

# Chemisches Zentralblatt.

1927 Band II.

Nr. 22.

30. November.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**J. D. Main Smith**, *Die Elektronenstruktur der Atome. I. Das periodische System.* (Vgl. C. 1926. I. 825.) Vf. stellt eine abgekürzte Form des *period. Systems* auf, in die er von den Elementen nach Ar aus jeder langen Periode nur diejenigen 8 aufnimmt, die mit den Elementen der beiden kurzen Perioden von Li bis Ar nahe Übereinstimmung zeigen. Die übrigen Elemente mit Ausnahme der seltenen Erden von Ce bis Lu, die eine Unterreihe bilden, werden in besonderen „Übergangsreihen“ angeordnet, die die Elemente von Sc bis Zn, Y bis Cd, La bis Hg, Ac bis U umfassen. Die abgekürzte Form des *period. Systems* läßt viel größere Regelmäßigkeiten erkennen als die ausgedehnte Form. Bei allen Elementen mit variabler Valenz variiert z. B. die Valenz nur um 2, 4 oder 6 Einheiten (InCl<sub>2</sub> u. GaCl<sub>2</sub> sind richtig als InCl·InCl<sub>3</sub> bzw. GaCl·GaCl<sub>3</sub> zu formulieren), während in den Übergangsreihen auch Unterschiede um 1 Valenzeinheit vorkommen können. Die Elemente des abgekürzten Systems bilden nur farblose, die Übergangselemente mit wenigen Ausnahmen gefärbte Salze. Die Existenz des Oktetsystems der Übergangsreihen u. ihrer Unterreihe hängt mit dem vom Vf. schon früher angegebenen Schema der Atomstruktur zusammen. (Vgl. Journ. Soc. chem. Ind. 43. 323; C. 1924. I. 2666.) (Journ. chem. Soc., London 1927. 2029—38. Edgbaston, Univ. of Birmingham.)

KRÜGER.

**L. W. Elder jr. und E. K. Rideal**, *Die thermische Zersetzung von Wasserstoff-superoxyd-Dampf.* Vf. beschreiben eine Apparatur zur Messung der therm. Zers. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Dampf bei 85°. Die Zus. des Dampfes (aus 60%<sub>ig.</sub> H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) wird durch Ausfrieren des darin enthaltenen W. u. Messung des übrigbleibenden O<sub>2</sub>-Druckes bestimmt. An Quarz verläuft die Zers. als Rk. nullter Ordnung mit einer Hemmung durch O<sub>2</sub>-Moll. An Pt-Draht wird H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> monomolekular zersetzt, die Geschwindigkeit hängt anscheinend ab von der Diffusion durch eine adsorbierte O<sub>2</sub>-Schicht. An Hg nehmen Vf. eine gekoppelte Rk. an; zunächst Hg → Hg<sub>2</sub>O, dann (unter gleichzeitiger Freisetzung von O<sub>2</sub>) → HgO. (Trans. Faraday Soc. 23. 545—52.) R. K. MÜLLER.

**Horace Ingleston**, *Die thermische Dissoziation von Carbonylchlorid.* Die therm. Zers. von Phosgen (Carbonylchlorid) wird bei Temp. von 360 u. 480° untersucht. Längeres Erhitzen des COCl<sub>2</sub> in Glasgefäßen hat fehlerhafte Resultate zur Folge, da das entstehende Cl<sub>2</sub> mit dem Glas reagiert. Die in Quarzgefäßen erhaltenen Ergebnisse stimmen mit den Angaben von BODENSTEIN u. PLAUT (Ztschr. physikal. Chem. 110. 399; C. 1924. II. 1306) annähernd überein. Die Werte der Logarithmen der Dissoziationskonstanten gegen 1/T aufgetragen liegen auf einer Geraden. Die Rk.-Wärme bei einer mittleren Temp. von 416° berechnet sich im Mittel zu 25500 cal.; der Unterschied zwischen diesem u. dem von THOMSEN (Thermochem. Untersuchungen, Bd. 2, S. 359) bei Zimmertemp. gefundenen Wert liegt innerhalb der Fehlergrenzen der THOMSENschen Werte. Danach ist die Differenz der Summe der Molwärmen von CO u. Cl<sub>2</sub> u. derjenigen von COCl<sub>2</sub> bis 500° konstant u. ihr numer. Wert klein. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2244—54. Oxford, Jesus Coll.)

KRÜGER.

**Wilhelm Biltz und Erich Rahlfs**, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre. XLV. Über Reaktionsermöglichung durch Gitterweitung und über Ammoniakate der Fluoride.* (XLIV. vgl. S. 2378.) Da die Gitterenergie der meisten Fluoride sehr groß ist, genügt die „Anlagerungsarbeit“ von NH<sub>3</sub> nicht, um das Gitter aufzuweiten (vgl. W. BILTZ, Naturwissenschaften 13. 500; C. 1925. II. 705); so wird die Armut an Ammoniakaten der Fluoride verständlich. Von Ionengittern reagieren nicht LiF, KF, RbF, CsF, CaF<sub>2</sub>, NiF<sub>2</sub>, MnF<sub>2</sub>, ZnF<sub>2</sub>, AlF<sub>3</sub>, CeF<sub>3</sub>, BeF<sub>2</sub> (aus dem Schmelzfluß erstarrt). Bei den Molekülgittern liegen, wie ausführlich diskutiert wird, die Verhältnisse günstiger. Eine Reihe von Ammoniakaten von flüchtigen Fluoriden sind bereits in der Literatur beschrieben; ausführlich untersucht wurde SbF<sub>3</sub>. BeF<sub>2</sub>, das eine Mittelstellung einnimmt, reagiert nur als Pulver, nicht aber geschm. HgF<sub>2</sub>, das niedrigst

