $\alpha$ -Aminonitrile u. Cyanameisenester (vgl. BRUYLANTS, Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 10. 126. 392; C. 1924. II. 336. 2457). — Mit  $C_6H_5MgBr$ : *Triphenylcarbinol*. — Mit Benzyl-MgCl: *Dibenzylphenylcarbinol*, aus A., F. 86-87°. — Mit  $C_2H_5MgBr$ : 1. Das Rohprod. krystallisiert teilweise. Die Krystalle sind das *Ketiminydrocyanid*  $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(:NH,HCN) \cdot C_2H_5$ , Blättchen aus Bzl., F. 117-119°, entstanden aus dem Rk.-Prod. nach II. mit W. u. dem vom  $CN \cdot MgX$  nach I. gelieferten HCN. Gibt mit HCl-Gas in Ä. das *Ketiminydrochlorid*, F. 137-139°. — 2. Das ölige Hauptprod. ist *Diäthylphenylcarbinol*,  $C_{11}H_{16}O$ , Kp.<sub>16</sub> 111-113°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,9831,  $n_D^{20} = 1,5182$ . (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 11. 661-65. 1925.)

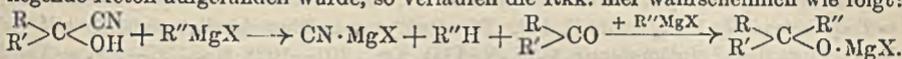
LINDENBAUM.

**J. Geurden**, Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrile. *Ketoncyanhydrine*. Die Einw. von Organomagnesiumverbb. auf *Ketoncyanhydrine* hat bereits GAUTHIER (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 1259 [1911]) beschrieben. Ohne seine Verbb. analysiert zu haben, hat er angenommen, daß n. Rk. von BLAISE unter B. von tertiären Ketonalkoholen erfolgt:



Dagegen sprechen erstens die niedrigen Kpp. der Verbb., zweitens der Umstand, daß sie nicht nochmals mit Organomagnesiumverbb. reagieren, obwohl sie doch damit Pinakone liefern müßten. Es hat sich denn auch herausgestellt, daß die vermeintlichen Ketonalkohole GAUTHIERS tertiäre Alkohole sind, daß also auch bei den Ketoncyanhydrinen lediglich das CN gegen das Radikal der Organomagnesiumverb. ausgetauscht

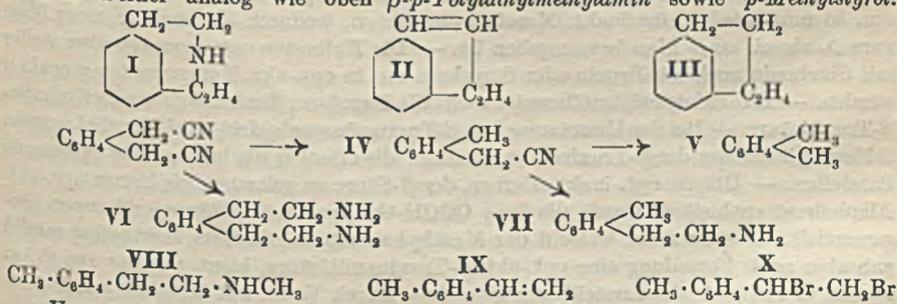
wird, wie bei den  $\alpha$ -Amino- u.  $\alpha$ -Ketonitrilen u. beim Cyanameisenester (vgl. vorst. Ref.). Da in einigen Fällen unter den Rk.-Prodd. auch das dem Cyanhydrin zugrunde liegende Keton aufgefunden wurde, so verlaufen die Rkk. hier wahrscheinlich wie folgt:



In zwei Fällen von aliph. Organomagnesiumverbb. wurden auch sehr geringe Mengen von tertiären Ketonalkoholen erhalten (einen ähnlichen Fall vgl. vorst. Ref.).

Versuche. Acetoncyanhydrin. Mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}$ : 1. *tert*-Amylalkohol, Kp. 102–103° (Hauptprod.). 2. 2-Methyl-2-oxypentan-3),  $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ , Kp. 154°, D. 20, 0,9326. Ausbeute ca. 7%. Semicarbazol, F. 129°. — Methyläthylketoncyanhydrin. Mit  $\text{CH}_3\text{MgBr}$ : 1. Methyläthylketon. 2. *tert*-Amylalkohol. Ausbeute 74%. 3. Wahrscheinlich 3-Methyl-3-oxypentan-4),  $(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5) \cdot \text{C}(\text{OH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$ . Semicarbazol, F. 140°. Wegen zu geringer Ausbeute nicht analysiert. — Mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ : Methyläthylphenylcarbinol, Kp. 20 105–107°. Ausbeute 72%. — Methylpropylketoncyanhydrin. Mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ : Methylpropylphenylcarbinol,  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$ , Kp. 112°. Ausbeute 64%. — Butyroncyanhydrin. Mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$ : 1. Butyron. 2. Dipropylphenylcarbinol, Kp. 130°. Ausbeute 65%. — Mit Benzyl-MgCl: 1. Butyron. 2. Dipropylbenzylcarbinol, Kp. 13 144°. Ausbeute 75%. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences [5] 11. 701–10. 1925. Löwen, Univ.) LB.

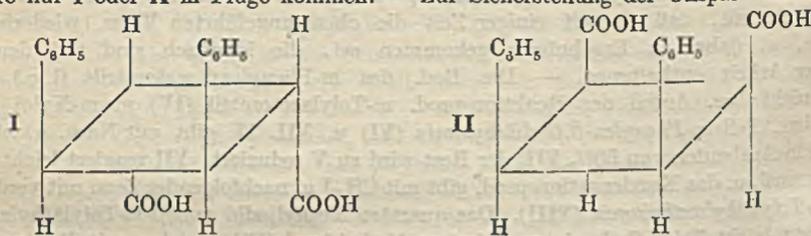
Alan Francis Titley, Die Bildungsbedingungen von an die *o*-, *m*- und *p*-Stellung des Benzolkerns angefügten Ringen. II. Die Reduktion von *m*- und *p*-Phenylendiacetonitril. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 121. 1562; C. 1923. I. 81) VON BRAUN, KARPFF u. GARN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 98; C. 1920. I. 286) haben aus *m*-Phenylendiacetonitril durch Red. mit Na ein sekundäres Amin der Formel I erhalten. Durch Zers. des quartären Dimethylammoniumhydroxyds haben sie dann weiter einen ungesätt. KW-stoff II u. durch Red. III erhalten. Bei Nachprüfung seitens des Vf.s stellte sich heraus, daß I als  $\beta$ -*m*-Tolyläthylamin (VII) u. der ungesätt. KW-stoff als *m*-Methylstyrol (IX) anzusprechen sind. — Hierzu teilt v. BRAUN brieflich mit, daß er seit einiger Zeit die oben angeführten Vers. wiederholen lasse, u. dabei zu Ergebnissen gekommen sei, die identisch sind mit den in dieser Arbeit enthaltenen. — Die Red. des *m*-Phenylendiacetonitrils (I. c.) gibt im nicht bas. Anteil des Reaktionsprod. *m*-Tolylacetonitril (IV) u. *m*-Xylol (V), im bas. Teil *m*-Phenyl- $\beta$ , $\beta'$ -diäthylamin (VI) u. VII. IV gibt mit Na u. A. ebenfalls in Ausbeuten von 50% VII, der Rest wird zu V reduziert. VII reagiert leicht mit Piperonal, u. das Kondensationsprod. gibt mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u. nachfolgender Zers. mit verd. A.  $\beta$ -*m*-Tolyläthylmethylamin (VIII). Das quartäre Methyljodid von  $\beta$ -*m*-Tolyläthylamin verliert leicht Trimethylamin u. liefert *m*-Methylstyrol (IX), welches mit Br das *D*-bromid X bildet. Die Red. von *p*-Phenylendiacetonitril mit Na u. A. liefert 50%  $\beta$ -*p*-Tolyläthylamin neben reichlich *p*-Xylol. Ersteres gibt mit  $\text{HNO}_2$   $\beta$ -*p*-Tolyläthylalkohol. Ferner analog wie oben  $\beta$ -*p*-Tolyläthylmethylamin sowie *p*-Methylstyrol.



Versuche. Aus  $\omega\omega'$ -Dibrom-*m*-xylol vom F. 76° mit KCN in verd. alkoh.

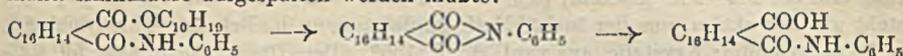
Lsg. *m*-Phenylendiacetonitril, Kp.<sub>20</sub> 230—231°, F. 27°. Analog aus *o*-Monobrom-*m*-xytol, Kp.<sub>14</sub> 100—101°, *m*-Tolylacetoneitril, Kp.<sub>15</sub> 133°. Ferner aus *o,o'*-Dibrom-*p*-xytol, F. 143—144°, *p*-Phenylendiacetonitril, aus A. F. 96° u. aus Monobrom-*p*-xytol, F. 35,5°, *p*-Tolylacetoneitril, Kp.<sub>14</sub> 135°, F. 17°. Die Red. des *m*-Phenylendiacetonitrils mit Na in A. liefert  $\beta$ -*m*-Tolyläthylamin, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N (VII), Kp.<sub>13</sub> 101—102°, Kp.<sub>15</sub> 97—98°, *m*-Xytol (V), Kp.<sub>758</sub> 138—141° u. *m*-Tolylacetoneitril (IV), als *m*-Tolylacetamid, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>ON, aus W. F. 141—142° identifiziert. VII absorbiert CO<sub>2</sub> aus der Luft unter B. eines festen Carbonates, liefert ein Hydrochlorid, aus A. F. 160°, Pikrat, aus A. F. 174° (176° corr.), Chloroplatinat, F. 246° (Zers.), Verfärbung 230—240°, Benzoylderiv., aus A. + Lg. F. 72°, Phenylthiocarbamid, aus A. F. 86—87°, Quartäres Methyljodid, F. 237°. *m*-Tolylacetoneitril liefert wie oben reduziert VII u. dieses mit Piperonal  $\frac{1}{2}$  Stde. auf dem Wasserbad erwärmt die Verb. C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, aus A. F. 54° u. hieraus beim Erhitzen mit CH<sub>3</sub>J  $\beta$ -*m*-Tolyläthylmethylamin, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>N (VIII), Kp.<sub>12</sub> 88—89°, Hydrojodid, F. 107°, Hydrochlorid, F. 134°, Pikrat, aus A. F. 126—127°. Das obige quartäre Methyljodid zers. sich beim Kochen in 25% methylalkoh. KOH zu *m*-Methylstyrol, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub> (IX), Kp.<sub>18</sub> 61—62° u. Trimethylamin. Ersteres gibt mit Br  $\alpha,\beta$ -Dibrom- $\alpha$ -*m*-tolyläthan (X), aus A. F. 47°. Die oben angeführten Rkk. mit *p*-Phenylendiacetonitril u. *p*-Tolylacetoneitril ausgeführt geben:  $\beta$ -*p*-Tolyläthylamin, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N, Kp.<sub>13</sub> 94—95°, Hydrochlorid, F. 216°, wl. in W., unl. in k. A. Pikrat, aus A. F. 155°, Benzoylderiv., aus A. F. 89°, Quartäres Methyljodid, F. 244°. Das Amin gibt mit NaNO<sub>2</sub> in saurer Lsg.  $\beta$ -*p*-Tolyläthylalkohol, Kp.<sub>12</sub> 112°, *p*-Nitrobenzoat, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, aus A. F. 91°. Kondensationsprod. desamins mit Piperonal, Verb. C<sub>17</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N, F. 107°, wl. in A.  $\beta$ -*p*-Tolyläthylmethylamin, C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>N, Kp.<sub>12</sub> 96°, Hydrojodid, F. 149°, Hydrochlorid, F. 191°, Pikrat, aus A. F. 135°. *p*-Methylstyrol, C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>, Kp.<sub>12</sub> 59—60° u.  $\alpha,\beta$ -Dibrom- $\alpha$ -*p*-tolyläthan, F. 46°. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 508—19. Oxford, Dyson Perrins Lab.) TAUBE.

R. Stoermer und H. Lachmann, Zur Kenntnis der Konfiguration der  $\beta$ -Truxinsäure. XII. (XI. vgl. S. 1804.) Für die  $\beta$ -Truxinsäure kann als unspaltbare Meso-säure nur I oder II in Frage kommen. — Zur Sicherstellung der Unspaltbarkeit der



Säure haben Vff. Halbester, Halbamide usw. der  $\beta$ -Truxinsäure hergestellt, die in ihre opt. Antipoden zerlegbar sein sollten; eliminiert man nach der Spaltung wieder den Substituenten, oder führt man in die andere COOH-Gruppe den gleichen Substituenten ein, so muß wieder eine inakt. Mesoform auftreten, wodurch ein exakter neuer Weg zum Nachweis einer Mesoform gegeben ist. — Die Halbester usw. konnten aber weder mit Cinchonin noch mit Brucin oder Strychnin etc. in opt.-akt. Komponenten gespalten werden. — Die Erfolglosigkeit beweist nicht die Mesoform der halbseitig substituierten  $\beta$ -Truxinsäure. — Bei der Umsetzung von  $\beta$ -Truxinsäureanhydrid mit *l*-Menthol wurden 2 Menthylhalbester der  $\beta$ -Truxinsäure erhalten, die offenbar die beiden Diastereomeren darstellen. — Um zu opt.-inakt. Derivv. der  $\beta$ -Säure zu gelangen, die keinen opt.-akt. Alkoholrest enthielten, wurde die freie COOH-Gruppe in eine Säureamidgruppe umgewandelt. Das über das Chlorid der Menthylestersäure erhaltene Menthylesteranilind gab aber nach Verseifung eine opt.-akt.  $\beta$ -Truxinanilidsäure, ident. mit der aus  $\beta$ -Anhydrid u. Anilin leicht darstellbaren Säure. — Durch Verss. mit BACHER wurde festgestellt, daß opt. reine *l*- $\delta$ -Truxinsäure,  $[\alpha]_D^{20} = -8,48^\circ$  nach Überführung in den

Ester u. nachfolgende Verseifung keine Änderung in den opt. Eigenschaften erlitt. — Bei der Einw. des zur Verseifung angewandten alkoh. Kalis scheint intermediär das natürlich akt.  $\beta$ -Truxinsäurephenylimid entstanden zu sein, das dann zur ebenfalls inakt. Anilidsäure aufgespalten werden mußte:



Würde an Stelle des Anilins eine zur Phenylimidbildung ungeeignete Base verwendet, müßte das Inaktivwerden ausbleiben: die durch Verseifung mit alkoh. KOH aus Menthylester- $\beta$ -truxinsäuremethylanilid gewonnene  $\beta$ -Truxinmethylanilidsäure war opt.-akt.; sie zeigte gegen Erwartung Rechtsdrehung, ist aber trotzdem als l-Säure zu bezeichnen; solchen Umkehrungen des Drehsinns begegnet man bei Aniliden u. Amiden dieser Gruppe öfters. Die l-Methylanilidsäure gab über ihr Chlorid dasselbe  $\beta$ -Truxinsäuredimethylanilid wie die inakt. Methylanilidsäure, womit festgestellt ist, daß die  $\beta$ -Truxinsäure wirklich eine unspaltbare, innerlich kompenzierte Form darstellt.

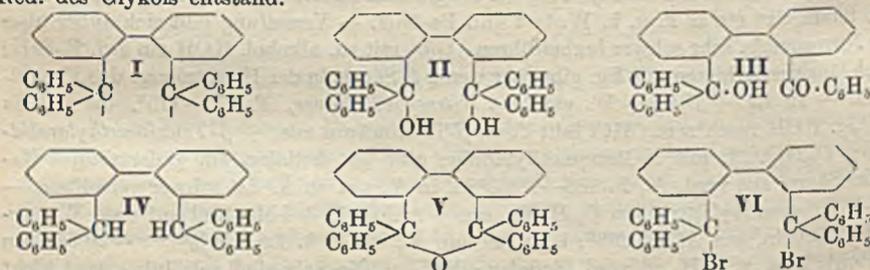
Versuche.  $\beta$ -Truxinsäureanhydrid,  $C_{18}H_{14}O_3$ , aus 1 Teil  $\beta$ -Truxinsäure mit 1 Teil Acetanhydrid bei 110—120°; rhomb. Krystalle, aus Bzl., F. 116°. —  $\beta$ -Truxin-äthylestersäure,  $C_{20}H_{20}O_4$ , aus dem Anhydrid mit sd. absol. A.; aus Bzl., F. 133°; l. in A., Ä., wl. in Bzl., unl. in Lg.; Ca-Salz: unl. in h. W. Wird durch h. 10%ig. Sodalsg. oder k. alkoh. Kali verseift. — Amid der Äthylestersäure, aus der Säure in Bzl. mit Thionylchlorid +  $NH_3$ ; aus Bzl., F. 141°. —  $\beta$ -Truxinmethylstersäure, F. 164°. — *i*-Propylestersäure, F. 84°; l. in h. Lg. — Die Estersäuren werden auch durch h.  $NH_3$  nicht verseift; beständig gegen k. Sodalsg.; beim Erhitzen damit wird die Methylstersäure rascher verseift als die Äthylverb. —  $\beta$ -Truxinamidensäure aus dem Anhydrid in Bzl. mit  $NH_3$ ; Na-Salz: aus h. Sodalsg., Blättchen; mit HCl, aus 50%ig. A., F. 194°; l. in A., h. Eg., unl. in Bzl. — Gibt mit alkoh. KOH (2-stdg. Erhitzen)  $\beta$ -Truxinsäure + Amidsäure; durch sd. 10%ig. HCl (1½ Stdn.) völlige Verseifung zur  $\beta$ -Truxinsäure, desgl. durch sd. Eg.; ebenso in Eg. + Salpetrigsäuregas bis zur Grünfärbung + W. — Gibt mit HCl in absol. alkoh. Lsg. den Äthylester, in Eg. +  $U_2O_3$  die Äthylestersäure. — Die Amidsäure gibt bei ihrem F. erhitzt  $\beta$ -Truxinimid, F. 224—225°. —  $\beta$ -Truxin-äthylamidensäure,  $C_{20}H_{21}O_3N$ , aus dem Anhydrid + 30%ig. Lsg. von Äthylamin; aus verd. A., F. 168° (Zers.); l. in A., h. Eg., unl. in Lg. —  $\beta$ -Truxinamidensäure, aus  $\beta$ -Anhydrid in Bzl. + Anilin; aus verd. A., F. 210° (Zers.) bei raschem Erhitzen; l. in A., wl. in Ä.; Na-Salz: Blättchen. Gibt bei langsamem Erhitzen das Phenylimid, F. 184°. Die Säure gibt ein in k. u. h. W. fast unl. Ba-Salz. — Verseifung läßt sich außer über die Nitroverb. sehr schwer herbeiführen. Gibt mit sd. alkohol. KOH ein swl. K-Salz; auch längeres Erhitzen mit Eg. gibt sehr wenig  $\beta$ -Säure, in der Hauptmenge das Phenylimid. — In Eg. +  $N_2O_3$  + W. entsteht Nitrosoanilidsäure, F. 170—175°, die sich in 25%ig. KOH rasch zers.; HCl fällt dann  $\beta$ -Truxinsäure aus. —  $\beta$ -Truxinmethylanilidsäure,  $C_{25}H_{23}O_3N$ , mit N-Monomethylanilin; gibt mit Sodalsg. ein gallertartiges Na-Salz; Säure, aus verd. A., F. 188—188,5°; l. in A., swl. in Ä. Ist schwer verifizierbar. — *d*- $\beta$ -Truxinmenthylestersäure,  $C_{28}H_{34}O_4$ , aus  $\beta$ -Anhydrid + l-Menthol auf dem Wasserbade; Nadeln, aus A., F. 208°; l. in Aceton, Ä., wl. in h. Lg.;  $[\alpha]_D^{20} = -20,88^\circ$  (in Aceton); l. in w.  $NH_3$  u. verd. Sodalsg.;  $NH_4$ - u. Na-Salz sind gelatinös; wird nicht verseift durch sd. Sodalsg., dagegen mit h. 15%ig. alkoh. KOH zu  $\beta$ -Truxinsäure. — Daneben entsteht die leichter l. *l*- $\beta$ -Truxinmenthylestersäure,  $C_{28}H_{34}O_4$ , Nadeln, aus verd. A., F. 149°; ll. in Ä., Aceton, sll. in A., l. in h. Lg., daraus langsam ausfallend u. so von der *d*-Säure zu trennen. Gibt mit  $NH_3$  u. Sodalsg. ein wl.  $NH_4$ - bzw. Na-Salz; wird mit alkoh. KOH zur  $\beta$ -Säure verseift;  $[\alpha]_D^{20} = -37,34^\circ$  (in Aceton). — Anilid der *d*-Estersäure, aus der Estersäure + Soda zur Trockne verdampft, in Bzl. + Thionylchlorid + Anilin; Nadeln, aus verd. A., F. 171°;  $[\alpha]_D^{20} = -63^\circ$ ; Abspaltung des Mentholrestes durch w. 15%ig. alkoh. KOH u. B. der inakt. Anilidsäure vom F. 210°. — Methylanilid-*d*-menthylester, B. ebenso mit N-Methylanilin in sd. Toluol; Nadeln, aus

A., F. 108—109°; l. in Ä., A., Bzl.;  $[\alpha]_D^{21} = -22,89^\circ$  (in Aceton). Verseifung ergab die akt. rechtsdrehende *l*- $\beta$ -*Truxinmethylanilidsäure*,  $C_{25}H_{23}O_3N$ , Blättchen, aus verd. A., F. 167—168° bei raschem Erhitzen, sonst, vielleicht wegen eintretender Racemisierung erst bei 182—185° geschm.;  $[\alpha]_D^{21} = +15,98^\circ$ . — Das *Dianilid*  $C_{32}H_{30}O_2N_2$  entsteht aus der akt. u. aus der inakt. Methylanilidsäure in h. Bzl. mit Thionylchlorid u. N-Methylanilin; Krystalle, aus verd. A., F. 180°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 642 bis 649. Rostock, Univ.)

BUSCH.

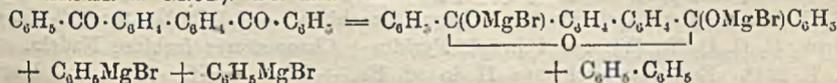
K. Alb. Vesterberg und H. D. Nöjd, *Über Lupeylen, ein neues, gut kristallisierendes Triterpen*. Vorl. Mitt. *Lupeol* ist im Pflanzenreich etwa ebenso verbreitet wie die *Myrine* (vgl. LIEBIGS Ann. 428. 246; C. 1922. III. 1007); besonders kommt es mit diesen zusammen in Milchsäften vor. Die Vermutung, daß es nur  $C_{30}$  enthalte, wurde durch Verss. von NÖJD bestätigt. — *Lupeol*, hergestellt aus *Bresk*, gibt mit  $PCl_5$  in PAe. unter Abspaltung von W. einen KW-stoff *Lupeylen*,  $C_{30}H_{48}$ , F. 173 bis 174°; ist nach kristallograph. Unters. von G. BESKOW nicht ident. mit  $\beta$ -*Amyrilen*, dem es sonst sehr ähnelt. — Weitere *Triterpene* finden sich wahrscheinlich im *Dammarharz*. Das von ZINKE u. UNTERKREUTER (Monatshefte f. Chemie 39. 867; C. 1919. III. 12) dargestellte  $\beta$ -*Dammaroresen*,  $C_{30}H_{48}$ , ist ein Gemisch mehrerer Verb. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 660—61. Stockholm, Högskola [Univ.]) BU.

A. Tschitschibabin und P. Ssergejew, *Über einige phenylierte Derivate des o,o'-Ditolyls*. In der Absicht, den KW-stoff I herzustellen, sollte das Glykol II aus *Diphensäuredimethylester* u. *Phenylmagnesiumbromid* bzw. durch Einw. von Metallen auf die dem Glykol entsprechenden Halogenide (VI) erhalten werden. Die Reindarstellung, jedoch waren die Ausbeuten unbefriedigend. Noch schlechter waren sie bei Einw. von Phenyl-MgBr auf *o,o'*-*Dibenzoylbiphenyl*. Als Hauptprod. der Rk. bildete sich eine Verb., die nach den Analysen ein *Ketocarbinal* sein konnte, die aber mit einem Überschuß an Phenyl-MgBr nicht weiter reagierte u. die gewöhnlichen Ketonrkk. nicht zeigte. Eine Verbesserung war dagegen die Einw. von  $C_6H_5MgBr$  auf *Diphensäureanhydrid* u. besonders auf das *Dichlorid*. Das Keton ließ sich nach TSCHITSCHIBABIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 441 [1911]) glatt zum KW-stoff IV reduzieren. Dagegen gelang die Überführung in die Dihalogenide VI nicht. Es entstand dabei das cycl. Anhydrid V, das schon SCHLENK u. BRAUNS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 716 [1915]) erhalten hatten, das bei Red. denselben KW-stoff IV lieferte, der durch Red. des Glykols entstand.



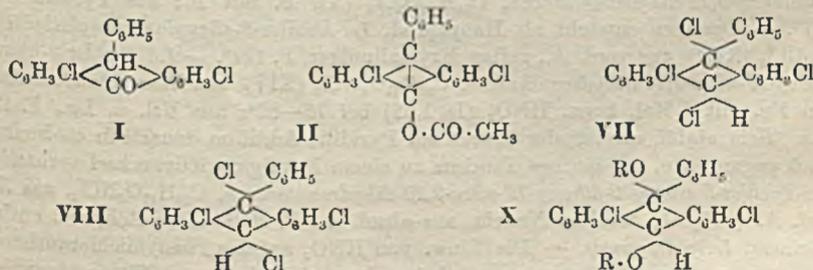
Versuche: *Glykol* II,  $C_{36}H_{30}O_2$ , Krystalle vom F. 252—53°, ll. in konz.  $H_2SO_4$  mit intensiv roter Farbe. Aus h. A. kristallisiert die Verb. gewöhnlich mit Krystallalkohol:  $C_{40}H_{36}O_3$ . Auch aus der konz. Chlf.-Lsg. eines unreinen Glykols wird durch A. die Krystallalkoholverb. in Nadeln erhalten. (Beste Reinigung.) Ausbeuten: aus 10 g *Diphensäuredimethylester* 1—1,5 g, dagegen aus 4 g *Diphensäuredichlorid* 3,3 g. — *o,o'*-*Dibenzhydryldiphenyl*,  $C_{38}H_{30}$  (IV), durch Red. von II mit HJ. Nadelchen oder Blättchen aus Bzl. + Lg., F. 236—237,5°, zwl. in A. u. Bzl., fast unl. in Lg. Färbt sich nicht mit konz.  $H_2SO_4$  u. ist darin unl. — *Anhydrid des Glykols* (V), aus diesem mit Acetylchlorid. Körnige Krystalle, wl. in A. u. Ä., F. 290—92°. — Das zur Darst.

von *o*-*o'*-Dibenzoyldiphenyl dienende *ms*-Dioxydiphenyldihydrophenanthren ließ sich entgegen den Angaben von WERNER u. GROB (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 2887 [1904]) nicht aus W. umkrystallisieren. Das *o*,*o'*-Dibenzoyldiphenyl schm. nach dem Umkrystallisieren aus Aceton + A., bei 172—73° (W. u. G., l. c., 166—67°). Das Hauptprod. der Rk. mit  $C_6H_5MgBr$ , den Analysen u. der Mol.-Gew.-Best. nach die Verb. IV, wird aus Chlf. durch Fällen mit A. in rhomboedr. Krystallen erhalten, die Krystallohlf. enthalten u. an der Luft verwittern:  $C_{32}H_{24}O_2 + CHCl_3$ , F. 193—94°. Bei niederen Tempp. fallen die Krystalle auch ohne Chlf. aus. Dagegen fallen aus h., möglichst konz. Lsgg. in Essigester auf Zusatz von A. krystallalkoholhaltige Prismen aus:  $C_{32}H_{24}O_2 + C_2H_6O$ . Verss., ein Oxim oder Phenylhydrazon zu erhalten, waren völlig erfolglos. Mit großem Überschuß an  $C_6H_5MgBr$  bildete sich eine wl. Mg-haltige Komplexverb., die auch nach anhaltendem Kochen mit sehr viel  $C_6H_5MgBr$  nicht weiter reagierte. — Aus der Rk.-Mutterlauge ließ sich neben II das Stereoisomere des Ausgangspinakons vom F. 202—04° erhalten (ident. mit dem zweiten Pinakon  $C_{28}H_{20}O_2$  von WERNER u. GROB). Die Rk. verläuft wohl nach:



Diphenyl ließ sich in größeren Mengen isolieren. Aus 10 g *Dibenzoyldiphenyl* wurden ca. 9 g Magnesiumkomplex erhalten, daraus 6—7 g Substanz von der Zus. des Ketokarbinols u. außerdem je 1 g des Glykols II u. des isomeren Pinakons. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 654—60.)

**Edward de Barry Barnett und Marcus Aurelius Matthews, Über 1,5-Dichlor-9-phenylantracen.** Von dem Gesichtspunkt ausgehend, daß das Vorhandensein einer  $C_6H_5$ -Gruppe in einer der meso-Stellungen des Anthracens einen seiner Natur nach entgegengesetzten Einfluß geltend macht, wie Halogenatome in  $\alpha$ -Stellung, die einen tiefgehenden Einfluß auf die Reaktivität der meso-Stellungen des Anthracens ausüben, wurden die Eigenschaften einer Verb. untersucht, in der diese beiden, in ihrer Wrkg. entgegengesetzten Gruppen gleichzeitig vorhanden waren. — Das Verh. von I beweist, daß meso-Substitutionsrkk. in der Anthracenreihe wahrscheinlich nur dann eintreten, wenn eine Brückenbindung vorhanden ist, wie bei II. — Beim 1,5-Dichlor-9-phenyl-9-bromanthron ist der stabilisierende Einfluß der  $\alpha$ -Cl-Atome als vorherrschend erkennbar, obwohl ihm der Einfluß der  $C_6H_5$ -Gruppe entgegenwirkt. Auch bei der Red. von I ist der überwiegende Einfluß der Cl-Atome zu erkennen. Der noch größere Einfluß der Cl-Atome im 1,5-Dichlor-9-phenylantracen ergibt sich aus der Stabilität der Additionsverb. — Ob das durch Anlagerung von Cl an die Brückenbindungen entstandene Dichlorid die cis- (VII) oder die trans-Konfiguration VIII besitzt, konnte nicht entschieden werden. Die Doppelnatur, die es in seinen Eigenschaften offenbart, legt die Annahme nahe, daß es beim Erhitzen oder unter dem Einfluß von Reagenzien



einen Wechsel in seiner Konfiguration erleidet, der dadurch bedingt sein kann, daß bei dem meso-H-Atom eine Tendenz besteht, in einen der beiden Seitenringe hinüber

zu wandern, u. die Rückwanderung des H-Atoms in die meso-Stellung dann vorzugsweise so vor sich geht, daß die beiden Cl-Atome nunmehr die am wenigsten behinderte trans-Stellung zueinander einnehmen.

Versuche. *1,5-Dichlor-9-phenylanthron*,  $C_{20}H_{12}OCl_2$  (I), aus *1,5-Dichlor-9-bromanthron* in h. Bzl. +  $AlCl_3$ ; farblose Nadeln, aus Toluol, F. 245°. Zeigt nur geringe Tendenz zur Enolisation. — *1,5-Dichlor-9-phenylanthranylacetat*,  $C_{22}H_{14}O_2Cl_2$  (II), aus I mit Pyridin u. Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbade; gelbe Nadeln, aus Eg. u. A., F. 167°. — *1,5,9-Trichlor-9-phenylanthron*,  $C_{20}H_{11}OCl_3$  (III), aus II + Cl in  $CCl_4$  + etwas J; farblose Krystalle, aus Chlf. + Lg., F. 195°. — I wird von Cl nicht angegriffen. — *1,5-Dichlor-9-brom-9-phenylanthron*,  $C_{20}H_{11}OCl_2Br$ , aus II in  $CS_2$  + Br; aus Chlf. + Lg., F. 171°. Entsteht aus I mit Br in sd. Eg. Ist stabiler als das 9-Bromanthron; wird durch sd. wss. Aceton nur langsam hydrolysiert. Gibt in sd. Xylol mit Cu-Pulver I. — *1,5-Dichlor-9-nitro-9-phenylanthron*,  $C_{20}H_{11}O_3NCl_2$  (IV), aus II in Eg. + konz.  $HNO_3$  (D. 1,42) bei 60°; farblose Nadeln, aus Chlf. + Lg., F. 140° (Zers.). — *1,5-Dichlor-9-oxy-9-nitrophenylanthron*,  $C_{20}H_{11}O_4NCl_2$  (VI), aus I + sd. konz.  $HNO_3$  (1,42); aus Eg., F. 270°. Gibt bei der Oxydation *1,5-Dichloranthrachinon*. — *1,5-Dichlor-9-oxy-9-phenylanthron*,  $C_{20}H_{12}O_2Cl_2$  (V), aus I in sd. Pyridin + Chromsäure; farblose Nadeln, aus Eg., F. 224°. Entsteht auch aus II in sd. Eg. + konz.  $HNO_3$  (D. 1,42). Durch Kochen mit 1 Mol.  $HNO_3$  (D. 1,42) in Eg. wird I unverändert zurückgewonnen. — *1,5-Dichlor-9-acetoxy-9-phenylanthron*,  $C_{22}H_{14}O_3Cl_2$ , aus Dichlorbromphenylanthron mit sd. Eg. u. Na-Acetat; farblose Krystalle, aus Bzl., F. 254°. — *1,5-Dichlor-9-phenylanthracen*,  $C_{20}H_{12}Cl_2$ , aus I mit Zn-Staub in sd. Eg. + konz. HCl; gelbe Nadeln, aus Aceton oder Methyläthylketon, F. 104°. — *1,5-Dichlor-10-brom-9-phenylanthracen*,  $C_{20}H_{11}Cl_2Br$ , aus Phenylidichloranthracen + Br in sd. Eg.; gelbe Nadeln, aus Eg., F. 174—175°; B. auch in k.  $CCl_4$  + Br. — *1,5,9,10-Tetrachlor-9-phenyl-9,10-dihydroanthracen (9-Phenyl-1,5-dichloranthracen-9,10-dichlorid)*,  $C_{20}H_{12}Cl_4$  (VII oder VIII), aus I in  $CCl_4$  + Cl; farblose Krystalle, aus Bzl. + Lg., F. 175° (Zers.). — Gibt bei 200°, bis sich kein HCl mehr entwickelt, *1,5,10-Trichlor-9-phenylanthracen*,  $C_{20}H_{11}Cl_3$ , citronengelbe Nadeln, aus A., F. 96°. — Beim Erhitzen in einem indifferenten Lösungsm. gibt das Dichlorid harzige Prodd. — *1,5-Dichlor-9-phenyl-10-anilinoanthracen*,  $C_{25}H_{17}NCl_2$  (XI), aus VII mit Anilin in Chlf.; gelbe Nadeln, aus A. + Methyläthylketon, F. 194°, färbt sich vorher dunkel. — *1,5-Dichlor-9-phenyl-10-dimethylaminoanthracen*,  $C_{28}H_{21}NCl_2$  (XII), aus VII mit N-Dimethylanilin in sd. Chlf.; gelbe Nadeln, aus Pyridin + A., F. 232°. — *1,5-Dichlor-9-phenyl-9,10-dioxy-9,10-dihydroanthracen*,  $C_{20}H_{14}O_2Cl_2$  +  $C_3H_6O$  (IX), aus VII +  $CaCO_3$ , Aceton u. W. bei Siedetemp.; farblose Platten, aus wss. Aceton, F. 164° (Zers.); gibt  $CH_3$ -Rk. u. macht aus KJ J frei; verliert bei 93° das Aceton; besitzt wahrscheinlich die cis-Konfiguration. — *1,5-Dichlor-9-phenyl-9,10-dimethoxy-9,10-dihydroanthracen*,  $C_{22}H_{18}O_2Cl_2$  (X), aus VII mit sd.  $CH_3OH$ ; farblose Nadeln, aus Pyridin + A., F. 210°. — *1,5-Dichlor-9-phenyl-9,10-diäthoxy-9,10-dihydroanthracen*,  $C_{24}H_{22}O_2Cl_2$  (X), B. mit A.; aus Pyridin + A., F. 201°. — Daneben entsteht als Hauptprod. *1,5-Dichlor-9-phenylanthranyläthyläther*,  $C_{22}H_{18}OCl_2$  (XIII), aus verd. A., gelbes Krystallpulver, F. 124°. — *1,5-Dichlor-9-phenyl-9-acetoxy-10-nitro-9,10-dihydroanthracen*,  $C_{22}H_{15}O_3NCl_2$  (XIV), aus Phenylidichloranthracen in Eg. mit 1 Mol. konz.  $HNO_3$  (D. 1,42) bei 70—80°; aus Bzl. u. Lg., F. 171° (Zers.). Sehr stabil, unverändert durch sd. Pyridin; Addition danach in cis-Stellung vor sich gegangen u. nur geringe Tendenz zu einem Konfigurationswechsel vorhanden. — *1,5-Dichlor-9-phenyl-9-äthoxy-10-nitro-9,10-dihydroanthracen*,  $C_{22}H_{17}O_3NCl_2$ , aus XIV mit sd. A. +  $H_2SO_4$ , farblose Nadeln, aus absol. A., F. 200°. Das Rohprod. enthält anscheinend freie Oxyverb. — Die Einw. von  $HNO_3$  auf das Phenylidichloranthracen führt unter gewissen Bedingungen anscheinend zu einer isomeren Nitroacetoxyverb. vom F. 189°; stabil gegen sd. Pyridin. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 670—79. London, Sir John Cass. Techn. Inst.)