schm. Fluorid der 2. Gruppe, lagert Ammoniak an;  $\text{AgF}$  bildet eine Verb. mit  $\text{NH}_3$ , die aber vielleicht kein Ammoniakat ist.  $\text{CuF}_2$  bildet Ammoniakate. — Bei vielen Fluoriden, die an sich kein Ammoniak anlagern, konnte man durch künstliche Gitterweitung zum Ziele kommen. Die Gitter können durch Einlagerung eines Stoffes spezif. Affinität aufgeweitet werden, so daß sie befähigt sind, jetzt auch Addenden geringerer spezif. Affinität aufzunehmen. Zur Aufweitung genügt oft ein Mol.; besonders geeignet ist infolge seines hohen Dipolmoments das Wasser. Die App., in der die wasserhaltigen Fluoride mit fl.  $\text{NH}_3$  extrahiert werden, ist ausführlich beschrieben. Das Hydratwasser wird bis auf 1 Mol durch  $\text{NH}_3$  ersetzt bei den Fluoriden der Eisengruppe; 2 Mole  $\text{H}_2\text{O}$  bleiben beim  $\text{AlF}_3$  u.  $\text{ZnF}_2$ . Es fragte sich, ob nicht das Ausbleiben einer Rk. mit  $\text{NH}_3$  allein auf zu geringe Geschwindigkeit zurückzuführen sei. Daß tatsächlich das  $\text{H}_2\text{O}$  aus energet. Gründen notwendig ist, zeigt folgendes: a) Die Aquopentammine von  $\text{NiF}_2$  u.  $\text{CoF}_2$  entstehen auch aus wss. Lsgg. b)  $\text{AlF}_3 \cdot 3,5 \text{H}_2\text{O}$  behält bei der Extraktion 2 Moleküle  $\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{AlF}_3 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$  reagiert nicht mit  $\text{NH}_3$ ; es sind also 2 Mole  $\text{H}_2\text{O}$  zur Gitterspreizung notwendig. c) Wasserhaltiges  $\text{BeF}_2$  u.  $\text{HgF}_2$ , deren Ammoniakate aus den wasserfreien Salzen zu erhalten sind, geben bei der Extraktion mit  $\text{NH}_3$  alles  $\text{H}_2\text{O}$  ab, da zur Gitterweitung nicht notwendig. d)  $\text{KF} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$  gibt beim Extrahieren alles  $\text{H}_2\text{O}$  ab, nimmt aber kein  $\text{NH}_3$  auf. — Schließlich ist eine Übersicht über die Stellung der Fluoride im period. System, ihre Schmelzpunkte u. ihr Reaktionsvermögen gegeben.

Versuche. Die Unters. der beständigen Ammoniakate erfolgte im Tensiometer. Die Best. des F erfolgte meist nach dem Gipsverf. (vgl. F. HAHN, Ztschr. analyt. Chem. 69. 385; C. 1927. I. 923). A. Wasserfreie Ammine.  $\text{SbF}_3$ ; 6, 4, 3  $\text{NH}_3$  (weiß) 2  $\text{NH}_3$  (gelb),  $\text{NH}_3$  (gelblich).  $\text{HgF}_2$ ; 5, 4  $\text{NH}_3$  (grauweiß), 2  $\text{NH}_3$  (fast weiß), bei weiterem Abbau Zers. u. Sublimation.  $\text{CuF}_2 \cdot 5 \text{NH}_3$ , dunkelblau, weitere Verb. nicht mit Sicherheit.  $\text{BeF}_2 \cdot \text{NH}_3$ , weiterer Abbau zeigt zeolith. gebundenes  $\text{NH}_3$ . — B. Hydratamine.  $\text{AgF} \cdot \text{H}_2\text{O}$ : 3  $\text{NH}_3$ , 2  $\text{NH}_3$  explodiert beim Erhitzen.  $\text{ZnF}_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ : 4, 3,  $1\frac{1}{2}$   $\text{NH}_3$ .  $\text{AlF}_3 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ : 2, 1  $\text{NH}_3$ , letzteres nicht sicher.  $\text{MnF}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{FeF}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CoF}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NiF}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bilden 5-, 1- u.  $\frac{1}{2}$ -Ammine; beim Mn fast farblos bzw. kaum gelbstichig ( $\frac{1}{2}$ -Ammine), beim Fe schwach grau bis farblos, Co rosafarben, Ni tiefblau violett (5- $\text{NH}_3$ ) leuchtend grün (1  $\text{NH}_3$ ) gelbgrün ( $\frac{1}{2}$   $\text{NH}_3$ ). — R a u m c h e m i s c h e s. Die Dichten der Fluoride ergaben sich mit Petroleum als Sperrfl. bei 25°:  $\text{NiF}_2$  4,600—4,601,  $\text{CoF}_2$  4,460,  $\text{FeF}_2$  4,09,  $\text{MnF}_2$  3,891,  $\text{ZnF}_2$  4,858,  $\text{AlF}_3$  2,882;  $\text{BeF}_2$  1,986,  $\text{HgF}$  8,691—8,699,  $\text{HgF}_2$  9,073,  $\text{SbF}_3$  4,385. Die Fluorvolumina betragen 6—8 ccm, im  $\text{HgF}$  11,3 ccm.  $\text{HgF}$  u.  $\text{HgF}_2$  sind nahezu gleichräumig. — Die Dichten einer Reihe von Hydraten, Amminen u. Hydrataminen von Fluoriden wurde gemessen; die Raumbanspruchung von  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{NH}_3$  entspricht durchweg den normalen Werten (vgl. W. BILTZ, C. 1927. I. 3). (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 166. 351—76. Hannover, Techn. Hochsch. Inst. f. anorg. Chemie.) KLEMM.

Miriam Levi und Lionel Felix Gilbert, *Die Systeme  $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  und  $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$* . Vff. untersuchen das System  $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot \text{W}$ . bei 25 u. 45° u. einen Teil des Systems  $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{W}$ . Im 1. System wurde bei 25° keine der in der älteren Literatur erwähnten Verb. aber die neuen Verb.  $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  u.  $3 \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  gefunden. Dieselben Verb. existieren wahrscheinlich auch bei 45°.  $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  ist eine weiße, fein verteilte, kristalline Substanz,  $3 \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  besteht aus größeren, farblosen Kristallen; beide nehmen an der Luft leicht W. auf unter Zers. Bei hohen  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konz. werden leicht stark übersätt. Lsgg. erhalten. Die von HERZ (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 34. 205 [1903]) gefundenen Löslichkeiten sind wesentlich niedriger als die Werte der Vff. Die Viscosität von  $\text{H}_3\text{BO}_3$ -Lsgg. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird gemessen. — Im System  $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{W}$  ist im Gleichgewicht mit Lsgg. bis zu 48%  $\text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_3\text{BO}_3$  die feste Phase, danach  $\text{BPO}_4$  oder ein Polymeres. Das so erhaltene  $\text{BPO}_4$  ist die wasserl. Varietät. Es hält die überstehende viscos. Fl. sehr fest, wird durch Luftfeuchtigkeit rasch angegriffen u. scheint ein weißes, feinverteiltes Pulver zu sein. — Die Methode von KOLTHOFF (Chem. Weekbl. 19. 449; C. 1923. II. 605) zur Best. von  $\text{H}_3\text{BO}_3$  in Ggw. von  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ist nicht genau, da der Titrationswert für den  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Endpunkt von der vorhandenen  $\text{H}_3\text{BO}_3$ -Menge abhängt, wenn die Titration stets bis zur gleichen  $\text{pH}$  fortgesetzt wird. Vff. ermitteln daher für 0,1-n.  $\text{H}_3\text{BO}_3$ - $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Gemische bekannter Zus. bei Ggw. von Na-Citrat u. Thymolblau die  $\text{pH}$  nach Zusatz der zur Umwandlung der  $\text{H}_3\text{PO}_4$  in  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  erforderlichen Menge 0,1-n.  $\text{NaOH}$  in Abhängigkeit von  $\text{H}_3\text{BO}_3$ -Geh. Bei unbekanntem Gemischen wird dann der  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Geh. erst roh bestimmt, die zugehörige  $\text{pH}$  aus einer Kurve abgelesen u. bei der genauen Best. erst bis zu dieser  $\text{pH}$  (in Ggw. von Na-Citrat u. Thymolblau),

dann nach Zusatz von gesätt. Mannitlg. titriert, bis die  $pH = 8,7$  entsprechende Färbung mindestens 1 Min. anhält. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2117—24. London, Univ.) KRÜGER.