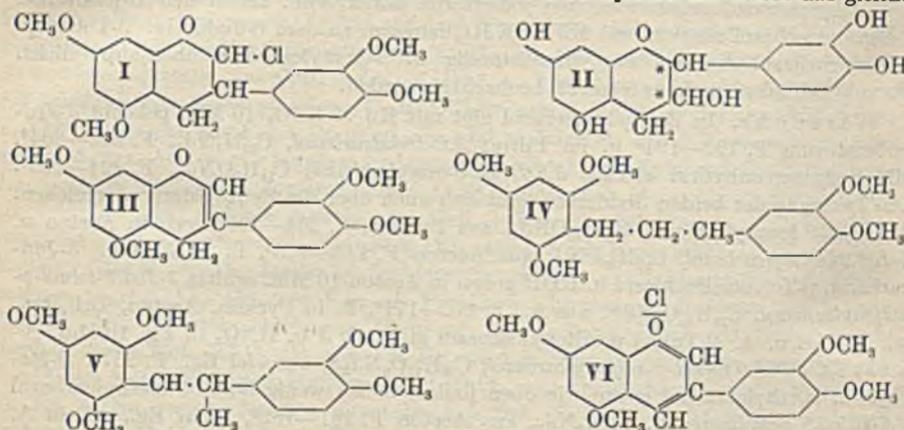
**Stanley Horwood Tucker**, *Jodierung in der Carbazolreihe*. (Vgl. STEVENS u. TUCKER, Journ. Chem. Soc. London 123. 2140; C. 1923. III. 1523.) KJ u. KJO<sub>3</sub> wirken in Eg. auf Carbazol unter B. von 3-Jodcarbazol ein, als Nebenprod. entsteht Dijodcarbazol. Die Angaben von CLASSEN (D. R. P. 81929 [1894]) sind zu berichtigen, das Dijodcarbazol zeigt F. 202—204° u. ist wahrscheinlich 3,6-Dijodcarbazol. 9-Methyl- u. 9-Äthylcarbazol geben wie oben jodiert die 3-Jodverb. neben den Jodderiv. 9-Benzoylcarbazol reagiert mit KJ u. KJO<sub>3</sub> langsam zu dem 3-Jodderiv. 9-Toluol-p-sulfonylcarbazol reagiert nur unvollständig u. 9-Acetylcarbazol überhaupt nicht. B. von 1-Jodderiv. konnte nicht beobachtet werden.

Versuche. In Eg. gel. Carbazol gibt mit KJ u. KJO<sub>3</sub> 10 Min. gekocht 3-Jodcarbazol vom F. 192—194° u. im Filtrat 3,6-Dijodcarbazol, C<sub>12</sub>H<sub>7</sub>NJ<sub>2</sub>, F. 202—204°. Mit Essigsäureanhydrid hieraus 3,6-Dijod-9-acetylcarbazol, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>ONJ<sub>2</sub>, F. 224—225°. Die Trennung der beiden Jodderiv. läßt sich auch über die Benzoylderiv. erreichen. 3,6-Dijod-9-benzoylcarbazol, C<sub>18</sub>H<sub>11</sub>ONJ<sub>2</sub>, aus Pyridin, F. 204—205°, swl. in Aceton u. 3-Jod-9-benzoylcarbazol, C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>ONJ, aus Aceton F. 145—146°, ll. in Aceton. 3-Jodcarbazol, p-Toluolsulfochlorid u. KOH geben in Aceton 10 Min. erhitzt 3-Jod-9-toluol-p-sulfonylcarbazol, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NJS, aus A., F. 170—171°, ll. in Pyridin, Aceton, Bzl., Eg., wl. in PAe. u. A. 9-Toluol-p-sulfonylcarbazol gibt mit J u. HNO<sub>3</sub> in Eg. 10 Min. gekocht 3,6-Dijod-9-toluol-p-sulfonylcarbazol, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NJ<sub>2</sub>S, aus viel Eg., F. 257°. 9-Methyl- u. 9-Äthylcarbazol geben wie oben jodiert neben wenig 3-Jod-9-methylcarbazol 3,6-Dijod-9-methylcarbazol, C<sub>13</sub>H<sub>9</sub>NJ<sub>2</sub>, aus Aceton F. 181—182°, ll. in Eg., wl. in A. u. neben wenig 3-Jod-9-äthylcarbazol vom F. 83—84°. 3,6-Dijod-9-äthylcarbazol, C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>NJ<sub>2</sub>, aus Eg. u. A., F. 152—153°, swl. in Eg. u. A. Ferner aus 3-Jodcarbazol, i-Propyljodid u. KOH 3-Jod-9-i-propylcarbazol, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>NJ, aus Eg., F. 95—97°. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 546—53. Glasgow, Univ.) TAUBE.

**Gino Carrara und Ernst Cohn**, *Über ein Pseudocatechin*. Das durch Einw. von PCl<sub>5</sub> auf Tetramethylcatechin gewonnene Prod. bezeichnen die Vff. im Gegensatz zu DRUMM, MAC MAHON u. RYAN (Proc. Royal Irish Acad. 36. 47. 149) als ein Pseudochlorocatechin I, da es bei weiterem Abbau zum Zwecke der Konst.-Best. ein von dem normalen Catechin II abweichendes Verh. zeigt. Die reduktive Spaltung nach KOSTANECKI des durch Abspalten von HCl mit Pyridin erhaltenen Anhydroderiv. III liefert nicht, wie FREUDENBERG beim n. Catechin fand, ein α,γ-Diphenylpropan IV, sondern ein Prod. von Formel V. In dem Pyronring hat sich eine Umstellung der Substituenten vollzogen, auf Grund deren die so veränderten Verb. als ps-Catechinverb. bezeichnet werden. Das Wesen der Umlagerung konnte durch Abbauverss. nicht geklärt werden. Auf Grund synthet. Verss. werden 2 Theorien aufgestellt: 1. Annahme der Umwandlung des Chromanringes in einem Cumaranring, die von vornherein schon durch die B. der bei den Cumaranverb. unbekanntenen Oxoniumsalze unwahrscheinlich erschien. Eine Kondensation von Homoveratrumsäurenitrid mit Phloroglucintrimethyläther nach GRIGNARD führte nicht zu dem Kostaneckischen Red.-Prod. V, u. eine Kondensation von Dimethylphloracetophenonnatrium mit Veratrylbromid ergab 2 verschiedene Prodd., während die oben gemachte Annahme die B. eines d,l-Tetramethyl-ps-catechins oder eines Epicatechins verlangte. Durch Verss. beweisen ließ sich die 2. Annahme, nämlich daß der Veratrylring von α nach β im Pyronring gewandert ist. Durch Kondensation des Dimethylacetylphloroglucinaldehyds mit Homoveratrumaldehyd wurde ein β-substituiertes Oxoniumsalz VI erhalten, welches sich leicht zu Tetramethyl-desoxy-ps-catechin (V) reduzieren ließ.

Pseudocatechinchlorid, aus d-Tetramethylcatechin mit PCl<sub>5</sub>, weiße, an der Luft rot werdende Krystalle, F. 110—112°. — Verss. zur Red. des Chlorids: mit Zn u. HCl, aus CH<sub>3</sub>OH Verb. C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>, F. 129—131°, α<sub>D</sub><sup>20</sup> = + 48,18°. — Äthyltetramethyl-ps-catechin aus vorst. Verb., F. 123°. — Trimethyldiacetyl-ps-catechin, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>,

aus den Mutterlaugen der Krystallisation der Tetramethylverb. mit  $(\text{CH}_3\text{COO})_2$  u. Pyridin, F. 99—100°,  $[\alpha]_{16,6}^{578, \mu\mu} = -10,25^\circ$ . Red. mit  $\text{SnCl}_2$  u.  $\text{HCl}$  gab eine unl. Verb. mit  $\text{SnCl}_2$ , Na-Amalgam oder Mg lassen das Prod. unverändert; Red. nach ROSENMUND mit Pt in Xylol führt zu strohhalmähnlichen, glänzenden Krystallen vom F. 125—126°. Einw. von  $\text{PCl}_5$  auf d- u. auf l-Tetramethylcatechin liefert das gleiche

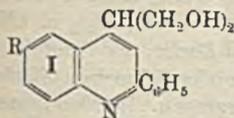


Rk.-Prod. — *Pentamethyl-ps-catechin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_6$ , aus Tetramethyl-ps-catechinchlorid mit  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 78,5°. — *Tetramethylacetyl-ps-catechin*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_7$ , aus obigem Chlorid mit K-Acetat u. Eg. Krystalle aus A. oder  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 151°,  $[\alpha]_{17,5}^{578, \mu\mu} = +202^\circ$ . — *Oxoniumsalz des Tetramethylanhydro-ps-catechins*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{O}_5\text{Cl}$ , aus der Tetramethylverb. mit gesätt. Lsg. von  $\text{HCl}$  in Ä., rotviolette Nadeln aus wss.  $\text{HCl}$ , F. 123—125°, aus konz.  $\text{HCl}$  hellrote Krystalle, die wahrscheinlich 1 Mol.  $\text{HCl}$  enthalten; aus dem Rückstand der äth.-wss. Lsg. wurden mit A. Krystalle vom F. 117°, wahrscheinlich unreines *Äthyltetramethyl-d,l-ps-catechin* erhalten. — *Desoxytetramethyl-ps-catechin*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_5$ , wird durch Red. von *Tetramethylanhydro-ps-catechin* nach DRUMM bei Abwesenheit von Mineralsäuren in nur sehr kleiner Menge neben unverändertem Ausgangsprod. u. einer aus A. in grünlichen, faserigen Nadeln krystallisierenden Verb.  $\text{C}_{22}\text{H}_{22}\text{O}_5$ , F. 174°, erhalten, bei Ggw. von 2 Tropfen konz.  $\text{HCl}$  dagegen verläuft die Rk. fast quantitativ unter B. von Desoxytetramethyl-ps-catechin, das ferner durch Red. des Oxoniumsalzes vom *Tetramethylanhydro-ps-catechin* mit Pt u.  $\text{H}_2$  entsteht, aus A. kleine weiße Nadeln, F. 134°.

*Veratrylalkohol*, mit Pt u.  $\text{H}_2$ , aus dem Aldehyd, Kp.<sub>0,3</sub> 135—138°. Kondensation von *Veratrylbromid* u. Na-Salz vom *Dimethylphloracetophenon* lieferte als Rk.-Prod. weiße tafelförmige Krystalle vom F. 118°, wahrscheinlich ein *Hydroxycumarinderiv.*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_6$ , u. hellgelbe Nadeln vom F. 148°, wahrscheinlich *Veratryldimethylphloracetophenon*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_6$ , 2,4,6-Trimethoxyphenyl-3,4-dimethoxybenzylketon,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_6$ , aus Homoveratrumäurenitril u. Trimethylphloroglucin mit wenig Hg,  $\text{ZnCl}_2$  u. gasförmigem  $\text{HCl}$ , F. 110°. —  $\beta$ -2,4,6-Trimethoxyphenyl- $\alpha$ -3,4-dimethoxyphenylpropen,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_5$ , aus vorst. Verb. mit Mg u.  $\text{CH}_3\text{J}$ , Öl im Vakuum, Kp. 200—230°, aus A. Krystalle, F. 88°. —  $\beta$ -2,4,6-Trimethoxyphenyl-3,4-dimethoxyphenylpropan,  $\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{O}_5$ , aus vorst. Verb. mit Pt u.  $\text{H}_2$ , F. 65—66°. — *Homoveratrumaldehyd*, Kp.<sub>0,6</sub> 126—128°. — *Acetyldimethylphloroglucinaldehyd*, aus Dimethylphloroglucinaldehyd mit Pyridin u.  $(\text{CH}_3\text{COO})_2$ , F. 102°. — 5,7-Dimethoxy- $\beta$ -3,4-dimethoxyphenylbenzopyrylchlorid, aus Acetyldimethylphloroglucinaldehyd u. Homoveratrumaldehyd mit  $\text{HCl}$  in Ä., rote Nadelchen aus konz.  $\text{HCl}$ , violette Nadeln aus verd.  $\text{HCl}$ , F. 123°. — 5,7-Dimethoxy- $\beta$ -3,4-dimethoxyphenylchroman (*Tetramethyl-desoxy-ps-catechin*),  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_5$  (V), aus vorst.

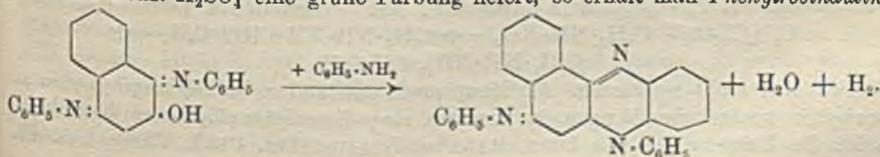
Pyrylverb. mit  $H_2$  u. Pt in Eg, aus 95%ig. A. F. 134°. (Gazz. chim. ital. 56. 134—47. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) LEHMANN.

**Hanns John**, *Chinolinderivate*. IV. *Verbindungen des 2-Phenyl-4-methylchinolins*. (III. vgl. S. 2587.) Die Unters. behandelt die Kondensationen mit *Aldehyden*; 2-Phenyl-4-methylchinolin reagierte mit Formalin bei 86% Ausbeute durch Erhitzen im Einschlußrohr auf 130° zu [2'-Phenyl-4'-chinolyl]-propandiol-(1,3) (I). Bei Verwendung von Paraformaldehyd stieg die Ausbeute auf 93%. Durch  $CrO_3$  wird die Verb. zu 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure oxydiert. Aus 2-Phenyl-4-methyl-6-methoxychinolin u. Formaldehyd entsteht bei 160—70° mit 97% Ausbeute [2'-Phenyl-6'-methoxy-4'-chinolyl]-propandiol-(1,3). 2-Phenyl-4-methylchinolin gibt mit Acetaldehyd bei 200—210° 2-Phenyl-4-propenylchinolin (61% der Theorie), mit überschüssigem Benzaldehyd 2-Phenyl-4-styrylchinolin (55% der Theorie). Zusatz von  $ZnCl_2$  oder  $KHSO_4$  verhinderte die Kondensation. Analog entstanden bei 240—50° 2-Phenyl-4-propenyl-6-methoxychinolin (54% d. Th.) u. bei 200—210° 2-Phenyl-4-styryl-6-methoxychinolin (53% d. Th.). — Dagegen war unter den angewandten Bedingungen mit Par-, Propion-, i-Butyr-, i-Valeryl-, Önanth-, o- u. p-Nitrobenz-, m-Aminobenz-, p-Dimethylaminobenz-, p-Toluy-, Cumin-, Phenylacet-, Zimt-, Salicyl- u. Anisaldehyd, sowie mit Vanillin, Piperonal u. Furfurol keine Kondensation zu erzielen.



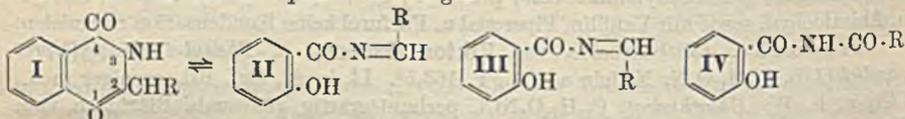
Versuche. (Mitbearbeitet von **Viktor Fischel**.) [2'-Phenyl-4'-chinolyl]-propandiol-(1,3),  $C_{18}H_{17}O_2N$ , Nadeln aus A., F. 163,5°. Ll. in A., Eg., Bzl., weniger in Ä.,  $CCl_4$  u. h. W. *Chlorhydrat*,  $C_{18}H_{18}O_2NCl$ , perlmutterartig glänzende Blättchen vom F. 195°. *Pikrat*, Blättchen aus A., F. 113°. *Tartrat*, *Sulfat* u. *Nitrat* sl. — [2'-Phenyl-6'-methoxy-4'-chinolyl]-propandiol-(1,3),  $C_{19}H_{19}O_3N$ . Nadelchen aus A., F. 93°. Ll. in verd. u. absol. A., Ä., Bzl. u. h. Chlf. *Sulfat* in W. u. verd.  $H_2SO_4$  ll. — 2-Phenyl-4-propenylchinolin,  $C_{18}H_{15}N$ , Prismen aus 80%ig. A., F. 54°, ll. in verd. u. absol. A., Ä., Eg., Chlf.,  $CCl_4$  u. Bzl. *Chlorhydrat* gelbe Prismen, *Sulfat* u. *Nitrat* ll., *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 207°. — 2-Phenyl-4-propenyl-6-methoxychinolin,  $C_{19}H_{17}ON$ , Krystalle aus A., F. 123°; ll. in A., Ä., Chlf.,  $CCl_4$  u. Bzl. *Chlorhydrat* gelbe Prismen, *Sulfat* u. *Tartrat* gelbe Nadeln, *Nitrat* gelbe Plättchen. — 2-Phenyl-4-styrylchinolin,  $C_{22}H_{17}N$ , Prismen aus A., F. 102°, ll. in A., Ä., Chlf.,  $CCl_4$ , Bzl., weniger in Eg. Addiert wie die letzten 3 Verb. die berechnete Menge Br. *Chlorhydrat*, *Sulfat*, *Nitrat* u. *Hg-Doppelsalz* gelbe Nadeln, *Pikrat*, Prismen, F. 268°, wl. in A. — 2-Phenyl-4-styryl-6-methoxychinolin,  $C_{24}H_{19}ON$ , Prismen, F. 140°. Löslichkeit wie oben. *Chlorhydrat* (wl. in konz. HCl), *Sulfat*, *Nitrat*, *Hg-Doppelsalz* gelbe Nadeln, Nd. mit J-KJ in schwefelsaurer Lsg. schwarzviolette Nadeln. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 722—26. Dtsch. Hyg. Inst. Prag.) HARMS.

**R. Lantz** und **A. Wahl**, *Über eine neue Synthese des Phenylrosindulins*. Es war zu erwarten, daß sich in dem vor kurzem (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1509; C. 1925. II. 1156) beschriebenen 2-Oxy-1,4-naphthochinonidiphenylimid das OH, da der Chinongruppe benachbart, durch große Beweglichkeit auszeichnen würde. Der Vers. hat dies bestätigt. Wenn man die Verb. langsam in auf 160—180° erhitztes, mit etwas Benzoesäure oder  $ZnCl_2$  (als Katalysator) versetztes Anilin einträgt u. gleichzeitig — zur Vermeidung der nachteiligen Wrkg. des sich bildenden H — lebhaft Luft durchbläst, bis eine Probe mit konz.  $H_2SO_4$  eine grüne Färbung liefert, so erhält man *Phenylrosindulin*:



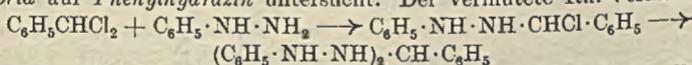
Es ist schon nach einer Krystallisation rein, u. das Rohprod. gibt durch Sulfonierung sofort ein sehr reines Azocarmin. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 705—08.) LINDENB.

**V. Moucka und C. Rögl**, *Über die Kondensation von Salicylsäureamid und aliphatischen Aldehyden mit verzweigter Kohlenstoffkette*. Die bisher nur mit aromat. bzw. Acetaldehyd unternommene Kondensation von Salicylsäureamid wurde auf *i*-Butyl- u. *i*-Valeraldehyd ( $[\alpha]_D^{18} = 0,82^\circ$ ) ausgedehnt. Bei Ggw. von HCl-Gas entstanden Verb. vom Typus der Metoxazone (I), da sie mit  $\text{FeCl}_3$  keine Phenolrk. gaben u. in wss. Alkalien völlig unl. waren. Diese Verb. ( $\text{R} = \text{CH}(\text{CH}_3)_2$  u.  $\text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ) ließen sich mit Pyridin u. konz. Alkalien in die *syn*-Derivv. des *i*-Butyliden- bzw. *i*-Valeralsalicylamids (II) überführen, die beim Erhitzen oder Schmelzen offenbar durch intramolekulare Umlagerung wieder in Metoxazone übergingen. Wurden letztere mit  $\text{CrO}_3$  oxydiert, so nahmen sie ein O auf u. gingen in *N*-Derivv. des *i*-Butyryl- bzw. *i*-Valerylsalicylamids (IV) über, die auch durch direkte Einw. von *i*-Butyryl- bzw. *i*-Valerylchlorid auf Salicylsäureamid entstehen, wobei sich zunächst die Ä.-unl. Chlorhydrate bilden. Die *anti*-Alkyldensalicylamide (III) entstanden durch Erhitzen von Salicylsäureamid mit den Aldehyden im Einschlußrohr. Sie zeigten starke Phenolrk., ließen sich jedoch nicht in die Metoxazone überführen. Durch Erhitzen mit verd. wss. Alkalien ließen sich alle, bis auf die amorphen *anti*-Derivv., krystallisiert erhaltenen Verb. in ihre Komponenten zerlegen.



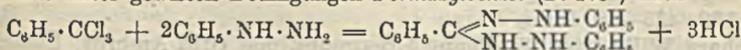
**Versuche.** *2-i*-Propyl-1,3-benzometoxazin-4-on,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ , Nadeln aus 80%ig. A., F. 105,5—106,5°, ll. in konz. A., Bzl., Eg. u. Pyridin, unl. in k. W. u. PAe. — *2-i*-Butyl-1,3-benzometoxazin-4-on,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , prismat. Nadeln aus 70%ig. A., F. 99 bis 99,5°. Ausbeute 70—75% der Theorie. Ll. in A., Aceton, Essigsäureanhydrid, Bzl., Chlf. u. Pyridin, weniger ll. in k. Ä., swl. in h. PAe. u. W., unl. in k. PAe. u. k. W. — *syn-i*-Butylidensalicylamid (II),  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ . Nadelchen aus A., F. unscharf 152—60°, da die Verb. kurz vor dem Schmelzen in Metoxazone übergehen dürften. Ll. in Chlf. u. Pyridin, wl. in k. Ä., Bzl. u. konz. A., unl. in PAe. u. W. Mit  $\text{FeCl}_3$  intensive Rotfärbung. — *syn-i*-Valeralsalicylamid,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , feine, verfilzte Nadeln aus 95%ig. A., F. 153—59°. Mit  $\text{FeCl}_3$  tiefviolette Färbung. Ll. in Chlf., Bromoform u. Pyridin, wl. in k. Bzl., swl. in k. Ä., unl. in W. u. PAe. Die frisch gefällte amorphe Substanz ist in allen Lösungsm. bedeutend leichter l. als die krystallin. — *anti-i*-Butylidensalicylamid,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$ , amorphes Pulver, F. 145—60°. Mit  $\text{FeCl}_3$  intensive Rotfärbung. Ll. in Chlf., Eg. u. Pyridin, unl. in W. u. PAe. — *anti-i*-Valeralsalicylamid,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , amorph, erweicht bei 120°, bei ca. 130° geschmolzen. Mit  $\text{FeCl}_3$  rotviolette Färbung. — *N-i*-Butyrylsalicylamid,  $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$ . Feine Nadeln aus 70%ig. A., F. 110—11°, mit  $\text{FeCl}_3$  tiefviolette Färbung, sll. in Alkalien. — *N-i*-Valerylsalicylamid,  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$ , Nadeln. F. 126—126,5°. Sll. in Alkalien. Mit  $\text{FeCl}_3$  Rotfärbung. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 756—62. Wien, Univ.) HARMS.

**Sven Bodfors**, *Über ein isomeres Benzalphenylhydrazon*. In dem Bestreben, die früher als Zwischenprod. bei der Umsetzung von Phenylhydrazin mit Benzaldehyd angenommene Verb.  $(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}\cdot\text{NH})_2\cdot\text{CH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$  zu erhalten, wurde die Einw. von Benzalchlorid auf Phenylhydrazin untersucht. Der vermutete Rk.-verlauf



ließ sich aber nicht realisieren. Als Hauptprod. entstand  $\alpha$ -Benzalphenylhydrazon u. daneben in wechselnden Mengen ein Isomeres, als  $\gamma$ -Benzalphenylhydrazon, bezeichnet, da Vf. die Existenz der von LOCKEMANN u. LUCIUS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46.

150 [1913]) angezweifelte  $\beta$ -Verb. für wahrscheinlich hält. Die  $\gamma$ -Verb. unterscheidet sich von der  $\alpha$ -Verb. vor allem durch die Löslichkeit. 100 cem 95%ig. A. lösen bei 24° 1,422 g  $\alpha$ - u. 2,080 g  $\gamma$ -Verb. Die FF. sind ganz oder fast ganz ident. (157—158° für  $\alpha$ -Verb., 154—155°, für  $\gamma$ -Verb.). Dagegen bleibt die  $\gamma$ -Verb., die in stark gelben, zugespitzten Nadeln krystallisiert, am Licht auch nach tagelanger Sonnenbestrahlung unverändert. Bei längerer Aufbewahrung an der Luft wird die  $\gamma$ -Verb. außerdem unter Braunfärbung zers. Unterschiede im chem. Verh. konnten nicht beobachtet werden. Aus 16,2 g Benzalchlorid wurden 2,9 g  $\gamma$ -Verb. erhalten. Neben der  $\gamma$ -Verb. entstand zum Teil in kleinen Mengen (aus 16,1 g Benzalchlorid 0,17 g) *Tetra-phenyl-1,3,4,6-[tetrazin-1,2,4,5-dihydril-1,4]*, F. 201—201,5° (unkorr.). Bei Verwendung von ganz reinem, aus Benzaldehyd hergestelltem Benzalchlorid wurde nie Tetrazin erhalten. Die Vermutung, daß das techn. Benzalchlorid Benzotrichlorid als Ursache der Tetrazinbildung enthalten hätte, wurde unwahrscheinlich, als bei direkter Umsetzung von Benzotrichlorid mit Phenylhydrazin kein Tetrazin beobachtet werden konnte. Dagegen wurde unter gewissen Bedingungen *Formazybenzol* (F. 173°) nach



erhalten, neben einem bei 179—180° schm. Körper, der nicht näher untersucht wurde. — Ein analoges isomeres Benzalsemicarbazon ließ sich nicht erhalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 666—70. Malmö, Tekniska Läroverkets Chem. Lab.) HARMS.

V. Hasenfratz und R. Sutra, *Über die Oxydation des Harmalins und Bromharmalins*. Harmalin,  $\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{ON}_2$ , u. Harmin,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{ON}_2$ , müssen dieselbe Struktur besitzen, da sie zu derselben Verb.  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{ON}_2$  hydriert werden u. Harmatin zu Harmin oxydiert wird. Diese Oxydation wurde schon von FISCHER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 2482 [1897]) ausgeführt, allerdings mit schlechter Ausbeute. Dieselbe gelingt weit besser, wenn man Harmalinhydrochlorid  $\frac{1}{2}$  Stde. mit  $\text{CrO}_3$  in verd. HCl erhitzt. Auf Zusatz von NaCl fällt Harminhydrochlorid aus, das nach nochmaligem Umfällen mittels NaCl u. Entfärben mit Tierkohle mit h.  $\text{NH}_4\text{OH}$  zerlegt wird. Harmin scheidet sich in langen Nadeln aus u. zeigt in verd. Säuren die charakterist. violette Fluorescenz seiner Salze. Ausbeute 86%. — In derselben Weise wurde *Bromharmalin*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{ON}_2\text{Br}$  (HASENFRATZ, C. r. d. l'Acad. des sciences 154. 215 [1912]), oxydiert. Das erst ausfallende orange-gelbe Chromat ist nach 1-stdg. Erhitzen in ein hellgelbes Chromat übergegangen, das mit h. alkoh. KOH zerlegt wird. Aus dem Filtrat fällt W. *i-Bromharmin*,  $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Br}$ , F. 203° (l. c.), das gut krystallisierende, wl., nicht gelatinierende Salze liefert. Die Verb. wird so am besten dargestellt, da sie bei der Bromierung des Harmins nur in kleiner Menge entsteht. — Die Br-Atome im Bromharmalin u. *i-Bromharmin* müssen dieselbe Stelle in den beiden Moll. einnehmen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 703—05.) LINDENBAUM.

## E. Biochemie.

### E<sub>1</sub>. Enzymchemie.

H. v. Euler, *Neue Richtlinien in der Enzymchemie*. Zusammenfassende Darst. neuerer Arbeiten. (Svensk Kem. Tidskr. 88. 31—49.) HESSE.

A. Bach und K. Nikolajew, *Sind sauerstoffübertragende Enzyme mit wasserstoffübertragenden identisch?* Die Annahme von WIELAND (Erg. der Physiol. 20. 477 [1920]), daß das Schardinger-Enzym (*Perhydridase*) gleichzeitig als Oxydase u. als Redukase wirken kann, wird mit dem von SBARSKY u. MICHLIN (Biochem. Ztschr. 155. 485; C. 1925. I. 2232) isolierten Milchenzym nachgeprüft. Es ergibt sich, daß das Enzym an der in Milch erfolgenden Oxydation des *Salicylaldehyds* nicht beteiligt ist, sondern daß hier nichtenzymat. Vorgänge vorliegen. Wahrscheinlich sind in der Milch Begleitstoffe, vielleicht lipoider Natur, welche als  $\text{H}_2$ -Acceptoren wirken u.

ähnlich wie reduziertes Methylenblau durch molkularen O<sub>2</sub> leicht dehydriert werden. (Biochem. Ztschr. 169. 105—12. Moskau, Kommiss. f. Volksgesundh.) HESSE.

**Otto Gertz**, *Über die Oxydasen der Algen*. In einer früheren Arbeit (Botaniska Notiser, Lund 1925. 185) hat Vf. nachgewiesen, daß die *Jodidoxydasen* (welche aus Alkalijodiden freies Jod abspalten) in den *Rhodophyceen* vorhanden sind. Bei den Gattungen *Rhodomela*, *Polysiphonia*, *Delesseria sanguinea*, *Odonthalia*, *Brongniartella*, *Furcellaria* sind die Jodidoxydasen in ziemlicher Menge vorhanden, während sie bei den Gattungen *Ceramium*, *Cystoclonium*, *Rhodymenia* u. *Nemalion* fehlen. — Die Unterss. auf Jodidoxydasen sind so ausgeführt, daß 10 g Gelatine mit 3 g KJ u. etwas Kartoffelstärke in 100 ccm gel. werden u. das Gemisch in Petrischalen zur Kultur der Algen benutzt wird. Schon nach einigen Stdn. wird eine durch Jodstärke bedingte Blaufärbung beobachtet. — Die Wrkg. der Oxydase erstreckt sich auch auf Benzidin u. Guajakharz. Es werden Tabellen der untersuchten Algen gegeben u. die mit den einzelnen Gattungen erhaltenen Resultate ausführlich beschrieben. — Ein Preßsaft aus der Alge *Delesseria sanguinea* entfärbte in kurzer Zeit Methylenblausg. (Biochem. Ztschr. 169. 435—48. Lund, Univ.) HESSE.

**Richard Willstätter**, **Wolfgang Grassmann** und **Otto Ambros**, *Über die ereptische Komponente einiger Pflanzenproteasen*. IV. Abhandlung über pflanzliche Proteasen. (III. vgl. S. 2361.) Bei der Unters. von proteolyt. Fermenten muß auf die etwaige Ggw. einer erept. wirkenden Komponente Rücksicht genommen werden. — Käufl. *Papain* ist zwischen  $p_H = 4,7-8$  unwirksam gegen Glycylglycin, Glycinanhydrid, d,l-Leucylglycin u. Leucylalanin. — Die aus frischen Blättern u. Blattstengeln von *Carica Papaya* (Botan. Garten Nymphenburg) abgepreßte grünliche Fl., welche nach ihrer Wrkg. auf Fibrin u. auf Gelatine in 100 ccm 30 Papainheiten hatte, zeigte keine Wrkg. auf Leucylglycin. — *Kürbisprotease* enthält ein schwach wirkendes erept. Enzym, welches Glycylanhydrid nicht, Glycylglycin nicht deutlich, dagegen Leucylglycin nach langen Einwirkungszeiten deutlich ein wenig spaltet. — *Bromelin* (aus *Ananas sativus*) in Trockenpräparaten enthält kein Erepsin. Preßsäfte aus frischen Früchten zeigen eine geringe erept. Wrkg. (Ztschr. f. physiol. Ch. 152. 160 bis 64.) HESSE.

**Richard Willstätter**, **Wolfgang Grassmann** und **Otto Ambros**, *Über die Einheilichkeit einiger Pflanzenproteasen*. V. Abhandlung über pflanzliche Proteasen. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Angaben von VINES (Annals of botany 17. 597 [1903]), daß man Pflanzenproteasen in eine erept. u. eine trypt. Komponente zerlegen konnte, wurden nicht bestätigt. Die fraktionierte Auflösung des Enzymmaterials mit NaCl-Lsg. (nach dem Vorgang von VINES), ferner fraktionierte Adsorptionen mit Tonerde, Kaolin u. Fibrin ergaben in keinem Falle eine Verschiebung der Wirkungsverhältnisse in bezug auf die Substrate Fibrin, Gelatine u. Pepton. Die experimentellen Unvollkommenheiten, welche VINES zu seinen irrigen Schlüssen führten, werden genau erörtert. — Die von den Vff. erhaltenen Ergebnisse bestätigen wiederum, daß die Messung der frei werdenden Carboxylgruppen ein für den wesentlichen Verlauf der Proteolyse von Gelatine u. Albuminpepton richtiges Maß ist. Die Befunde stehen mit der älteren Anschauung im Einklang, daß die Proteolyse in der Auflösung der Gruppen  $-CO-NH-$  u. nicht in Desaggregation polymerer Komplexe besteht. — Die Spaltung von Fibrin wird folgendermaßen bestimmt. 1—10 mg Papain wird aktiviert mit 6 mg HCN + 3 ccm Citrat-Phosphatpuffer (l. c.) von  $p_H = 7,2$  in 2 Stdn bei 40°. Dann wird das Enzym zur Suspension von 540 mg lufttrockenem (entspr. 500 mg getrocknetem) Fibrin in 3 ccm des gleichen Puffers gegeben, mit gesätt. Thy-molwasser auf 15 ccm aufgefüllt u. die Hydrolyse in 1 Stde. bei 40° ermittelt. — Das Optimum der Rk. liegt für Kürbisprotease (Fibrin) bei  $p_H = 7,2$ . — Die Peptonhydrolyse. Bis zu 30 mg Papain werden mit 25 mg HCN + 5 ccm m/5-Dinatriumcitrat ( $p_H = 5,0$ ) 2 Stdn. bei 40° vorbehandelt. Nach Vermischen mit 2 g Albumin-

pepton (MERCK) in 10%ig. Lsg., die mit HCl auf etwa  $p_H = 5,0$  eingestellt ist, wird sofort auf 50 ccm aufgefüllt. Die Hydrolyse wird auf 4 Stdn. ausgedehnt. Für Fibrin- und Peptonhydrolyse werden Kurven gegeben. — Die Peptonhydrolyse wird entgegen den Angaben von VINES (l. c.) durch NaF nicht beeinflusst. (Ztschr. f. physiol. Ch. 152. 164—82. München, Akad. d. Wiss.)

HESE.

**Richard Willstätter und Eugen Bamann,** *Über direkte Maltosegärung durch maltasereiche Hefe.* (VII. vgl. S. 2476.) Es wird gezeigt, daß nicht nur die maltasearmen Brenneriehefen (WILLSTÄTTER u. STEIBELT, Ztschr. f. physiol. Ch. 115. 211; C. 1921. III. 1435), sondern auch die maltasereichen Bierhefen die Maltase direkt, d. h. ohne vorangehende Hydrolyse vergären. Maltose wird optimal bei  $p_H = 4,5$  vergoren, eine Acidität, bei der die Maltase schon völlig unwirksam ist. Dabei findet nicht Enzymzerstörung statt, da man, wenn man wieder die für Maltase optimale Acidität von  $p_H = 6,8$  mittels Diammonphosphat einstellt, auch wieder die volle Wrkg. der Maltase beobachtet. — Die Maltasewrkg. unter den Bedingungen der Bestimmungsmethode kann nicht unmittelbar mit der unter den Verhältnissen der Gärung eintretenden Biospaltung verglichen werden, da im letzten Falle die Glucose hemmt. Z. B. wurden bei  $p_H = 6,8$  in der für 50%ig. Spaltung der Maltose nötigen Zeit nach Zusatz der äquimolekularen Glucosemenge nur 23% Maltose hydrolysiert; bei  $p_H = 5,5$  wird in der gleichen Zeit ohne Glucose 12%, mit Glucose nur 3% gespalten. Die Maltasewrkg. ist also im Gärvers. infolge der Vergärung der hemmenden Glucose größer als der Maltasezeitwert der Hefe anzeigt. Dies wird in den Unterss. von WILLSTÄTTER u. STEIBELT (l. c.) nicht berücksichtigt. — Die Gärungen von Glucose u. Saccharose zeigen ein breites von  $p_H = 3$  bis zum Neutralpunkt sich erstreckendes Optimum. Die Maltosegärung mit maltasereicher Löwenbräuhefe verläuft optimal bei  $p_H = 4,5$ —5,5. Bei günstigem  $p_H$  sind die Induktionszeiten äußerst gering. Für die gesamten u. reduzierten Halbgärzeiten bei wechselndem  $p_H$  wird eine Figur gegeben. — Prakt. von Maltase freie Branntweinhefe (Frankenthal) verhält sich bei der Maltosegärung im wesentlichen wie die Bierhefe; das Optimum der Gärung liegt bei  $p_H =$  etwa 3,5, jedoch erstreckt sich das optimale Gebiet bis zu  $p_H = 2,5$ ; diese Branntweinhefe ist also der Gärung im sauren Gebiet besonders angepaßt. Die Induktionszeiten sind größer als bei maltasereichen Hefen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 152. 202—14. München, Akad. d. Wiss.)

HESE.