**George E. R. Deacon**, *Gleichgewichtsuntersuchungen in den Systemen Natriumchlorid-Bleichlorid-Wasser, Lithiumchlorid-Bleichlorid-Wasser*. Im System  $NaCl-PbCl_2$ -W. u.  $LiCl-PbCl_2$ -W. treten bei  $25^{\circ}$  nur  $PbCl_2$  u.  $NaCl$  bzw.  $LiCl \cdot H_2O$  als Bodenkörper auf. Im System  $LiCl-PbCl_2$ -W. folgt auf die Abnahme der Löslichkeit des  $PbCl_2$  bei steigendem  $LiCl$ -Geh. der Lsg. erst eine Zunahme u. dann kurz vor dem eutk. Punkt eine geringe Abnahme. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2063—65. London, Univ.) KRÜGER.

**Robert Martin Caven und William Johnston**, *Gleichgewichte in den Systemen  $MnSO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot H_2O$  und  $MnSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot H_2O$  bei  $0^{\circ}$ , ferner im System  $CuSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot H_2O$  bei  $0^{\circ}$ ,  $25^{\circ}$  und  $37,5^{\circ}$* . (Vgl. Journ. chem. Soc., London 1926. 2628; C. 1927. I. 229.) Im System  $MnSO_4 \cdot K_2SO_4$ -W. sind bei  $0^{\circ}$   $MnSO_4 \cdot 7 H_2O$ ,  $MnSO_4 \cdot K_2SO_4 \cdot 4 H_2O$  u.  $K_2SO_4$  Bodenkörper; die  $0^{\circ}$ -Isotherme ähnelt der  $25^{\circ}$ -Isotherme mit Ausnahme der schnelleren Löslichkeitszunahme des  $MnSO_4$  bei Zusatz von  $K_2SO_4$  bis zum Tripelpunkt. Die  $0^{\circ}$ -Isotherme des Systems mit  $K_2SO_4$  unterscheidet sich von derjenigen des Systems mit  $(NH_4)_2SO_4$  erheblich dadurch, daß der Bereich der Doppelsalzbldg. —  $(NH_4)_2SO_4 \cdot MnSO_4 \cdot 6 H_2O$  — bei letzterem viel größer ist. Die Isothermen für  $(NH_4)_2SO_4 \cdot MnSO_4 \cdot 6 H_2O$  zeigen große Ähnlichkeit mit denjenigen des analogen Cu-Salzes (vgl. CAVEN u. MITCHELL, Journ. chem. Soc., London 125. 1428; C. 1924. II. 1549). — Im System  $CuSO_4 \cdot Na_2SO_4$ -W. existiert bei  $0^{\circ}$  kein Doppelsalz; die Löslichkeit jedes Salzes wird durch die Ggw. des anderen erhöht. Bei  $25^{\circ}$  ist der Bereich der Doppelsalzbldg. ziemlich weit. Die Löslichkeitserhöhung des  $CuSO_4$  durch  $Na_2SO_4$  ist gering aber deutlich. Bei  $37,5^{\circ}$  ist der Bereich der Doppelsalzbldg. sehr viel größer;  $CuSO_4$  zeigt noch eine geringe Zunahme der Löslichkeit in Ggw. von  $Na_2SO_4$ ,  $Na_2SO_4$  jedoch eine Abnahme der Löslichkeit in Ggw. von  $CuSO_4$ . Vff. schließen, daß die Löslichkeit des Doppelsalzes mit steigender Temp. abnimmt. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2358—65. Glasgow, Royal Techn. Coll.) KRÜGER.

**Sydney Raymond Carter und Norman Joseph Lane Megson**, *Bestimmung der Konstitution gewisser Salze und Säuren in Lösung durch Beobachtung der kritischen Lösungstemperaturen*. (Vgl. CARTER u. ROBINSON, S. 2156.) Vff. bestimmen den Einfluß von  $SeO_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $SO_2$ ,  $FeCl_2$ ,  $FeCl_3$  u.  $HCl$  auf die krit. Lösungstemp. von Isobuttersäure u. W. u. von  $HgCl_2$  u.  $HCl$  auf die krit. Lösungstemp. von Phenol u. W. Im System Isobuttersäure-W. sind die  $e-C$ -Kurven ( $e =$  Erhöhung der krit. Lösungstemp.,  $C =$  mol. Salzkonz. pro 1000 g Mischung) außer bei  $SeO_2$  nicht geradlinig sondern gegen die  $C$ -Achse konkav; die  $FeCl_3$ -Kurve hat bei kleinen  $C$ -Werten, wahrscheinlich wegen Hydrolyse, eine etwas abweichende Form. Wird  $\log e$  gegen  $\log C$  aufgetragen, so entstehen in einem ziemlich großen Konz.-Bereich parallele Geraden (Ausnahme  $FeCl_3$ ); die Konstante  $m$  der Gleichung  $e = AC^m$  beträgt 0,92. Auch für das in Phenol l.  $HgCl_2$  u. das System Phenol-W. ist die  $\log e$  ( $e$  ist hier negativ)/ $\log C$ -Kurve geradlinig, doch weicht  $m = 1,1$  von dem für gewöhnliche, in Phenol unl. Substanzen gefundenen Wert 0,87 (vgl. CARRINGTON, HICKSON u. PATTERSON, Journ. chem. Soc., London 127. 2544; C. 1926. I. 1922) ab. — Vergleich der bei Gemischen von  $SeO_2$ ,  $SO_2$ ,  $CuCl_2$ ,  $CuCl$ ,  $FeCl_2$ ,  $FeCl_3$  bzw.  $HgCl_2$  mit  $HCl$  gefundenen u. der nach der Methode von PATTERSON u. DUCKETT (Journ. chem. Soc., London 127. 624; C. 1925. I. 2533) aus dem Verh. der Komponenten berechneten  $e$ -Werten ergibt, daß zwischen  $FeCl_3$ ,  $HgCl_2$  bzw.  $CuCl$  u.  $HCl$  beträchtliche Komplexbldg. stattfindet. Die Gemische von  $FeCl_3$  u.  $HCl$  zeigen die größte prozentuale Abnahme von  $e$  gegenüber dem theoret. Wert bei dem Verhältnis  $HCl:FeCl_3 = 3:1$ ; wahrscheinlich existiert also in der Lsg. die Verb.  $FeCl_3 \cdot 3 HCl$ . Für Gemische von  $HgCl_2$  u.  $HCl$  ist das beobachtete  $e$  höher als das berechnete, wobei die Differenz mit dem Verhältnis  $HCl/HgCl_2$  wächst; danach ist der entstandene Komplex in Phenol unl. — Die von PATTERSON entwickelten Prinzipien sind auch bei den von den Vff. benutzten höheren Konz. gültig. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2023—28. Edgbaston, Univ. of Birmingham.) KRÜGER.