**J. Bodnár und Irène Villányi,** *Über die Thermostabilität des pflanzlichen Amylasezymogens.* Bei Verss. über Amylase im Weizenmehl ergab sich, daß das Enzym durch Erhitzen der wss. Suspension des Mehles auf 100° nicht zerstört wurde. Diese Amylase wirkt sowohl auf zugesetzte Stärke als auch auf die Stärke des Mehles. Die im wss. Extrakt vorhandene Amylase, welche aus dem im Mehl vorhandenen Zymogen entstanden ist, zeigt keine Thermostabilität, sondern ist durch Erwärmen der wss. Lsg. auf 80° zerstörbar. — In dem durch Erhitzen der Mehlsuspension auf 100° „inaktivierten“ Mehl konnte auch Maltase nachgewiesen werden. — Verwahrt man das gemahlene Mehl längere Zeit in einer verschlossenen Flasche, so verliert das in ihm vorhandene Amylasezymogen seine Eigenschaft der Thermostabilität, während diese Eigenschaft in gleich lange aufbewahrtm Weizenkorn erhalten bleibt. — Mehl aus Roggen u. Gerste verhält sich wie Weizenmehl. — Die Amylase ist demnach im Mehl in einer in W. unl. thermostabilen Zymogenform, aus dem die wasserlösliche instabile Amylase entsteht. — Extrahiert man Weizenmehl mehrfach mit W., so hat eine nun hergestellte Suspension zunächst keine amylyt. Wrkg.; erst nach einiger Zeit ist aus dem Zymogen wieder Amylase frei geworden u. es wird nun Stärke abgebaut. Auch beim Keimen findet eine B. von Amylase aus dem Zymogen statt; aus keimendem Weizen konnte daher nach Erhitzen der wss. Suspensionen auf 100° keine Amylase extrahiert werden. — Das Zymogen wurde auch in Blättern von Mais, Kraut, Bohnen, Sojabohnen, Rettich, Ricinus, Zuckerrübe, Kartoffel, nicht in den Blättern von

Gurken u. Trauben gefunden. (Biochem. Ztschr. 169. 1—12. Szeged, Univ., Debrecen, Univ. u. Budapest, Biochem. Inst.) HESSE.

**Karl Josephson**, *Die Enzyme des Emulsins*. II. (I. vgl. S. 2007). Die in der I. Mitt. beschriebenen Reinigungsverss. werden fortgesetzt. Die Adsorption der  $\beta$ -Glucosidase an Kaolin erfolgt am besten beim Optimum ihrer Wrkg.,  $p_H = 4,4$ . Durch zweimalige Adsorption an Kaolin u. Elution mit  $NH_3$  oder durch einmalige Adsorption, Elution u. nachfolgende Dialyse werden Präparate von Sal. f. = 4,8—4,9 ( $\beta$ -Gl.-W. = 80—81) erhalten. Die Präparate geben keine Molischrkr. u. eine sehr schwache Xanthoproteinrkr. Der Gehalt an Amylase ist sehr gering ( $sf.^{30} = 0,00026$ ). — Die Adsorption an Tonerde erfolgt optimal (100%) bei  $p_H = 6,2$ —6,8; bei  $p_H = 9$  werden 90%, bei  $p_H = 4,55$  71%, bei  $p_H = 3,7$  52% adsorbiert. — Auch bei den gereinigten Präparaten wurde wie bei ungereinigten Präparaten (vgl. S. 688) u. entgegen den Befunden von WILLSTÄTTER u. OPPENHEIMER (Ztschr. f. physiol. Chl. 121. 183; C. 1922. III. 1201) Übereinstimmung der  $p_H$ -Aktivitätskurven für die Spaltungen von *Helicin* u. *Salicin* gefunden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 821—27. Stockholm, Hochsch.) HESSE.

**Mark Serejski**, *Über das Wesen des Antitrypsins*. Es wird eine Nachprüfung der Verss. von JOBLING u. PETERSEN (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. I. 23. 71; C. 1915. I. 904) vorgenommen. Sowohl das aus Olivenöl hergestellte als auch das käufliche *Na-Oleat* vermindern die Wrkg. des *Trypsins*. Jedoch ist diese Wrkg keine „antitrypt.“, sondern es handelt sich um eine Ausfällung des *Trypsins* durch die Seife, so daß man nicht einmal von einer „Hemmung“ des *Trypsins* sprechen kann. (Biochem. Ztschr. 169. 249—54. Moskau, Kommiss. f. Volksgesundh.) HESSE.

**S. Sorochowitsch**, *Über den Fermentgehalt des Blutes bei experimenteller Sympathicotonie*. Bei der durch Unterbindung des Pankreasganges bei Kaninchen hervorgerufenen Sympathicotonie wurden nach 32 Tagen keine wesentlichen Veränderungen im Fermentgehalt des Blutes beobachtet. — Bei pankreaslosen Hunden blieb der Gehalt des Blutes an *Diastase*, *Phenolase*, *Fibrinferment* u. die Menge des *Antitrypsins* unverändert. Die *Lipase* nimmt dagegen zu, was darauf hinweist, daß zum mindesten ein großer Teil der Blutlipase aus dem Pankreas stammt. (Biochem. Ztschr. 169 409—16. Berlin, Rud.-Virchow-Krankenh.) HESSE.

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

**P. Allorge**, *Variationen von  $p_H$  in einigen Sphagnumtorfmooren von Zentral- und Westfrankreich*. Die Torfmoore mit überwiegender *Sphagnum acutifolium*, *tenellum* usw. zeigen  $p_H = 3,9$ —4,6, die mit *Carex vulgaris* u. *Sphagnum recurvum* haben  $p_H = 4,9$ —5,4, die mit *Rhynchospora alba* 4,9—5,6, die mit *Potamogeton polygonifolium* 5,2—5,9, die mit *Montia rivularis* 5,7—6,8. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 1154—56. 1925.) BIKERMAN.

**Emile Votoček und Jean Burda** †, *Über die zuckerartigen Bestandteile einiger Flechten*. Die Flechten wurden nach Reinigung von Fremdkörpern 24 Stdn. mit 1%ig.  $Na_2CO_3$ -Lsg. behandelt, um saure Bitterstoffe zu entfernen, mit W. gewaschen u. bei mäßiger Temp. getrocknet. Jede Unters. zerfiel in drei Teile: 1. Best. der in h. W. l. Polyosen durch Extraktion mit sd. W. Falls sich beim Erkalten nichts ausscheidet, Fällung mit A. Saure Hydrolyse von Nd. u. Mutterlauge. Best. der Monosen, ausgedrückt in Glykose. — 2. Best. der Hemicellulosen durch Kochen des Rückstands mit 5%ig.  $H_2SO_4$ . — 3. Best. der echten Cellulosen durch Behandlung des Rückstands mit k. 80%ig.  $H_2SO_4$ . — Folgende Flechten wurden untersucht: *Bryopogon jubatum*, *Evernia furfuracea*, *Parmelia physodes*, *Peltigera polydactyla*, *Umbilicaria pustulata*, *Peltigera canina*. Sämtliche Flechten enthalten reichlich (zwischen 25 u. 50%), nur die letztgenannte wenig (1,3%) in W. l. Polyosen, u. zwar hauptsächlich Glykosane, daneben Mannosane u. Galaktosane. Die Hemicellulosen (20 bis

45%) haben wesentlich Mannose u. Galaktose zur Basis (Mannano u. Galaktane). Die echten Cellulosen bestehen durchweg aus Glykocellulosen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 248—54. Prag, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

**Marc Bridel**, *Über die Rolle der Glykoside in den Pflanzen*. Zusammenfassende Darst. über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet. In der Pflanze existieren zwei Arten von Zuckerreserven. Die eine, bewegliche Art sind die durch Invertin hydrolysierbaren Zucker u. die Stärke, die andere, weniger bewegliche Art sind die Glykoside. Die Pflanze benutzt zunächst immer die erste u. erst im Notfall die zweite Art. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 37. 134—39.)

LINDENB.

**W. Ljubimenko**, *Untersuchungen über die Plastidenpigmente*. II. *Über den Zusammenhang des Chlorophylls mit den Proteinen der Plastiden*. (I. vgl. Bull. Acad. St. Petersbourg [6] 1918. 1811; C. 1925. II. 407.) Vf. untersucht die Beziehungen zwischen dem Chlorophyll der lebenden Blätter u. dem extrahierten Chlorophyll. Ihre Absorptionsspektren sind nicht gleich; der Identitätsnachweis von MOLISCH (braune Färbung mit methylalkoh. KOH) ist nicht stichhaltig, weil die Blätter sich auch mit reinem CH<sub>3</sub>OH braun färben, um bei weiterem Zusatz von CH<sub>3</sub>OH wieder grün zu werden; die von WILLSTÄTTER angenommene Abwesenheit der Chlorophyllase in vielen Pflanzenarten ist zweifelhaft, weil man sonst Fermente allgemein verbreiteter Stoffe überall fand (z. B. Amylase u. Stärke). Aus diesen Gründen sah sich Vf. veranlaßt, die Extraktionsbedingungen wieder zu studieren. — Lebende Blätter wurden mit solchen Mengen abs. CH<sub>3</sub>OH oder A. zerrieben, daß die Konz. des Alkohols nicht unter 95% sank; dann wurde das Filtrat mit verschiedenen Mengen W. versetzt u. im Dunkeln stehen gelassen. Die Proben mit 40—90% Alkohol scheiden allmählich Ndd. aus, die aus 40—50% ig. Lsgg. sind amorph, aus 50—90% ig. Lsgg. krystallin. Die Fällung ist am vollständigsten in 50—60% ig. Lsgg. Im krystallin. Nd., der aus Methyl- bzw. Äthylchlorophyll besteht, kann man Nadelaggregate u. Sphärolite unterscheiden. Beim Filtern bleibt auf dem Filter eine harzige, äußerlich nicht krystallin. M., die aber durch Auflösung in CH<sub>3</sub>OH (bzw. A.) u. Verdünnen mit W. wieder Krystalle abscheidet. Es gelingt auch, eine dritte „Umkrystallisation“ durchzuführen; bei neuem Umlösen erhält man nur einen amorphen Nd. Die Krystalle sind augenscheinlich mit Methyl- bzw. Äthylchlorophyllid WILLSTÄTTER nicht ident.; Vf. vergleicht sie mit den von LIEBALDT (Ztschr. f. Botanik 1913) beobachteten Krystallen. Der Versuch wurde mit mehreren Pflanzen wiederholt, u. a. mit *Aspidistra elatior* u. *Nessel*. — Neben diesen grünen Krystallen scheiden sich auch die gelben krystallin. Farbstoffe aus. Ihre colorimetr. in der Lsg. bestimmte Menge ist in ca. 90% ig. CH<sub>3</sub>OH, A. oder Aceton höher als in konzentrierteren u. verdünnteren Lsgg. — Wss. Auszüge aus Blättern von *Aspidistra elatior* oder *Funkia ovata* werden mit HCl oder Oxalsäure bis zur Braunfärbung titriert; die dazu erforderliche Säuremenge ist mehrere Male größer, wenn der Auszug nicht weiter verarbeitet wurde, als wenn er gekocht oder mit Alkoholen oder Aceton versetzt wurde. Erklärung: das Chlorophyll wird aus den Zellen mit seinem Eiweißsubstrat (wie Hämoglobin) extrahiert; die charakterist. grüne Farbe u. die Beständigkeit des Chlorophylls sind Folgen dieser Proteinverb.; Reagenzien, die den Komplex zerstören, erleichtern die durch Braunfärbung sich offenbarende Zers. des Chlorophylls. Der Komplex wird u. a. bei jeder Behandlung der Blätter mit organ. Lösungsm. zers., weswegen die Extraktion nur mit W. vorgenommen werden darf. (Bull. Acad. St. Petersbourg [6] 1923. 129—148.)

BIKEMAN.

**P. Rondoni**, *Über die Beteiligung des Pyrrols am Aufbau des Melanins*. *Erwiderung auf den Aufsatz „Pigmentstudien“ von Bloch und F. Schaaf*. (Vgl. BLOCH u. SCHAAF, S. 696.) Die Pyrroltheorie der Melanogenese nach ANGELI kann gegenüber der Farbstoffbildung aus Tyrosin, Adrenalin, Dioxyphenylalanin (Dopa) nicht vernachlässigt werden. (Biochem. Ztschr. 169. 149—51. Mailand, Inst. f. allgem. Pathol.)

OPP.

**N. Proskuriakow**, *Über die Beteiligung des Chitins am Aufbau der Pilzcellwand*. Zur Unters. gelangten die zerkleinerten Pilzarten, *Agrarius campestris*, *Lactarius volemus*, *Armillaria mellea* u. *Polyporus betulinus*, u. zwar je 100—125 g. Die weitere Verarbeitung geschah im wesentlichen nach dem Verf. von SCHOLL. Die so gewonnenen Rückstände der drei erstgenannten Pilze verhielten sich prakt. gleichartig, nur der Rückstand von *Polyporus betulinus* war anders geartet. In den ersten drei Pilzen konnten 2,8—5,5% der Lufttrockensubstanz als reines Chitin festgestellt werden. Bei *Polyporus betulinus* wurden an Stelle von Chitin glukosamin- u. glucosebildende Komplexe erhalten, erst durch Verschmelzen mit Kalilauge konnte Chitosan erhalten werden, doch konnte Vf. nicht einwandfrei feststellen, ob es dem ursprünglichen Chitin entstammte. (Biochem. Ztschr. 167. 68—76.) HAASE.

**H. Colin und A. Grandsire**, *Chemische Merkmale der grünen, gelben und roten Blätter*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 133; C. 1925. II. 1535.) Es wurden gleichzeitig gepflückte grüne, gelbe u. rote Blätter der Mohrrübe untersucht. Ihre Reihenfolge nach dem abnehmenden Gehalt an reduzierendem Zucker: rote > gelbe > grüne, nach Rohrzuckergehalt: rote, grüne > gelbe, nach dem Verhältnis der reduzierenden Zucker zur Saccharose: gelbe > rote > grüne, nach dem Wassergehalt: gelbe > grüne > rote, nach dem Aschegehalt: gelbe > grüne > rote, nach der Gefrierpunktserniedrigung u. Leitfähigkeit des wss. Auszugs: gelbe > rote > grüne, nach der Alkalität der Asche: grüne > gelbe > rote, nach dem Calciumgehalt der frischen Blätter: gelbe > grüne > rote, nach dem Ca-Gehalt der Asche: grüne > gelbe > rote. Die roten Blätter sind also reicher am Zucker u. an freien organ. Säuren, ärmer an Mineralsalzen u. namentlich an Ca, als die n. Blätter, die gelben enthalten weniger Zucker, mehr W. u. Mineralsalze. Der erhöhte osmot. Druck ist für die roten Blätter nicht charakterist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 1168—70. 1925.) BKM.

**Sophia Satina und A. F. Blakeslee**, *Untersuchungen über biochemische Unterschiede zwischen (+)- u. (-)-Geschlecht in Mucorrassen*. II. *Ein vorläufiger Bericht über die Manoilowreaktion und andere Prüfungen*. Die einzelnen Mucorrassen zeigen große Unterschiede im Fermentgehalt, die in einer Anzahl von Tabellen dargestellt werden. Es scheint, daß die +-Arten den weiblichen, die --Arten den männlichen Typ darstellen. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 191—96. Cold Spring Harbor, N. Y.) HESSE.

**Sophia Satina und A. F. Blakeslee**, *Biochemische Unterschiede zwischen den Geschlechtern in grünen Pflanzen*. (Vgl. vorst. Ref.) An einer großen Anzahl von Pflanzen wird gezeigt u. in Tabellen dargestellt, daß sich männliche u. weibliche Pflanzen in bezug auf die Manoilowrk., die Farbe der Blätterextrakte sowie den Gehalt an Oxydase, Peroxydase u. an Gesamtsäure unterscheiden. (Proc. National Acad. Sc. Washington 12. 197—202.) HESSE.

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

**J. Mellanby und A. St. G. Huggett**, *Die Beziehung von Sekretinbildung zum Eintritt von saurem Chymus in den Dünndarm. Die Eigenschaften des Sekretins*. (Vgl. Journ. of Physiol. 60. 85; C. 1925. II. 579.) MELLANBY hatte die Vermutung ausgesprochen, daß der Stoffwechsel der Enzyme des Pankreas vom Vagus reguliert wird u. *Secretin* nur starke Absonderung von 0,14-n. NaHCO<sub>3</sub> durch das Pankreas bewirkt, wobei gleichzeitig die Pankreasenzyme ausgeschüttet werden. — *Secretin* findet sich in einer Vorstufe in erheblicher Menge in der Schleimhaut der oberen  $\frac{2}{3}$  des Dünndarms, viel weniger im unteren Drittel. — *Secretin* ist l. in W. u. ziemlich haltbar in verd. Lsgg. von Säuren, Alkalien, A. u. Aceton. Man extrahiert es mit 0,2% NaOH, 0,2% HCl, 75% ig. A. oder Aceton u. mit Phosphatlsgg. (pH 6,5—7,5). — Magen-HCl scheint nicht ein Prosecretin in *Secretin* umzuwandeln. — *Secretin* reagiert wie eine sekundäre Albumose. (Sättigung mit

[NH<sub>4</sub>]<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Zerstörung durch Pepsin oder Trypsin). Es ist schon im Dünndarm des Fötus enthalten, also kein Eiweißverdauungsprod. — Es scheint kein primäres Amin zu sein. (Journ. of Physiol. 61. 122—30. London.) MÜLLER.

**Harvey S. Thatcher**, *Einfluß von Insulin auf das Gewicht der Nebennieren von Kaninchen*. Die Nebennieren von Insulin behandelten Kaninchen zeigen weder nach Gewicht noch mkr. erhebliche Unterschiede von normalen. (Journ. Exp. Med. 43. 357—60. Cleveland, Dep. of Pathology of Western Reserve Univ.) MEIER.

**Zoltán Ernst und Julius Förster**, *Einige Beiträge zur Chemie des auf dem Höhepunkt der Insulinwirkung beobachteten Blutzuckers*. In der Insulinhypoglykämie ergibt der Polarisationswert ca. 50—70% der red. Substanzen als Traubenzucker auch noch bei sehr niedrigen Reduktionswerten. (Biochem. Ztschr. 169. 498—500. Budapest, I. med. Klinik.) MEIER.

**B. Gutowski**, *Abhängigkeit der Sekretionstätigkeit des Pankreas von chemischen Reizen*. Auf Sekretin-Injektion reagiert die Pankreasdrüse ähnlich wie auf Histamin (vgl. C. r. soc. de biologie 91. 1346. 1924; C. 1925. I. 862). Je langsamer die intravenöse Injektion, desto geringer die Saftmenge. Subkutane Injektion hat überhaupt keine Wrkg. (C. r. soc. de biologie 94. 551—52. Warschau, Labor. de l'institut. de physiol.) OPPENHEIMER.

**Ho Sup Shim**, *Einfluß des Atropins und des Pilocarpins auf die Zuckerausscheidungsschwelle*. Bei Verss. an diabet. u. nichtdiabet. Menschen fand Vf., daß die Atropin-injektion den Schwellenwert für alimentäre Glykosurie nicht herabsetzt, dagegen sehr häufig erhöht, *Pilocarpin* scheint keinen nennenswerten Einfluß auszuüben. Beim Kaninchen wurde der Schwellenwert für Adrenalinglykosurie durch Atropin häufig erhöht, durch doppelte Vagusdurchschneidung deutlich herabgesetzt, wobei die schwellenerhöhende Wrkg. des Atropins nicht aufgehoben wird, sondern z. T. sogar deutlicher zustande kommt, woraus zu schließen ist, daß die Erhöhung des Schwellenwertes durch Atropin nicht auf der vaguslähmenden Wrkg. desselben beruht. (Journ. Biochemistry 5. 333—58. 1925. Tokio, mediz. Klin.) HÜCKEL.

**Ho Sup Shim**, *Über den Einfluß von Atropin und Pilocarpin auf den Blutzucker-gehalt und die Glykosurie*. Atropin läßt den nüchternen Blutzuckerwert beim Diabetiker u. beim Gesunden gewöhnlich unbeeinflusst. *Pilocarpin* ist beim Gesunden, nüchtern appliziert, gewöhnlich ganz wirkungslos, während es beim Diabetiker häufig eine deutliche Blutzuckersteigerung voranlaßt. Die alimentäre Blutzuckersteigerung wird beim gesunden u. beim leichten Diabetiker durch *Atropin* sehr häufig verringert, die Erreichung des Blutzuckermaximums verzögert. *Pilocarpin* scheint beim Diabetiker die alimentäre Hyperglykämie häufig zu verstärken, was beim Gesunden nicht vor- kommt. (Journ. Biochemistry 5. 359—89. 1925. Tokio, mediz. Klin.) HÜCKEL.

**P. Rona und H. A. Krebs**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Isohämagglutination*. I. Mitt. Die Bedeutung der Elektrolyte bei der Isohämagglutination. Isohämagglutinine sind bei Elektrodialyse sowohl in der ausfallenden Erythrocyten-fraktion wie im „Serumrest“ vorhanden. Für die Rk. ist ein Elektrolytgehalt von über 1/3 des n. bei Erhaltung der Isotonie durch Traubenzucker notwendig, unterhalb desselben tritt zwar starke aber unspezif. Agglutination auf, die durch Elektrolytzusatz reversibel ist. Bei Verwendung von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder CaCl<sub>2</sub> anstatt isoton. NaCl-Lsg. oder bei Zusatz von nicht fällender Lanthankonz. wird die Rk. kaum beeinflusst. [H<sup>+</sup>] nur von Einfluß, wenn Änderungen des Serumweißes auftreten. Durch *Optochin* wird die Agglutination ohne sichtbare Schädigung beeinflusst, *Urethan* ist ohne Wrkg., *Chinin*, *Vucin*, *Eucupin* hämolysieren in hoher Konz., sonst ohne Einfluß. (Biochem. Ztschr. 169. 266—80. Berlin, Chem. Abt. d. Pathol. Instituts.) MEIER.

**Kosei Misumi**, *Über den Einfluß der Injektion neutraler, saurer und alkalischer Salzlösung auf die Harnsekretion*. Bei der Injektion von 20 ccm Ringelsg. zeigte die

Harnsekretion eines hungernden Kaninchens keine besondere Veränderung. Bei der Injektion von 20 ccm saurer Phosphatlg. dagegen wurde die Harnsekretion deutlich geringer, bei Injektion von alkal. Phosphatlg. vermehrt. (Journ. Biochemistry 5. 417—39. 1925. Tokio, biochem. Inst.) HÜCKEL.

**Kosei Misumi**, *Studien über den Einfluß der CaCl<sub>2</sub>- und MgCl<sub>2</sub>-Injektion auf die Harnsekretion.* Bei der intravenösen Injektion der CaCl<sub>2</sub>- oder MgCl<sub>2</sub>-Lsg. beobachtet man ganz verschiedenartige Wrkgg. Die erstere Lsg. zeigt zwar die Neigung, die Nierensekretion mehr oder weniger zu steigern, ihre Wrkg. bleibt jedoch ziemlich beschränkt, während die MgCl<sub>2</sub>-Lsg. in der Wrkg. weit das alkal. Phosphat übertrifft u. dem NaHCO<sub>3</sub> gleichzusetzen ist. (Journ. Biochemistry 5. 441—48. 1925. Tokio, biochem. Inst.) HÜ.

**R. E. Havard und G. A. Reay**, *Der Einfluß von Körperarbeit auf die anorganischen Phosphate des Blutes und Harns.* (Vgl. S. 2817.) Nach 4—5 Min. dauerndem, 5—6-maligem schnellsten Anstieg einer Treppe bis zur Erschöpfung am Morgen ohne vorheriges Training steigt im Blut das anorgan. Phosphat zuerst ein wenig, fällt dann stark unter die Norm. Dieser Abfall ist bei Leichtathletiktraining viel weniger ausgesprochen. —  $\frac{3}{4}$  Stde. lang nach starker Arbeit erfolgt Phosphatauschwemmung in den Harn, dann hört sie manchmal auf. Weniger konstant ist sie begleitet von dann starker NH<sub>4</sub>-Ausscheidung. Regelmäßig sinkt die Cl-Ausscheidung. — Diese Fluktuationen in der Nierenausscheidung sind eine Folge vorübergehender Acidose infolge B. von Milchsäure. Die Schwankungen im Blutphosphat sind möglicherweise die Folge wechselnden Lactacidogengehalts der Muskeln. (Journ. of Physiol. 61. 35—48. Cambridge.) MÜLLER.

**Yuzo Sendju**, *Über das Verhalten der lebenswichtigen Aminosäuren bei der Bebrütung des Hühneries.* Bei 3-tägiger Bebrütung, wo man fast plötzlich den Blutfarbstoff auftreten sieht, erfolgt im Hühneri eine starke Abnahme des Tryptophans; bei längerer Bebrütung, während der die Gallenfarbstoffe auftreten, erfolgt eine weitere Abnahme der Tryptophanmenge, so daß anscheinend das im Hühneri frei u. gebunden vorhandene Tryptophan für die B. der Blut- u. Gallenfarbstoffe von Bedeutung ist. Der Tyrosingehalt nimmt bei der Bebrütung allmählich ab, während sich die im Hühneri frei u. gebunden vorhandenen Purinstickstoffformen mit fortschreitender Entw. des Embryos vermehren. Die freien u. gebundenen Hexonbasen zeigten keine bemerkenswerte Veränderung. Ebenso bleibt die Menge der durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren N-Verbb. bei der Bebrütung fast konstant. (Journ. Biochemistry 5. 391—415. 1925. Nagasaki, physiolog.-chem. Inst.) HÜCKEL.

**Bernard E. Kalwaryjski**, *Über Samenfädenagglutination unter Einwirkung chemischer Agenzien.* Die Agglutination von Samenfäden von Rana temporaria durch CO<sub>2</sub> ist von der [H<sup>+</sup>] abhängig, mit einer unteren Grenze von p<sub>H</sub> = 5,5, die Erschöpfung tritt bei toten u. lebenden Samenfäden ein. Ein- u. zweiwertige Kationen in verschiedener Konz. wirken hemmend (Li > Ca > Mg > Na > K > NH<sub>4</sub>) keinen Einfluß haben Br, Cl, J, SO<sub>4</sub>, CNS bei p<sub>H</sub> > 2,5. Säuren u. saure Puffergemische hemmen in höheren Konz. die Agglutination, während kleine Agglutination hervorrufen. Ähnliche Erscheinungen werden bei anderen Spermienarten gefunden. (Biochem. Ztschr. 169. 355—408. Lwów, Med. chem. u. embryol. histolog. Institut.) MEIER.

**Georg von Martos und Bodo Schneider**, *Beeinflussung der Leberzellatmung durch Traubenzuckerzufuhr zum Gesamtorganismus.* Leberbrei von mit Traubenzucker gespritzten Meerschweinchen reduziert in gleicher Zeit ca. die doppelte Menge Nitroanthrachinon wie Leberbrei n. Tiere. (Biochem. Ztschr. 169. 494—97. Berlin, II. med. Klinik.) MEIER.

**H. v. Euler**, *Neue Beobachtungen über fettlösliche Wachstumsfaktoren.* (Vgl. S. 1823.) Vf. berichtet über die Wrkg. von Substanzen auf das Wachstum bei Ratten, die sich unter dem Einfluß von ultravioletten Strahlen auf gewisse Körper u. Körpergruppen, be-

sonders Pflanzenstoffe, gebildet haben. Während nach täglicher Fütterung von belichtetem Steinnußöl, dem 1% Cholesterin zugesetzt war, bei einem Tiere nach 37 Tagen keine Anzeichen von Rachitis (histolog. Unters. der Molaren u. Epiphysen u. Best. des  $PO_4$ -Gehaltes im Blut) nachweisbar waren, zeigte *Cholesterinacetat*, das in festem feinpulverisiertem Zustand u. auch in wenig Arachisöl emulgiert belichtet wurde, keine Zuwachswrkg. Ein Versuchstier ging in 32 Tagen an deutlicher Rachitis zugrunde. Ebenso negativ verliefen Verss. mit *Cholesterinpalmitat*; eine tägliche Eingabe von 0,5 g belichteten Palmitates rief kein Wachstum hervor. Nach Zugabe von belichtetem Brei von Nebenriemen des Rindes (0,1 g pro die) zur A-freien Grundkost wurde eine stark positive Wrkg. erzielt (Tranwert 0,02), wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß der Tranwert des unbelichteten Breies etwa 0,01 beträgt. Ferner wurden gereinigtes *Phytosterin* aus Weizenkeimlingen mit dem *Atherextrakt aus Weizenkeimlingen* u. dem *Atherextrakt aus Hefe* (Oberhofe R) verglichen. Hinsichtlich der Wachstumswrkg. der Präparate nach der Bestrahlung ist der Tranwert des reinen Weizensterins etwa proportional dem Steringehalt. Auffallend war die gute antirachit. Wrkg. beider Extrakte. Von Sterinen wurden hinsichtlich der Bestrahlungsaktivierung untersucht:  $\beta$ -*Amyrin*, *Betulin* u. *Gallensäuren*. Sowohl  $\beta$ -Amyrin als Betulin erwiesen sich nach Bestrahlung hinsichtlich des Wachstums unwirksam; Betulin zeigte eine undeutliche antirachit. Wrkg. (Arkiv för Kemi, Min. och. Geol. 9. No. 28. 1—6.) HIRSCH-KAUFFMANN.

J. C. Drummond, *Neue Tatsachen über die fettlöslichen Vitamine*. Vf. glaubt nicht an die Labilität des Vitamins A, da es bei der Gewinnung aus Lebertran durch sehr eingreifende chem. Prozeduren (Verseifung, Destillation bei Temp. von über 200°) nicht zerstört wird. Möglicherweise ist das Vitamin A ein höher wertiger ungesätt. Alkohol. Bei der Bestrahlung von Cholesterin resp. Phytosterin mit Höhengensonne werden Substanzen frei, die eine starke antirachit. Wrkg. aufweisen, auf das Wachstum aber keinen Einfluß ausüben. Die beiden fettlöslichen Vitamine A u. D sind also grundverschieden voneinander. (Lancet 210. 272—73. 1926. London, Univ.) HIRSCH-K.

C. W. Carrick, *Bestrahlung von Kücken mit Lebertran*. Die antirachit. Substanz ist im Lebertran in einer Form von ultravioletter Energie enthalten. Bestrahlung junger Kücken mit Lebertran hat einen günstigen Einfluß auf die Rachitis, wenn auch die Erkrankung nicht dadurch verhütet oder geheilt werden kann. (Amer. Journ. Physiol. 74. 534—38. 1925. Lafayette, Indiana, Purdue Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

A. Bickel, *Weitere Untersuchungen über den Stoffwechsel bei der Avitaminose*. (Vgl. S. 157.) Bei der Avitaminose steigt der dysoxydable Harnkohlenstoff allmählich an, u. bei anfangs gleichbleibender, sich später verstärkender N-Ausfuhr geht der Harnquotient C: N langsam in die Höhe. Dieser Quotient wird in allen Stadien der Krankheit verfolgt. Bei der Avitaminose finden sich ferner folgende Veränderungen: Gesamtasche durch den Harn nimmt allmählich zu, insbesondere werden P u. Ca vermehrt ausgeschieden. Durch Insulininjektionen wird die patholog. erhöhte Ausscheidung von dysoxydablem C durch den Harn herabgedrückt. Diese Insulinwrkg. läßt sich nur bei Ggw. von P- u. Ca-Ionen auslösen. (Biochem. Ztschr. 166. 251—94. 1925. Berlin, patholog. Inst.) HÜCKEL.

N. R. Dhar, *Ursache der Bildung von Ablagerungen bei der Gicht und anderen Krankheiten und über die Anschwellung bei der Beri-Beri*. (Vgl. auch S. 1441.) Als wichtigste Ursache für die Ablagerung von Harnsäure, Ca-Phosphat, Ca-Oxalat wird die Retention von W. angesehen. Bei der Gicht spielt die Harnsäure u. nicht die Urate die Hauptrolle für die Bldg. der Ablagerungen. Bei der Beri-Beri liegt eine Störung des Kohlehydratstoffwechsels vor, die in Zusammenhang mit dem Mangel an Vitamin B in der Nahrung gebracht wird. Die infolge ungenügender Oxydation entstehenden Säuren unterstützen die Wasserretention u. verursachen Schwellungen der verschiedensten Teile des Körpers. (Journ. Physical Chem. 30. 277—81. 1926.) HIRSCH-K.

**R. Nakashima**, *Über die Verdaulichkeit der Desaminoproteine durch proteolytische Fermente*. Die optimale Acidität der pept. u. trypt. Verdauung der mit salpetriger Säure behandelten Proteine ist, obwohl ihr saurer Charakter ausgeprägt ist, im Vergleich mit der natürlicher Proteine bald nach der sauren, bald nach der alkal. Seite verschoben. Das mit salpetriger Säure behandelte Zein ist durch Pepsin schlechter, durch Trypsin besser verdaulich. Dies zeigt, daß die anorgan. Säure neben der Hauptkr. der Desaminierung irgendeine chem. Wrkg. auf das Eiweiß ausgeübt hat, deren Natur dahinsteht, die aber sicher keine einfache Säurewrkg. ist. Man darf bei der enzymat. Forschung der chem. denaturierten Proteine nicht über ihre Verdaulichkeit sprechen, ohne die [H] des Mediums zu berücksichtigen. (Journ. Biochemistry 5. 293—310. 1925. Chiba, medicin.-chem. Inst.) HÜCKEL.

**Shu Nagasuye**, *Experimentelle Untersuchungen über die Assimilation der Lävulose, Galaktose und der Glykose bei Hunger und Eiweißfett-diät*. Der Blutzuckeranstieg nach Einnahme von Lävulose ist kleiner als nach Glucose. Der Blutzuckerspiegel liegt nach Einnahme von Galaktose erheblich höher als nach Glucose. Der Blutzucker steigt nach Zufuhr von Glucose in der Periode des Hungers bzw. der Eiweißfett-diät, erheblich höher als nach Einnahme bei gewöhnlicher Ernährung, während Lävulose in dieser Beziehung unwirksam ist. Nach Einnahme von Galaktose in der Hungerperiode nimmt der Blutzucker-gehalt deutlich zu, aber der Grad ist viel geringer als bei Glykosc. Der Glykogenansatz in der Leber ist nach Glucoseeinnahme im Hungerzustande sehr gering, fast ebenso wie bei Galaktose. Allein Lävulose vermag im Hungerzustande u. bei Eiweißfett-diät Glykogen in der Leber noch erheblich zu bilden. (Journ. Biochemistry 5. 449—63. 1925. Tokio, medicin. Klin.) HÜCKEL.

**Fritz Lasch**, *Resorptionsversuche am isolierten, überlebenden Darm*. I. Mitt. *Methodik*. Methodik zum Wechseln der Innenfl. eines isolierten Darmstücks. Der Austritt von Stoffen aus diesen wird durch Analyse des Inhalts ermittelt. Das Verschwinden von Ca ist von dem daneben vorhandenen NaCl-Gehalt abhängig, viel NaCl (0,9%) begünstigt, wenig NaCl hemmt das Verschwinden von Ca. (Biochem. Ztschr. 169. 292—300. Wien, Biolog. Abt. des Pharmakognost. Instituts.) MEIER.

**Fritz Lasch**, *Resorptionsversuche am isolierten, überlebenden Darm*. II. Mitt. *Der Einfluß von Saponin auf die Resorption von Calcium*. (Vgl. vorst. Ref.) Saponin befördert das Verschwinden von Ca aus dem Darminhalt unabhängig vom NaCl-Gehalt. (Biochem. Ztschr. 169. 301—7.) MEIER.

**J. Risler und Foveau de Courmelles**, *Über die physiologische Wirkung der von gebräuchlichen leichten Gläsern durchgelassenen ultravioletten Strahlen*. Die von einer Lichtquelle im Innern einer Glasröhre emittierten ultravioletten Strahlen sind im allgemeinen unschädlich. Vff. berichten über starke Hautrötungen bei Benutzung von Lampen aus leichtem Glas. Die benutzte Glasröhre war ein Al-Borosilikatglas von 1,2 mm Dicke. Das leuchtende Gasgemisch wurde durch Elektronenbombarde-ment von Anthrachinon erhalten. Diese Lampe ließ nur Strahlen mit  $\lambda > 2960 \text{ \AA}$  durch, insbesondere  $\lambda = 3050 \text{ \AA}$  u.  $\lambda = 3075 \text{ \AA}$ . Um das Gebiet, in dem die physiol. (erythemat.) Wrkg. stattfindet, festzustellen, wurde eine Vergleichslampe mit Anthrachinon u. aus weniger transparentem Glas (deutsches Glas, 1 mm dick, Durchgang in Ultravioletten bis  $3120 \text{ \AA}$ ) benutzt. Es zeigte sich, daß das Licht dieser Lampe keine schädlichen Wrkgg. hervorruft, bei einer Gesamtbestrahlung von 350 Stdn., bei 8 Stdn. pro Tag. Die Verss. zeigen, daß die erythemat. Wrkg. des Ultravioletten auf menschliche Zellengewebe durch die Absorption von Strahlen zwischen  $\lambda = 2960 \text{ \AA}$  u.  $\lambda = 3120 \text{ \AA}$  hervorgerufen wird. Ein Maximum der spezif. Wrkg. tritt zwischen  $\lambda = 2960 \text{ \AA}$  u.  $\lambda = 3050 \text{ \AA}$  für Hg-Dampf, u.  $\lambda = 3050 \text{ \AA}$  für Anthrachinon auf.

DANIEL BERTHELOT bemerkt zu obigen Beobachtungen, daß dieselben frühere Beobachtungen bestätigen u. ergänzen. Nach CORNU erstreckt sich das Sonnenspektrum in einem Alpental bis  $2970 \text{ \AA}$ , bei  $2400 \text{ m}$  Höhe bis  $2940 \text{ \AA}$ . Während das

Sonnenlicht auf dem flachen Lande im allgemeinen unschädlich ist, ruft es bei Alpinisten erythemat. Wrkkg. hervor. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 173—75.) K. W.

**Carl Bachem**, *Sammelreferat aus dem Gebiete der Pharmakologie*. (Oktober bis Dezember 1925.) (Vgl. S. 1596.) (Zentralblatt f. inn. Med. 47. 201—24. 233—48.) H.

**O. Schiemann** und **A. Feldt**, *Heilversuche an Mäusen mit Goldpräparaten*. *Sanoerysin* u. mehrere andere Goldverbb. zeigten im Vers. an Mäusen eine deutliche Heilwrkg. auf akute bakterielle Infektionen. Am stärksten wurden Streptokokken beeinflusst, doch zeigte Sanoerysin auch bei Infektionen mit Rotlauf u. Mäusetyphus Heilwrkg. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 106. 83—95. Berlin, Institut „ROBERT KOCH“.) HÜCKEL.