**Leonid Andrussow**, *Über die katalytische Verbrennung von Ammoniak in Anwesenheit alkalischer Oberflächen*. (Vgl. C. 1927. I. 1545. II. 2259.) An metall. u. metalloxyd. Kontakten führt die  $NH_3$ -Oxydation bei niedrigen Temp. (statt zu  $NO$ ) zu freiem  $N_2$ , infolge der nicht genügend schnellen Weiteroxydation des Nitroxyls; dieses zerfällt oder reagiert mit  $NH_3$  unter Bldg. von  $N_2$ . Sind die aktiven Stellen

des Kontakts von Alkali umgeben, so wird HNO dadurch sofort gebunden u. zu Nitrit oxydiert, ohne in der Gasphase in größeren Konz. aufzutreten u. mit NH<sub>3</sub> N<sub>2</sub> zu bilden. (Vgl. hierzu HOFMANN, S. 791.) (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **166**. 60 bis 62.) ANDRUSSOW.

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

**J. Palacios**, *Über die Krystallstruktur des Tetraedrits*. Nach Röntgenmessungen des Vf. (BRAGGSche Methode) hat der Einheitswürfel des Tetraedrits (Fahlerz), eine Kantenlänge von 10,39 Å u. enthält 4 Moll. 3 Cu<sub>2</sub>S·Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. DEBYE-SCHERRER-Messungen lieferten unscharfe Ergebnisse. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. **25**. 246—51. Madrid, Lab. Invest. Fis.) R. K. MÜLLER.

**A. S. Levesley**, *Die kritischen Potentiale von Stickstoff und die Natur des aktiven Stickstoffs*. Vf. erhält beim Zusammenstoß von N<sub>2</sub>-Moll. mit Elektronen (p = 0,04—0,1 mm) etwa von 6,3 bis 9,3 V unelast. Stöße, entsprechend einer Bande von 1940 bis 1318 Å mit dem n. Zustand des N<sub>2</sub>-Mol. als Endzustand. Daß diese unelast. Stöße von N<sub>2</sub>, nicht etwa von NO, herrühren, geht daraus hervor, daß sie auch in Vers. mit N<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-Gemischen auftreten. Die Apparatur wird eingehend beschrieben. (Trans. Faraday Soc. **23**. 552—60. London, Univ. Coll., Ramsay Lab.) R. K. MÜLLER.

**S. Piña de Rubies und José Dorransoro**, *Neue Linien des Mangans im Bogenspektrum unter normalem Druck zwischen 2300 und 2000 Å*. (Vgl. S. 1330.) Von den 51 Linien im Bogenspektrum des Mn, die Vff. zwischen 2300 u. 2000 Å gemessen haben, sind die letzten teilweise bekannt. Alle sind reversibel, noch nicht klassifiziert. 3 Linien von höherer Intensität. Tabelle im Original. (Anales Soc. Espanola Fis. Quim. **25**. 374—77. Madrid, Lab. Invest. Fis.) R. K. MÜLLER.

**Ch. Mauguin**, *Messung der beiden Brechungsindizes eines flüssigen Krystalls in dessen ganzem Existenzbereich*. Vf. bestimmt die Brechungsindizes n<sub>0</sub> u. n<sub>e</sub> (D-Linie) der fl. anisotropen Phasen des Äthoxybenzalamino- $\alpha$ -methylzimtsäureäthylesters von 40° bis zum Übergang in den isotropen fl. Zustand (123°). Die für n<sub>0</sub> gefundenen Werte stimmen mit den Angaben von DORN u. LOHMANN (Ann. Physik [4] **29**. 533; C. **1909**. II. 251) gut überein. Die n<sub>0</sub>- bzw. n<sub>e</sub>-t-Kurven zeigen bei dem Umwandlungspunkt (74°) der geschichteten in die andere doppelbrechende fl. Phase eine kleine, aber deutliche Änderung. n<sub>e</sub> fällt, n<sub>0</sub> wächst mit steigender Temp., so daß n<sub>e</sub> — n<sub>0</sub> bei Annäherung an 123° immer schneller abnimmt. Die Ergebnisse sprechen dafür, daß die isotrope u. die doppelbrechende Fl. aus denselben Elementen besteht, die in einem Fall teilweise geordnet, im anderen Fall vollkommen ungeordnet sind. (Bull. Soc. chim. Belg. **36**. 172—78.) KRÜGER.

**E. C. C. Baly, J. B. Davies, M. R. Johnson und H. Shanassy**, *Die Photosynthese natürlich vorkommender Verbindungen. I. Die Einwirkung von ultraviolettem Licht auf Kohlensäure*. (Vgl. Baly, Heilbronn u. Barker, Journ. chem. Soc., London **119**. 1025; C. **1921**. III. 1116.) Die früher ausgesprochene Annahme, daß sich die Photosynthese von Kohlehydraten aus CO<sub>2</sub> in 2 getrennten Stufen vollzieht, ist unrichtig; vielmehr polymerisiert sich der aus der CO<sub>2</sub> entstandene aktivierte Formaldehyd direkt unter Blg. reduzierender Zucker, u. die geringen Mengen des im Rk.-Gemisch gefundenen Formaldehyds rühren von sekundärer photochem. Zers. der Kohlehydrate her. Bei der Belichtung wss. CO<sub>2</sub>-Lsg. in Quarzrohren bildet sich ein photostationärer Zustand aus: 6 H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  $\rightleftharpoons$  C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (wahrscheinlich ein komplexer Aldehyd) + 6 O<sub>2</sub>. Die Menge des im Gleichgewicht vorhandenen Kohlehydrats ist sehr klein; bei Ggw. oxydierbarer Verunreinigungen oder eines geeigneten Reduktionsmittels verläuft jedoch die Rk. von links nach rechts. Bringt man z. B. in das mit luftfreiem W. gefüllte Rk.-Gefäß einen Fe-Stab, behandelt mit CO<sub>2</sub> u. belichtet die gesätt. FeHCO<sub>3</sub>-Lsg. in Quarzquecksilberlicht, so enthält die Lsg. eine Substanz, die BENEDICTS Lsg. red., u. eine Säure, die ein instabiles Ag-Salz liefert, während gleichzeitig Fe(OH)<sub>3</sub> entsteht; die Rk. findet hauptsächlich an der Oberfläche des Quarzrohres u. des Fe-Stabes statt. Vff. können die Beobachtung von ZENGHELI (Compt. rend. Acad. Sciences **171**. 167; C. **1920**. III. 664) bestätigen; Ggw. von H<sub>2</sub> ist nicht notwendig; nach längerer Belichtung verliert die Papieroberfläche ihre Wirksamkeit. Auch bei Vers., wo PASTEUR-CHAMBERLANDSche Filterrohre verschiedenen Feinheitsgrades, in deren Inneres CO<sub>2</sub> unter einem Druck von mehreren atm. geleitet wurde, in W. getaucht u. belichtet wurden, ergaben die Lsgg. beim Eindampfen geringe Mengen organ. Substanzen; in Quarzgefäßen entstand gleichzeitig etwas Formaldehyd (ca. 0,01%), während in Uviolglasgefäßen die Formaldehydmenge, außer bei übermäßig

langer Belichtung, sehr gering war (1 in 500000). Die Photosynthese komplexer organ. Verb. gelingt ferner, wenn ein unl., CO<sub>2</sub> adsorbierendes Pulver (Al, BaSO<sub>4</sub>, gefälltes Al(OH)<sub>3</sub>, bas. Al-, Zn- oder Mg-Carbonat) in W. suspendiert, CO<sub>2</sub> eingeleitet u. mit ultraviolettem Licht belichtet wird; beim Eindampfen der Lsgg. hinterbleiben gummiartige Substanzen, die beim Erhitzen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verkohlen u. nach Hydrolyse mit HCl reduzierende Eigg. besitzen. Nach längerer Berührung mit W. verliert das Al(OH)<sub>3</sub> sein Adsorptionsvermögen für CO<sub>2</sub> u. dadurch auch seine Wirksamkeit bei der Photosynthese. Die Gesamtmenge an synthetisierten organ. Verb. betrug 0,02 g in 2 Stdn., wenn 8 Quarzrohre 22,9 × 2,5 cm mit insgesamt 720 ccm Suspension mit einer U-förmigen 220 Volt-Lampe in einer mittleren Entfernung von 6 cm belichtet wurden. Bei Verwendung von NH<sub>4</sub>-Bicarbonat-, KNO<sub>3</sub>- oder Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsgg. mit suspendiertem Al-Pulver wurden komplexe organ. N-Verb., die jedoch keine Alkaloidrkk. gaben, erhalten. — Quarz entwickelt bei Belichtung mit ultraviolettem Licht eine merkliche Opazität gegen kurzwellige Strahlen, wobei Amethystfärbung auftritt. Der durch die Amethystfärbung charakterisierte Zustand ist vollkommen metastabil, während ein nichtmetastabiler Zwischenzustand der Opazität gegen das äußerste Ultraviolett existiert. Wenn in diesem Zwischenzustand befindliche Quarzrohre im Dunkeln aufbewahrt werden, so kehren sie langsam in den n. transparenten Zustand zurück unter Entw. von photograph. wirksamem Licht. Die Rückkehr in den n. Zustand wird durch Erhitzen oder durch Stoß sehr beschleunigt, wobei sich grüne Phosphoreszenz zeigt. Die zur Photosynthese benutzten Rohre wurden stets vor Gebrauch in einer Gebläseflamme erhitzt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116. 197—211.) KRÜGER.

E. C. C. Baly, W. E. Stephen und N. R. Hood, *Die Photosynthese natürlich vorkommender Verbindungen*. II. *Die Photosynthese von Kohlehydraten aus Kohlensäure mit Hilfe von sichtbarem Licht*. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei Verwendung von Suspensionen von bas. Ni- oder Co-Carbonat gelingt die Photosynthese von Kohlehydraten aus CO<sub>2</sub> im sichtbaren Licht. Die entstehenden Prodd. sind den mit weißen Pulvern in ultraviolettem Licht erhaltenen ähnlich. Wird der durch Eindampfen der belichteten Lsgg. unter vermindertem Druck erhaltene Rückstand mit Methylalkohol extrahiert, so hinterläßt das alkoh. Filtrat beim Eindampfen eine gummiartige, in W. nicht vollständig l. Substanz, wahrscheinlich ein organ. Kolloid; die wss. Lsg. des beim Eindampfen der alkoh. Lsg. erhaltenen Rückstandes gibt die Rkk. von MOLISCH u. RUBNER, reduziert BENEDICTS Lsg. u. bildet ein festes Osazon. Das Reduktionsvermögen der synthetisierten Verb. wird durch Hydrolyse mit HCl erheblich gesteigert. Formaldehyd war nicht nachweisbar. Die Gesamtmenge des photosynthet. gewonnenen Materials u. das prozentuale Reduktionsvermögen ist für die gefärbten Oberflächen u. sichtbares Licht größer als für weiße Oberflächen u. ultraviolettes Licht. Das Carbonat muß feinpulverig u. frei von NO<sub>3</sub><sup>'</sup>, SO<sub>4</sub><sup>''</sup>, Cl<sup>'</sup> u. von Spuren Alkali sein. Die Photosynthese beruht offenbar auf einer Art von Oberflächenkatalyse; Vff. aktivieren ihre Präparate durch 20—30 Min. langes Erhitzen auf 120—140° oder (besser), indem sie sie 30 Min. unter häufigem Umrühren mit ultraviolettem Licht bestrahlen. Aus Lsgg. von Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + Ni(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> gefällte Carbonatgemische gaben vorzügliche Ausbeuten an Kohlehydraten. Bei zu langer u. zu intensiver Bestrahlung tritt Ermüdung des Katalysators ein, weil der freiwerdende O<sub>2</sub> die Oberfläche vergiftet; wird feuchtes Co- oder Ni-Carbonat mit sichtbarem Licht in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre belichtet, so entsteht ein Oberflächenfilm von Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bzw. Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Unter W. erholt sich die vergiftete Oberfläche langsam. Die Kohlehydratausbeute pro Einheit der Lichtmenge steigt daher mit abnehmender Intensität der Beleuchtung. Auch die Mengen alkoholl. organ. Stoffe, die aus NH<sub>4</sub>-Bicarbonatlsgg. in Ggw. von Al-Pulver erhalten werden, fallen mit wachsender Lichtintensität. (Vers. von VENABLES.) Nach vollkommener Vergiftung der Oberfläche hört der photosynthet. Prozeß auf, u. bei intensiver Beleuchtung werden dann die vorher gebildeten Kohlehydrate photochem. zers. — Bei der Belichtung von NH<sub>4</sub>-Bicarbonatlsgg. mit suspendiertem Co- oder Ni-Carbonat im sichtbaren Licht werden komplexe N-Verb. erhalten. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116. 212 bis 219.) KRÜGER.