**Alfonso Cruto**, *Intravenöse Ölinjektionen*. Die mit Kaninchen ausgeführten Verss. ergaben, daß der tier. Organismus in verschiedenen Organen Fett speichern kann, das direkt in die Blutbahn eingeführt wird. Es wird als Reservefett abgelagert. In einigen Fällen wurde eine geringe Acidose beobachtet, wohl entstanden durch Einw. oxydierender Fermente u. Lipasen. (Rassegna Clin. Terap. o Scienze aff. 25. 40—47.) GRIMME.

**Chr. J. Gremmée**, *Über Gynergen, ein Secalepräparat*. Gynergen, *Ergotamin-tartrat* der Chem. Fabrik, vorm. SANDOZ in Basel, erwies sich als zuverlässig, wirkte stärker als andere Secalepräparate u. bedingte bei Einspritzungen keine Infiltrate; per os war aber keine Überlegenheit gegenüber anderen Prodd. zu bemerken. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 70. I. 1387—89. den Haag, Frauenklinik „Bethlehem“.) GROSZ.

**J. W. Tjeenk Willink**, *Behandlung des Kindbettfiebers mit Rivanol*. Bericht über 4 günstig verlaufene Fälle, deren Verlauf nur durch die Wrkg. des Rivanols erklärbar ist. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 70. I. 1170—77. Zwolle.) GROSZ.

**W. Löwenstein**, **R. Müller** und **R. Willheim**, *Über Venecin*. Das *Venecin* stellt eine künstliche, vorwiegend erdig-sulfat. Lsg. dar, die mit Vorteil bei Fällen von Magendarmstörungen sowie bei rheumat. Leiden neben sonst zu treffenden therapeut. Maßnahmen gereicht werden kann. Die Beurteilung manifester Heilresultate bezeugnet großen Schwierigkeiten, größte Reserve in der Wertung des Venecins ist am Platze. (Wien. med. Wehschr. 76. 473—75. Wien, Medizin. Abt. der allgem. Poliklinik.) HÜCKEL.

## G. Analyse. Laboratorium.

**J. J. Manley**, *Über die Aufbewahrung kleiner Gasmengen bei niedrigen Drucken*. Vf. beschreibt u. skizziert eine Anordnung zur Aufbewahrung kleiner Mengen reiner Gase unter Vermeidung einer Verunreinigung mit Luft. Der App. ist mit einer Sprenglerpumpe derart verbunden, daß das Gas aus einem Versuchsapp. völlig in den Aufbewahrungskolben verbracht oder aus diesem wieder ganz oder teilweise in den Versuchsapp. eingefüllt werden kann. (Proc. Physical Soc. London 38. 129 bis 131.) FRANKENBURGER.

**Arno Müller**, *Eine neue Pipette*. Die Pipette (Hersteller: A. PRIMAVESI, Magdeburg N.) besitzt oben eine Kugel zur Aufnahme überreichlich aufgesaugter Fl. Mittels Schliff ist ein Ansaugerohr angesetzt mit Hahn u. einer Erweiterung zur Aufnahme eines Absorptionsmittels. (Chem.-Ztg. 50. 229. Magdeburg.) JUNG.

**K. Zwicknagl**, *Eine neue Säurepipette*. An die Pipette ist oben eine Erweiterung angeblasen, in der ein Schwimmer das Saugrohr beim Hochsteigen der Fl. verschließt. (Chem.-Ztg. 50. 258.) JUNG.

—, *Verbesserte Analysenwagenbeleuchtung*. Die Vorr., die auf die Wage gesetzt wird, besteht aus einer Soffittenbeleuchtung, bei der mittels eines Glasplattensatzes durch Luftkühlung die Erwärmung der Wage vermieden wird. Ein Spiegel dient zur Beleuchtung der Skala. Hersteller: STRÖHLEIN & Co., G. m. b. H., Düsseldorf, Hamburg, Stuttgart u. Braunschweig. (Chem.-Ztg. 50. 229.) JUNG.

**L. Dunoyer**, *Kondensationspumpe mit mäßigem Vorvakuum*. Die mit Hg-Dampf arbeitende Kondensationspumpe, für welche ein Vorvakuum von 20 mm Hg genügt, hat die aus der Fig. 6 ersichtliche Konstruktion. Das Glasgefäß Hg wird mit Bunsenbrenner erhitzt, bis der Dampfdruck des Hg 20—40 mm beträgt. Die Arbeitgeschwindigkeit: 370 cm/sec. Das höchste erreichbare Vakuum:  $10^{-5}$  mm Hg. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 686—88.) BIKERMAN.

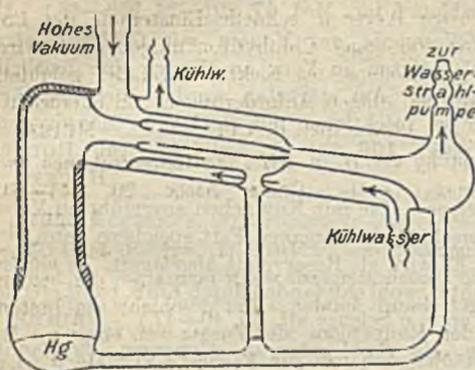


Fig. 6.

**A. Gutbier und Berta Ottenstein**, *Über einen Schnelldialysator für klinische Zwecke und für die ärztliche Praxis*. Die Erhöhung der Dialysiergeschwindigkeit wird dadurch erreicht, daß die Dialysierhülle in oder um einem Körbchen angebracht ist, welches in der Außenfl. rotiert. Genaue Apparaturbeschreibung. Hersteller: Mineral-

chemie A.-G. Oeslau b. Coburg. (Biochem. Ztschr. 169. 427—31. Jena, Chem. Laboratorium.) MEIER.

**August C. Röttinger**, *Ein Absaugkühler*. Der Absaugkühler (Hersteller: Glasbläseerei HANS STEPAN, Wien IX, Van Swietengasse 1) ermöglicht auch die Wiedergewinnung sehr kleiner Mengen Lösungsm. beim Abdampfen (z. B. bei mikrochem. Arbeiten), Abbildung im Original. Man saugt über den Flüssigkeitsspiegel mittels eines Glasrohrs den Luftstrom durch den Kühler. Wenn die Spitze des Glasrohrs tiefer liegt als der Schalenrand, wird das Überkriechen der Substanz verhindert. (Österr. Chem.-Ztg. 29. 44. Wien.) JUNG.

**K. B.**, *Gestell zum Aufbewahren von Kühlern*. Das Gestell für Kühler (D. R. G. M. 866353, MÖBIUS & FRITSCHÉ, Dresden, Wölfnitzstr. 3) ist nach dem Prinzip der Schirmständer konstruiert. (Chem.-Ztg. 50. 229; Ztschr. f. angew. Ch. 39. 510. Dresden.) JUNG.

**N. Schoorl**, *Ein Lichtfilter für die Polarimetrie*. (Pharm. Weekblad 63. 21—23. Utrecht, Univ. — C. 1926. I. 2389.) GROSZFELD.

**M. Duyster**, *Die Hanauer-Analysen-Quarzlampe*. Bei dieser werden durch ein besonderes Glasfilter die sichtbaren Strahlen absorbiert, während die durchgehenden ultravioletten bei bestimmten Stoffen Fluorescenz erregen. Anwendungen: Unterscheidung von *Baumwolle* u. *Seide*, *pflanzlichen Ölen* u. *Mineralölen*, *echten Diamanten* von *unechten*, *Spermaflecken*, *Nachweis von Kunstzähnen*, *Urkundenfälschungen*, *Casein* neben *Gelatine*, *Reisstärke* neben *Weizenmehl*, *Aceton* in A., *Spuren von Chinin* u. a. (Pharm. Tijdschrift voor Nederlandsch Indie 3. 127—31.) GROSZFELD.

**Hugo Maria Kellner**, *Voraussetzungen einer einwandfreien photographischen Spektralphotometrie*. Hauptfordernisse sind: Herst. zweier ident. Strahlenbündel; die genaue Messung der Lichtschwächung im Vergleichsstrahlenbündel; der Vergleich zweier photograph. Schwärzungen auf gleiche Dichte. Beide Strahlenbündel müssen gleichzeitig wirken u. von einer einzigen Lichtquelle gespeist werden, die Spektren müssen unmittelbar übereinander liegen. Zur Schwächung der Vergleichslichtquelle kann die Zeit verändert werden, zu diesem Zweck muß der Schwarzschildsche Exponent der verwendeten Platte bekannt sein. Für die Benutzung des rotierenden Sektors ist die Einsetzung der auf S. 2939 erwähnten Schwärzungsformel notwendig. Mit Vorteil verwendet man ausphotometrierte Blenden u. Drahtnetze von

verschiedener Maschenweite. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 24. 79—84.)

KELLERMANN.

**W. Mozolowski und J. K. Parnas**, *Über eine neue Form der Chinhydronelektrode*. Da Chinhydronelektroden nur dann richtige Werte u. schnelle Einstellung des Potentials ergeben, wenn die Elektrode ganz von ungel. Chinhydrone umgeben ist, wird eine Elektrode durch eine Vergoldung des Bodens des Elektrodengefäßes gebildet, die durch Überschichtung mit Chinhydrone den obigen Anforderungen voll entspricht. (Biochem. Ztschr. 169. 352—54. Lwów, Med. chem. Inst. d. Univ.) MEIER.

**Wm. Mansfield Clark**, *Die Bestimmung der H- u. OH-Ionenkonzentrationen und ihre Bedeutung*. Vortrag. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 20. 544—64. 1925.) MEZEY.

**F. W. Horst**, *Hochempfindliches Kongopapier*. 2. Mitt. (I. vgl. S. 444.) Man kann die Empfindlichkeit des Kongopapiers noch steigern, wenn man eines der beiden Na-Atome des neutralen Farbstoffs durch Säure bindet. Das geschieht am besten durch Verwendung eines sauer reagierenden Rohpapiers oder Zusatz von einer zur B. der Halbsäure nicht ganz ausreichenden Menge Säure zur Farblsg. Zur Herst. der HCl-Lsg. benutzt Vf. Betäinchlorhydrat. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 432—33.) JUNG.

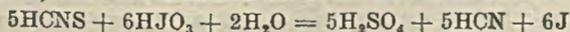
#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**E. Cattelain**, *Über Verwendung einiger metallorganischer Komplexe in der Gewichtsanalyse*. Der Vf. gibt eine Zusammenstellung der gebräuchlichen organ. Fällungsreagenzien. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 2. 485—91. 525—35. 1925.) HARMS.

**Otto Ruff und Bruno Hirsch**, *Studien über die fraktionierte Fällung*. III. *Vom Mitreißen. Scheinbare Widersprüche mit theoretischen Voraussetzungen. Feigl's Hypothese von der Bildung der Sulfide*. (II. vgl. S. 1602.) Die von FEIGL (Ztschr. f. anal. Ch. 65. 25; C. 1925. I. 261) angenommene Löslichkeit des  $Tl_2S$  von  $21500 \cdot 10^{-6}$  Mol./l ist unrichtig, die Originalarbeit von BÖTTGER (Ztschr. f. physik. Ch. 46. 602 [1903]) gibt den Wert  $48,75 \cdot 10^{-6}$  Mol./l ( $0,215 \cdot 10^{-1}$  g in 1000 cem) an. Die Folgerungen FEIGLS bzgl. des theoriwidrigen Verh. von  $Tl_2S$  weisen Vf. aus diesem Grunde zurück. Auch die Arbeit von SCHÜRMAN (LIEBIGS Ann. 249. 326 [1888]), auf welche sich FEIGL stützt, hält einer eingehenden Kritik nicht stand. FEIGL hat ferner zur Stützung seiner Hypothese eine Reihe von Mischsulfiden hergestellt, welche Vf. einer eingehenden Nachprüfung unterzogen haben, ohne jedoch die Feigl'schen Resultate bestätigen zu können. Aus ihren Verss. erklären Vf. die induzierten Fällungen (Mitreißen von Metallsulfiden) durch Anlagerung oder Adsorption von  $H_2S$  an das primäre Sulfid, bezw. durch B. einer undurchlässigen Hülle aus dem primären Sulfid mit dem kleineren um das sekundäre mit dem größeren Löslichkeitsprod. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 151. 81—95. Breslau, Techn. Hochschule.) TAUBE.

**K. Hegel**, *Über eine Methode zur Bestimmung von gasförmigem Schwefelkohlenstoff und Schwefelwasserstoff*. (Vgl. HERZOG, GAEBEL u. HEGEL, Kolloid-Ztschr. 35. 193; C. 1925. I. 941.) Zur Best. des  $CS_2$  in den Zers.-Prodd. der Viscose mit Säuren wurde er in Form seiner Additionsverb. mit Triäthylphosphin, gewonnen durch Durchleiten durch eine auf  $-10^\circ$  gekühlte Lsg. in Ä., gewogen. Der  $H_2S$  wurde durch Einleiten der Gase in  $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg. u. Titrieren des J-Verbrauchs bestimmt. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 431—32. Berlin-Dahlem.) JUNG.

**Josef Bieskei**, *Über den Nachweis des Jodations*. Auf Grund der Rk.



gibt Vf. einen Nachweis für Jodation an. Die zu prüfende Lsg. wird mit verd.  $H_2SO_4$  angesäuert, mit Stärkelsg. versetzt u. 1—2 Tropfen einer 1%ig. KCNS-Lsg. hinzugefügt. Bei Anwesenheit des Jodations tritt dann — abhängig von der Konz. — die

blaue Färbung momentan oder nach einigen Sekunden auf. Ein Überschuß an KCNS ist zu vermeiden, die KCNS-Menge darf das 40-fache, bei größerer Verdünnung das 20-fache des K-Jodats nicht übertreffen. Der Nachweis gelingt noch mit einer Lsg. welche in 10 cem neben 0,00005 g  $KJ_2O_8$  noch 0,01 g  $KBrO_3$  oder 0,6 g  $KClO_3$  bezw. 2,5 g  $KNO_3$  enthält. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **151**. 127—28. Budapest, Univ.) TAU.

**Georg Leimbach**, *Ein direktes gewichtsanalytisches Verfahren zur Bestimmung des Perchlorats im Chilesalpeter*. Nach Ausfällen der größten Menge des Na durch konz. HCl u. mehrfachem Abdampfen mit konz. HCl kann man  $KClO_4$  bis auf  $\frac{1}{100}^0/0$  genau mit Nitron bestimmen. In Ggw. merklicher Mengen K ist abweichend zu verfahren. (Ztschr. f. angew. Ch. **39**. 432. Geisenheim a. Rh.) JUNG.

**Louis Jordan** und **James R. Eckman**, *Bestimmung von Sauerstoff und Wasserstoff in Metallen durch Schmelzen im Vakuum*. (Ind. and Engin. Chem. **18**. 279—82. Washington [Dc.]. — C. 1926. I. 2025.) GRIMME.

**J. J. Manley**, *Der spektroskopische Nachweis winziger Quecksilbermengen*. Vf. beschreibt eine Vorr., um in einer vertikal stehenden engen Glasröhre auf das Vorhandensein von Spuren von Hg-Dampf spektroskop. zu prüfen. Zur Erzeugung einer Entladung sind mit dem Glasrohr 2 senkrechte U-Röhren verbunden, diese tauchen je in ein isoliertes W.-Gefäß, durch welches die Zuführung der Spannung eines kleinen Induktors erfolgt. Ein Durchblick längs der Achse des, von den Entladungen durchsetzten Glasrohres wird dadurch erzielt, daß auf deren oberem Kopfende ein total reflektierendes Prisma aufgeschmolzen ist u. das hierdurch in horizontale Richtung abgelenkte Licht der Glimmentladung mittels eines Spektrometers untersucht werden kann. (Proc. Physical Soc. London **38**. 127—28.) FRANKENBURGER.

**I. M. Kolthoff** und **H. A. Kuyman**, *Die gewichtsanalytische Bestimmung des Kupfers als Cuprojodid*. Die Best. nach WINKLER (Ztschr. f. anal. Ch. **63**. 324; C. 1924. II. 733) gibt auch in stark saurer Lsg., aber nur dann genaue Ergebnisse, wenn man nach dem Fällen u. Aufkochen unter  $CO_2$  abkühlen läßt. Bei Ggw. von Luft erfolgt Oxydation, wobei  $CuJ_2$  in Lsg. geht. Wertvoll ist, daß das Verf. selbst bei Ggw. der 50-fachen Menge Fe noch gute Resultate liefert. (Chem. Weckblad **23**. 185—86. Utrecht, Univ.) GROSZFELD.

**J. Wada** und **S. Kato**, *Über die Trennung des Germaniums*. Vf. haben auf Grund eingehender Verss. über das analyt. Verh. des Ge ein Verf. zu seiner Trennung von den es begleitenden Elementen ausgearbeitet, welches aus den folgenden Operationen besteht: Lösen der Substanz in 6-n.  $HNO_3$ , des ungel. Rückstandes in  $40^0/10$ g. HF; Einleiten von  $H_2S$  in die gemischten Lsgg., wodurch As, Sb u. Se fast vollständig, Mo zum großen Teil gefällt werden; Ansäuern mit  $H_2SO_4$  u. Eindampfen, bis diese Säure zu entweichen beginnt, dann Zusatz von  $NH_3$  bis zur schwach alkal. Rk. u. Zusatz von  $(NH_4)_2S$ , wodurch Ti, Zr, Co u. Ta vollständig gefällt werden. In Lsg. bleibt Ge mit ursprünglich vorhandenem Sn u. W, sowie den durch  $H_2S$  nicht vollständig gefällten Elementen As, Sb, Mo u. Se; Dest. des eingedampften Filtrats vom  $(NH_4)_2S$ -Nd. mit wss. HBr (D. 1,40) im Br-haltigen Luftstrom, wobei die Bromide vom Ge, As, u. Se übergehen; Fällen des Se durch Einleiten von  $SO_2$ ; Einengen des Filtrats vom Se-Nd. u. Destillieren mit rauchender HCl unter Einleiten von Cl, wobei nur  $GeCl_4$  übergeht. Die zahlreichen Einzelangaben u. -vorschriften gestatten keine auszugswise Wiedergabe. (Sci. Papers Inst. Phys. Chem. Res. **3**. 243—61.) BÖ.

**J. Hanuš**, **A. Jilek** und **J. Lukas**, *Benzoylmethylglyoxim als Fällungsreagens für Palladiumoxydulsalze*. (Fortsetzung von S. 1676.) An einer Anzahl von Beispielen wird die Brauchbarkeit des Verf. gezeigt. Das Pd läßt sich quantitativ trennen von den Pt-Metallen, Au, Cu, Bi, Cd, Hg, As, Sb, Sn, Mo, W, V, Fe, Ni, Co, Zn, Cr, Mn u. U. Meist wird in HCl-Lsg. verschiedener Konz. gearbeitet. Bei Sb wird die HCl besser durch Weinsäure, bei Mo, W u. V durch  $H_3PO_4$  (Zusatz von  $KH_2PO_4$  zur HCl-Lsg.) ersetzt. (Chem. News **132**. 1—4. Prag, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

## Organische Substanzen.

**Otto Dafert**, *Notiz über die Veraschung kleiner Substanzmengen*. Zur Veraschung kleiner Substanzmengen eignen sich am besten ungefähr 5 g schwere Pt-Schälchen von 20 mm Durchmesser u. 15 mm Höhe, die Veraschung wird am bequemsten in einem elektr. Tiegelofen vorgenommen. Vf. macht ferner Angaben über ein neues Aufschlußgestell für die Mikrokjeldahlbest. (Biochem. Ztschr. **164**. 444—45. 1925. Wien, Univ.) FRANK.

**G. Denigès**, *Studie über das Millonsche Reagens*. Vf. konstatiert, daß es notwendig sei, bei der Darst. des Reagens bestimmte Bedingungen bzgl. der Mengenverhältnisse, Säurekonz., Temp. etc. einzuhalten u. daß mit dem nach der ursprünglichen Millonschen Vorschrift hergestellten Reagens sowohl beim Nachweis von Eiweißstoffen, als auch von Phenolen die eindeutigsten Resultate erzielt werden. (Bull. soc. pharm. Bordeaux **64**. 3—15.) ROJAHN.

**J. J. Diekmann**, *Über die Trocknung kleiner Alkoholmengen*. Es empfiehlt sich, die Trocknung durch Durchleiten des Dampfes durch das Trockenmittel (BaO, CaO) zu bewirken. Bei einem in der Quelle hierzu abgebildeten App. ist der BaO-Behälter von einem Dampfmantel umgeben; die durchstreichenden Dämpfe werden seitlich in den Kühler geführt. Das Kondensat gelangt nach Durchlauf eines nach unten gebogenen Röhrchens (Dampfabschluß!) in das Kochkölbehen zurück. CH<sub>3</sub>OH war nach 2 Stdn. völlig wasserfrei. Bei A. wird am besten das CaO-Rohr nach 1½ Stde. einmal erneuert u. dann noch 30 Min. weiter gekocht; in einer Probe nur noch 0,2% W. (Chem. Weekblad **23**. 169—70. Amsterdam, Univ.) GROSZFELD.

**Waldemar M. Fischer** und **Arvid Schmidt**, *Über eine neue quantitative Bestimmung der Alkohole*. II. *Die Bestimmung des Äthylalkohols und seiner Homologen, sowie die Trennung derselben von anderen Stoffen*. (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **57**. 693; C. **1924**. I. 2617.) Die früher mitgeteilte *Nitritmethode* wurde für die Best. des A. u. seiner Homologen angewendet u. vereinfacht. Der Harnstoffzusatz zu der Mischung des NaNO<sub>2</sub> u. des zu bestimmenden Alkohols kann fortbleiben; die Essigsäure kann auf einmal nach Verdrängung der Luft zugegeben werden u. die höheren Stickoxyde werden durch eine konz. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. vollständig absorbiert, wogegen die Alkylnitrite unverseift bleiben. — Bei Best. der Alkohole bis zum Amylalkohol kann, wo es nicht auf absolute Genauigkeit ankommt, die Best. auf ¾—1 Stde. abgekürzt werden. — Es wird die Best. u. Trennung des *Äthylalkohols*, auch bei Ggw. von *Aceton*, *Äther* u. *Acetaldehyd* u. des *i-Butyl-* u. *i-Amylalkohols*, auch bei Ggw. von *Acetaldehyd* u. *Aceton* beschrieben. — Bestst. von hochsd. Alkoholen, wie Benzylalkohol, Glykol, Glycerin usw., gelangen nicht, weil die sich hier bildenden Nitrite zu zersetzlich u. der Dampfdruck derselben zu klein ist. — Die Methode konnte auch zur mikroanalyt. Best. der Alkohole ausgearbeitet werden; bis zu 3 mg CH<sub>3</sub>·OH u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·OH konnten in 10 ccm Fl. bestimmt werden. — *Cocain* läßt sich als Methyl-ester des Benzoyl-ekgonins in je 1 Mol. CH<sub>3</sub>OH, Benzoesäure u. Ekgonin spalten u. durch Best. des hierbei entstehenden CH<sub>3</sub>OH nach der Nitritmethode bestimmen. — Anwendung der Nitritmethode zur Best. der primären aliphat. Amine nach der Gleichung R·NH<sub>2</sub> + HNO<sub>2</sub> = R·OH + H<sub>2</sub>O + N<sub>2</sub> u. Best. des gebildeten Alkohols als Nitrit gelang nicht, da die Zers. anscheinend nicht quantitativ verläuft. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **59**. 679—82. Riga, Univ.) BUSCH.

**Mark Walker** und **C. J. Marvin**, *Bestimmung der Stärke flüssiger Blausäure mittels des spezifischen Gewichts*. Die Verss. ergaben, daß die gravimetr. Methode von **LIEBIG** bei hochkonz. HCN-Lsgg. zu umständlich vor allem für Werksanalysen ist. An ihre Stelle tritt mit Vorteil die Best. der Konz. aus der D. Ein prakt. App. wird an mehreren Figg. beschrieben, eine Tabelle, welche Konz. u. Temp. be-

rücksichtigt, ist beigegeben. Genauigkeit der Resultate  $\pm 0,1\%$ . (Ind. and Engin. Chem. 18. 139—42. El Monte [Calif.]) GRIMME.

**Quarzlampen-Ges.**, Hanau, *Apparat zum Prüfen von ultravioletten Strahlen*, bestehend aus einer ventilierten, lichtdichten Kammer mit einer Quarzlampe, die ultraviolette Strahlen aussendet u., einer Besichtigungsabteilung in dieser Kammer. (E. P. 244 407 vom 4/7. 1925, Auszug veröff. 3/2. 1926. Prior. 10/12. 1924.) KA.

**H. D. Murray**, London, *Gasanalysenapparat*, bestehend aus einer Bürette, einem zwischengelagerten Gefäß u. einer Pipette, wobei diese so angeordnet sind, daß die letztere beschickt oder entleert werden kann, ohne von den anderen Teilen getrennt zu werden. (E. P. 246 665 vom 30/1. 1925, ausg. 25/2. 1926.) KAUSCH.

## H. Angewandte Chemie.

### II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

**Hilpert**, *Die Haffkrankheit*. Als Ursache kommt Vergiftung durch As jedenfalls nicht in Frage. (Papierfabr. 24. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenieure 162—63.) SÜVERN.

**Fritz Glaser**, *Über die Verunreinigung der Röstgase mit Arsen und die Haffkrankheit*. Das Auftreten von  $AsH_3$  in den Röstgasen der Kiese ist unmöglich. Dagegen bildet sich in Ggw. von  $HCl$   $AsCl_3$ , das durch die Filter geht. Führt man einen Luftstrom durch konz.  $H_2SO_4$  mit  $As_2O_3$  u. ein Wattefilter, läßt sich hinter dem Filter kein As nachweisen, fügt man eine geringe Menge  $NaCl$  hinzu, so ist hinter Watte As leicht nachweisbar. Diese beim  $SO_3$ -Prozeß gemachten Beobachtungen legen die Vermutung nahe, daß das As aus den Sulfitcellulosefabriken auch als  $AsCl_3$  ins Haff gelangt ist. (Chem.-Ztg. 50. 185. Wiesbaden.) JUNG.

**I. Guelman**, *Vergiftung durch Arsenwasserstoff in der Technik*. Vf. beschreibt 12 Fälle von Vergiftungen mit  $AsH_3$ . Er wirkt hämatolyt. Im Anhang eine Literaturübersicht. (Journ. Ind. Hygiene 7. 6—16. Moskau.) JUNG.

**David Mc Kail**, *Vorbeugungsmittel gegen gewerbliche Bleivergiftung*. Nach OLIVER wird das Blei durch den Verdauungstraktus aufgenommen, nach LEGGE durch Einatmen von Staub oder Dämpfen, u. zwar kann eine chron. Bleivergiftung entstehen, wenn täglich mindestens 2 mg eingeatmet werden. Es wird nun folgende Prophylaxe empfohlen: Waschen u. sorgfältige Reinigung des Mundes u. der Zähne vor jeder Mahlzeit u. nach Beendigung der Arbeit (2—3 mal täglich). Durch das Mundspülwasser soll alles l. Blei niedergeschlagen u. die heruntergeschluckten Bleimengen sollen im Magen in unl. Verb. überführt werden, indem die Hälfte des Mundwassers heruntergeschluckt wird. Als Mundwasser wird eine Lsg. von Epsom salt, ( $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ), Glaubersalz u. aromat. Schwefelsäure (British Pharmacopeia) empfohlen, deren jedesmal verwendete Menge 175 mg Bleicarbonat äquivalent ist. (Journ. Ind. Hygiene 8. 74—77.) K. BÖRNSTEIN.

**Frederick B. Flinn**, *Über einige durch den Gebrauch von Äthylgasolin entstehende Gesundheitsschädigungen des Publikums*. Äthylgasolin (vgl. C. 1925. I. 2051) enthält Bleitetraäthyl, dessen gesundheitsschädliche Wrkg. im Tierexperiment untersucht wurde. Es wurde festgestellt, daß aus dieser Verb. Blei 1. durch die Haut u. 2. aus der Atemluft aufgenommen wird, u. zwar trat die Wrkg. bei der letzteren Applikationsmethode schneller ein. Das resorbierte Blei wird im Körper gespeichert — die ausgeschiedenen Bleimengen sind nicht so groß wie die absorbierten. So erklärt es sich, daß bei Menschen, die nicht dauernd der Wrkg. des Bleiäthyls ausgesetzt sind, oft erst nach Jahren so viel Blei gespeichert ist, daß Schädigungen der Gesundheit bemerkbar werden. (Journ. Ind. Hygiene 8. 51—66.) K. BÖRNSTEIN.

**Margarete Quast**, *Die Milben vom Standpunkt der Wohnungshygiene und ihre Bekämpfung*. (Der prakt. Desinfektor 17. 84—89.) ROJAHN.

**Rob. Meldau**, *Raumbelüftung und Hygiene*. (Der prakt. Desinfektor 17. 120 bis 122.) ROJAHN.

## V. Anorganische Industrie.

**Robert Hazard**, *Die Darstellung des Natriumhyposulfites*. Zusammenfassende Besprechung der Verff. zu seiner Herst. (Rev. chimie ind. 34. 334—38. 365—70. 1925.) RÜHLE.

**C. C. Mc Donnell** und **Leslie Hart**, *Verschlechterung von handelsüblich verpacktem Chlorkalk*. Unterss. über den allmählichen Chlorverlust von Chlorkalk in handelsüblicher Verpackung. Die Verschlechterung der Präparate hängt nur wenig von Größe u. Form der Behälter ab; die größeren Metallbehälter sind vor den anderen gebräuchlichen Packungen vorzuziehen; die in gutverschlossenen Glasgefäßen aufbewahrten Proben halten sich besser als die in Kannen verpackten. In der warmen Jahreszeit sind die Chlorverluste etwas größer; auch scheint sichtbares Licht dieselben etwas zu beschleunigen. (Journ. Franklin Inst. 201. 355—56.) FRANKENBURGER.

**Hugo Menzen**, Bochum, *Verfahren und Einrichtung zur Aufarbeitung der bei der Benzolreinigung anfallenden Abfallschwefelsäure im kontinuierlichen Betriebe*. 1. Verf. mittels W. u. NaOH u. Öl, dad. gek., daß die Aufarbeitung in kontinuierlichem Arbeitsgange durchgeführt wird. — 2. Einrichtung, bestehend aus der Kombination eines Mischbehälters (Waschbehälter) mit untergebaute Scheideflasche u. Vorbehältern für Abfallschwefelsäure, NaOH u. h. Öl sowie einem Dämpfekühler mit untergebaute Scheideflasche. (D. R. P. 426 387 Kl. 12i vom 23/3. 1924, ausg. 17/3. 1926.) KAUSCH.

**Mansfeld-Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb und Karl Wagenmann**, Eisleben, *Verfahren zur schnellen und vollständigen Zersetzung beliebiger selenhaltiger Produkte unter Destillation des Selen*, dad. gek., daß das Ausgangsmaterial mit NaHSO<sub>4</sub> oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Alkalisulfat über 700° erhitzt wird, worauf das überdestillierende Se in bekannter Weise in Kondensationsvorr. aufgefangen werden kann. — 2. für Anodenschlämme, dad. gek., daß die trockenen Schlämme ohne weiteres mit so viel konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhitzt werden, als zur Sulfatisierung der in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> l. Bestandteile erforderlich ist, u. der weitere Aufschluß durch Zuschlag von Alkalibisulfat oder H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Alkalisulfat unter Steigerung der Temp. bis zum vollständigen Überdestillieren des vorhandenen Se vorgenommen wird. (D. R. P. 426 669 Kl. 12i vom 22/7. 1925, ausg. 16/3. 1926.) KAUSCH.

**Luigi Casale**, Rom, *Ammoniaksynthese*. Man verwendet den bei der Elektrolyse von W. erzeugten O<sub>2</sub> allein oder in Mischung mit Luft zum Verbrennen von Brennstoffen, scheidet den N<sub>2</sub> von der gleichzeitig erhaltenen CO<sub>2</sub> u. vereinigt den N<sub>2</sub> mit dem elektrolyt. erzeugten H<sub>2</sub> katalytisch zu NH<sub>3</sub>. (Aust. P. 18 527 vom 4/7. 1924, ausg. 23/7. 1925.) KAUSCH.

**Bamag-Meguín Akt.-Ges.**, Berlin, *Kolonnenapparat zum Abtreiben von Ammoniak aus Gaswasser*. 1. dad. gek., daß in den Kolonnen zum Abtreiben des freien NH<sub>3</sub> große Verdampfungsflächen dad. erzeugt werden, daß die Zackenglocken durch hohe Überläufe ganz unter den Wasserspiegel verlegt werden u. in den Kolonnen für fixes NH<sub>3</sub> durch Anordnung von Leitstegen, die parallel der Glockenperipherie verlaufen, enge Flüssigkeitswege geschaffen werden, um dadurch eine innige Mischung von Kalk u. W. zu erreichen. — 2. dad. gek., daß eine zylindrische Kolonne durch eine schräge Wand in zwei getrennte Abteilungen geteilt ist, von denen die obere als Mischraum u. die untere als Speicherraum für das abgetriebene NH<sub>3</sub>-W. u. zur Aufnahme eines Vorwärmers für das frische NH<sub>3</sub>-W. dient. — 3. dad. gek., daß inner-

halb der Kolonne in einem von der zu verarbeitenden Fl. abgetrennten Raum die Dämpfe vor ihrem Austritt aus dem App. durch Umkehr u. Stoß die mitgerissene Fl. abscheiden, die direkt durch ein Tauchrohr in die nächsttiefer gelegene Kolonne abgeführt wird. (D. R. P. 426 863 Kl. 12k vom 27/8. 1924, ausg. 20/3. 1926.) KAUSCH.

**Vulcan Detinning Co.**, Sewaren, N. J., übert. von: **John Augustus Lahey**, Sewaren, *Trennung und Gewinnung von Arsenik und (oder) Antimon und Zinn*. Eine  $As_2O_3$  u. Sn in Form der Oxysalze enthaltende Lsg. wird eingedampft, gekühlt u. die Oxysalze des  $As_2O_3$  werden zum Auskrystallisieren gebracht. Enthält das Ausgangsmaterial auch Sb, so geht dieses Oxysalz nicht mit in Lsg. (A. P. 1 575 217 vom 6/5. 1925, ausg. 2/3. 1926.) KAUSCH.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt, *Entfernung kolloidal gelöster Kieselsäure aus Erzlaugen*. 1. dad. gek., daß das entstandene Gel mit zugesetzten pulverförmigen, unl. Stoffen gerührt wird, wodurch die  $SiO_2$  in filtrierbare Form übergeführt wird. — 2. dad. gek., daß das Verf. in der Wärme ausgeführt wird. (D. R. P. 427 102 Kl. 40a vom 12/1. 1924, ausg. 23/3. 1926.) KAUSCH.

**Carborandum Co.**, Niagara Falls, N. Y., übert. von: **Miner L. Hartmann**, Niagara Falls, *Zirkoncarbide*. Man schmilzt Zirkonsilicaterz (gegebenenfalls in Ggw. von Kohle) unter reduzierenden Bedingungen in einem elektr. Ofen u. sammelt das erhaltene Prod. (A. P. 1 576 275 vom 13/3. 1924, ausg. 9/3. 1926.) KAUSCH.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Sylvester Boyer**, Lynn, Massachusetts, *Raffinieren von Galliummetall*. Man bildet eine Haut einer Halogenverb. auf der Oberfläche einer Galliumcharge u. erhitzt diese im Vakuum derart, daß die Halogenverb. verdampft. (A. P. 1 576 088 vom 12/8. 1925, ausg. 9/3. 1925.) KA.

**K. Ebers**, Ahrensburg, Holstein, *Bariumsulfat*. Kalkstein, Fe, Mn usw. enthaltender Schwerspat wird gebrannt u. dann mit W. zu einem Brei verwandelt, aus dem man das  $BaSO_4$  durch Sedimentation u. Dekantation abscheidet u. mit wenig Säure (HCl) reinigt. (E. P. 246 498 vom 22/1. 1926, Auszug veröff. 24/3. 1926. Prior. 22/1. 1925.) KAUSCH.

**Francesco Giordani und Umberto Pomilio**, Neapel, *Gewinnung von Tonerde und Kalisalzen aus leucitischen Gesteinen*, dad. gek., daß das Gestein zunächst durch eine Säure aufgeschlossen wird, deren Menge etwas unterhalb der theoret. für die Bindung des im Gestein vorhandenen Al u. K in Betracht kommenden liegt, so daß fremde Elemente nur in geringer Menge gelöst werden, zu welchem Zwecke eine kleine Menge der erforderlichen Säurelsg. anfänglich angewendet wird, u. dann im Laufe des Verf. konz. Säure hinzugefügt wird in dem Maße, wie die Säure durch die Rk. gebunden wird. (D. R. P. 426 832 Kl. 12m vom 10/9. 1921, ausg. 20/3. 1926.) KA.

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab**, Oslo, übert. von: **Thor Mejdell**, Skoien b. Oslo, und **Öystein Ravner**, Oslo, *Reinigen von Aluminiumnitrat von Fe-Verbb.* Man mischt eine h.  $Al(NO_3)_3$ -Lsg. mit einer verhältnismäßig k. eben solchen Lsg., von denen wenigstens eine eine Fe-Verb. enthält. Dann krystallisiert aus den Lsgg. das  $Al(NO_3)_3$  aus. (A. P. 1 575 634 vom 27/2. 1922, ausg. 9/3. 1926.) KA.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**Ulick R. Evans**, *Anlaßfarben, Anlauffarben und andere Färbungen auf Metallen*. Krit. Zusammenstellung des Schrifttums über Entstehung, Dicke u. Änderung der Färbungen. (Chemistry and Ind. 45. 211—15.) WILKE.