E. C. C. Baly und J. B. Davies, *Die Photosynthese natürlich vorkommender Verbindungen*. III. *Photosynthese in vivo und in vitro*. (II. vgl. vorst. Ref.) Zwischen der direkten Photosynthese komplexer Kohlehydrate aus CO<sub>2</sub> in vitro u. im lebenden Blatt besteht weitgehende Analogie. In beiden Fällen ist gewöhnlicher, inaktivierter Formaldehyd nicht an der Rk. beteiligt. Auch bei der Pflanze, wo die Photosynthese in dem heterogenen System der Chloroplasten stattfindet, handelt es sich offenbar um eine

photochem. Rk. an einer gefärbten Oberfläche. Vff. nehmen an, daß in vivo u. in vitro die gesamte zur Photosynthese erforderliche Energie in 2 Anteilen geliefert wird, der 1. durch die Oberflächenadsorption, der 2. durch Licht, wobei der erste Anteil groß genug ist, damit die zweite Stufe durch sichtbares Licht herbeigeführt werden kann; die gefärbte Oberfläche, die an die adsorbierte CO<sub>2</sub> Energie abgeben hat, wird durch Licht wieder aktiviert. Auch im lebenden Blatt zeigen sich Ermüdungserscheinungen u. langsame Erholung. Das konstante Verhältnis von Chlorophyll A zu Chlorophyll B im lebenden Blatt wird vielleicht durch das Carotin, das zu Xanthophyll oxydiert wird, aufrecht erhalten. Da das Verhältnis Xanthophyll:Carotin während der Photosynthese steigt, nehmen Vff. an, daß der langsame Erholungsprozeß im Blatt in der Red. von Xanthophyll zu Carotin besteht. Zur Erreichung maximaler Wirksamkeit darf die Geschwindigkeit der photosynthet. Rk. nicht größer sein als die der langsamen Rk. Die Änderung der Orientierung der Chloroplasten gegenüber den Lichtstrahlen bildet vielleicht einen Teil des Mechanismus, durch den das lebende Blatt die Geschwindigkeit der Photosynthese reguliert. Die gesamte Ausbeute der pro Stde. pro qcm Oberfläche in vitro photosynthet. erzeugten organ. Prodd. ist von der bei Pflanzen beobachteten nicht allzu verschieden. — Nach Verr. von Stead kann Carotin auf 2 Wegen zu Xanthophyll oxydiert werden: Bei der Oxydation von Carotin in Chlf.-Lsg. durch atmosphär. O<sub>2</sub> entsteht als 1. Prod. Xanthophyll; Xanthophyll entsteht ferner, wenn eine verd. Lsg. von FeCl<sub>3</sub> in Aceton vorsichtig zu einer Lsg. von Carotin in Aceton zugegeben wird. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116. 219—26. Liverpool, Univ.) KRÜGER.

**Edmund John Bowen und Charles William Bunn**, *Die photochemische Oxydation von Alkoholen durch das Dichromation*. Vff. untersuchen die photochem. Oxydation von Methylalkohol, A, n-Propylalkohol u. iso-Propylalkohol in Ggw. von Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>'''. CrO<sub>4</sub>'' in neutraler oder alkal. Lsg. ist nicht photoakt. Die photochem. Rk. in sauren Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>'''-Lsgg. führt zur Bldg. von Aldehyden ohne Abscheidung eines Nd.; ein Teil des Formaldehyds wird weiter oxydiert. Die Quantenwirksamkeit hängt weder von der Lichtintensität (in einem Bereich 1:80), dem Säurezusatz (oberhalb einer gewissen Grenze), der Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>'''-Konz. (1/10- bis 1/100-n.), noch von der Temp. (15—50°) ab. Das ganze Absorptionsband des Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>'''-Ions im Blau u. Violett ist gleich photoakt. In neutraler Lsg. entsteht ein Nd., der aus KJ-Lsg. J<sub>2</sub> freimacht; die Reaktionsgeschwindigkeit fällt von Beginn der Belichtung an schnell ab u. wird 0, wenn die Hälfte des Oxydationsvermögens der Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>'''-Lsg. verbraucht ist. Vff. erklären dies durch Bldg. von CrO<sub>4</sub>'' nach der Gleichung: Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>'' + 3 CH<sub>3</sub>OH + H<sub>2</sub>O → 3 CH<sub>3</sub>O + 2 OH' + 2 Cr(OH)<sub>3</sub>; 2 OH' + Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>'' → 2 CrO<sub>4</sub>'' + H<sub>2</sub>O. In saurer Lsg. (0,2-n.) sind die photochem. Rk.-Kurven, deren Anstieg die photochem. Rk.-Geschwindigkeit der betreffenden Mischung gibt, in einem großen Anfangsbereich linear; der Quotient red. Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>''-Ion/absorbiertes Quantum hat bei ca. 80—90 Vol.-% Alkohol ein Maximum. Das Verhältnis der Anfangsgeschwindigkeiten in saurer u. neutraler Lsg. ist bei allen Alkoholkonz. prakt. konstant = ca. 3. — Der Mechanismus der Rk. ist noch ziemlich unklar. Vff. diskutieren verschiedene Erklärungsmöglichkeiten. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2353—58. Oxford, Balliol and Trinity Coll.) KRÜGER.

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

**O. Faust**, *Über die Formen, welche koagulierbare Lösungen beim Eintreten in ein koagulierendes Medium annehmen*. Zu der Angabe von HATSCHER (S. 677), daß beim Eintropfen von Gelatinelsg. in eine Salzlsg. Gebilde mit mehr oder weniger gerippter Oberfläche entstehen, wird auf die gerippte Oberfläche der in sauren Salzbädern gefällten Kunstseidefäden hingewiesen. HATSCHERS weitere Feststellung, daß beim Fällen von Gelatine in Tannin-Zuckerlsg. Formen mit glatten Oberflächen entstehen, findet ebenfalls sein Analogon bei der Kunstseideherst. Endlich ist das auch der Fall bei salzhaltigen Gelatinelsgg. (Seite 32. 263—64. Premnitz.) SÜVERN.

**Owen Rhys Howell**, *Molekularstruktur in Lösungen. II. Brechungsindizes und Oberflächenspannungen wässriger Lösungen von Kobaltchlorid und Salzsäure*. (Vgl. Journ. chem. Soc., London 1927. 158; C. 1927. I. 1918.) Es werden Brechungsindex  $n$  u. Oberflächenspannung  $\sigma$  für wss. HCl u. CoCl<sub>2</sub>-Lsgg. mit konstantem CoCl<sub>2</sub> u. wechselndem HCl-Geh., sowie D<sub>20</sub><sup>20</sup> u. Viscosität sehr konz. HCl bei 20° bestimmt. Die Brechungsindizes reiner HCl-Lsgg. ( $N$  = Normalität bei 18°) lassen sich bis  $N = 10$  durch die Gleichungen  $n_{\text{D}}^{20} = 1,331\ 17 + 0,008\ 090\ N - 0,000\ 0862\ N^2$ ;  $n_{\text{D}}^{20} = 1,332\ 99 + 0,008\ 330\ N - 0,000\ 1000\ N^2$ ;  $n_{\text{F}}^{20} = 1,337\ 03 + 0,008\ 630 - 0,000\ 1083\ N^2$ ;  $n_{\text{G}}^{20} = 1,340\ 17 + 0,008\ 850 - 0,000\ 1129\ N^2$  wiedergeben. Die  $n$ - $N$ -Kurven für

$\text{CoCl}_2$ -HCl-Gemische haben einen Knick u. werden schließlich den Kurven für reine HCl parallel. Wird die Differenz der Brechungsindizes der Gemische u. der reinen HCl-Lsgg. gleicher Konz. gegen  $N$  aufgetragen, so haben die Kurven bei demselben  $N$  Wendepunkte wie die entsprechende früher erhaltene Dichtedifferenz- $N$ -Kurve. Die Differenz der Brechungsindizes nimmt ebenfalls mit steigendem  $N$  erst sehr langsam u. dann sehr schnell ab. Die Oberflächenspannungen reiner HCl-Lsgg. mit 10,9 bis 32,8% HCl genügen der Gleichung  $\log \Delta = 0,1130 N - 0,5850$  ( $\Delta = \sigma_w - \sigma_{\text{Lsg.}}$  bei 20°). Für die  $\text{CoCl}_2$ -HCl-Gemische besteht dagegen die  $\sigma$ - $N$ -Kurve aus 2 Teilen, von denen der 1. gegen die  $N$ -Achse konvex, der 2. gegen die  $N$ -Achse konkav ist u. wahrscheinlich schließlich der Kurve für reine HCl parallel wird. Die Oberflächenspannungsdifferenz- $N$ -Kurve ist vom gleichen Typus wie die Brechungsindex- bzw. Dichtedifferenz- $N$ -Kurve, unterscheidet sich jedoch von diesen einerseits dadurch, daß sie zu Beginn schnell abfällt u. andererseits dadurch, daß der Wendepunkt an einer anderen Stelle liegt. Das Co-Atom in der roten Gruppierung  $\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6^{++}$  erhöht die Oberflächenspannung von W., während es sie in der blauen Gruppierung  $\text{CoCl}_4^{--}$  wahrscheinlich erniedrigt; die Konz. der  $\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6^{--}$ - bzw.  $\text{CoCl}_4^{--}$ -Ionen ist daher in der Oberflächenschicht kleiner bzw. größer als im Innern; der dem Wendepunkt der Oberflächenspannungs- bzw. Brechungsindex- oder Dichtedifferenz- $N$ -Kurve entsprechende Zustand, wo beide Gruppierungen in gleicher Menge vorhanden sind, tritt daher in der Oberfläche eher ein als im Innern. Die  $\text{CoCl}_2$ -HCl-Gemische bis  $N = 3,14$  sind im durchgelassenen Tageslicht in dünnen oder dicken Schichten ausgesprochen rot, bei  $N > 6,29$  in sehr dünnen Schichten grün, in dickeren Schichten rein blau, im dazwischenliegenden Bereich trübe, wobei die Farbe in dünnen Schichten unbestimmt ist. Der maximale Farbwechsel fällt weder mit dem Wendepunkt der Brechungsindexdifferenz- $N$ -Kurve noch mit demjenigen der Oberflächenspannungsdifferenz- $N$ -Kurve zusammen. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2039—51. Univ. of Manchester.) KRÜGER.

**Winifred Mary Wright**, *Oxydation von Kohleoberflächen bei niedriger Temperatur. IV. Die aktiven Flächen für verschiedene Säuren und deren relative Oxydationsgeschwindigkeit.* (III. vgl. RIDEAL u. WRIGHT, Journ. chem. Soc., London 1926. 3182; C. 1927. I. 1117.) Die Best. der Größe der gesamten akt. Kohleoberfläche mit Hilfe der Adsorption von Amylalkohol gibt nur einen Maximalwert, da Amylalkohol in Ggw. von Oxalsäure keineswegs vorzugsweise adsorbiert wird; die Zahl von Amylalkoholmoll., die notwendig sind, um 1 Mol. Oxalsäure zu verdrängen, hängt von dem Konz.-Verhältnis beider Stoffe u. von der Natur des Adsorbens — *Blutkohle* (MERCK) u. *Zuckerkohle* (KAHLBAUM) — ab u. beträgt z. B. für Blutkohle bei der der maximalen Oxydationsgeschwindigkeit entsprechenden Oxalsäurekonz. (0,025-mol.) 6. Vf. sucht daher nach wirksameren Giften. Gesätt. Lsg. von *Diphenyläther*, *tert.-Butyl-p-aminobenzoat*, *Allyl-p-aminobenzoat*, *Octadecylacetat* u. *Hexadecylcarbamid* setzen die Oxydationsgeschwindigkeit der Oxalsäure höchstens um 70% herab. Unter *Dibromessigsäure*, *Äthylendibromid*, *Saponin* u. *Na-Palmitat* war letzteres am wirksamsten (75% Vergiftung). Eine gesätt. Lsg. von Äthylendibromid in 4%ig. A. gab 93% Vergiftung; bei weiterem A.-Zusatz stieg jedoch die  $\text{O}_2$ -Aufnahme. Die Vergiftung der Kohle für die Oxydation von *Ameisensäure* durch Zusatz von  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{CuSO}_4$  oder  $\text{AlCl}_3$  gelang nur in geringem Maße. Als sehr wirksames Gift für die Oxydation von Oxalsäure, Ameisensäure, *Malonsäure* u. *Aminoessigsäure* erwies sich *Capronsäure* [im Gegensatz zu früheren Ergebnissen (RIDEAL u. WRIGHT, Journ. chem. Soc., London 127. 1347; C. 1925. II. 903) findet Vf. jetzt, daß Ameisensäure in Abwesenheit von Verunreinigungen leicht oxydiert wird]; 1 Mol. Capronsäure verdrängt 2 Moll. Aminoessigsäure u. Ameisensäure, 1,5 Mol. Malonsäure u. 1 Mol. Oxalsäure. In jedem Fall tritt vollständige Vergiftung ein, wenn pro g Kohle ca.  $3 \times 10^{-4}$  g-Mol. Capronsäure adsorbiert sind. Bei dieser Kohle ist also die gesamte für die Oxydation akt. Fläche für die 4 Säuren dieselbe, die maximalen Oxydationsgeschwindigkeiten sind jedoch verschieden. Wird das Maximum der Oxalsäureadsorption zu ca.  $40 \times 10^{-4}$  g-Mol. pro g u. die Fläche der adsorbierten Oxalsäuremol. zu 50 Å angenommen, so folgt für die gesamte spezif. Oberfläche der Kohle 1212 qcm pro g, d. h. ein ca. 7-mal höherer Wert als nach der Methyleneblaumethode, u. da bei vollständiger Vergiftung durch Capronsäure  $3,5 \times 10^{-4}$  g-Mol. Oxalsäure pro g verdrängt werden, so ist 8,75% der gesamten Oberfläche bei der Oxydation wirksam. — Vf. bestimmt ferner die Oxydationsgeschwindigkeit der 4 Säuren an einer akt., aus Zucker, Harnstoff u.  $\text{FeCl}_3$  hergestellten Kohle, sowie die von den Fe-C-N- und Fe-C-Flächen herrührende Oxydation in der früher beschriebenen Weise. Malonsäure wird relativ langsam oxydiert, u. die Oxydationsgeschwindig-