**John F. Keller**, *Weshalb Werfungen und Sprünge in Metallen?* Von den vielen möglichen Ursachen wird nur die ungleichmäßige Erwärmung u. Abkühlung des Metalles besprochen u. an Zeichnungen u. Fabriksunterss. usw. gezeigt, daß gewisse Deformationen sich auf diese Ursache zurückführen lassen u. daß eine solche Deformation eine der Hauptgründe des Werfens u. der Ribbildung ist. Die Arbeit ist für die Praxis ge-

schrieben. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 9. 373—402. Lafayette, Indiana, Purdue Univ.)

WILKE.

**D. Welge**, *Kontrolle der Alkalinität oder Acidität der Flotationstrübe*. Bei der Flotation komplexer Erze ist die Aufrechterhaltung einer bestimmten Alkalinität bzw. Acidität der Trübe für den Flotationsvorgang von Bedeutung. Vf. beschreibt eine einfache Anordnung zur Best. der Leitfähigkeit der Trübe, die sich aus der von einem Amperemeter angezeigten Strommenge ergibt. Für jeden Betrieb ist die Anordnung empir. zu ziehen, entsprechend dem Ablesebereich des Amperemeters u. der D. der Trübe. (Eng. Mining Journ.-Press 121. 409. San Francisco.) K. WOLF.

**E. Hirschbrich**, *Mechanische Puddelanlagen in Amerika*. Da das Schweißeisen den gewöhnlichen Stählen in manchen seinen Eigenschaften überlegen ist, so suchte man in Amerika die Erzeugung des Schweißeisens durch mechan. Öfen rationeller zu gestalten. Folgende Ofenarten werden betrieben: Ofen von Roe: Der Ofen wird mechan. geschaukelt. Das Futter der Seiten- u. Stirnwände besteht aus Magnesitsteinen, der übrige Teil aus gewöhnlichen feuerfesten Steinen. Geheizt wird der Ofen mittels Rohöl. Man gibt gewöhnlich Hochofenschlacke (22—25%) auf, um den Herd vor starken Angriffen zu schützen, die Türfugen abzudichten u. die H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> aufzunehmen. Walzensinter wird als Sauerstoffträger eingesetzt (25—30%). Das gewonnene Material soll frei von Gasblasen sein u. 45 kg/qmm Festigkeit u. 23% Dehnung haben. Der Ely-Ofen: Der Ofen hat kleine Abmessungen, so daß auch die Anlagekosten verhältnismäßig gering sind. Im Hibbard-Ofen (1,83 m  $\phi$  u. 1,67 m lang) wird die innige Durchmischung von fl. Metall u. Schlacke dadurch erzielt, daß man das Material wiederholt über den „Damm“ fließen läßt, wodurch es rasch in den teigförmigen Zustand übergeht. Eine solche Anlage ist bei der Titan Iron & Steel Co., Newark, N. J. in Betrieb. Bei der Youngstown Steel Co., Ohio, soll eine Anlage gebaut werden, die Drehöfen benutzt. Anders wie vorstehende Verf. arbeitet das Astor-Verf., da hier das Schweißeisen „synthet.“ hergestellt wird. (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. 30. 111—13. Riesa.)

WILKE.

**Earl F. Rogers**, *Mechanisches Beschicken des Kupolofens*. (Iron Age 116. 1514 bis 1515. 1925. PEERLES FOUNDRY Co., Cincinnati.)

WILKE.

**Reinhold**, *Der Elektroofen in der Eisenhütten- und Metallindustrie*. Über die bisher sich in der Praxis bewährten Öfen, deren Systematik, konstruktive Eigenart u. betriebstechn. Ergebnisse wird berichtet. Von den Lichtbogenöfen werden zuerst die indirekten oder Strahlungsöfen besprochen, die sich wieder in feststehende, um senkrechte Achse rotierende, um horizontale Achse rollende u. schaukelnde Öfen einteilen lassen. Ihre Anwendung empfiehlt sich bis zu Größenordnungen von 100—300 kg. Die direkten Lichtbogenöfen kann man ganz allgemein als Elektroöfen der Eisenhüttenindustrie bezeichnen; sie lassen sich einteilen in: Öfen mit oberen Elektroden allein u. mit oberen u. Bodenelektroden. Von der zweiten großen Gruppe der Elektroöfen, den Widerstandsöfen, haben eigentlich nur die Induktionsöfen Fuß gefaßt, die sich in Öfen mit gleichmäßigem Querschnitt u. Öfen mit Querschnittsveränderungen im Sekundärkreis unterteilen lassen. Von einigen Öfen werden die Leistungen gegeben. (Zentralbl. d. Hütten u. Walzw. 30. 131—38. Groß-Berlin.)

WILKE.

**B. Kjerrman**, *Die Wirkung von Mangan, Silicium und Phosphor auf das Perlitintervall*. Der A<sub>c1</sub>-Punkt liegt in einem Temperaturbereich u. nicht bei einer bestimmten Temp. bei Stählen, die Mn, Si u. P enthalten. Der Einfluß dieser Elemente auf den Bereich wurde durch die Änderung des elektr. Widerstandes beim Erwärmen bestimmt. Vorangegangene Wärmebehandlung, die Gleichmäßigkeit der Struktur bewirkte, verkleinert den durch Mn verursachten Bereich, beeinflußt aber nicht die durch Si u. P bewirkten Bereiche. Im allgemeinen erniedrigt Mn u. erhöht Si. Diese Wrkg. kann dadurch erklärt werden, daß Mn u. Si bei derselben Temp. entsprechend mehr oder weniger im Austenit als im Ferrit l. sind. Aus dieser verschiedenen Löslichkeit kann

durch die Abkühlungsgeschwindigkeit in verschiedenen Zeitabschnitten Ungleichheit des voreutektoiden Ferrits in bezug auf den Mn oder Si-Gehalt folgen u. auch Unterschiede in Zus. dieses Ferrits u. des lamellaren Ferrits im Perlit entstehen. Stähle mit genügend hohem Mn- u. Si-Gehalt (0,76 u. 1,86%) zeigen nach der Widerstandsmethode zwei verschiedene Temperaturbereiche. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 9. 430—51. Washington [D. C.], Bureau of Standards.) WILKE.

**J. Laissus**, *Zementation der Ferrolegerungen durch das Wolfram*. Das als Zementationsmittel verwendete fein vermahlene Ferro-Wolfram hatte die Zus. C = 0,54%, W = 81,52%. — 1. Einfluß der Zeit u. Temp.: es wird eine deutlich sichtbare Zone einer festen Lsg. bei Zementationen von langer Dauer (10 Stdn.), ferner eine äußere glänzende Schicht festgestellt, die wahrscheinlich durch das *W-Carbid* gebildet wird u. deren Dicke mit der Zeit u. Temp. wächst. — 2. Einfluß der Zus. der Zementierlegierung; bei Stählen nimmt die Dicke der zementierten Zone mit dem C-Gehalt zu; zu bemerken ist, daß graues Gußeisen sich zementieren läßt. — 3. Widerstand gegen oxydierende Einflüsse bei hoher Temp. u. gegen Korrosion durch W. u. Säuren: bei einem 10 Stdn. langen bei 1100° zementierten sehr weichen Stahl ergab sich: in W. eingetaucht ist die gebildete Oxydmenge sehr gering. Die Korrosion in Salpetersäure ist sehr schnell, in Schwefelsäure sehr langsam u. in Salzsäure geringer als bei nicht zementiertem Stahl. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 465—67.) KALPERS.

**Theodor Klingenstein**, *Über hochwertigen Grauguß*. Von den 3 Verff. zur Herst. von hochwertigem Grauguß a) das Verf. nach THYSSEN-EMMEL, b) Verf. der Maschinenfabrik Eßlingen im Wüstofen u. c) das Verf. durch Schmelzen oder Feinen im Elektrofen wird kurz das der Maschinenfabrik Eßlingen behandelt. Der benutzte Wüstofen stellt einen Flammenofen dar, auf dessen einer Seite der Ölbrenner eintritt, während am entgegengesetzten Ende ein Füllsacht aufgesetzt ist. Als Heizöl dient Steinkohlenteeröl mit einem Heizwert von runf 9200kcal/kg (s. auch Stahl u. Eisen 45. 1476; C. 1925. II. 2186). Zwei weitere Verff., das von SCHÜTZ u. das von PIWOWARSKY werden zum Schluß kurz erwähnt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 70. 387—90. Maschinenfabrik Eßlingen.) WILKE.

**Th. Meierling und W. Denecke**, *Über die Entschwefelung des Gußeisens*. Die auf Seigerung beruhende Entschwefelung fl. Eisenbäder ohne Einw. von chem. Entschwefelungsmitteln wurde näher untersucht. Dabei konnte ein Einfluß von Erschütterungen des Eisenbades auf die Entschwefelung nicht festgestellt werden. Bei h. erschmolzenem Gußeisen tritt nach einem gewissen Temperaturabfall eine deutliche Entschwefelung ein, die auf Ausseigerung oder Ausfrieren von an Eisen u. Mangansulfid reichen Mischkrystallen zurückzuführen ist. Die Entschwefelung tritt sowohl bei hochschwefelhaltigen Legierungen, als auch bei Gußeisen mit n. S-Gehalt auf. Nur bei matt erblasenen Gußeisenbädern tritt keine Entschwefelung ein, weil die sich bildenden Mn- u. Fe-Sulfide durch die Dickfl. des Bades am Aufsteigen verhindert werden. (Gießereiztg. 23. 175—78.) WILKE.

**P. Ludwik**, *Streckgrenze, Kalt- und Warmsprödigkeit*. Es wird versucht, das merkwürdige Verh. von *Flußstahl* an der Streckgrenze beim gewöhnlichen Zugvers., beim „Altern“ u. bei „Blauwärme“ mit der Abhängigkeit der Sprödigkeit von Geschwindigkeit, Temp. u. Spannungszustand in Beziehung zu bringen u. auf die Änderung des Gleit- u. Reißwiderstandes zurückzuführen. So werden die Streckgrenze von Elektrolyt-Fe u. Flußstahl u. deren Änderung, sowie die Blaubrüchigkeit u. die Vorgänge bei der Stahlhärtung u. bei der Vergütung von Al-Legierungen als Nachhärtungserscheinungen aufgefaßt u. auf Löslichkeitsänderungen zurückgeführt. Aus der Änderung des Gleit- u. Reißwiderstandes u. des Spannungszustandes werden die Kaltsprödigkeit, die Abhängigkeit der Kerbzähigkeit von der Kerbart u. Probenform, der Schlaggeschwindigkeit u. der Temp., sowie die Möglichkeit eines Trennungsbruches vor Fließbeginn bei Kerbwirkg., Reck- u. Wärmespannungen abgeleitet. An Beizvers. mit Flußstahl

wird gezeigt, daß durch H<sub>2</sub>-Aufnahme die Reißfestigkeit stark abnimmt, während sich die Streckgrenze u. Zugfestigkeit nicht ändern. Die kaust. Sprödigkeit tritt bei Erniedrigung der Reißfestigkeit durch H<sub>2</sub>-Aufnahme u. Erhöhung des Gleitwiderstandes durch Altern besonders hervor. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 70. 379—86. Wien.)

WILKE.

**F. T. Sisco**, *Die Schlagwerte eines Nickelstahles*. Der Stahl enthält 0,24% C, 0,61% Mn, 0,016% S, maximal 0,040% P u. 3,52% Ni, Si ist nicht bestimmt worden. Bei verschiedenen Temp. abgeschreckte Stücke wurden ebenfalls auf verschiedene Temp. erhitzt u. dann untersucht. Bei einer Abschrecktemp. von 845—775° u. Erwärmen auf 425° liegen die Schlagwerte zwischen 47 u. 51 ft./lb., mit höherer Abschrecktemp. (bis zu 885°) fallen die Werte auf 41 ft./lb. Bei einer Abschrecktemp. von 775° u. Erwärmen auf 535° erhält man 82 ft./lb., bei höherer Abschrecktemp. fällt der Wert wieder, aber nicht bedeutend. Beim Erwärmen auf 650° spielt die Abschrecktemp. gar keine Rolle mehr; die Werte liegen zwischen 93,6 u. 97,1 ft./lb. (Iron Age 116. 1513—14. 1925. Air Service, Mc Cook Field, Dayton [O.] )

WILKE.

**T. Spooner**, *Temperaturkoeffizient der magnetischen Permeabilität von Stahlblech*. Die zu den Verss. dienenden Stahlbleche enthielten 0,9 bis 4,0% Si. Die Temp.-Koeffizienten wurden in dem Intervall von -20° bis +46° untersucht. Es ergab sich nun bei diesen Verss., daß gering u. mittelhochprozentige Si-Stähle große positive Permeabilitäts-Temp.-Koeffizienten für geringe Induktionen besitzen, u. daß sie negative Koeffizienten für hohe Induktionen, d. h. bis zu 14 Kilogauss besitzen. 4%<sub>0</sub>ig. Si-Stahlblech hat im allgemeinen für alle Stärken der Induktion negative Temp.-Koeffizienten. Vf. erklärt die Neigung der Koeffizienten zur negativen Seite mit zunehmendem Si-Gehalt mit einem spezif. Einfluß des Si auf die Kohle oder auf die anderen Verunreinigungen. Das Maximum der Permeabilität wurde bei 6 bis 8 Kilogauss erzielt. das Minimum bei 10 Kilogauss. Dieses Minimum entspricht auch 2 Gilbert/cm u. ist um so ausgeprägter, je höher der Si-Gehalt ist. Diese Ergebnisse zeigen, daß der Temp.-Koeffizient in enger Beziehung zur Induktion als zur Permeabilität steht. (Physical Review [2] 27. 183—88. East Pittsburgh [Pa.], Westinghouse Res. Lab.) HAA.

**Charles Gard**, *Einfluß der thermischen Arbeitszone auf die Wahl der Stähle für Ventile von Flugzeugmotoren*. Es handelt sich um 3 Gruppen von Cr-Si-Stählen mit 1,565—1,920 bzw. 2,440—2,900 bzw. 3,885—4,100% Si u. 11,620—14,210 bzw. 11,740—14,000 bzw. 11,610—14,080% Cr. Von diesen Stählen erwies sich der Stahl Nr. 7 (0,4% C, 2,5% Si, 12% Cr) als der geeignetste. Nach Härtung an der Luft bei 1200° u. Anlassen bei 900° besitzt er folgende Eigenschaften: oberer krit. Punkt bei der Erwärmung 900°, Dichte 7,8, Zerreißfestigkeit 92 kg/qmm, Dehnung 12%, Einschnürung 4%, Brinellhärte 280 (kalt), bei 900° etwas unter 40. Derartige Cr-Si-Stähle sind auf einem 450 PS-Lorraine-motor in einem Dauervers. von 50 Stdn. ohne den geringsten Zwischenfall erprobt worden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 1143 bis 1145. 1925.)

KALPERS.

**T. S. Fuller**, *Brüchigkeit von Kupfer durch heiße reduzierende Gase*. An einer größeren Anzahl Beispiele aus der Praxis wird der schädliche Einfluß reduzierender Gase auf Oxyde enthaltendes Kupfer gezeigt. (Metal Ind. [New York] 24. 100—01. Schenectady, N. Y., General Electric Company.)

WILKE.

**Adolph Bregman**, *Die Aufarbeitung von Abfallkupfer*. Reines, erstklassiges Cu kann in jedem Ofen unter einer Holzkohlendecke geschmolzen werden, u. U. auch ohne Desoxydationsmittel. Bei Kupferdrähten wird die Gummisulierung abgebrannt, der dadurch in Cu getretene S durch Oxydation entfernt u. schließlich das Cu desoxydiert; Dies geschieht durch Luftdurchblasung durchs Bad u. anschließendes Polen mit Holz. Schwieriger ist die Entfernung metall. Verunreinigungen. Allgemein wird dazu O<sub>2</sub> verwendet, die gebildeten Oxyde steigen zur Oberfläche oder verflüchtigen sich. Als O<sub>2</sub>-Quelle wird Luft oder auch Kupferhammerschlag benutzt. Bei der Al-Entfernung

haben sich auf 1 t Metall 100 lb. von folgendem Flußmittel bewährt: Flußspat 30 Teile, Kalk 13 Teile, Kieselgur 50 Teile u. 7 Teile Natriumsalz. Die Raffination von Messingabfällen gelingt am besten mit Bleioxyd. Zu der geschmolzenen M. wird ein Flußmittel gegeben u. Luft durchgeblasen, Zn, Fe, Al u. Mn werden hierbei sehr schnell oxydiert u. verschlackt u. dann wird Bleioxyd zugesetzt, das das restliche Zn entfernt. Man erhält dadurch Pb-haltiges Cu. Aus Beizlsgg. wird das Cu durch Fe-Späne wiedergewonnen, brikettiert u. geschmolzen. (Metal Ind. [New York] 24. 102—04.) WILKE.

**E. A. Owen** und **G. D. Preston**, *Der Einfluß des Walzens auf die Krystallstruktur des Aluminiums*. Vf. untersucht die Krystallstruktur gewalzten Al röntgenograph. sowohl mittels des Ionisierungsspektrometers als auch mittels photograph. Methoden um eine eindeutige Entscheidung über die bisher voneinander abweichenden Feststellungen betr. der Orientierung der Krystalle im gewalzten Material zu erhalten. Es zeigt sich, daß beim Walzen eines größere, wahllos orientierte Einzelkrystalle enthaltenden Al-Stückes die Krystalle zu einer großen Anzahl sehr kleiner Kryställchen zerbrechen. Mit fortschreitender Dickenverminderung des gewalzten Bleches nehmen die kleinen Krystalle allmählich eine bestimmte Orientierung an, indem ihre Raumdiagonale sich in die Walzrichtung u. eine (211)-Fläche in die Walzebene einstellt. Nach dem Walzen befinden sich 2 Gruppen von Krystallen im Material, wovon die eine das opt. Spiegelbild der anderen in der Walzebene bildet. Die Beobachtungen mittels des Ionisierungsspektrometers zeigen, daß das Krystallgitter des Al unverändert bleibt u. die Gitterkonstante eines lange bearbeiteten Materials von der des massiven Stückes um sicher nicht mehr als 0,5% verschieden ist. Die mittels der photograph. Methode erhaltenen Folgerungen sind in dieser Beziehung nicht ganz so eindeutig. (Proc. Physical Soc. London 38. 132—47.) FRANKENBURGER.

**W. Feitknecht**, *Krystallwachstum in rekristallisierten kaltbearbeiteten Metallen*. Die Unters. haben die Strukturänderungen zum Gegenstand, die nach der beendeten Rekristallisation einsetzen. Es wurden hierzu reines Al (99,6%), sowie sehr reines Al (99,98%) u. sehr reines Ag benutzt. Nachdem die Rekristallisation beendet ist, finden weitere Strukturänderungen bei längerem Anlassen durch Wachsen der vorhandenen Krystalle statt u. zwar sowohl bei konstanten, wie auch bei steigenden Temp. Es wurden keine Krystalle beobachtet, die sich aus neuen Keimen gebildet hätten. Auch keine Beziehung war festzustellen zwischen der Größe u. Gestalt der Krystalle u. der Wachstumsmöglichkeit; das Wachstum war um so größer, je mehr die Bleche vor der Rekristallisation bearbeitet waren. In reinem Al wurden bei den mittelmäßig bearbeiteten Stücken sehr große Krystalle festgestellt. Unter einer bestimmten Deformationsgrenze fand keine bemerkenswerte Änderung nach erfolgter Rekristallisation statt. In Blechen, die dünner als 0,75 mm waren, nahm die Krystallgröße mit fallender Stärke der Bleche ab u. in sehr dünnen Blechen fand überhaupt kein bemerkenswertes Wachstum nach vollendeter Krystallisation statt. In sehr reinem Al war das Wachstum ausgeprägter als im gewöhnlichen; das sehr reine Ag verhielt sich dem sehr reinen Al ähnlich, nur das Krystallwachstum war nicht so stark. Zum Schluß versucht Vf. die Beobachtungen zu erklären. (Metal Ind. [London] 28. 268.) WILKE.

**K. L. Meißner**, *Die Veredelungsvorgänge in vergütbaren Aluminiumlegierungen*. Eine krit. Zusammenstellung des bisherigen Schrifttums wird gegeben. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 70. 391—401. Berlin-Adlershof, Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt.) WILKE.

**Léon Guillet** und **Jean Galibourg**, *Über das Härten der Aluminium-Kupfer-Legierungen mit über 5% Kupfer*. (Vgl. S. 2048.) Schon 1921 wurde die Aufmerksamkeit auf die Härtung von Al-Cu-Legierungen gerichtet, die ohne Übergang durch eine Umwandlungslinie lediglich durch die Veränderung des Bestandteilverhältnisses erfolgt. Seitdem durchgeführte Arbeiten haben zu einer Legierung geführt, die 5% Cu u. 1% Mn einschließt u. die nach Härtung bei 565° u. einer 200 stdn.-langen Erhitzung

bei 110° eine Zerreibfestigkeit von 43,5 kg/qmm u. eine Dehnung von 22% ergibt. Vers. mit einer Legierung zu 12—13% Cu u. 88—87% Al, die häufig Verwendung für die Herst. von Kolben für Explosionsmotore findet, zeigen: 1. den beträchtlichen Einfluß des Härtens u. des Anlassens auf die Härte der Legierung, die im günstigsten Falle sehr häufig verdoppelt wird u. 2. den Einfluß der therm. Behandlung auf den elektr. Widerstand, der nicht allein mit der Härtung, sondern auch bei gewissen Legierungen mit dem Anlassen wächst. Die mikrograph. Unters. zeigt Erscheinungen der beim Duralumin bekannten Art. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 1107—08. 1925.)

KALPERS.

**George Mortimer**, *Spritzguß von Aluminiumlegierungen*. Die normierten Legierungen (3L 11, 2L 8, 2L 5 u. L 24 [Y]), ihre Vorteile, sowie die verschiedenen Gußmethoden werden besprochen. (Metal Ind. [London] 28. 247—49. 269—70. 298 bis 299.)

WILKE.

**J. R. Vilella**, *Untersuchen von Metallstrukturen*. Fe-Cr-Legierungen, die auch Si, W u. Mo enthalten können, werden durch Königswasser plus Glycerin im Schliff sehr gut geätzt. Das Ätzmittel besteht aus 1 Vol-Teil HNO<sub>3</sub>, 2 Vol-Teilen HCl u. 3 Vol-Teilen Glycerin; die Säuren werden getrennt zum Glycerin zugefügt. Es werden Schlibbilder einer Legierung mit 25% Cr u. 0,25% C (auf 1100° erhitzt, im W. abgeschreckt) gezeigt, die zuerst mit Königswasser + Glycerin geätzt, dann poliert, hierauf in kochender 10%ig. HCl geätzt, wieder poliert u. zum Schluß in Murakamis Reagenz geätzt worden waren. Die neue Lsg. bringt alle Strukturänderungen, die durch Wärmebehandlung entstanden sind, zum Vorschein, was bei den bisher bekannten Ätzfl. nicht der Fall ist. Die Schwierigkeit mit der Lsg. ist die, daß oft ein gewöhnliches Eintauchen nicht zum Erfolg führt; in diesen Fällen — bei niedrig C-enthaltenden Legierungen — muß 3 oder mehrmals Ätzen u. Polieren abgewechselt werden, um die feinsten Strukturzeichnungen zu erhalten. — Bei der Unters. von Cu-Legierungen, die Silicoide des Ni, Co, Cr oder Fe enthielten, gab nur 15%ig. Chromsäure mit einigen Tropfen konz. HCl gute Ätzfiguren. Der günstigste HCl-Gehalt schwankt mit der Legierung; Bronzen u. Messing wurden zufriedenstellend mit 10%ig. Chromsäure, die 2 Tropfen HCl auf 50 ccm Lsg. enthielt, innerhalb 5—10 Sek. geätzt. Legierungen mit mehr als 95% Cu, Ni-Cu-Legierungen u. reines Cu benötigen eine längere Einw. als Bronze u. Messing; diese Legierungen werden am besten nach der oben erwähnten Methode des abwechselnden Ätzens u. Polierens geätzt. In Cu-Sn-Legierungen wird die  $\alpha$ -Lsg. durch die Ätzfl. nicht angegriffen, während die  $\delta$ -Lsg. braun oder schwarz wird, entsprechend der Dauer des Ätzens. Bei Zn-Cu-Legierungen wird die  $\beta$ -Lsg. angegriffen, die  $\alpha$ -Kristalle bleiben unverändert. (Iron Age 117. 761—63. 834—36. Long Island City [N. Y.], Union Carbide & Carbon Research Lab.)

WILKE.

**Richard Baumann**, *Die Härte weicher Metalle*. Bei weichen Metallen ist die Brinellsche Kugeldruckprobe u. das Rücksprungverf. nach SHORE nicht zufriedenstellend, dagegen liefert die Schlaghärteprüfung gute Werte. Die Schlaghärtezah ist die Zahl, die sich ergibt, wenn die aufgewendete Schlagarbeit durch den Inhalt des erzeugten Kugeleindrucks geteilt wird, wobei sie innerhalb weiter Grenzen von der Schlaghärte unabhängig ist. Die mit dem Schlaghärteprüfer (Bauart BAUMANN-STEINRÜCK) erhaltene Eichlinie verläuft für eine große Zahl von sehr verschiedenen Metallen stets stetig. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 70. 403—04. Stuttgart, Techn. Hochschule.)

WILKE.

**S. N. Petrenko**, *Ein elastischer Ring zur Prüfung der Untersuchungsmaschinen für Brinellhärte*. Es werden die Kugeleindrücke der zu prüfenden Maschine u. einer mit genauen Gewichten beladenen Maschine am Ring verglichen. Gut hat sich dabei folgender Stahl bewährt: 0,81% C, 1,11% Mn, 0,021% P, 0,019% S, 0,24% Si, 0,50% Cr u. 0,50% W., er wurde von 815° in Öl abgeschreckt u. bei etwa 480° getempert.

(Trans. Amer. Soc. Steel Treating 9. 420—29. Washington, D. C., U. S. Bureau of Standards.)

WILKE.

**O. E. Harder, R. L. Dowdell und A. C. Forsyth**, *Dilatometrische Methode bei der Wärmebehandlung*. Zwei neue Apparate werden beschrieben. Der erste, der als ein dilatometr. Ofen für Wärmebehandlung bezeichnet werden kann, soll auch für die Praxis geeignet sein, u. zwar besonders für Werkzeuge, Matrizen usw., da diese mit großer Genauigkeit in bezug auf die endgültige Form gehärtet werden können, u. weil die Größe der Gegenstände während der gesamten Wärmebehandlung gemessen wird. Besonders eignet sich der Ofen für gleichartiges Material, da es keine Schwierigkeit bereitet, gleichzeitig 3 Öfen zu bedienen. Der zweite App. ist ein dilatometr. Pyrometer, das man auch im Laboratorium leicht u. billig herstellen kann. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 9. 403—19. 520—21. Bethlehem [Pa.], School of Mines, Univ. of Minnesota, Bethlehem Steel Co.)

WILKE.

**R. S. Kerns**, *Schmelzen von hochchromhaltigen Legierungen im sauren Ofen*. Die Erfahrungen bei der Herst. der Legierung: 25—30% Cr, 0,40—0,60% C, nicht über 0,50% Si, 0,60—0,80% Mn, nicht über 0,05% S u. nicht über 0,05% P werden besprochen. Die erwarteten hohen Cr-Verluste trafen nicht ein, nur 0,38% gingen verloren. Folgendes erwies sich als günstig bei der Herst.: rund 30% des Ferrochroms sollen mit dem Schrott eingetragen u. der Rest in kurzen Zeiträumen u. kleinen Mengen zugegeben werden. Nach Vfs. Meinung kann ein Legierungsstahl im sauren Ofen ebenso zufriedenstellend hergestellt werden wie im bas. (Foundry 54. 229—31. Pennsylvania state college, Pa.)

WILKE.

**H. Y. Carson**, *Bronzeschweißung von Gußeisenrohr*. Aus den Unters. folgt, daß die Breite der außen anhaftenden Schweißung in einem direkten Verhältnis zur Dicke des Rohres stehen soll, u. daß für eine maximale Festigkeit der Wert zwischen  $1\frac{1}{2}$  u.  $1\frac{1}{4}$  der Dicke des Rohres liegt. Ebenso soll die Dicke der Bronzeschweißung sich mit der Dicke des Rohres ändern u. soll für maximale Festigkeit zwischen  $\frac{3}{16}$  u.  $\frac{1}{4}$  liegen. Die Schweißstelle wird im Laufe von 2—3 Stdn. nach Schweißung fester, so daß eine zu starke Beanspruchung sofort nach der Schweißung zu vermeiden ist. Vf. gibt eine Tabelle, aus der man aus der Dicke des zu verschweißenden Rohres, die Breite u. Dicke der bronzenen Schweißstelle u. die dazu beste Schweißdauer entnehmen kann, denn neben einer sorgfältigen Reinigung des Rohres ist auch die Schweißdauer von großer Bedeutung. (Acetylene Journ. 27. 429—35. Birmingham [Ala.], American Cast Iron Pipe Co.)

WILKE.

—, *Das Crapo-Verzinkungsverfahren*. Die Indiana Steel and Wire Company, Muncie, Indiana, hat ein neues Verzinkungsverf. für Fe-Drähte eingeführt, das einen Draht ergibt, der nur festanhaftendes Zn haben soll. Der Draht geht zuerst durch ein Bad geschmolzener Salze (Zus. nicht angegeben), dann durch ein Bad, in dem die anhaftenden Salze entfernt werden, hierauf wird verd. HCl u. eine h. Platte passiert, um schließlich ins Zn-Bad zu führen. (Metal Ind. [London] 28. 315.)

WILKE.

**C. L. Mantell**, *Wiedergewinnung des Zinns aus Weißblechdosen*. Vf. wendet sich gegen die Ausführung von ISMAR GINSBURG, die die europäischen Verhältnisse widerspiegeln, aber für die Vereinigten Staaten nicht zutreffen. (Iron Age 116. 1545. 1925. Pratt Inst., Brooklyn [N. Y.])

WILKE.

**Walter G. Whitman**, *Eisenkorrosion*. Die elektrochem. Theorie ist jetzt allgemein anerkannt worden, da sie am zwanglosesten die Korrosionserscheinungen bei gewöhnlicher Temp. erklärt. Die Anwesenheit von gel. O<sub>2</sub> ist für bemerkbare Korrosion in so vielen Fällen notwendig, daß seine Rkk. von größter Bedeutung sind. Die Diffusion des O<sub>2</sub> an einer wirksamen Kathodenoberfläche bestimmt oft die Korrosionswrkg. Unterschiede in der O<sub>2</sub>-Konz. an verschiedenen Punkten der Oberfläche führen, falls dies längere Zeit aufrecht erhalten bleibt, zu lokaler Korrosion u. punktförmiger Anfrassung. Die übliche Wrkg. der Bewegung besteht in Vergrößerung der Korrosion durch

den gel. O<sub>2</sub>, sowohl durch erhöhte Diffusion wie auch durch Zerstörung anhaftender Schutzüberzüge. Die Wrkg. gel. Salze kann allgemein in Beziehung gebracht werden zu ihrer Löslichkeitsbeeinflussung des Korrosionsprod. Gel. Salze erhöhen oft die Neigung zu punktförmiger Anfressung, was sich zurückführen läßt sowohl auf erhöhte Leitfähigkeit der Lsg., als auch im Falle der Salze, die die Korrosion vermindern, auf die Neigung größerer Oberflächenteile, sich selbst zu schützen u. den Angriff auf kleine ungeschützte anod. Flächen zu konzentrieren. (Chem. Rev. 2. 419—35.) WIL.

**Hans Ludwig Meurer**, *Stoffverfall und Stoffhaltung*. Die Notwendigkeit der Stoffhaltung wird betont u. festgestellt, daß der Farbanstrich nur kurze Zeit schützende Wrkgg. entfalten kann u. daher einen dauerhaften Rostschutz ohne Substanzverlust nicht gewährt. Hierauf werden die gebräuchlichsten Verzinkungsverff., ihre Eignung u. Anwendung besprochen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 70. 461—67. Köln.) WIL.

**Alfons Wagner**, Duisburg, und **Kurt Thomas**, Duisburg-Meiderich, *Verfahren und Vorrichtung zur Erhöhung des prozentualen Sauerstoffgehaltes der Gebläseluft für metallurgische Öfen*. 1. Verf., dad. gek., daß der atmosphär. Gebläseluft in den Leitungen vor oder hinter dem Gebläse N<sub>2</sub> durch Diffusion entzogen wird. — 2. Vorr., dad. gek., daß in den Weg der Gebläseluft poröse Rohrstücke verlegt sind. — 3. dad. gek., daß mehrere poröse Leitungsstücke zu- u. abschaltbar parallel geschaltet sind, zum Zweck, den Grad des prozentualen O<sub>2</sub>-Gehaltes der Gebläseluft verändern zu können. (D. R. P. 426 738 Kl. 18a vom 20/9. 1922, ausg. 16/3. 1926.) KAUSCH.

**William J. Diederichs** und **Anson Hayes**, Ames, Iowa, *Hämmerbares Eisen*. Man unterwirft Gußeisen 15 Min. bis 5 Stdn. u. mehr einer über der krit. liegenden Temp. (etwa 740°), kühlt das Fe auf eine nahe der krit. liegenden Temp. u. schließlich auf gewöhnliche Temp. ab. (A. P. 1 574 374 vom 21/8. 1922, ausg. 23/2. 1926.) KAUSCH.

**William J. Diederichs** und **Anson Hayes**, Ames, Iowa, *Raffinierung von weißem Gußeisen*. Man erhitzt das Gußeisen auf etwa 740°, kühlt dann beträchtlich unter die krit. Temp. ab, erhitzt wieder u. kühlt dann langsam (etwa 5° in der Stunde) ab. (A. P. 1 574 375 vom 21/8. 1922, ausg. 23/2. 1926.) KAUSCH.

**William J. Diederichs** und **Anson Hayes**, Ames, Iowa, *Raffinierung von weißem Gußeisen*. Man erhitzt das Gußeisen 15 Min. bis 5 Stdn. auf etwa 740°, bis das Eisencarbid von der festen Lsg. absorbiert ist u. kühlt dann (nicht weniger als 7° in der Stunde) ab. (A. P. 1 574 376 vom 21/8. 1922, ausg. 23/2. 1926.) KAUSCH.

**William J. Diederichs** und **Anson Hayes**, Ames, Iowa, *Raffinieren von weißem Gußeisen*. Das Gußeisen wird auf etwa 900° erhitzt, dann wird es auf eine über der krit. liegende Temp. (gewöhnliche Temp.) abgekühlt, dann nochmals erhitzt (etwa 800—850°) u. schließlich nochmals abgekühlt. (A. P. 1 574 377 vom 21/8. 1922, ausg. 23/2. 1926.) KAUSCH.

**Fr. Curtius & Co.**, Duisburg, *Gewinnung des Kupfergehaltes von Schwefelkiesabbränden*. (D. R. P. 427 011 Kl. 40a vom 11/3. 1924, ausg. 23/3. 1926. — C. 1925. II. 984.) KAUSCH.

**Fr. Curtius & Co.**, Duisburg, *Gewinnung des Kupfergehaltes von Schwefelkiesabbränden* nach D. R. P. 427 011. (D. R. P. 427 012 Kl. 40a vom 2/5. 1924, ausg. 22/3. 1926. Zus. zu D. R. P. 427 011; vorst. Ref. — C. 1925. II. 2028.) KAUSCH.

**Kristiansands Nikkelraffineringsverk**, Kristiansands, Norwegen, übert. von: **Sigurd Giertsen**, Kristiansands, *Trennen von Metallen*. Cu wird aus Cu u. Ni enthaltenden Lsgg. abgeschieden, indem man diese mit bessermisierter Kupfer-Nickel-Matte, die weniger als 10% S enthält, behandelt. (A. P. 1 575 160 vom 26/9. 1921, ausg. 2/3. 1926.) KAUSCH.

**Max Stern**, Essen, Ruhr, *Gewinnen von Nickel oder Ferronickel aus nickelhaltigem Walzensinter*, dad. gek., daß der Walzensinter zusammen mit Fe- oder Stahlspänen,

ohne weiteren als in den Spänen vorhandenen C brikkettiert u. in einem beliebigen Ofen niedergeschmolzen wird. (D. R. P. 426 836 Kl. 18b vom 29/3. 1918, ausg. 17/3. 1926.) KAUSCH.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin (Erfinder: **Walter Friedrich**, Berlin-Niederschöneweide), *Veredelung von Kupferlegierungen mit Eisen (etwa 3—6%) und Aluminium (etwa 8—15%)*, indem man der fertig geschmolzenen Legierung kurz vor dem Vergießen Alkalisalz zusetzt, dad. gek., daß in dieser Weise Alkalichloride u. Alkalifluoride einzeln oder gleichzeitig in Mengen von 0,5—3% des Metalleinsatzes verwendet werden. (D. R. P. 426 564 Kl. 40b vom 20/6. 1923, ausg. 13/3. 1926.) KA.

**Robert Siller**, Duisburg, *Hartgußlegierung, die gegen Säuren und Laugen widerstandsfähig ist*, 1. dad. gek., daß der Gattierung gleichzeitig Mo, Wo, Ni u. Co in kleinen Mengen zugesetzt wird. — 2. dad. gek., daß der Mo- u. Wo-Gehalt u. der Co-Gehalt den Ni-Gehalt übertrifft. (D. R. P. 426 835 Kl. 18b vom 16/11. 1924, ausg. 17/3. 1926.) KAUSCH.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Bruno Fetkenheuer**, Karlshorst), *Herstellung von Legierungen für Geräte (Werkzeuge usw.) von großer Härte*, 1. dad. gek., daß das Wolframcarbid in ein geschmolzenes Metall oder eine Metallegierung eingetragen wird. — 2. Anwendung des Verf. zur Herst. von Legierungen aus Cr, Co, Wo u. C, dad. gek., daß in die geschmolzene Cr-Co-Legierung aus 1 Teil Cr u. 1—2 Teilen Co 1—20% Wolframcarbid eingetragen werden. (D. R. P. 427 074 Kl. 40b vom 25/3. 1922, ausg. 23/3. 1926.) KAUSCH.

**Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Überziehen von Metallen*. Al, Ca u. Mg werden durch einen Überzug von Cd oder seiner Legierungen, Se, Pb, Cr, Wo, Mo, Mn, Co, Bi, Zn, Sb oder Sn oder Mischungen dieser vor dem Verrosten geschützt. (E. P. 245 723 vom 29/6. 1925, Auszug veröff. 3/3. 1926. Prior. 9/1. 1925.) KAUSCH.

**I. Kreidl**, Wien, *Emaillen*. Weiße, für gewöhnlich nicht opakmachende Metalloxyde für Emaillen werden für diesen Zweck brauchbar gemacht, indem man sie in Gelform (am besten in Kolloidmühlen) überführt. (E. P. 245 757 vom 29/12. 1925, Auszug veröff. 3/3. 1926. Prior. 10/1. 1925.) KAUSCH.

**Acme Steel Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **William C. Kronquest**, Chicago, *Behandlung von Metall vor seiner Weiterverarbeitung (Elektroplattierung) durch Eintauchen in eine Lsg. aus Säure in W. u. Hindurchschicken eines elektr. Stromes*. Das Metall bildet dabei die Anodenplatte einer elektrolyt. Zelle u. setzt die Menge des absorbierten H<sub>2</sub> herab. Die Kathode besteht aus Pb oder einem anderen mit Säure gewöhnlich nicht reagierenden Material. (A. P. 1 574 823 vom 27/5. 1925, ausg. 2/3. 1926.) KAUSCH.

## IX. Organische Präparate.

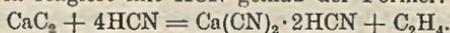
**J. T. Conroy**, *Über die Verwendung des Chlors in der organischen chemischen Industrie*. Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. über die Bedeutung des Chlors im allgemeinen u. für die organ. chem. Industrie im besonderen. (Trans. Amer. Elektr. Soc. 49. 18 Seiten. Sep.) LINDENBAUM.

**Stefan Bakonyi**, *Die Fortschritte der Acetonfabrikation durch Gärung*. Vf. beschreibt ein in der Praxis durchgeführtes Verf. zur Herst. von Aceton durch Gärung. (Chem.-Ztg. 50. 257—58. Budapest.) JUNG.

**V. Toja und U. Ceva**, *Die elektrolytische Herstellung von Glykolsäure*. Die Herst. von Glykolsäure erfolgt am besten durch elektrolyt. Red. von Oxalsäure gemäß der Gleichung  $(\text{COOH})_2 + 4\text{H} = \text{CH}_2(\text{OH})\cdot\text{COOH}$ . Die besten Methoden werden am Schrifttum beschrieben. Rentabilitätsberechnungen sind beigegeben. Die Herst. ist da zu empfehlen, wo billige Elektrizität u. billige Oxalsäure zu haben ist. Nur dann

kann sie in der Technik mit Weinsäure konkurrieren. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 3—7. Mailand.) GRIMME.

**F. J. Metzger**, Calciumcyanid — „gepulverte Blausäure“. Ein neues Handelsprodukt. Calciumcarbid reagiert mit HCN gemäß der Formel:



Vorbedingung ist möglichst geringer W.-Gehalt der HCN (höchstens 2% des angewandten  $\text{CaC}_2$ ). Das Endprod., dem auch die Formel  $\text{CaH}_2(\text{CN})_4$  zugeschrieben werden kann, enthält 52—58%, im Mittel 55% CN, entsprechend 103,56% NaCN, ist in W. unter Wärmeentw. ll., ebenso in A. u.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , ist bis 100° beständig, Beginn der Zers. bei ca. 120°, ist lagerfest bei Temp. zwischen 0 u. 60°. W. zers. es gemäß der Gleichung  $\text{CaH}_2(\text{CN})_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + 4\text{HCN}$ . Es kann als Insektizid gasförmige u. fl. HCN in allen Fällen ersetzen. (Ind. and Engin. Chem. 18. 161—63. New York [N. Y.].) GRIMME.

—, *Synthetischer Campher*. Kurze Beschreibung der neueren Ergebnisse. (Metallbörse 16. 90—91.) BEHRLE.

—, *Die Verwendung von Nopinen zur Campherherstellung*. Kurze Darst. des heutigen Standes des Problems, daß von einer rationellen Fabrikation mittels Nopinen noch nicht gesprochen werden kann. (Metallbörse 16. 202—03.) BEHRLE.

**Hans Bucherer**, Charlottenburg, *Verfahren zur Reduktion organischer Verbindungen* mit Hydrosulfiten, dad. gek., daß die Red. bei Ggw. von organ. Lösungsm., vorzugsweise von Eg. u. homologen aliph. Monocarbonsäuren, zur Ausführung gelangt. — Das Verf. ermöglicht die Red. in W. unl. organ. Verb. mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ . An Stelle von Eg. kann man  $\text{HCO}_2\text{H}$ , Stearin- oder Ölsäure, die letzteren beiden besonders bei der Red. von Mono- u. Dinitronaphthalinen, als Lösungsm. verwenden. Stearin- u. Ölsäure lassen sich infolge ihrer Unlöslichkeit in W. nach beendeter Rk. leicht wiedergewinnen. Die zu reduzierende Verb. wird mit Eg. oder dessen Homologen u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  am Rückflußkühler zum gelinden Sieden solange erhitzt, bis sie gel., bezw. bis die  $\text{SO}_2$ -Entw. nahezu beendet ist. Folgende Beispiele sind angegeben: Aus Nitrobenzol erhält man in der angegebenen Weise Acetanilid u. Sulfanilsäure, — aus  $\alpha$ -Nitronaphthalin neben  $\alpha$ -Acetylaminonaphthalin ein diazotierbares u. kuppelungsfähiges Gemisch von zwei verschiedenen Aminonaphthalinsulfosäuren, von denen die eine sich mit  $\text{NaHSO}_3$  zur entsprechenden Oxynaphthalinsulfosäure umkochen läßt u. vermutlich die 1-Aminonaphthalin-4-sulfosäure ist, während die andere, vermutlich 1-Aminonaphthalin-2-sulfosäure, mit *p*-Nitranilin einen in goldbronzefarbigem, im durchfallenden Licht leuchtend blauviolett erscheinenden Blättchen krystallisierenden Azofarbstoff liefert, — aus 1,8-Dinitronaphthalin eine in W. ll. 1,8-Diaminonaphthalindisulfosäure (die bekannte 1,8-Diaminonaphthalin-4-monosulfosäure ist in W. wl.), neben geringen Mengen von Perimidinverb., deren B. auf die Ggw. der aliph. Carbonsäure zurückzuführen ist, — aus Isatin ein 9,15% N enthaltendes, schwach gelblich gefärbtes Reduktionsprod., nach dem Auskochen mit verd. HCl bei 210° schm., swl. in W., wl. in Eg. u. A., unl. in Bzl., in w. Pyridin l., beim Erkalten jedoch nicht wieder auskrystallisierend, im Gegensatz zu Isatin in wss.  $\text{NaHSO}_3$  unl., beim Erhitzen mit verd. HCl beständig, geht beim Erwärmen mit Alkali leicht in Lsg., aus der sich beim Ansäuern Isatin abscheidet, — aus Acenaphthenchinon eine in braunroten Krystallen sich abscheidende Verb., dem Kondensationsprod. aus 1 Mol. Acenaphthenchinon + 1 Mol. Acenaphthenon entsprechend, in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit grüner Farbe l., die nach Zusatz eines Tropfens  $\text{HNO}_3$  nach Braun umschlägt (während das Acenaphthenchinon sich in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit rotbrauner Farbe löst). (D. R. P. 423 029 Kl. 12q vom 1/12. 1922, ausg. 18/12. 1925.) SCHOTTL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Otto Nicodemus und Otto Ernst, Höchst a. M.), *Formaldehyd aus Methylenchlorid und Wasserdampf*.

(D. R. P. 426 670 Kl. 12o vom 26/11. 1921, ausg. 17/3. 1926. — C. 1923. II. 743 [E. P. 189432].)

SCHOTTLÄNDER.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Brandenburg, Darstellung von dicyclischen Basen, dad. gek., daß man  $\beta$ -Phenyläthylamin bzw.  $\gamma$ -Phenylpropylamin, sowie Derivv. dieser Verb. in beliebiger Reihenfolge mit  $\alpha$ -Halogen-carbonsäuren oder deren Estern, sowie einem Säurehalogenid kondensiert u. aus den der Abscheidung nicht bedürftenden Säurehalogeniden der derart hergestellten Säuren bzw. Ester mit Kondensationsmitteln, wie  $AlCl_3$  oder  $ZnCl_2$  unter Ringschlußbildung CO u. HCl abspaltet, worauf man aus den so entstandenen N-Acylderivv. der dicycl. Basen den Säurerest durch Verseifung abspaltet. — Das Verf. ermöglicht die unmittelbare techn. Darst. tetrahydrierter dicycl. Basen mit mehr als 3 C-Atomen im hydrierten heterocycl. Kern. Folgende Beispiele sind angegeben: *Monobromessigester* u.  $\beta$ -Phenyläthylamin liefern in glatter Rk. den *Phenyläthylaminoessigester*, Öl, Kp.<sub>12</sub> 157—159°, der beim Eindampfen mit HCl in das *Phenyläthylglycin*,  $C_6H_5CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ , F. 244°, übergeht. Dieses wird durch Einw. von Alkali u. *Benzolsulfochlorid* in das *N-Benzolsulfonylphenyläthylglycin*, aus Bzl. Krystalle, F. 122°, umgewandelt, hierauf in einem indifferenten Lösungsm., wie Nitrobenzol, mit  $PCl_5$  behandelt u. nach Zugabe von  $AlCl_3$  bis zur Beendigung der CO- u. HCl-Entw. erwärmt. Man gießt auf Eis, treibt das Nitrobenzol mit Wasserdampf ab u. löst das zurückbleibende *N-Benzolsulfo-tetrahydro-i-chinolin* aus A. um, F. 154°. Dieses gibt beim Verseifen reines *Tetrahydro-i-chinolin*. — Behandelt man *m-Methylphenyläthylamin* mit *Chloressigsäure*, so erhält man das *Chlorhydrat* des *m-Tolyläthylglycins*, F. 212—214°, dessen *N-Benzolsulfoverb.* mit  $PCl_5$  u.  $AlCl_3$  das *N-Benzolsulfo-6-methyltetrahydro-i-chinolin* u. beim Verseifen *6-Methyltetrahydro-i-chinolin*, Kp. 255—256°, liefert; *Chlorhydrat* F. 197°. — *N-Nitrosoverb.* F. 98°, — *Jodmethylat* der *N-Methylverb.* F. 145°. —  $\gamma$ -Phenylpropylglycin, F. 201°, aus  $\gamma$ -Phenylpropylamin u.  $Cl \cdot CH_2CO_2H$  dargestellt, liefert mit Alkali u. *p-Toluolsulfochlorid* die bei 93—94° schm. *N,p-Toluolsulfoverb.*, die durch aufeinanderfolgende Behandlung mit  $PCl_5$  u.  $AlCl_3$  in das *N,p-Toluolsulfohomotetrahydro-i-chinolin*, F. 136°, übergeführt wird. Dieses gibt beim Verseifen das *Homotetrahydro-i-chinolin*. (D. R. P. 423 027 Kl. 12p vom 14/3. 1924, ausg. 18/12. 1925.)

SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh., Darstellung organischer Verbindungen des dreiwertigen Vanadins. Man läßt entweder  $V_2O_3$  oder dessen Salze auf Salze mehrbas. organ. Säuren oder organ. Oxyssäuren bzw. Thiooxyssäuren einwirken oder behandelt die freien Säuren erst mit  $V_2O_3$  oder dessen Salzen u. neutralisiert die erhaltenen sauren Lsgg. mit Alkali- oder Erdalkalidhydroxyden oder -carbonaten. — Die meist gefärbten, in W. mit fast neutraler Rk. l., antiluet. wirkenden u. sich vor den bekannten Verb. des 5-wertigen V durch geringere Giftigkeit auszeichnenden Prodd. finden *therapeut. Verwendung*. Beispiele sind angegeben für die Herst. des *Na-V-Komplexsalzes* der *Nitrilotriessigsäure* (hierzu vgl. auch A. P. 1 517 003; C. 1925. I. 1105), — des *Na-V-Salzes* der *Weinsäure*, violette, in W. mit gleicher Farbe l. M., durch Erwärmen des sauren *Na-Salzes* der *Weinsäure* mit  $V_2O_3$ , — des *komplexen Na-V-Salzes* der *Thioglykolsäure*, graues, in W. mit grünlicher Farbe l. Pulver, durch Erwärmen der *Thioglykolsäure* mit  $V_2O_3$  u. W., Neutralisieren der sauren grünen Lsg. mit NaOH u. Eindampfen zur Trockne, — des *komplexen Na-V-Salzes* der *Salicylsäure*, hellgraues, in W. mit grünlicher Farbe l. Pulver, aus *Na-Salicylat* u.  $V_2O_3$  durch Erwärmen in Ggw. von W., — sowie des *komplexen Na-V-Salzes* der *Mandelsäure*, graublauer, in W. mit violetter Farbe l. Pulver, aus dem *Na-Salz* der Säure u.  $V_2O_3$ . (Oe. P. 101685 vom 28/7. 1924, ausg. 25/11. 1925.)

SCHOTTL.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

R. Haller, Beiträge zur Kenntnis der bügelunechten Farbstoffe. J. MÜLLER glaubt die Ursache der Bügelunechtheit in der Existenz von einer W.-haltigen u. einer W.

freien Form des Farbstoffes gefunden zu haben. — Vf. fand, daß *Diaminblau 3 R* in wss. Lsg. schon durch Kochen eine Verschiebung des Farbtones nach Rot erleidet u. daß die vegetabil. Faser in der h. Lsg. korinthrot gefärbt war. Alle Farbstoffe, die derartige Färbungen liefern, sind in wss. Lsg. in zwei Phasen von verschiedener Dispersität anwesend, von denen die höher disperse die tier. Faser korinthrot, die niedriger disperse die vegetabil. Faser blau anfärbt. — Vf. untersucht ungefähr 30 violette u. blaue *Benzidin*farbstoffe, insbesondere *Brillantbenzoviolett B* u. *BL*, *Diaminbrillantviolett B*, *Oxaminblau 4 R*, *Oxydiaminblau R*, *Diaminblau 3 R*, *Benzoazurin G*, *Brillantazurin 5 G*, *Brillantazurin B*, *Azoblau*, *Dianilviolett BE*, *Dianilbordeaux B*, deren Baumwollfärbungen beim Berühren mit h. Metallflächen einen Umschlag des Farbtones im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers auf dem Ostwaldschen Farbkreis zeigen. In demselben Sinne ändert sich die Farbe im Exsiccator. Die Wollfärbungen entsprechen meist dem Farbton, den Baumwolle bei Berührung mit h. Metall annimmt. — Durch fraktionierte Fällung oder Adsorption können die hochdispersen Anteile von den niedrig dispersen getrennt werden. Die niedrige disperse Phase unterscheidet sich von der höheren nicht nur vermutlich in chem., sondern auch in dispersoid-chem. u. färber. Hinsicht von der höher dispersen. Dafür spricht das Verh. bei der Adsorption u. beim Färben von Baumwolle, Wolle u. Acetatseide. Es wurde eine große Labilität der niedrig dispersen Phase bei Temp.-Änderungen u. Anwendung verschiedener Dispersionsmittel beobachtet. — Bei der Färbung spielt die innere Oberfläche der Adsorbenten eine große Rolle. — Die Müllersche Hypothese hat nur für den niedrig dispersen Anteil des Farbstoffes Geltung u. die Dehydratation ist stets verbunden mit dem Übergang der niederen Dispersität in die höhere. Bei spontanem Eintritt des früheren Zustandes tritt die umgekehrte Umwandlung ein. Da beide Dispersitäten an der Färbung der Baumwolle teilnehmen, so ist der Effekt durch Berührung mit h. Metall als Vertiefung der ohnehin vorhandenen Färbung in dem hoch dispersen Anteil durch Dehydratation des niedrig dispersen Anteils aufzufassen. — Die Veränderung des Farbtones durch Hitze geht nach dem von Wo. OSTWALD aufgestellten Satz vor sich, nach dem mit steigender Dispersität das Adsorptionsmaximum nach der kürzeren Wellenlänge verschoben wird. Die im Benzidinrest substituierten Farbstoffe, insbesondere die mit Methoxyl- u. Äthoxylgruppen im Benzidinrest ergeben auf Zusatz von Hydrazinhydrat einen Umschlag nach Rot. Da *Benzoazurin R*, das nach SCHULTZ-JULIUS (Tabellen 1914, S. 131) eine Mischung von Benzoazurin G,  $[-C_6H_3(OCH_3)_3(N:N^2C_{10}H_5\{OH\}^1\{SO_3Na\}^3)^4]_2$ , u. Azoblau  $[-C_6H_3(CH_3)_3(N:N^2C_{10}H_5\{OH\}^1\{SO_3Na\}^3)^4]_2$ , sein soll, von Hydrazinhydrat unbeeinflusst bleibt, während die beiden angebliehen Komponenten reagieren, muß die Angabe von SCHULTZ-JULIUS auf einem Irrtum beruhen. (Kolloid-Ztschr. 38. 248—53. Großenhain.)

LASCH.

**Jacob Richter**, *Verschiedene Hypochloritbleichmittel*. Herst., Eigenschaften u. Verwendung von  $HClO_3$ ,  $Ca(ClO_3)_2$ ,  $KClO_3$  (Eau de Javel),  $NaClO_3$  (Eau de Labarraque),  $Al(ClO_3)_3$  (Wilsonsche Lsg.),  $Mg(ClO_3)_2$  (Ramsays Bleichfl. oder Grouvellesche Lsg.),  $Zn(ClO_3)_2$  (Warrentrapps Bleichsalz) u. Chlorozon (Eau de Boulogne) werden besprochen. (Chemicals 25. No. 9. 31—32.)

SÜVERN.

**H. Salt**, *Färben von Leder*. I. Es wurden vergleichende Färbverss. an sumachgaren Schafnarbenspalten angestellt, um die Einw. von  $H_2SO_4$ , Essigsäure,  $NaCl$  u.  $Na_2SO_4$  auf den erhaltenen Farbton zu untersuchen. Bei Anwendung von sauren Farbstoffen hat sich Essigsäure mindestens so gut wie  $H_2SO_4$ , manchmal aber auch besser bewährt. Zusatz von  $NaCl$  zu sauren Farbstofflag. verringert die Farbtiefe auf vegetabil. Leder. Viele saure Farbstoffe vermögen auch ohne Säurezusatz vollen Farbton zu erzeugen.  $Na_2SO_4$  wirkt wie  $NaCl$ .  $Na_2SO_4$  mit  $H_2SO_4$  gibt den gleichen Effekt wie  $H_2SO_4$  allein. (Journ. Soc. Leather Trades' Chemists 9 518—20. 1925.) MEZ.

**D. Mc Candlish** und **H. Salt**, *Färben von Leder*. II. (Vgl. vorst. Ref.) Sumachgare bezw. Cr-gare Schafnarbenspalte wurden systemat. gelciteten Vergleichsfärbeverss. unterworfen. Zur Anwendung kamen typ. saure, substantive u. bas. Farbstoffe. Das Ergebnis der Verss. zeigt folgendes überraschendes Bild: 1. Ungebeiztes Cr-Leder besitzt eine größere Affinität zu sauren u. substantiven Farbstoffen, als vegetabil. Leder. 2. Die OH-Gruppe des Farbstoffes spielt nicht so eine entscheidende Rolle, wie es ihr sonst zugemutet wird. 3. Das Beizen von Cr-Leder mit vegetabil. Gerbstoff reduziert die Farbanziehung u. veranlaßt hellere Farbtöne. 4. Das Beizen des Leders gibt dagegen einen besseren „Griff“. 5. Das Färben von Cr-Leder mit bas. Farbstoffen ohne vorheriges Beizen ist unzufriedenstellend. 6. Falls der angewandte Farbstoff rotstichig ist, neigt die Farbe von Cr-garem Leder eher zum rot. (Journ. Soc. Leather Trades' Chemists 9. 520—25. 1925.) MEZEY.

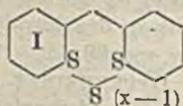
**Valentin Kartaschoff**, *Das Phänomen des Färbens der Celluloseacetatseide*. II. (Vgl. S. 2062.) Die von CLAVEL entwickelte chem. Theorie des Färbens der Acetatseide steht nicht in Einklang mit den Versuchsergebnissen des Vf. Es handelt sich vielmehr um das Lösen des Farbstoffs in der Faser, ein Gedanke, wie er früher von WITT, KNOEVENAGEL, GREEN u. BADDILEY u. neuerdings von KURT H. MEYER (S. 1040) ausgesprochen ist. Der Färbevorgang ist aber infolge von Begleiterscheinungen sehr kompliziert. Die oberflächliche Fällung macht eine klare Scheidung zwischen Suspensoidkolloiden u. kristallin. makroskop. Suspensionen schwierig. Beide Klassen verhalten sich gegenüber der Faser ähnlich u. ergeben Irrtümer bei den Messungen des Aufziehens der Farbstoffe. Die Affinität des Farbstoffs wird bestimmt durch Gruppen, die die Löslichkeit in einem organ. Lösungsm. bedingen. Je leichter ein Farbstoff sich in W. löst, desto weniger färbt er Acetatseide. Je kleiner der Verteilungskoeffizient in dem System W.-organ. Lösungsm. ist, desto geringer ist die Affinität. Durch Trockenfärben wurde erwiesen, daß die Größe der Partikel keine wichtige Rolle spielt, sie beeinflußt höchstens die Schnelligkeit des Lösens des Farbstoffs in der Faser. Beim Färben durch Entwickeln wird die Faser übersätt. durch den Farbstoff, der sich im Innern abscheidet, unl. u. daher seif- u. waschecht ist. (Helv. chim. Acta 9. 152—73. Basel.) SÜVERN.

**Louis A. Olney**, *Allgemeine Übersicht über das Färben von Acetatseide oder Rayons*. Angaben über die verwendbaren Farbstoffe, Überfärben u. Mehrfarbeneffekte, beim Färben u. Fertigmachen zu beachtende Maßnahmen. (Amer. Dyestuff Reporter 15. 109—14.) SÜVERN.

**P. Castan**, *Die neuen Farbstoffe*. Als neue Prodd. der Sociéte Anonyme des matieres colorantes et produits chimiques de Saint-Denis werden erwähnt *Acridinorange*, *Victoriablau B*, *Thiazolgelb DP* u. *Direktechlororange S*. — *Dispersorgelb 3G Paste* der British Dyestuffs Corporation dient zum Färben von Acetatseide. — Von den Setacyldirektfarben der Firma J. R. GEIGY, Basel, werden erwähnt *Setacyldirektgelb 2G, GR, R* u. *2R*, *Setacyldirektororange G* u. *2R*, *Setacyldirektcharlach G* u. *2G*, *Setacyldirektrot G* u. *B*, *Setacyldirektblau G* u. *R*, *Setacyldirekt schwarz G, B* u. *R*. Für Wolle u. Seide brachte die Firma *Novazolblau B* u. *Novazolviolett B*. — Neue Cibanonfarbstoffe der Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel, sind *Cibanonblau B*, *Cibanonorange 3R* u. *6R*, *Cibanonrot G*. Die Reihe der Cibafarbstoffe wurde ergänzt durch *Cibarot 3B* u. *Cibagelb CAW*, die der Chlorantlichtfarben durch *Chlorantlichtgrün B*, *Chlorantlichtblau 8GL*, *Chlorantlichtbraun BRL*, *Chlorantlichtblau 4GL* u. *Chlorantlichtrot 5BL*. Von neuen Alizarinfarbstoffen der Firma werden genannt *Alizarinechtgrün G*, *Alizarinsaphirblau R* u. *BGA*, als Cr-Farbstoffe *Chromechtblau IB* u. *IR*. Die neue Marke *Neolangelb GR* steht zwischen *Neolangelb R* u. *G*. Ferner werden erwähnt *Brillantsäureblau G*, *Benzyl-echtblau L* u. *GL*, eine Reihe *Paranitranilinbraun* u. *Diazobraun*, *Chromblauschwarz B*

u. *Neolanblau 2G*. Neue Netz- u. Fettlösungsmm. der Firma sind *Solapolöl* u. *Hydroexamine S*. — Die Fabrik chemischer Produkte vorm. Sandoz, Basel, brachte *Alizarinlichblau R* u. *BGA*, *Azorubinol 3GS* u. *Xylenechtblau BL*. (Moniteur scient. [5] 16. 25—29.) SÜVERN.

**Ugo Perret**, *Oxydationsvorgänge beim Schwefelschwarz und seine Konstitution*. Unterr. an einem nach D. R. P. 208 377 hergestellten *Schwefelschwarz* sowie an anderen Handelspräparaten von Schwefelschwarz zeigten, daß diese infolge Autoxydation des im Mol. enthaltenen Schwefels  $H_2SO_4$  bilden, die das Na des Farbstoffs als  $Na_2SO_4$  zum Teil als  $NaHSO_4$  ausscheidet u. im übrigen als freie  $H_2SO_4$  vorhanden bleibt. Diese Autoxydation wird noch durch den pulverförmigen Zustand der Präparate begünstigt, während die entsprechenden Farbstoffpasten diese Erscheinung wegen der geringeren Oberfläche nicht zeigen. Unter entsprechend umgeänderten Bedingungen (auf 1 Mol. *2,4-Dinitrophenol* 1,5 Mol.  $Na_2SO_4$ , 16 Stdn.) wurde ein Herst.-Vers. im Laboratorium wiederholt. Trocknen an der Luft bei gewöhnlicher Temp. u. im Ofen bei 75° beeinflußte ungünstig die Fähigkeit des Farbstoffs, auf der Faser zu haften. Nach 2 Wochen langem Aufbewahren an feuchter Luft bei 50° konnte bei verschiedenen Präparaten nur eine sehr schwache Acidität festgestellt werden. Die Behandlung je eines Anteils der verschiedenen Farbstoffproben mit einer sehr verdünnten Lsg. von S in  $CS_2$  zeigten, daß der in den Präparaten fein verteilte S für die oxydative B. der  $H_2SO_4$  nicht in Frage kommt, sondern diese Rk. nur katalyt. einleitet. Die Hauptmenge  $H_2SO_4$  ist auf Oxydation des chem. gebundenen S zurückzuführen. Na-Bestst. zeigten, daß Farbstoffe von gleichem Ausgangsmaterial u. gleichen färber. Eigenschaften ganz verschiedene Zus. haben u. daß die Na-Atome im Schwefelschwarz der Einw. der  $\frac{1}{2}$ -n.  $H_2SO_4$  verschiedenen Widerstand leisten. Aufbewahrung in feuchter Umgebung begünstigt die äußerlich durch Auswitterung erkennliche Autoxydation, doch war sie bei dem von Vf. im Laboratorium hergestellten Präparat weit geringer als zum Beispiel bei einem *Schwarz SCL* der Firma BIANCHI. Die bisher in der Konst. Formel angenommenen Thiazinringe erklärten nicht, weshalb der S ohne wesentliche Veränderungen der chem. u. färber. Eigenschaften aus dem Mol. entfernt werden kann. Wahrscheinlicher ist es, daß an Stelle des S im Thiazinring eine Kette von S-Atomen steht entsprechend I, wenn  $x$  Mol S in Rk. traten. Wahrscheinlich liegt in der Schwefelnatriumlsg. eine instabile Verb. des Farbstoffs



mit  $Na_2S$  vor, die beim Oxydieren von  $Na_2S$  oder Einw. von Säuren ebenfalls zers. wird. Vf. unterscheidet 3 Oxydationsphasen, 1. beim Ausfällen, wobei die Oxydation sich nur auf das  $Na_2S$  oder das Polysulfid erstreckt, 2. eine Oxydation des Farbstoffs mit möglicher Umwandlung der SH-Gruppen in Sulfongruppen, die wahrscheinlich auch während der Fällung vor sich geht; diese Gruppen geben anscheinend ihr Na nicht ab, wenn sie mit hinreichend verd.  $H_2SO_4$  behandelt werden, 3. Oxydation des kettenförmig im Mol. gebundenen S zu  $H_2SO_4$ . Ganz zu vermeiden ist die Autoxydation nicht; einen bemerkenswerten Einfluß hat der bei Fällung mit dem Farbstoff niedergeschlagene S. Eine genaue Dosierung der S-Menge ist daher unbedingt erforderlich. (Annali Chim. Appl. 16. 69—83. Rom, Lab. der Ingenieur-Schule.) LEHMANN.

—, *Über Leuchtfarben*. Angaben über Zustandekommen der Phosphoreszenz, radioaktive Leuchtfarben u. die prakt. Verwendung von Leuchtfarben. (Farben-Ztg. 31. 401—03. 1925.) SÜVERN.

—, *Wasserglas als Anstrich- und Imprägnierungsmittel*. Angaben über Herst. u. Verwendung von  $Na_2SiO_3$  u. seine Verarbeitung zu Anstrichfarben für Kalkputz. (Farbe u. Lack 1925. 554.) SÜVERN.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Richard Dietzel** und **Kurt Täufel**, *Die neuere Entwicklung der Lebensmittelchemie*. 3. Bericht. (2. vgl. Ztschr. f. angew. Ch. **37**. 158; C. 1924. I. 2216.) Bericht über Forschungen auf dem Gebiet der *Fette u. Öle, Kohlehydrate, Eiweißstoffe, Vitamine*, der *Backfähigkeit des Mehles, Milchkunters.*, der *Würzstoffe* mit Literaturnachweis. (Ztschr. f. angew. Ch. **39**. 413—21. München.) JUNG.

**W. W. Skinner**, *Der Wassergehalt des Mehles*. Unter Wassergehalt ist nur solches W. zu verstehen, daß nicht chem. gebunden (bei 100° flüchtig) ist. Die amtliche Festsetzung des Höchstwassergehaltes auf 13,5% hat zur Folge gehabt, daß der mittlere Wassergehalt der Handelsmehle von 12—12,5 auf 13—13,5% gestiegen ist. (Baking Technology **5**. 72—77.) GROSZFELD.

**C. M. Morison** und **M. R. Reeser**, *Der Calcium- und Phosphorgehalt von Weizenmehlen des Handels*. In 12 Mehlsproben wurden 0,0066—0,0181% Ca u. 0,1080 bis 0,1230% P gefunden. (Baking Technology **5**. 86—87.) GROSZFELD.

**Carolina Barro**, *Über eine einfache und praktische Methode zur Herstellung von Eilecithin*. 180 g Eigelb wurden mit gewaschenem u. ausgeglühtem Bimsstein verrieben u. im Vakuum bei einer Temp. unter 50° getrocknet. Mit Aceton bis zum farblosen Ablauf extrahieren, darauf dreimal mit je 300 ccm A. (95°) k. behandeln. Alkoh. Lsg. verdampfen, wobei eine neutrale, wachsähnliche M., das *Lecithin* zurückbleibt. Zur Entfernung etwaiger Fettsuren kann man nochmals mit Aceton extrahieren. Rückstand im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trocknen, Ausbeute 16,50 g = 9,16%. Das so gewonnene Lecithin ist noch mit etwas Cephalin u. Lutein verunreinigt. Der von MOREAU angegebene Faktor von 11,40, zur Umrechnung von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf Lecithin ist zu hoch, weil er für Distearinlecithin gilt. Bei Eilecithin muß er verringert werden auf 10,95, entsprechend *Palmitinoleinlecithin*. Hiernach enthielt das erhaltene Prod. 94,68% Lecithin. (Giorn. Farm. Chim. **75**. 59—61.) GRIMME.

**T. Moran**, *Einwirkung niedriger Temperatur auf das Hühnerei*. Unter -6° tritt eine irreversible Veränderung des Eidotter ein. Beim Auftauen ist der Dotter eine zähe, teigige M. (vermutlich infolge Fällung des Lecithovitellins), das Eierklar ist in einen viscosen u. einen flüssigen Teil getrennt. (Proc. of the roy. soc. **98**. 436—56. 1925; Ber. ges. Physiol. **33** 833. Ref. RUNNSTRÖM.) OPPENHEIMER.

**J. F. Mc Clendon**, *Einrichtung zum Niederschlagen von Rauch bei der Jodanalyse von Nahrungsmitteln*. Einrichtung beruht darauf, daß der mit W.-Dampf gesätt. Rauch gezwungen wird, zwischen einem durch ihn selbst erhitzten u. einem durch W. gekühlten Zinnrohr hindurchzuziehen. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. **22**. 558—59; Ber. ges. Physiol. **33**. 268. 1925. Minnesota, Lab. of physiol.-chem. Univ. Minneapolis. Ref. KAISER.) OPPENHEIMER.

**Harry Snyder** und **Betty Sullivan**, *Bestimmung von Wasser in Weizen und Mehl*. IV. (III. Mitt. vgl. Ind. and Engin. Chem. **17**. 311; C. 1925. II. 103.) Wird Weizenmehl in einem Strome von trockenem H<sub>2</sub>-Gase getrocknet, so erhält man Werte für W., welche im Mittel 0,54% höher liegen als bei Best. im Vakuum bei 100° u. 600 mm Druck. Vorbedingung ist absol. Trockenheit des H<sub>2</sub>. Man erreicht sie leicht mit dem Wintonschen Trockenapp. Die Mehlsproben befinden sich in lang ausgezogenen Wägeggläschen (Figur im Original), welche in dem Trocknungssofen liegen u. ein Durchleiten von H<sub>2</sub> ermöglichen. An Stelle von H<sub>2</sub> kann auch trockner N oder erhitzte Luft bei gleicher Genauigkeit der Resultate treten. (Ind. and Engin. Chem. **18**. 272—75. Minneapolis [Minn.].) GRIMME.

**Alfred Mehlitz**, *Die Ermittlung des Pektin gehaltes in Roh- und Fertigware nach der modifizierten Calciumpektatmethode*. (Vgl. S. 2154.) Die Zerkleinerung von Beeren- u. Steinfrüchten geschieht am besten durch Verreiben in Porzellanschalen u. Herst. einer Lsg. 1:10, bei stark pektinhaltigen Apfelmückständen 1:20. Zur Pektinbest.

selbst (vgl. CARRÉ u. HAYRES, *Biochemical Journ.* 16. 60; C. 1922. IV. 615) dienen 5 cem genannter Lsgg. Für das im Nd. enthaltene Ca werden 8% abgezogen. (Konserven-Ind. 13. 149—50 u. 159—60.) GROSZFELD.

O. Pätzau, *Einige Methoden zur Untersuchung der Milch*. Best. des Milchzuckers polarimetr. in dem mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  erhaltenen Serum, Ca durch Titration des Ca-Oxalates in der mit  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  dargestellten Asche, (N  $\times$  6,25) mikrochem. in dem durch Kochen mit Essigsäure aus 2 cem Milch erhaltenen Nd., Cl nach VOLHARD in dem mit 50% A. erhaltenen Serum, organ. Säuren durch Best. der l. Ba-Salze (als  $\text{BaSO}_4$ ) gegebenenfalls nach Vorbehandlung mit Pb-Zucker, Katalaseprobe nach HENKEL. (Österr. Chem.-Ztg. 29. 53—54.) GROSZFELD.

J. Flach, Heidelberg, *Konservieren von Früchten, Vegetabilien usw.* Diese Stoffe werden zuerst mit einem keimtötenden Gas, u. dann mit einem frischen sterilen inaktiven Gas ( $\text{N}_2$ ) behandelt, wobei sein Flüssigkeitsgehalt entsprechend der Beschaffenheit der zu behandelnden Stoffe geregelt wird. (E. P. 245 671 vom 2/7. 1925, ausg. 4/2. 1926.) KAUSCH.

Appo-Krisp Ltd., Kentville, Nova Scotia, Canada, übert. von: George F. Humphrey, Bridgetown, *Nährmittel*, welches dadurch erhalten wird, daß man einen Fruchtbrei mit Zucker, Hefe u. Mehl vermischt, die Mischung einem Backprozeß unterwirft, das Prod. zu Flocken verarbeitet u. diese dann röstet. (A. P. 1 568 162 vom 4/2. 1924, ausg. 5/1. 1926.) OELKER.

Harry E. Mali, Chicago, Ill., *Brotbereitung*. Die aus dem Teig geformten Brotlaibe werden mit einer dünnen Teigschicht umgeben, welche auf der Innenfläche mit einer Fettschicht bestrichen ist, u. dann in üblicher Weise gebacken. Es wird auf diese Weise ein Brot erhalten, dessen Kruste durch einen Zwischenraum von der Krume getrennt ist, so daß beim Schneiden des Brotes die Kruste sich von selbst abtrennt. (A. P. 1 575 855 vom 1/10. 1924, ausg. 9/3. 1926.) OELKER.

Jules Didier, Frankreich (Seine-Inférieure), *Gewinnung von Säften aus Früchten u. dgl.* Die Früchte werden einer gleichzeitigen Pressung u. Auslaugung mit W. unterworfen. (F. P. 600 165 vom 10/6. 1925, ausg. 1/2. 1926.) OELKER.

Internationale Nahrungs- und Genußmittel Akt.-Ges., Schaffhausen, Schweiz, *Entaromatisieren von Kaffee*. Man treibt die im gerösteten Kaffee enthaltenen  $\alpha$ -Diketone durch Erhitzen des Kaffees im Vakuum eventuell unter Zufuhr von wenig Wasserdampf aus u. verdichtet die Dämpfe bei Temp. unter  $-20^\circ$ . (E. P. 246 454 vom 4/1. 1926, Auszug veröff. 24/3. 1926. Prior. 23/1. 1925.) KAUSCH.

Nihon Chasei Kabushiki Kwaisha, Kyoto-Fu, Japan, übert. von: S. Hayaishiya und T. Hayashiya, Kyoto-Fu. *Verwendung von Tee-usw. staub*. Man knetet den Staub mit einer Galaktose oder ähnlichem gelatinösen Stoff aus Seegras o. dgl. u. trocknet dann das Prod., das sich nun zum Kochen eignet. (E. P. 244 439 vom 16/11. 1925, Auszug veröff. 3/2. 1926. Prior. 9/12. 1924.) KAUSCH.

Wharton B. Mc Laughlin, New York, *Behandlung von Kakaobohnen*. Man erwärmt die frischen Kakaobohnen unter Luftabschluß auf eine Temp. ( $120-130^\circ \text{F}$ ), bei welcher die organisierten Fermente nicht wachsen u. die Enzyme der Bohne nicht zerstört werden, u. hält diese Temp. so lange aufrecht, bis die purpurrote Farbe der Bohnen in eine rotbraune übergegangen ist. (A. P. 1 575 372 vom 28/12. 1923, ausg. 2/3. 1926.) OELKER.

David D. Peebles, Eureka, Calif., *Milchpräparat*, zu dessen Herst. man eine solche Menge der nicht fetthaltigen Bestandteile aus der frischen Vollmilch entfernt, daß der übrig bleibende Teil etwa der Menge der fetthaltigen Bestandteile gleich ist, u. das Prod. hierauf so weit eindampft, daß der Wassergehalt etwa 20% beträgt. (A. P. 1 574 165 vom 24/12. 1923, ausg. 23/2. 1926.) OELKER.

**Norman Henry Christensen**, Windsor, Victoria, Australien, *Milchpulver*. Man entfernt aus der Milch zunächst einen Teil des darin enthaltenen Ca durch Fällen mit Natriumoxalat, versetzt sie danach mit kleinen Mengen von citronensaurem Na u. Alkalicarbonat u. trocknet sie schließlich in dünner Schicht auf h. Walzen. (A. P. 1574233 vom 23/4. 1925, ausg. 23/2. 1926.) OELKER

**Amos Neuhauser**, Bluffton, Indiana, V. St. A., *Kondensierte Sauermilch*, welche dadurch erhalten wird, daß man Magermilch im Vakuum konz., danach bei 80—110° F. der Säuerung unterwirft u. das Prod. homogenisiert u. sterilisiert. (A. P. 1576351 vom 19/1. 1924, ausg. 9/3. 1926.) OELKER.

**H. M. Hardcastle**, Manchester, *Futtermittel*. Man vermischt Knochenmehl mit dem im E. P. 163 628 (C. 1922. II. 402) beschriebenen Futtermittel. (E. P. 236123 vom 3/2. 1925, ausg. 23/7. 1925.) OELKER.

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

**Carl A. Puller**, *Praktische Gesichtspunkte für das Beschweren von Seide und das Färben beschwerter Seide im Stück*. Das Beschweren mit  $\text{SnCl}_4$  u.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  u. das Färben ist näher beschrieben. (Amer. Dyestuff Reporter 15. 123—25.) SÜVERN.

**Otto Brandt**, *Ventilatoren und Exhaustoren in der Papierindustrie*. Angaben über Aufstellung, Schmierung u. Antrieb. (Zellstoff u. Papier 6. 124—25.) SÜVERN.

**Arthur St. Klein**, *Kraftpapier*. Angaben über Herst. des Zellstoffs u. seine weitere Verarbeitung. (Zellstoff u. Papier 6. 114—18.) SÜVERN.

**Schrohe**, *Umschau auf dem Gebiet der Patentliteratur der chemischen Verfahren zur Herstellung reiner und veredelter Zellstoffe*. Die Patente über Fasergewinnung u. -veredlung sowie über Zellstoffherst. (deutsche Patentklassen 29 u. 55) sind zusammengestellt. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenioure 655—58. 665—68. 1925.) SÜVERN.

**Carl G. Schwalbe**, *Sulfittaugenverkohlung vermittelt Beizsatzlösungen*. Die Al-, Fe- u. Cr-Salze der Lignosulfosäure spalten sich beim Erhitzen auf 180° unter Druck, wirken verkohlend u. nehmen die organ. Bestandteile der Sulfittauge auf. Nachteilig ist der hohe Aschegehalt der erhaltenen Kohle. (Zellstoff u. Papier 6. 113. Eberswalde.) SÜVERN.

**Katsumoto Atsuki**, *Die Stabilität des Celluloids*. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 20. 115—16. — C. 1925. I. 2517.) KAST.

**R. Gabillion**, *Analyse der Nitrocellulosen*. Angaben über Farbe, Klarheit des Colloidiums, Feuchtigkeit, N-Best., Löslichkeit, Viscosität, Asche, Gehalt an  $\text{CaCO}_3$ , Säure,  $\text{Cl}_2$ , Feinheit, Gehalt an unnitrierter Cellulose, Stabilität. (Rev. Plast. 2. 81—92.) SÜVERN.

**A. B. Shearer**, *Die Verwendungen von Kunstseide zur Herstellung von Textilstoffen*. Nach Schilderung des gewaltig gestiegenen engl. Kunstseideverbrauchs wird die Kunstseide als dritte wichtigste Rohfaser der Textilindustrie hingestellt. (Journ. Textile Inst. 17. P 24—25.) SÜVERN.

**Walter Bruckhaus**, *Mattieren und Beschweren der Kunstseide*. (Österr. Chem.-Ztg. 29. 44—45. Krefeld. — C. 1926. I. 1738.) JUNG.

**Maurice Deschiens**, *Die Anwendungen des Celluloseacetats*. Die Verwendung für künstliche Schwämme, Glühlichtfäden, Sprengstoffe, Hartspiritus, Phonographenplatten u. -zylinder, Zemente, Klebmittel, Factis, Verstärkung künstlicher Fäden, künstliche Haare, Tülle u. Bänder, Baykogarne ist kurz geschildert. (Rev. Plast. 2. 99—100.) SÜVERN.

**H. R. Hirst und A. T. King**, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Alkali, besonders angewendet auf Wolle*. (Vgl. S. 2746.) Eine genaue Best. des Gesamtalkalis

in Wolle läßt sich mit keiner der bekannten analyt. Methoden durchführen. Bringt man Wolle in W., welches Terephthalsäure suspendiert enthält, so geht das gesamte Alkali als Terephthalat in Lsg. Die Lsg. kann gravimetr. oder volumetr. untersucht werden. Eine gemessene Menge NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder Seife, die zu Wolle gesetzt ist, kann so quantitativ wiedergewonnen werden. (Journ. Textile Inst. 17. T 94—100.) SÜ.

**H. R. Hirst** und **A. T. King**, *Die Bestimmung von Schwefelsäure in Wolle*. Behandelt man schwefelsäurehaltige Wolle in der Wärme mit terephthalsaurem Na, so wird Terephthalsäure frei, die sich titrimetr. bestimmen läßt. (Journ. Textile Inst. 17. T 101—03.) SÜVERN.

**Robert Cornely**, *Die Prüfung von Löschpapieren*. Das Dalénsche Prüfungsverf. von der Oberfläche her (Mitt. Materialprüfungs-Amt Berlin-Dahlem 40. 238; C. 1923. II. 1119) gibt für den täglichen Gebrauch zuverlässigere Bilder als die Saughöhe. Zusammenstellung von Untersuchungsergebnissen. (Zellstoff u. Papier 6. 120—22.) SÜ.

**Korn**, *Papierprüfung*. Einzelheiten über Festigkeitsprüfung, chem. u. mkr. Zellstoffprüfung. (Papierfabr. 23. 649—52. 668—71. 1925. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. Ingenieure.) SÜVERN.

**Matilde Postiglione**, Treviso, Italien, *Aufbereiten pflanzlicher Faserstoffe zu Spinnfasern mittels einer gemischten chemisch-mechanischen Behandlung*. (D. R. P. 426 800 Kl. 29b vom 5/4. 1923, ausg. 20/3. 1926. — C. 1924. II. 258.) KAUSCH.

**Richard Wolfenstein**, Berlin-Dahlem, und **Arthur Marcuse**, Berlin, *Wasserdichtmachen von Cellulose, Filtrierpapier o. dgl.*, dad. gek., daß man auf die Cellulose usw. Thionylchlorid einwirken läßt. (D. R. P. 426 428 Kl. 55f vom 30/5. 1914, ausg. 11/3. 1926.) OELKER.

**Willy Manger**, Elberfeld, *Präparierung eines Tagalfadens zwecks Anfertigung von festen Tagalstoffgeweben*. 1. dad. gek., daß der Faden vor dem Aufspulen durch eine angewärmte Lsg. von Paraffin, Erdöl u. ungekochtem Leinöl gezogen wird. — 2. dad. gek., daß zur Lsg. 50 Teile Paraffin, 40 Teile Erdöl u. 10 Teile ungekochtes Leinöl verwendet werden. (D. R. P. 426 504 Kl. 29b vom 24/4. 1924, ausg. 12/3. 1926.) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Fuchs**, Dessau-Ziebigk), *Herstellung von Formlingen aus geschwefelten Faserstoffen*, dad. gek., daß man das Fasermaterial in geschmolzenem S mechanisch auflockert, die so entstandene Pulpe nach den Verff. der Pappefabrikation unter Verwendung von Sieben formt u. gleichzeitig den überschüssigen S entfernt. (D. R. P. 427 169 Kl. 12i vom 15/3. 1925, ausg. 23/3. 1926.) KAUSCH.

**Elbert C. Lathrop**, Philadelphia, Pa., und **Treadway B. Munroe**, Forest Glen, Maryland, *Konservierung von zur Papierbereitung u. dgl. dienenden Faserstoffen*. Die Ausgangsstoffe, wie z. B. Bagasse, werden in Haufen geschichtet der sauren Gärung unterworfen, wodurch die Fasern weich werden, u. andererseits eine Hitze in der M. erzeugt wird, welche ausreicht, den Wassergehalt zu verringern u. eine Sterilisation der Fasermasse zu bewirken. (A. P. 1572 539 vom 20/6. 1924, ausg. 9/2. 1926.) OELKER.

**Elbert C. Lathrop**, Philadelphia, Pa., und **Treadway B. Munroe**, Forest Glen, Maryland, *Konservieren von Faserstoffen für die Papierbereitung*. Um die Faserstoffe, wie z. B. Bagasse, während der Lagerung vor schädlichen Gärungen zu schützen, befeuchtet man sie etwa bis zur Sättigung mit W., um das Wachstum unerwünschter Pilzformen zu unterdrücken, die Milchsäuregärung dagegen zu fördern. (A. P. 1572 540 vom 20/6. 1924, ausg. 9/2. 1926.) OELKER.

**Alfred Tingle**, Ottawa, Canada, *Herstellung von gepreßten Gegenständen aus Papierrohstoff*. Man behandelt die Gegenstände, um sie undurchlässig für Farben,

Firniss u. dgl. zu machen, oberflächlich mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (A. P. 1 575 290 vom 24/9. 1921, ausg. 2/3. 1926.) OELKER.

Process Engineers Inc., New-York, übert. von: J. A. de Cew, Mount Vernon, N. Y., V. St. A., *Verhinderung des Schäumens von Papierbrei auf den Sieben der Papiermaschinen*. Der mit Harzleim u. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> behandelte Papierbrei wird mit einer Lsg. eines Fe-Salzes, z. B. FeSO<sub>4</sub>, vermischt. (A. P. 1 573 814 vom 14/12. 1921, ausg. 23/2. 1926.) OELKER.

Commercial Alcohol Co., Ltd., London, übert. von: Alexander Classen, Aachen, *Herstellung von Celluloselösungen*. Man läßt bei gewöhnlicher Temp. auf cellulosehaltige Substanzen HCl in Ggw. von metall. Katalysatoren einwirken, welche von HCl nicht leicht angegriffen werden, wie z. B. die Metalle der Pt-Gruppe. (A. P. 1 570 553 vom 18/8. 1924, ausg. 19/1. 1926.) OELKER.

Adolf Kämpf, Premnitz, Westhavelland, *Kunstseide u. dgl.* Ungereifte Viscose wird in einem sauren Spinnbade von 4° versponnen. (A. P. 1 575 210 vom 7/5. 1923, ausg. 2/3. 1926.) KAUSCH.

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

D. J. W. Kreulen, *Über das Verhalten einer jungen Kohlesorte bei längerem Erhitzen auf 110°*. Bei 4000-std. Erhitzen trat bis 1275 Stdn. Gewichtszunahme, dann Gewichtsabnahme ein. Graph. Darst. in Form von Spiralen (1 Kreisgrad = 1 Stde.) in der Quelle. (Chem. Weekblad 23. 186—87. Rotterdam, Lab. v. brandstoff-en olieonderzoek, „Glückauf“.) GROSZFIELD.

Armin Balogh, *Das Erdgas als Brennstoff*. Techn. Behandlung der Frage der Verwertung der Erdgase als Brennstoff. Zahlenmäßige Unterlagen. (Petroleum 22. 332—34. „Nitrogen“ A. G. Diciosäumartin.) REINER.

Franz Fischer und Hans Tropsch, *Über die direkte Synthese von Erdöl-Kohlenwasserstoffen bei gewöhnlichem Druck*. 1. Mitt. Bei der katalyt. Red. von Kohlenoxyd bei gewöhnlichem Druck mit Fe-ZnO oder anderen Katalysatoren wurde ein Gemisch von CH<sub>4</sub> mit seinen Homologen erhalten. Ein Gemisch von Co u. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> lieferte bei 270° nicht nur gasförmige Homologe des CH<sub>4</sub>, sondern sogar fl. u. feste. — Aus dem CO wird zuerst C aufgenommen, offenbar unter B. von C-reichen Carbiden, die bei relativ niedriger Temp. existieren; diese in feinsten Verteilung vorhandenen Carbide werden durch den H des Gemisches in der Weise zerlegt, daß das Metall regeneriert u. der C als mehrgliedrige Homologe des CH<sub>4</sub> fortgeführt wird. Im Gegensatz zu Beobachtungen bei der Hochdruckkatalyse (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2428; C. 1924. I. 899) geht die Synthese der KW-stoffe nicht über CH<sub>2</sub>O oder CH<sub>3</sub>OH; es treten nie O-haltige organ. Verbb. auf. Bei gewöhnlichem Druck u. hohen Temp. wird mit den Katalysatoren ausschließlich CH<sub>4</sub> erhalten. — Aus 1 cbm Wassergas (man ist nicht an ein bestimmtes Mischungsverhältnis von CO u. H gebunden) erhält man bei mehrmaligem Überleiten über einen Kontakt, der durch Red. eines Gemisches von Fe- u. Co-Oxyd erhalten wurde, ca. 100 g fl. u. leicht verflüssigbare, z. T. auch schon feste KW-stoffe. Die fl. haben vorwiegend *Benzin*-Charakter. Auftreten von CH<sub>4</sub> kann fast ganz verhindert werden. Der O des CO findet sich als H<sub>2</sub>O u. CO<sub>2</sub> wieder. — Es sind jetzt also 4 Prodd. aus CO u. H herstellbar: 1. CH<sub>3</sub>OH, 2. seine Homologen, das Synthol, 3. das CH<sub>4</sub>, 4. seine Homologen, die Erdöl-KW-stoffe. — Für die Entstehung dieser in der Natur ist damit eine neue Möglichkeit gefunden worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 830—31.) BUSCH.

Franz Fischer und Hans Tropsch, *Über die direkte Synthese von Erdöl-Kohlenwasserstoffen bei gewöhnlichem Druck*. 2. Mitt. (1. vgl. vorst. Ref.) Es wird Näheres über Ausführbarkeit u. Theorie der Erzeugung von *Benzin-KW-stoffen* bekannt gegeben. — Stellt man erst die Carbide her u. behandelt diese nachträglich mit H, so

entsteht anfangs etwas Öl von Petroleumcharakter, in der Gasphase findet sich aber nur CH<sub>4</sub>; leitet man dagegen CO u. H gleichzeitig über den Kontaktkörper, findet man reichlich Bzn. u. wenig CH<sub>4</sub>, auch verhältnismäßig wenig Öl von Petroleumcharakter. — Als Katalysatoren sind Metalle der 8. Gruppe in fein verteilter Form wirksam; aus fein verteiltem Oxyd durch Red. mit H bei Temp. von 350—500° hergestelltes, mit mehr oder weniger Oxyd vermischtes Fe ist sehr träge, besser verhält sich fein verteiltes Co, beim Ni ist die Fähigkeit zur B. höherer Homologe des CH<sub>4</sub> schon sehr abgeschwächt; die Metalle werden zweckmäßig mit Zusätzen wie Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, BeO, seltenen Erden, UO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, aktiver Kohle u. amorphem C verwendet; die am Anfang dieser Reihe stehenden Oxyde haben sich besonders wirksam erwiesen, aber auch Kombinationen mit Pd, Cu u. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (letzteres bei Ni u. Co) haben Vorteile; auch durch schwaches Alkalisieren der Fe-Metalle wird eine Verstärkung der katalyt. Wirksamkeit erzielt; die Mischungsverhältnisse von Metall zu oxyd. Zusatz wie 1:1 bis 3:1 sind günstig; bei Überschuß des oxyd. Zusatzes sinkt die Wirksamkeit des Katalysators. Die Zusätze gewährleisten auch während des metall. Zustandes des Katalysators die Aufrechterhaltung hoher Dispersion u. damit eine Verhinderung der Verkleinerung der wirksamen Oberfläche, teilweise haben sie auch eine spezif. Wrkg.; Beschleunigung der Carbidbildung, Änderung der Gas-Zus. Die Katalysatoren wurden durch Mischen der entsprechenden Oxyde oder der gel. oder geschm. Salze u. Überführen in Oxyde durch Glühen oder Fällen mit Alkalicarbonaten oder durch Zusammenschmelzen von Salzen mit den Oxyden hergestellt, gepreßt, gekörnt, unter Zusatz von Stärke geformt oder auf Träger, wie keram. M., Asbest, Tonscherben, Bimsstein oder akt. Kohle aufgebracht; es kommt sehr auf Abwesenheit von vergiftend wirkenden S-Verbb. an. — Die Red. der Katalysatoren wurde mit reinem H bei 350° durchgeführt. — Als Ausgangsgase wurden reiner H u. CO aus HCOOH, später techn. Gase, besonders Wassergas nach Entfernung der S-Verbb., aber auch CO-reichere oder -ärmere Gase, angefeuchtetes CO u. dem techn. Generatorgas u. dem Hochofengichtgas entsprechende Gasgemische verwendet; immer wurde Bzn. erhalten. — Wichtig ist weitgehende Senkung der Rk.-Temp.; beim Fe-Kontakt bis ca. 300°, beim Co vorteilhaft bis 270°; Ni ist noch bei 160° aktiv, liefert aber CH<sub>4</sub>. — Bei Temp.-Erhöhung tritt nur CH<sub>4</sub> auf. — Ein Gemisch von *Pentan* u. H bei 270° über Co geleitet, gibt CH<sub>4</sub>. — Je höher die Strömungsgeschwindigkeit ist, um so mehr läßt sich die CH<sub>4</sub>-B. unterdrücken, wobei aber die Ausnutzung des Gases ungünstiger wird. — Die Gewinnung der Benzindämpfe aus dem Gas erfolgt durch Abkühlung oder Adsorption durch akt. Kohle. — Die sich abscheidenden, höher sd. KW-stoffe sind je nach den Umständen Leichtöle vom Charakter des *Leuchtpetroleums*, gelegentlich kristallisiert festes *Paraffin* aus; die gewonnenen *Benzine* gleichen dem pennsylvan. Bzn., enthalten nur wenig Substanzen, die mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> reagieren, sind beim Aufbewahren unveränderlich; das aus akt. Kohle abgeblasene Rohprod. hatte D.<sup>13</sup> 0,68 u. ist frei von S-Verbb. Auch die B. von *vaselin*-artigen Prodd. wurde nachgewiesen. — Die Analyse des Rk.-Gases zeigte, daß auch die durch rauchende H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> absorbierten Bestandteile aus höheren Paraffin-KW-stoffen bestanden. Aus dem Unterschied in der Menge des Ausgangs- u. Endgases, der Kontraktion, kombiniert mit den Ergebnissen der Gasanalyse, konnte die Menge der Homologen des CH<sub>4</sub> ermittelt werden; wie sich diese auf die einzelnen Siedintervalle verteilen, wurde nach TROPSCH u. DITTRICH (Brennstoffchemie 6. 169; C. 1925. II. 1404) bestimmt. — Theorie des Prozesses: Primär B. C-reicher Carbide, die auf 1 At. 2-wert. Metall mindestens 1 At. C enthalten; Überführung des C durch H in die CH<sub>2</sub>-Gruppe, die sich dann polymerisiert u. zu einem gesätt. KW-stoff fertig hydriert wird. Wesentlich ist, daß die Polymerisation der CH<sub>2</sub>-Gruppe sich schneller vollzieht, als die hydrierende Wrkg. des H auf diese; ist letzteres der Fall, wird die CH<sub>2</sub>-Gruppe in CH<sub>4</sub> übergeführt. Die hydrierende Wrkg. darf also nicht zu stark sein u. das katalyt. wirksame

Metall muß C-reiche Carbide bilden, Eigenschaften, die im Co vereinigt sind. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 832—36. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Kohlenforsch.) BU.

**v. d. Heyden und Typke**, *Die Aufbereitung gebrauchter Öle*. (Vgl. S. 545.) Eine Behandlung mit *Bleicherde* wird meistens vollkommen genügen. Nur die Entsäuerung sehr stark saurer Öle u. besonderer Spezialöle ist schwierig. Das dann aber wiedergewonnene Schmier- oder Isolieröl ist oft sogar wertvoller als solches, das aus dem Rohöl gewonnen wird, weil die am leichtesten oxydierbaren Stoffe, die während des Gebrauches angegriffen worden sind, bei der Aufbereitung völlig entfernt werden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 70. 401—02. A. E. G., Transformatorfabrik Berlin-Oberschönevide.) WILKE.

**R. Nowotny**, *Über Erfahrungen bei der Holzimprägnierung nach dem Cobraverfahren*. Bei der Besichtigung von 4000 nach dem Cobraverf. imprägnierten Masten des Überlandwerkes Osterode, die  $3\frac{1}{2}$ —4 Jahre standen, zeigten sich keine Fäulnisstellen an der Grenzzone. Querschnittsbilder u. eine Zusammenstellung zeigen, daß auch bei der schwer durchtränkaren Fichte eine erhebliche Diffusion des Imprägniermittels stattfindet. Die Diffusion des NaF u.  $ZnCl_2$  geht schneller vor sich als die des *Dinitrophenols*. Die Ausbreitung überschreitet nur um ein geringes die Tiefe der Anstiche in radialer Richtung. Derartig tiefe Imprägnierung ist bei Fichte durch Kesseltränkung nur bei Anwendung hoher Drucke durch lange Zeit erreichbar. In einem nach dem Boucherieverf. getränkten, eingebauten Stamm konnte Vf. noch nach 16 Jahren NaF durch Entfärbung von Rhodaneisen nachweisen. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 428—31. Wien.) JUNG.

**F. Jacobsohn**, *Klopfende und nicht klopfende Treibmittel für Automotoren*. Ausführliche Besprechung über Motorenbetriebsstoffe u. über die Bedeutung der *Dopings*, d. h. Zusätze, die schon in minimaler Menge das Klopfen von Kraftstoffen in Motoren verhindern. (Auto-Technik 15. Nr. 6. 5—9.) REINER.

**Wa. Ostwald**, *Motyl und Motalin*. Einleitend bespricht Vf. die Unterschiede des Vor- u. Nachkriegsbenzins. Die Nachkriegsbenzine sind wesentlich schlechter geworden. Verursachen das *Klopfen*. Um das Klopfen zu vermeiden, wird zu dem Benzin Benzol zugesetzt. Da aber Benzol für diese Zwecke zu teuer wäre, war die Frage nach einem Antiklopfmittel sehr wesentlich. Der *B. A. S. F.* ist es gelungen, in *Eisen-carbonyl* einen Körper zu finden, welcher das *Bleitetraäthyl*, wegen dessen Giftigkeit, vollkommen ersetzt hat. In mancher Beziehung sind noch einige weitere Fragen offen geblieben. (Auto-Technik 15. Nr. 4. 5—9. Bochum, Mittlg. wiss. Abt. d. Benzolverb.) REINER.

—, *Motalin*. (Mitt. aus dem Werke Oppau der J. G. Farbenindustrie A.-G.) *Motalin* ist ein von der J. G. großindustriell hergestellter völlig nichtklopfender Motorentreibstoff. Er besteht aus Bzn., das frei von Crackprodd. u. hochsd. Anteilen ist u. 0,20 bis 0,25% Eisenpentacarbonyl enthält, sich freiwillig nicht zers. u. im Dunkeln unbegrenzt haltbar ist. Das Klopfen, d. h. die zur Detonation gesteigerte Verbrennung im Motor, wird, wie zweijährige sehr ausgedehnte Verss. zeigten, durchaus beseitigt. Das bei der Verbrennung entstehende Fe-Oxyd ist von kolloidaler Teilchengröße, geht mit dem Auspuff fort u. beeinflußt den Motor nicht ungünstig, ebensowenig Schmieröl u. Zündkerzen. An Hand mehrerer Abbildungen u. Diagramme wird die Wrkg. des Stoffes verdeutlicht. (Auto-Technik 15. Nr. 7. 7—9.) HELLER.

**Wm. Hale Charch, Edward Mack jr. und Cecil E. Boord**, *Antidetontoren*. Vff. bestimmen zunächst nach der Methode von MIDGLEY u. BOYD (Journ. Soc. Automotive Eng. 10. 7 [1922]) den „antiknock coefficient“ einer Reihe von Verb., d. h. den reziproken Wert der Anzahl Mole einer gegebenen Verb., die nötig sind, um denselben Grad detonationsverhindernder Wrkg. zu erreichen, die ein Mol Tetraäthylblei in einem konstanten Vol. desselben Brennstoffs ausübt. Es haben *Tetraäthylblei* den

antiknock coefficient 100, *Tetraphenylblei* 59, *Diäthylbleidichlorid* 67, *Dimethyldiphenylblei*,  $(\text{CH}_3)_2(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Pb}$ , 97, *Diäthylidiphenylblei* 93,5, *Diphenylbleidichlorid* ca. 72, *Diphenylbleidibromid* ca. 80, *Diphenylbleidijodid* 80, *Tri-p-xylylblei* 64,7, *Bleiäthylxanthogenat*,  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5\text{OCS}_2)_2$ , 7,1, *Bleiäthioacetat*,  $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COS})_2$ , 8,4, *Triphenylwismut* 18,2, *Trimethylwismut* 20,2, *Triäthylwismut* 20,2, *Zinntrichlorid* 3,5, *Zinntrajodid* 12,8, *Diäthylzinnidijodid* 12,3, *Dimethylcadmium* 1,05, *Titantrichlorid* 2,7, *Titantrajodid* über 2,7 (infolge des J-Gehalts), *Triphenylantimonidijodid* ca. 4, *Phenylarsin*,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{AsH}_2$ , zwischen 1 u. 2, *Triphenylarsin* ca. 1,4, *Methyltriphenylarsoniumjodid*,  $\text{CH}_3(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{AsJ}$ , zwischen 0,7 u. 1, *Aluminiumäthyljodid*,  $\text{Al}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{J}_3$ , sehr schwach (infolge des J-Gehalts).

An Luft- $\text{C}_2\text{H}_2$ -Gemischen wurde festgestellt, daß Explosionsvers. in einem offenen Rohr keine richtige Vergleichsmöglichkeit mit detonationsverhindernder Wrkg. im Motor geben. — Mit Tetraäthylblei angestellte Verss. ergaben, daß zwischen der Intensität der Detonation u. der elektr. Leitfähigkeit (oder Ionisation) der Zylinder gas während der Verbrennung eine direkte Beziehung besteht, was sich vielleicht zu einer neuen Methode zur Best. der Detonation in Verbrennungsmaschinen ausgestalten läßt.

Im Gegensatz zu früheren Anschauungen stellen Vff. die Theorie auf, daß die Antiklopffmittel so wirken, daß sie sich bei genügend hoher Erhitzung der zu verbrennenden Mischung durch die Zündung bzw. die adiab. Kompression spontan zersetzen z. B. nach  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4 \rightarrow \text{Pb} + 2\text{C}_4\text{H}_{10}$ , worauf die vielen kleinen Metallteilchen durch sofortige Oxydation ihre Temp. auf 1000—2000° erhöhen, dadurch eine Reihe von Zentren hoher Temp. in den unverbrannten Gasen bilden, eine Hilfsverbrennung vor der fortschreitenden Zündungsflamme einleiten u. so normale Verbrennung in einer Brennstoffregion zu erhalten streben, die anderenfalls der Detonation unterliegen würde. — Die beste Wirksamkeit hat ein Antidetikator mit einem Kp. unter 400°, der bei der Zers. in h. Luft alles Metall frei werden läßt (Zers.-Temp. zwischen 200 u. 300°), wonach bei der spontanen Oxydation der möglichst kleinen (kolloidalen) Metallteilchen eine gegenüber der Verbrennungstemp. des Brennstoffs hohe Temp. erreicht wird.

Die Theorie wird dadurch gestützt, daß *Organo-Hg-Verbb.* keine detonationsverhindernden Eigenschaften zeigen, was daher rührt, daß sich Hg nicht bei der Temp. des laufenden Motors unter Wärmeentw. oxydieren läßt. Ebenso sind auch Bleidi- u. -tetrastearat u. die entsprechenden Acetate unwirksam, da das Metall schon in der Verb. oxydiert vorliegt. Wie die Bindung des detonationsverhindernden Metalls auf seine Fähigkeit, sich im Motor zu oxydieren, wirkt, erhellt aus einem Vergleich der *Verbrennungswärmen* in 1 g Mol. Calorien (bestimmt im Parr-Verbrennungscalorimeter) der Antidetikatorien *Tetraphenylblei* 3480 u. *Triphenylantimon* 2220 gegenüber der unwirksamen Verb. *Diphenylbleidinitrat*,  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Pb}(\text{NO}_2)_2$ , 1340, *Diphenylbleidiacetat*,  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ , 1570 u. *Triphenylantimonsulfid*,  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{SbS}$ , 965. — Sehr stark für die Theorie spricht auch das Verh. der *Bi-Alkyle* wie auch einzelner *Sn-Alkyle*, die sich bei etwas über 100° zers., schon während des Kompressionshubes u. vor der Zündung im laufenden Motor beträchtliche Metallabscheidung zeigen u. gleichzeitig besonders hohe Zylinderdrucke registrieren lassen, obgleich kein Klopfen bei Verwendung eines Brennstoffs zu verzeichnen war, der sonst heftiger Detonation unterlag. — Die detonationsverhindernde Wrkg. *aromat. Amine* erklärt sich daraus, daß der Eintritt des N-Atoms den Verb. einen unstablen Charakter verleiht, wodurch die Oxydierbarkeit viel größer wird als die der einfachen KW-stoffe. — *Jod* wirkt als Antiklopffmittel infolge seiner Fähigkeit, Sauerstoff leicht zu übertragen — also als Katalysator — was auch daraus hervorgeht, daß verhältnismäßig viel davon (2—3%) zur Unterdrückung der Detonation nötig ist. (Ind. and Engin. Chem. 18. 334—40. Columbus [O.], Ohio State Univ.)

BEHRLE.

**Trent Process Corporation**, Washington, *Behandlung von fein zerteiltem kohlenstoffhaltigem Material.* (D. R. P. 423 382 Kl. 1a vom 24/5. 1922, ausg. 23/1. 1926. A. Prior. 20/7. 1921. — C. 1923. IV. 425 [Schwz. P. 103384].) OELKER.

**Alfred Arthur Lockwood**, London, *Aufbereitung von Kohle o. dgl.* Die Kohle o. dgl. wird auf einen Schüttelherd aufgetragen, der in der Nähe des Abtragendes erheblich schmaler ist als der übrige Teil des Herdes. Die Scheidung wird dabei durch eine Trennwand bewirkt, welche quer über das Abtragende führt, das vorzugsweise aus einer Öffnung im Herdboden besteht. Ein Luft- oder Gasstrom wird in den Raum zwischen Herd- u. Trennwand dem Gut entgegeblasen, was den doppelten Zweck hat, die Abscheidung zu begünstigen u. den Auslaß frei von Verstopfung zu halten. — Gleichzeitig kann die Luft noch zum Trocknen von Kohle o. dgl. benutzt werden, zu welchem Zweck sie erwärmt wird. (D. R. P. 423 653 Kl. 1a vom 29/11. 1923, ausg. 8/1. 1926.) OELKER.

**Jacob Shotwell Robeson**, Pennington, N. J., *Für die Brikettherstellung verwendbares Bindemittel*, welches aus einer Mischung von etwa 48% Sulfitablauge, 38% Melasse u. 14% Teer besteht. (A. P. 1576 248 vom 3/8. 1921, ausg. 9/3. 1926.) OELKER.

**Milon James Trumble**, V. St. A., *Destillation von Kohlen u. dgl.* Man führt in die Kohlenmasse überhitzten Wasserdampf u. H<sub>2</sub> ein. (F. P. 600 362 vom 6/7. 1925, ausg. 5/2. 1926.) KAUSCH.

**J. C. Jolly** und **R. V. Wheeler**, Sheffield, *Verschwelen von bituminöser Kohle.* Zur Herst. eines Kokes mit geringem S-Gehalt für metallurgische Zwecke setzt man der zu verschwelenden Kohle ein Material zu, das beim Erhitzen eine große Menge H<sub>2</sub> oder ein anderes reduzierendes Gas erzeugt. (E. P. 236 002 vom 1/5. 1924, ausg. 23/7. 1925.) OELKER.

**J. Rude**, London, *Kokserzeugung* in zwei Stufen, deren erste einem Vorerhitzen des kohlenstoffhaltigen Materials auf 360° durch direkte Einw. von h. Gas dient, während die zweite Stufe im Erhitzen in Retorten besteht. (E. P. 244 337 vom 11/5. 1925, ausg. 7/1. 1926.) KAUSCH.

**Josef Plassmann**, Deutschland, *Verkohlung von bituminösen Brennstoffen* in übereinander gelagerten ringförmigen Verkohlungskammern mit Öffnungen am Umfang, die mit geschlossenen Kammern abwechseln. Ein Gehäuse ist vorgesehen. (F. P. 600 177 vom 22/6. 1925, ausg. 1/2. 1926. D. Prior. 30/9. 1924.) KAUSCH.

**Charles Auguste Antoine Marie Roux**, Frankreich, *Verkohlung, Destillation und Vergasung von Brennstoffen.* Man vergast den mittleren Teil der Brennstoffmasse u. benutzt dabei die strahlende Wärme dieser Vergasung zum Erhitzen der äußeren Teile. (F. P. 600 472 vom 2/10. 1924, ausg. 8/2. 1926.) KAUSCH.

**F. Krauss**, Wien, *Destillieren oder Vergasen von Brennstoffen.* Die h. Gase aus einer zentralen Brennstoffkammer werden in eine zweite solche konz. Kammer geleitet u. dann, wenn erforderlich, durch eine oder mehrere Brennstoffkammern, die die erstgenannten umgeben. (E. P. 243 534 vom 8/12. 1924, ausg. 24/12. 1925.) KAUSCH.

**Eugène Albert Prudhomme**, Frankreich, *Flüssiger, dem Petroleum ähnlicher Brennstoff.* (CO, reiner H<sub>2</sub>, Gemisch beider.) Man läßt einen h. Gasstrom durch eine erhitzte M. von Brennstoff hindurchgehen u. läßt auf die entstehenden KW-stoffe einen Katalysator einwirken. (F. P. 601 163 vom 21/10. 1924, ausg. 24/2. 1926.) KA.

**Eugene P. Schoch**, Austin, Texas, *Herstellung von entwässertem Lignit in Stückenform.* Man überzieht die Stücke des Rohmaterials mit einem KW-stofföl, indem man sie in dieses eintaucht, erhitzt sie hierauf auf eine Temp., welche zur Austreibung des W. genügt u. entfernt hierauf das nichtabsorbierte u. auch einen Teil des absorbierten Öles durch Verdampfung. (A. P. 1574 174 vom 18/8. 1924, ausg. 23/2. 1926.) OELKER.

**Humphreys & Glasgow, Ltd.**, Westminster, übert. von: **J. A. Perry**, Swarthmore, Pennsylvan., *Gasherstellung*. Man stellt ein Gemisch von Kohlen gas u. Generator gas von einer D. u. einem Wärmewert her, daß es dem Wassergas gleicht u. gibt, wenn erforderlich, eine geringe Menge von carburiertem Wassergas ähnlicher Eigenschaften zu. (E. P. 246 459 vom 7/1. 1926, Auszug veröff. 24/3. 1926. Prior. 20/1. 1925.) KA.

**Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz**, Frankreich, *Entbenzolinieren des Gases*. Man läßt das Waschöl unter Luftabschluß zirkulieren. (F. P. 596 498 vom 9/4. 1925, ausg. 24/10. 1925.) KAUSCH.

**Soc. des Établissements Barbet**, Paris, *Destillation von Rohbenzol* in einer Apparatur für die kontinuierliche Rektifikation von Rohbenzol, die zwei Rektifikations säulen aufweist, in deren erster Bzl., Toluol u. Xylol u. in deren zweiter unter Minder druck Solventnaphtha u. Xanthen abgetrennt werden. (E. P. 244 130 vom 7/12. 1925, Auszug veröff. 3/2. 1926. Prior. 5/12. 1924.) KAUSCH.

**Carbide and Carbon Chemicals Corporation**, New York, übert. von: **Pierre E. Haynes**, Buffalo, N. Y., *Brenngasgemische*. Man verflüssigt durch Druck eine Natur gasfraktion, in der Propan vorherrscht, das bei 40° F. gasförmig ist, u. bringt das verflüssigte Gas dorthin, wo ein geringwertiges Brenngas vorhanden ist, verdampft es dort u. mischt es mit dem geringwertigen Gas. (Can. P. 250 544 vom 23/2. 1925, ausg. 9/6. 1925.) KAUSCH.

**Friedrich Haas**, Wien, *Herstellung von Brenntorf aus Rohtorf*. Wollgrashaltiger, zunächst von seiner bindigen (schrumpffähigen) Beschaffenheit durch Überwintern auf Trockenflächen oder durch zeitweise Selbsterhitzung befreiter u. danach entfaseter Torf wird mit bindig gebliebenem Rohtorf u. gegebenenfalls mit von der Torfspritzerzeugung herrührenden Rückständen vermischt u. zu Brenntorf verarbeitet. (Oe. P. 102 275 vom 30/3. 1921, ausg. 11/1. 1926. D. Priorr. 31/8. 1917 u. 29/11. 1918.) OELKER.

**Sudfeldt & Co.**, Melle i. Hann., (Erfinder: **M. Gelbke**, Melle i. Hann.), *Gewinnung technisch wertvoller Produkte aus den bei der Raffination von Mineral-, Teer- und Schieferölen entfallenden alkalischen Abfallprodukten*. Die Abfallprodd. werden in möglichst von W. befreitem Zustand im Vakuum mit überhitztem Wasserdampf so lange dest., bis alle flüchtigen Bestandteile, insbesondere die nicht sulfurierten Öle, übergegangen sind, worauf man den Rückstand mit verd. Säuren zers. — Die überdest. Öle können als Schmieröle Verwendung finden, während die aus dem Rückstand gewonnenen Prodd. als Emulgierungsmittel, als Ersatz für Seifen u. Türkischrotöl, insbesondere aber als Fettspalter benutzt werden können. (D. R. P. 426 947 Kl. 23d vom 27/4. 1923, ausg. 20/3. 1926.) OELKER.

**Ernest Schultz**, East Melbourne, Austr., *Leichtöl oder Petroleumessenz*. Rohes Mineral- oder Schieferöl wird in einer Retorte o. dgl. vergast u. die Gase werden in einen Konverter geleitet, in dem Leichtöl erzeugt wird, das in einen Kondensator gelangt. Das Kondensat wird angesäuert u. fraktioniert. (Aust. P. 16 273 vom 5/2. 1924, ausg. 21/5. 1925.) KAUSCH.

**Robert Henry Crozier**, London, *Vorrichtung zur Fraktionierung von Kohlenwasserstoffölen* u. dgl., gek. durch die Verb. von durch Heizschlangen erwärmte Säulen für aufsteigende Dämpfe u. durch Kühlschlangen gekühlte Säulen für den Niedergang der hochgestiegenen Dämpfe mit Sammelkästen, derart, daß diese sich unterhalb der Säulen erstrecken u. die abfließenden Kondensate getrennt empfangen, der freie Raum oberhalb der Sammelkästen aber durch in das Kondensat eintauchende Scheidewände so abgeteilt ist, daß die in einer Säule absteigenden Dämpfe nach der nächsten Säule für aufsteigende Dämpfe übertreten. — Es wird bei Zuführung von Dampf von einer bestimmten Temp. in die Schlangen der Säulen vermieden, daß niedrig sd. Fraktionen sich in Teilen der Anlage kondensieren, wo diese Kondensierung nicht erwünscht ist. Ferner gestattet der App. die Rektifikation durch Rückführung des Kondensats in

Berührung mit den heißeren eintretenden Dämpfen. (D. R. P. 425 759 Kl. 23b vom 16/9. 1925, ausg. 23/2. 1926.) OELKER.

**Pierce Petroleum Corporation**, New York, übert. von: **James M. Wadsworth**, Fort Worth, Texas, *Destillieren von Öl*. Man erhitzt das Öl in aufeinanderfolgenden Stufen, hält die Dämpfe einer jeden Erhitzungsstufe getrennt von denen der vorhergehenden u. erhält von jeder Stufe Fraktionen verschiedener Flüssigkeit. Dann werden die zurückbleibenden nichtkondensierten Dämpfe aller Stufen vereinigt, kondensiert u. destilliert. (A. P. 1 572 584 vom 27/12. 1921, ausg. 9/2. 1926.) KAUSCH.

**Harold R. Berry**, Brooklyn, N. Y., *Umwandlung von Kohlenwasserstoffen*. Fl. KW-stoffe von höherem Kp. werden in solche von niedrigerem Kp. dadurch übergeführt, daß man in einem begrenzten Raum h. H<sub>2</sub>-enthaltendes Gas mit fl. KW-stoffen in innige Berührung bringt, wobei eine verschiedene Regelung der Temp. u. des Druckes zu verschiedenen Prodd. führt. (A. P. 1 571 994 vom 18/9. 1922, ausg. 9/2. 1926.) KA.

**Clive Morris Alexander**, New York, *Zersetzen von Ölen* in zerstäubter Form unter der Oberfläche von auf die Zersetzungstemp. der leichteren Öle erhitzten Schwerölen. (A. P. 1 573 532 vom 9/10. 1919, ausg. 16/2. 1926.) KAUSCH.

**J. F. Donnelly**, Lemont, Illinois, *Cracken von Kohlenwasserstoffen*. KW-stofföl wird auf Cracktemp. unter Druck erhitzt in einer Rohrschlange u. dann unter geringerem Druck mit kühlerem Öl gemischt. (E. P. 243 339 vom 10/11. 1925, Auszug veröff. 20/1. 1925. Prior. 21/10. 1924.) KAUSCH.

**Deutsche Erdöl Akt.-Ges.**, Berlin, *Cracken von Kohlenwasserstoffen*. Schwere KW-stoffe (Teere, Bitumen, Rohmineralöl usw.) werden durch eine Pumpe durch ein Vorwärmerohr u. eine auf die Cracktemp. erhitzte Rohrschlange in eine gegen Wärme isolierte Kammer, in der die Temp. erhalten bleibt, gedrückt. (E. P. 244 107 vom 3/12. 1925, Auszug veröff. 3/2. 1926. Prior. 3/12. 1924.) KAUSCH.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Konservierung von Transformatorölen* während des Betriebes des Transformators, dad. gek., daß Oxyde, Carbonate u. Silicate bas. u. amphoterer Natur in das Transformatorensystem oder eine zu diesem Zwecke in den Ölumlaufl eingeschaltete besondere App. hineingebracht werden. — 2. gek. durch die Verwendung von Raffinationserden, wie Fullererde usw. — Die primär bei Veränderungen des Öles auftretende B. saurer Stoffe wird aufgehalten. (D. R. P. 426 996 Kl. 23c vom 13/4. 1923, ausg. 23/3. 1926.) OELKER.

**American Demulsifying Co.**, Muskogee, Oklahoma, übert. von: **Wadsworth D. Leeper**, New York, *Entemulgieren von Mineralölen*. Man spritzt das Öl in W. unter dessen Oberfläche. (A. P. 1 573 321 vom 7/12. 1921, ausg. 16/2. 1926.) KAUSCH.

**Benzol-Verband Ges.**, Bochum, übert. von: **P. Probst**, Essen, *Carburieren mit Naphthalin*. Verbrennungskraftmaschinen werden mit durch Naphthalin carburierter Luft betrieben. Zur Carburierung bringt man die Luft mit überschüssigem Naphthalin bei der Sättigungstemp. der Mischung (90—100°) zusammen. (E. P. 245 752 vom 16/12. 1925, Auszug veröff. 3/3. 1926. Prior. 7/1. 1925.) KAUSCH.

**O. Leonori**, Narni, Italien, *Motortreibmittel usw.* Man behandelt A. mit CaC<sub>2</sub> u. setzt Petroleum, Bzn., Schieferöl, Terpentin, Bzl., Toluol, Xylol, Naphtha u. Naphthalin dem A. vor der Behandlung mit Carbid zu. (E. P. 245 460 vom 31/12. 1925, Auszug veröff. 24/2. 1926. Prior. 31/12. 1924.) KAUSCH.

**General Motors Corporation**, Detroit, Michigan, *Motortreibmittel*, bestehend aus einem Gemisch von Gasolin, Kerosin o. dgl., einem antiknocking Mittel (Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>) u. einem Schmiermittel (Halogenisiertes aromat. Öl, z. B. chloriertes Naphthalin, Bzl. oder Toluol) u. einer Halogenverb. (Äthylendibromid, Propylendibromid, Tribromanilin usw.). (E. P. 245 281 vom 20/1. 1925, ausg. 28/1. 1926.) KAUSCH.

**General Motors Corp.**, Detroit, Michigan, übert. von: **Thomas Midgley, jr.**, Dayton, Ohio, V. St. A., *Mittel zur Verhütung des Klopfens in Verbrennungskraftmaschinen (Antiklopfmittel)*. Das Mittel, welches dem Motortreibmittel vor dessen

Verbrennung zugesetzt wird, besteht aus einer Mischung von *Anilin*, *ungesätt. Gasolin* u. *o-Toluidin*. (A. P. 1571 862 vom 26/10. 1920, ausg. 2/2. 1926.) OELKER.

**General Motors Corp.**, Detroit, Michigan, übert. von: **Thomas Midgley, jr.**, Dayton, Ohio, V. St. A., *Motortreibmittel*, welches aus Petroleum oder Gasolin u. einer kleinen Menge einer flüchtigen Verb. besteht, welche das sogen. Klopfen des Motors verhindert. Als derartige Verb. können z. B. verwendet werden Alkylverb. des Se, Te, As, P, Cd u. Sn, insbesondere  $\text{Se}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{Te}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{As}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ ,  $\text{P}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ ,  $\text{Cd}(\text{CH}_3)_2$ ,  $\text{Sn}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ . (A. PP. 1575 436, 1575 437, 1575 438, 1575 440, 1575 441, 1575 444 vom 18/9. 1923, ausg. 2/3. 1926.) OELKER.

**General Motors Corp.**, Detroit, Michigan, übert. von: **Thomas Midgley, jr.**, Dayton, Ohio, V. St. A., *Motortreibmittel*, welches aus Petroleum, Gasolin o. dgl. u. einer kleinen Menge einer flüchtigen Verb. des Sb oder des Bi, wie z. B.  $\text{Sb}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$  bzw.  $\text{Bi}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ , zusammengesetzt ist. Durch den Zusatz dieser Verb. soll das Klopfen des Motors verhindert werden. (A. PP. 1575 439 u. 1575 442 vom 18/9. 1923, ausg. 2/3. 1926.) OELKER.

**General Motors Corp.**, Detroit, Michigan, übert. von: **Thomas Midgley, jr.**, Dayton, Ohio, V. St. A., *Motortreibmittel*, welches aus Petroleum, Gasolin o. dgl. mit einem Zusatz von  $\text{TiCl}_4$  besteht. Man löst z. B. in einer Gallone Gasolin 1000 cem  $\text{TiCl}_4$ . Der Zusatz dieser Verb. bezweckt, das Klopfen des Motors zu verhindern. (A. P. 1575 443 vom 18/9. 1923, ausg. 2/3. 1926.) OELKER.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

**Alfred Stettbacher**, *Das Sprengstoffwesen in den Jahren 1914—23*. (Chem.-Ztg. 49. 621—22. 642. 646—47. 666—67. 682—84. 713—16. 729—32. 737—40. 1925. Zürich.) KAST.

**R. Gärtner**, *Fabrikation von Trinitrotoluol*. Ergänzungen zur Beschreibung von STETTBACHER (vgl. vorst. Ref.). (Chem.-Ztg. 49. 808. 1925.) JUNG.

**A. Stettbacher**, *Bemerkung zu der Ausführung von R. Gärtner: Fabrikation von Trinitrotoluol*. (Vgl. vorst. Ref.) (Chem.-Ztg. 49. 808. 1925.) JUNG.

**D. H. Killeffer**, *Pflugschare im chemischen Kampfe*. Beschreibung der drei größten Sprengstofffabriken Nordamerikas, ihre Anlage u. Schutz vor feindlichen Angriffen. (Ind. and Engin. Chem. 18. 253—58. New York [N. Y.].) GRIMME.

**H. C. Knight** und **D. C. Walton**, *Verbrennungsprodukte von rauchlosem Pulver. Eine analytische und physiologische Studie*. Bei der Verbrennung von rauchlosem Pulver entstehen neben wenig Acetylen u. Nitrilen vor allem CO u. nitrose Gasc. Die beiden letzteren sind hauptsächlich für etwaige Vergiftungen verantwortlich zu machen. Verstärkend bei ihrer Wrkg. kommt noch die hohe Verbrennungstemp. hinzu. (Ind. and Engin. Chem. 18. 287—91. Edgewood Arsenal [Md.].) GRIMME.

**J. Joesten**, *Die Wirkungen der verschiedenen Besatzarten beim Schießen mit handfesten Sprengstoffen*. Krit. Unterss. des Vfs. an Hand von theoret. Betrachtungen über die Ersparnis an Sprengstoff, bzw. die Erhöhung der Sprengleistung durch bestimmte Anordnung des Besatzes. (Glückauf 61. 898—901. 1925. Berlin-Friedenau.) KAST.

**W. Heyer**, *Die Wirkungen der verschiedenen Besatzarten beim Schießen mit handfesten Sprengstoffen*. Kritik an den Ausführungen JOESTENS (vgl. vorst. Ref.). Durch die Zwischenschaltung von Hohlräumen vergrößert man die Angriffsfläche der Sprengkraft u. erzielt mit kleinerer Ladung denselben Erfolg wie früher bei Überladung. Das Hauptwerk wird weniger zerkleinert. Verss. mit Hohlraumschießen mit Außenbesatz sind günstig verlaufen. Am besten ausgebildet scheint das Kruskopfverf. zu sein. (Glückauf 61. 1441—43. 1446. 1925. Eisleben.) JUNG.

**H. Wostall**, *Die Wirkungen der verschiedenen Besatzarten beim Schießen mit handfesten Sprengstoffen*. (Vgl. JOESTEN, vorvorst. Ref.) Die Frage läßt sich nicht einseitig von theoret. Überlegungen aus beurteilen. Aber auch aus theoret. Erwägungen heraus

ist zu erwarten, daß die durch den Hohlraum bewirkte Abnahme des spezif. Druckes u. damit der Brisanz eine vorteilhafte Nutzung der Sprengwrkg. ergibt. Sie beginnt erst Arbeit zu leisten, wenn der Druck der Explosionsgase sich dem Maximum des theoret. Wertes nähert. Dem Vorschlag, Sprengstoffe von geringerer Brisanz u. Ladedichte mit n. Besatz in Anwendung zu bringen, ist durch die Lücke zwischen Schwarzpulver u. Ammonsprengstoff eine Grenze gesetzt. Mit Ladedichte ist wohl kub. Dichte gemeint, da Verringerung der Ladedichte nur durch Anwendung eines Hohlraums möglich wäre. Ladedichte stellt das Verhältnis der Sprengstoffladung zum Explosionsraum dar. (Glückauf 61. 1443—44. 1925. Krywald bei Gleiwitz.) JUNG.

**J. Joesten**, *Die Wirkungen der verschiedenen Besatzarten beim Schießen mit handfesten Sprengstoffen*. Entgegnung an HEYER u. an WOSTALL (vgl. vorst. Ref.). Die Zwischenschaltung von Hohlraum setzt die Ladedichte herab u. vermindert die Brisanz u. Leistung. Der scheinbare Vorteil beim Hohlraumschießen wird mit schlechtem wirtschaftlichen Effekt erzielt. Anscheinende Ersparnisse sind auf früheres Überladen oder weniger entsprechende Wahl des Sprengstoffs zurückzuführen. — Die nutzbare Sprengwrkg. steht in ursächlichem Zusammenhang mit dem Brisanzwert. An Stelle des Hohlraums außerhalb der Sprengpatronen wirkt ein Hohlraum innerhalb der h. Verringerung der kub. Dichte günstiger. Wenn der Explosionsdruck rascher die Höhe erreicht, die zur Zerteilung der Wände genügt, als der theoret. Höchstwert, so ist der Schuß überladen. Die günstigste Ausnützung wird beim Eindämmen auf kleinsten Raum erreicht. (Glückauf 61. 1444—46. 1925. Berlin-Friedenau.) JUNG.

**Renner Kodolanyi Victor und Helle János**, *Versuche zur Erklärung des Chemismus des Nathan-, Thomson- und Rintoulschen Verfahrens*. Unterss. über das in den englischen Patenten 15983 (1901) u. 3020 (1903) beschriebene Verf. (vgl. auch LUNGE, Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 1. 393 [1906]) zur Vermeidung einer Nachscheidung der bei der Nitroglycerindarst. sich ergebenden Abfallsäuren durch Zugabe von 2% W., wodurch sich diese ohne die sonst erforderliche Aufsicht aufbewahren, denitrieren u. konzentrieren lassen. Verss. ergaben, daß durch Zusatz von 5% W. zu der nach Trennung vom Nitroglycerin verbliebenen Abfallsäure die Menge des durch Chf. ausziehbaren Tri- bzw. Diesters zurückgeht. Es scheinen hierbei nicht nur Gleichgewichtsverschiebungen, sondern auch Oxydationsvorgänge eine Rolle zu spielen. Die Verss. sind nicht als erschöpfend anzusehen. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 20. 89—91. 98—100. 1925. Magyaróvár.) KAST.

**Gh. Pandele**, *Schießbaumwolle der Infanterie und Artillerie aus Holzzellstoffwatte „Letea“*. Nach einer geschichtlichen Einleitung über die Entdeckung der Nitrocellulose behandelt Vf. die chem. u. physikal. Eigenschaften der Nitrocellulose u. ihres Ausgangsstoffs, der Cellulose, die Zus. der in den verschiedenen Staaten für Infanterie- u. Artilleriepulver verwendeten Schießbaumwolle. Im Hauptteil sind die Verwendung des Holzzellstoffs verschiedener Herkunft für diesen Zweck, dessen Darst., Reinigung u. Nitrierung, die chem. Unters. der Holznitrocellulose u. ihre Prüfung auf Stabilität nach den verschiedenen Methoden (BERGMANN-JUNK, Verpuffungsprobe, ABEL-, VIEILLE-Test) im Vergleich zu Baumwollnitrocellulose behandelt. (Bulet. Societ. de Ştiinţe din Bucuresti 27. 79—128. 1924.) KAST.

**Eugen Spitalsky und E. Krause**, *Untersuchung über die Chlorat- und Perchloratsprengstoffe*. Unterss. über einen Zusammenhang zwischen Eigenschaften explosiver Chlorat- u. Perchloratmischungen u. ihrer Zus. zur Klärung der bekannt nachteiligen, auf selbsttätige Erhöhung der Ladedichten zurückzuführenden Brisanzverminderung beim Lagern. Die Abhängigkeit der Brisanz von der Ladedichte wird an einer Reihe von Chlorat- u. Perchloratgemischen nach der Bleizylinderstauchmethode untersucht u. die für jedes Chlorat- bzw. Perchlorat dem Brisanzoptimum entsprechende Ladedichte festgestellt. Sie ist für Mischungen mit Kaliumchlorat

1,15, mit Na-Chlorat 1,40 u. mit Ammonperchlorat 1,20. Die Komprimierfähigkeit der Sprengstoffgemische ist bei gleichem Gesamtgehalt an organ. Beimengungen (Vf. verwenden Kolophonium, Vaseline + Paraffin in verschiedenem Verhältnis) durch die Konsistenz des Zusatzes stark beeinflußt u. bestimmt. Jedes Chlorat u. Perchlorat verlangt zur günstigsten Sprengwrkg. eine besondere Zus. der organ. Beimengungen. An einer Reihe von Sprengemischen werden die durch Änderung in der Zus. der organ. Bestandteile sich ergebenden Dichten festgestellt, außerdem der Einfluß der prozentigen Zus. auf die Brisanz. Bei der Unters. der verschiedenen Gemische erweisen sich folgende als sehr brauchbar, da sie erst bei sehr starker, in der Praxis nicht auftretender Nachpressung (mit der Hand) ihre oben angegebenen günstigsten Dichten erreichen: „*Kaliumalmatrit N 55*“: 88%  $\text{KClO}_3$ , 12% organ. Substanz (5% Vaseline, 30% Paraffin, 65% Kolophonium). „*Natriumalmatrit N 19*“: 90%  $\text{NaClO}_3$ , 10% organ. Substanz (5% Vaseline, 92,5% Paraffin, 2,5% Kolophonium). „*Ammonalmatrit N 98*“: 89%  $\text{NH}_4\text{ClO}_4$ , 11% organ. Substanz (8% Vaseline, 27% Paraffin, 65% Kolophonium). Die Gemische besitzen etwa die Reib- u. Stoßempfindlichkeit der Pikrinsäure, sind wärme- (40°) u. kälte- (-20°) beständig u. zeigen nach 6-jähriger Aufbewahrung keine Verminderung der Brisanz. Die Sprengkraft des „*Ammonalmatrits*“ nähert sich der ungepreßter, krystallisierter Pikrinsäure, die des „*Natriumalmatrits*“ der des krystallisierten Trinitrotoluols. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 20. 103—07. 119—23. 133—35. 1925. Moskau, Univ.) KAST.

**Otto Schulze**, *Einiges über die Initiierung von Sprengstoffen*. Verss. über den zur sicheren Übertragung der Explosion erforderlichen Höchstabstand zwischen Sprengkapselboden u. Dynamitpatrone in eisernen Röhren von 25 mm lichter Weite u. 3 mm Wandstärke. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 20. 113. 1925. Gnaschwitz.) KAST.

**Bennett Grotta**, *Entwicklung und Anwendung der Initialsprengstoffe*. Die verschiedenen gebräuchlichen Sprengkapselsätze, sowie ihre Vor- u. Nachteile werden besprochen. Knallquecksilber ist sehr leicht entzündlich, doch feuchtigkeitsempfindlich u. verliert durch hohen Preßdruck seine explosiven Eigenschaften. Die Herst. kombinierter Knallquecksilberkapseln mit Tetryl- bzw. Trotylbeiladung ist infolge der Notwendigkeit einer Verwendung von Innenkapseln teuer. Ein Nachteil dieser Kapseln besteht weiterhin in einer, die Wrkg. der Kapselladung ungünstig beeinflussenden Ausscheidung geringer Mengen ölicher Substanz beim Pressen des Trotyls. Azide sind den Fulminaten an Brisanz überlegen u. deshalb bessere Initiatoren. Bei Verwendung von Bleiazid zu kombinierten Kapseln kann die Innenkapsel entbehrt werden. Die geringere Entzündlichkeit des Bleiazids hat man durch Zugabe von Knallquecksilber zu erhöhen versucht. Die B. von hochexplosivem *Kupferazid*, des Einw.-Prod. des Bleiazids auf die Kupferhülse, kann durch Verwendung von Al-Hülsen vermieden werden, doch halten diese Hülsen dem Angriff von Knallquecksilber nicht stand. Diese Nachteile werden durch folgende Anordnungen vermieden: Verwendung von Tetrylkapseln aus Al mit Bleiazidaufladung, dem zur Erhöhung der Entzündlichkeit Bleitritroresorcinat zugesetzt wird, oder Verwendung von Tetryl in Kupferhülsen mit Quecksilberazid- u. Knallquecksilberaufladung. Quecksilberazid bildet mit dem Kupfer kein Kupferazid.

Eine vergleichende Prüfung der verschiedenen Kapseln ist durch Initiierung von 1,5 g Nitroglycerin in einer Kupferhülse u. Beobachtung des Eindrucks auf einer Bleiplatte möglich, oder durch Feststellung des Maximalgehaltes von dem Trinitrotoluol zugesetzten Eisenoxyd, bei dem eben noch Detonation eintritt. Ein Vergleich der Brisanz ist weiterhin durch Abfeuern der Sprengkapsel in einer mit Salz gefüllten Bombe möglich. Nach Auflösen des Salzes, Sammeln u. Trennen der Splitter nach Anzahl u. Größe läßt sich ein Vergleich ermöglichen. Bei allen diesen Methoden er-

weist sich die Tetrylkapsel als wirksamer wie die Knallsatzkapsel. (Ind. and Engin. Chem. **17**. 134—38. 1925. Tamaqua, Pa. Atlas Powder Co.) KAST.

**J. Frère**, *Die hydraulische Klassifizierung von Pulvern nach dem Verfahren von L. Andrews*. (Vgl. Chem. Trade Journ. **74**. 403; C. **1924**. I. 2806.) (Rev. des produits chim. **29**. 181—84.) JUNG.

**Charles R. Franklin**, Dover, N. J., V. St. A., *Herstellung von Schießpulver*. Man vermischt Nitrocellulose mit einem N-Gehalt von etwa 12,60% mit einer reichlichen Menge W., gibt dann unter starkem Rühren Nitroglycerin hinzu, entfernt den Überschuß an W. durch Auspressen, versetzt die M. mit einem Stabilisierungs- u. einem das Mündungsfeuer verhindernden Mittel, führt sie durch erhitze Preßwalzen, vermischt sie darauf mit einem flüchtigen Lösungsm., behandelt sie dann nochmals in den Preßwalzen u. verarbeitet das so erhaltene, gleichmäßig gelatinierte Prod. zu Blättchen o. dgl. (A. P. **1 564 549** vom 19/12. 1923, ausg. 8/12. 1925.) OELKER.

**Bernhard Jacques Flürscheim**, Rushmoor Fleet, Hampshire, *Brisante Explosivstoffe*. *Tetranitroanilin* wird mit einer geschmolzenen Nitroverb. (*Trinitrotoluol*) gemischt u. abkühlen gelassen. (E. P. **226 913** vom 26/10. 1923, ausg. 29/1. 1925.) KAUSCH.

**Wilhelm Eschbach**, Troisdorf b. Köln a. Rh., *Herstellung von Sprengkapseln*. Es werden an Stelle von Al dessen Legierungen benutzt. (N. P. **39 446** vom 4/4. 1923, ausg. 4/8. 1924.) OELKER.

**L. Wöhler**, Darmstadt, *Anordnung zur quantitativen Messung der Initialwirkung von Sprengkapseln*. (D. R. P. **421 867** Kl. 42k vom 17/6. 1924, ausg. 20/11. 1925. — C. **1926**. I. 1494.) KÜHLING.

## XXI. Leder; Gerbstoffe.

**J. Gordon Parker** und **J. T. Terrell**, *Versuche mit verschiedenartigen mit einer Pufferlösung vom  $p_H = 4,6$  vorbehandelten Hautpulvern*. Je 13 g Hautpulver verschiedener Herst. wurden mit 150 ccm einer Pufferlsg. vom  $p_H = 4,6$   $\frac{1}{2}$  Stde. geschüttelt, über Nacht stehen gelassen, nochmals geschüttelt, ausgewaschen u. wie gewöhnlich nachchromiert. Verss. zur Ermittlung der Nichtgerbstoffgehalte von Kastanienholz-, Eichenholz- u. sulfitiertem Quebrachoextrakt mit so behandelten Hautpulvern ergaben gut übereinstimmende Ergebnisse ( $\pm 0,4\%$ ). (Journ. Soc. Leather Trades' Chemists **9**. 479—80. 1925. London, Leathersellers' Coll.) LOEWE.

**Madge Kaye** und **Robert Henry Marriot**, *Das Verhalten von angeschärften Äschern beim Enthaaren*. I. Mikroskopische Untersuchung über die enthaarende Wirkung von kaustischen Alkalien und Schwefelnatrium. Vff. untersuchen mkr. die Wrkg. von  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , NaOH,  $\text{Na}_2\text{S}$  u. NaSH sowie von Gemischen aus NaOH u. NaSH auf getrocknete Ziegen- sowie frische Ochsen- u. Kalbhäute. Stets wurde zuerst das Gewebe der Haarwurzeln u. Haarbälge sowie die unterste Schicht der Epidermis angegriffen u. zerstört. (Mikrophotographien.)  $\text{Na}_2\text{S}$  war am wirksamsten.

II. Die enthaarende Wirkung von Sulfiden und Polysulfiden. (R. H. MARRIOT.) Aus den Verss. schließt der Verf., daß in den untersuchten Systemen die enthaarende Wrkg. bei maximaler S'-Ionenkonz. am größten war, sie sollen in erster Linie für die enthaarenden Wrkgg. von Lsgg. von Sulfiden verantwortlich sein. Prakt. die gleiche Wrkg. haben  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{K}_2\text{S}$ , BaS u. CaS,  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  u. MgS enthaaren nicht. Polysulfiden kommen ähnliche enthaarende Eigenschaften zu wie den Sulfiden, ihre Wrkg. nimmt mit steigender Konz. zu u. mit zunehmender Komplexbildung des Polysulfidmoleküls ab. Durch Vorbehandlung mit  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  oder NaOH wurde die Enthaarung bei nachfolgender Behandlung mit Sulfiden oder Polysulfiden behindert,

ohne Einfluß war eine Vorbehandlung mit Säuren. (Journ. Soc. Leather Trades Chemists 9. 591—620. 1925.)

LOEWE.

**Madge Kaye und Robert Henry Marriot**, *Die Wirkung von kaustischen Alkalien, Sulfiden und Polysulfiden auf Haare*. III. Bei der Hydrolyse von Haaren durch NaOH wird vornehmlich Cystin aus dem Keratin gel. Na<sub>2</sub>S wirkt eher lösend als hydrolysierend auf Haare ein, wobei eine Rk. zwischen dem S der Haare u. dem S der Sulfide stattfinden soll. Bei Einw. von Ca(OH)<sub>2</sub> auf Haare werden Sulfide in der Lsg. gebildet. (Journ. Soc. Leather Trades' Chemists 9. 591—620. 1925. Lab. of British Leather Manufacturers Research-Association.)

LOEWE.

**D. Woodroffe**, *Die Überwachung von Chrombrühen bei der Einbadchromgerbung*. (Brit. Sektion Chromleder-Analysen-Unterkommission.) Die Befunde von PICKERING (Journ. Soc. Leather Trades' Chemists 1921. 177) u. von DHAVALÉ u. DAS (Journ. Soc. Leather Trades' Chemists 1920. 225), daß die Titrationsacidität von verder. Cr-Brühen durch NaCl-Zusatz vergrößert wird, werden bestätigt. Es wird weiter gefunden, daß die gerbenden Eigenschaften von Cr-Brühen eher durch den p<sub>H</sub> als durch die Basicitäts- u. Ausflockungszahlen charakterisiert werden. (Journ. Soc. Leather Trades' Chemists 9. 480—85. 1925.)

LOEWE.

**Donald Burton**, *Chromgerbung*. IX. Teil IV. *Bibliographie der Chromgerbung*. (Teil III. vgl. Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 20. 158; C. 1925. II. 505.) (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 21. 33—36.)

LOEWE.

**Aug. C. Orthmann**, *Säuregehalt von chromgarem Leder*. Gepickelte Kalbsblöße (4,50% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 21,00% NaCl bezogen auf Trockengewicht) wurde mit 35% (bezogen auf Pickelgewicht) einer 8% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltenden Cr-Brühe von Basizitätsgrad 33%, erhalten durch Red. von Dichromat mittels Zucker, 5 Stdn. gegerbt. Danach wurde 1% NaHCO<sub>3</sub> (bezogen auf das ursprüngliche Gewicht) hinzugefügt u. weitere 1½ Stde. gegerbt, 24 Stdn. über den Bock geschlagen u. nach dem Spalten u. Falzen mit 1% NaHCO<sub>3</sub> neutralisiert. Nach dem Färben, Fetten mit einer Emulsion aus Klauenöl u. Seife, Trocknen u. der Zurichtung wurde der Gehalt des Leders an H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gemäß der vorläufigen Methode der American Leather Chem. Assoc. (S. 1347) ermittelt. Vf. fanden keine hydrolysierbare H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 21. 30—33. Milwaukee, Lab. PFISTER & VOGEL Leather Co.)

LOEWE.

**P. Pawlowitsch**, *Über den Gerbstoffgehalt der Eiche*. Aus Analysen von kaukas. u. Donetz-Eichen (Tabelle) verschiedenen Alters geht hervor, daß der Gerbstoffgehalt unmittelbar über der Erde ein wenig größer ist als in Brusthöhe, zur Mitte u. zum Wipfel nimmt der Gerbstoffgehalt stark zu. (Collegium 1925. 627—29. Taganroy.)

LOE.

**E. Crede**, *Die Adstringenz vegetabilischer Gerbstoffe*. Obwohl die Adstringenz ein äußerst wichtiges Charakteristikum für vegetabil. Gerbstoffe ist, konnte sie bis heute nie eindeutig definiert werden. An Stelle theoret. Betrachtungen schlägt Vf. eine prakt. Meßmethode der Adstringenz vor. Nach seiner Auffassung ist die Adstringenz: [Gerbstoffgehalt nach Methode WILSON-KERN] dividiert durch [Gerbstoffgehalt nach der offiziellen Methode]. Im Zähler steht der irreversibel gebundene Anteil des Gerbstoffes seitens von Hautpulver. Im Nenner der irreversibel + reversibel gebundene Gerbstoff. Die erhaltenen Verhältniszahlen für Quebracho (72,5), Hemlock (63,0), Kastanienrinde (53,1), Mimosa (54,0), Valonea (37,5), Divi-Divi (21,3) u. Myrobalan (16,5) entsprechen in der Reihenfolge der Adstringenz der angeführten Gerbmaterien. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 20. 573—76. 1925.)

MEZEY.

**Walter Bruckhaus**, *Sulfitzellstoffablauge als Gerbextrakt in der Leder- und Textil-Industrie*. Entbastete Seide nimmt aus Lsgg. von reinem Catechu u. von Gemischen von Catechu u. Sulfitablauge gleichviel auf, beim Färben zeigten sich keine Nachteile der mit Catechusulfitablauge gebeizten Seide. Vorschriften für Mischgerbungen mit Sulfitablauge u. mineral. oder pflanzlichen Gerbstoffen werden mitgeteilt. Aus eingedickter Sulfitablauge u. CH<sub>2</sub>O läßt sich ein zur Erzeugung von Wasch- u. Hand-

schulleder geeigneter Gerbextrakt gewinnen. (Wehbl. f. Papierfabr. 57. 310—12. Krefeld.)

SÜVERN.

**John Arthur Wilson** und **Henry B. Merill**, *Methoden zur Bestimmung der enzymatischen Aktivität von Beizpräparaten*. Zur Best. des Wertes von Beizpräparaten ermitteln Vf. ihre enzymat. Wrkg. auf Keratose, Elastin, Kollagen, Casein u. Fett. Eine Funktion der Beize besteht darin, die in den Blößen vorhandenen *Keratose*, die beim Äschern entsteht, enzymat. abzubauen, so daß sie nicht mehr durch Säuren ausgefällt werden u. aus den Blößen leicht herausgewaschen werden kann. Wird die Keratose nicht abgebaut, so leidet die Qualität des Leders, insbesondere wird der Narben ungünstig beeinflusst. Die Aktivität von Beizpräparaten in bezug auf Keratose wird definiert als der reziproke Wert des Prod. aus der Einwirkungszeit in Stdn. u. der Menge des Beizpräparates in g, die notwendig sind, um innerhalb dieser Zeit 2 g Keratose, in einem Liter W. gel., bei 40° bei einem p<sub>H</sub> von 7,9 zu 40% zu zersetzen. Keratose erhält man durch 18 Stdn. lange Einw. von 2-n. NaOH bei 25° auf 100 g weißer Kalbshaare. Der p<sub>H</sub> der Lsg. wird dann auf 4,1, den isoelekt. Punkt der Keratose, gebracht, sie wird auf diese Weise gefällt, gewaschen u. durch Erhöhung des p<sub>H</sub> auf 8,0 wieder in Lsg. gebracht. Die Konz. von Lsgg. von Keratose wird durch Ausflocken in einem aliquoten Teil u. Wägen des ausgewaschenen Nd. nach Trocknen über Nacht bei 100° ermittelt. Unter den angegebenen Bedingungen läßt man geeignete Mengen des Beizpräparates auf 2 g Keratose einwirken u. ermittelt die zersetzte Menge als Funktion der Zeit. Den Zeitwert, bei dem 40% zers. worden sind, interpoliert man. Durch Blindvers. ist die Korrektur für in Lsg. gegangenes u. mit ausfällbares Enzym zu ermitteln. Die enzymat. Wrkg. von Beizpräparaten auf *Elastin* wird definiert als der reziproke Wert der Anzahl g Beizpräparat, die notwendig sind, um alle elast. Fasern aus geäschelter, enthaarter u. gewaschener Kalbsblöße zu entfernen. Die Elastinentfernung wird mkr. verfolgt. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 13. 1137; C. 1922. II. 1119.) Die enzymat. Wrkg. von Beizpräparaten auf *Kollagen*, die sich als „Überbeizen“ unliebsam bemerkbar machen kann, wird definiert als der reziproke Wert der Anzahl g Beizpräparat, die notwendig sind, um 2 g nach einer besonderen Vorschrift gereinigten Hautpulvers, die in einem Liter W. verteilt sind, bei p<sub>H</sub> = 7,9 u. 40° zu 20% in Lsg. zu bringen. Das Hautpulver wird vor der Behandlung mit dem Beizpräparat 1 Stde. in eine Pufferlsg. vom p<sub>H</sub> = 7,9 gebracht; die während dieser Operation in Lsg. gehende Kollagenmenge muß berücksichtigt werden. Das gel. Kollagen wird durch N-Best. als Funktion der Konz. des Beizpräparates ermittelt, die Konz. bei der 20% Kollagen gel. sind, läßt sich interpolieren. Durch Blindvers. mit Beizpräparat, das durch Kochen während 15 Minuten entaktiviert worden ist, muß die Korrektur ermittelt werden, die für in Lsg. gegangenes Beizpräparat u. Kollagen anzubringen ist. Die Wrkg. von Beizpräparaten auf *Casein* wird entweder nach der Methode FULD-KROSS oder nach der von NORTHROP (Journ. Gen. Physiol. 5. 263; C. 1923. I. 782) ermittelt. Für die Wrkg. auf Fette wird eine von WILLSTÄTTER ausgearbeitete Methode benutzt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 125. 93; C. 1923. I. 1133.) (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 21. 2—18. Milwaukee, A. F. GALLUN & Sons Co.)

LOEWE.

**L. Balderston**, *Das Vorbereiten des Leders für die Analyse*. Bericht über Erfahrungen, die mit verschiedenartig vorbereiteten Lederproben in der Analyse gemacht wurden. Die Art der Zerkleinerung der Lederproben beeinflusst merklich das Ergebnis der Analyse. Verschiedenartig zerkleinerte Proben geben Differenzen in Feuchtigkeits-, Fettgehalt-, Gerbstoff- u. Nichtgerbstoffgehalt. Vf. benutzt seit drei Jahren mit gutem Erfolg eine direkt zu diesem Zwecke konstruierte Zerkleinerungsmaschine. Einzelheiten im Original. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 20. 583—87. 1925.) MEZ.