keit wird durch KCN oder KCNS wenig beeinflusst. Wahrscheinlich entsteht als intermediäres Oxydationsprod. Hydroxymalonsäure, u. diese vergiftet in Ggw. von  $O_2$  das Fe unter Bldg. ähnlicher Komplexe, wie bei der FENTONschen Rk. auf Hydroxysäuren mit Fe(II)-Salzen u.  $H_2O_2$  erhalten werden; bei Anwendung des FENTONschen Reagens auf eine an der Luft mit Kohle geschüttelte Malonsäurelsg. tritt die Purpurfärbung auf. Aminoessigsäure u. Ameisensäure werden dagegen an den Fe-C-N-, Fe-C- u. C-C-Flächen verschieden schnell oxydiert. Die Unterschiede in der Oxydationsgeschwindigkeit der einzelnen Säuren beruhen wahrscheinlich auf der verschiedenen Leichtigkeit, mit der sie mit angeregtem Sauerstoff reagieren; dieser ist auf der Kohlenoberfläche wahrscheinlich in Form eines Peroxyds zugegen, das durch einen Überschuß von Säure verdrängt werden kann. Messung der depolarisierenden Wrkg. der 4 Säuren u. von Essigsäure, Bernsteinsäure u. Tyrosin auf die anod.  $O_2$ -Entw. an einer blanken Pt-Anode bei der Elektrolyse 1-n. Säurelsgg. in Ggw. von  $\frac{1}{5}$ -n.  $H_2SO_4$  zeigt, daß Essigsäure u. Bernsteinsäure, die an den bisher untersuchten Kohlen nicht mit meßbarer Geschwindigkeit oxydiert werden, keine merkliche depolarisierende Wrkg. ausüben, u. daß diese bei den anderen Säuren in der gleichen Reihenfolge fällt wie die Oxydationsgeschwindigkeit an Kohleoberflächen. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2323—30. Cambridge, Lab. of Physical Chem.)

KRÜGER.

## B. Anorganische Chemie.

W. Ipatjew, Verdrängung der Metalle bzw. ihrer Oxyde aus Lösungen durch Wasserstoff unter Druck. W. Ipatjew und B. Muromzew: Ausscheidung krystallinischer Hydroxyde des Aluminiums und Chroms aus Lösungen ihrer Salze bei hoher Temperatur unter hohem Druck. (Vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 1412; C. 1926. II. 1624.) Die bisher angestellten Verss. aus Aluminiumsalzen durch H unter hohem Druck das Oxyd bzw. Hydroxyd krystallin. zu erhalten, waren negativ verlaufen, es schied sich fast immer ein amorphes Hydroxyd ab. Die von W. IPATJEW u. W. IPATJEW jun. ausgeführten Unterss. (vgl. folg. Ref.) zeigten nun, daß die Krystallisation durch die Ggw. von H-Ionen begünstigt wird. Als daher die Verdrängung in stark sauren Lsgg., statt wie bisher in neutralen, vorgenommen wurde, gelang es, mit Sicherheit krystallin. Aluminium- u. Chromhydroxyde von der Zus.  $Al_2O_3, H_2O$  bzw.  $Cr_2O_3, H_2O$  darzustellen. Vff. gingen bei der Darst. der Metalloxyde von den Nitraten aus. Ein goldenes bzw. Quarzröhrchen wurde mit einer Lsg. des betr. Salzes +  $HNO_3$  im IPATJEWschen Hochdruckkapp. eingesetzt u. mit H oder Luft (200—370 at) 12—24 Stdn. auf 320 bis 360° erhitzt. Aluminiumhydroxyd: Bei Anwendung von H wird die gesamte  $HNO_3$  fast völlig zu  $N_2$  reduziert, daneben wurden Spuren von  $NH_3$  beobachtet. Die erhaltenen Krystalle, deren Größe bei den einzelnen Verss. verschieden war, zeigten doppelte Lichtbrechung; beim Zerreiben im Achatmörser wird derselbe leicht angeritzt. In Säuren sind sie selbst bei langem Kochen unl., beim Glühen verlieren sie W. ohne ihre Form zu verändern. Ersatz des H durch Luft ergab das gleiche Resultat, nur waren die Krystalle kleiner. Auch aus Aluminiumacetat in Ggw. freier Essigsäure wurden ebensolche Krystalle erhalten. Das ausgeschiedene krystallin. Aluminiumhydroxyd zeigt alle Eigg. des natürlichen Minerals Diaspor.-Chromhydroxyd: Die Verss. wurden mit wss. Lsgg. von  $Cr(NO_3)_3$  in Ggw. freier  $HNO_3$  durchgeführt. Bei Anwendung von H waren die erhaltenen Krystalle den Aluminiumhydroxydkrystallen sehr ähnlich; sie wirken auf polarisiertes Licht ein, sind unl. in Königswasser. Die größeren Krystalle sind von bläulicher, die kleineren von schmutzvioletter Farbe, beim Glühen verlieren sie W., wobei die Farbe nach grün umschlägt. Das erhaltene Präparat zeigt große Ähnlichkeit mit dem in der Natur vorkommenden Mineral Chromocker (ocre chromé). Anwendung von Luft anstatt H lieferte kleinere Krystalle; jedoch wird in diesem Falle ein Teil des Chromoxyds zu Chromsäure oxydiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1980—82.)

HILLGER.

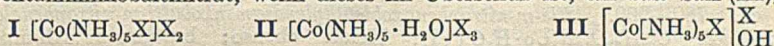
W. Ipatjew und W. Ipatjew jr., Einfluß der Konzentration der Wasserstoffionen auf die Verdrängung des Kupfers aus Lösungen bei hohen Drucken und Temperaturen. (Vgl. vorst. Ref.) Untersucht wurde der Einfluß der H-Ionenkonzentration auf die Verdrängung von Cu aus Lsgg. seiner Salze durch Einw. von H unter Druck. Verwendet wurden Kupferformiat u. -acetat; bei gewissen Temp. u. unter bestimmten Drucken erleiden Ameisensäure u. Essigsäure einen Zerfall ihrer Anionen unter Bldg. von  $H_2$ , dieser wirkt auf die Salzlsg. ein u. bringt je nach der H-Ionenkonzentration  $Cu_2O$  oder reines metall. Cu zur Abscheidung. Studiert wurde die Einw. des H auf



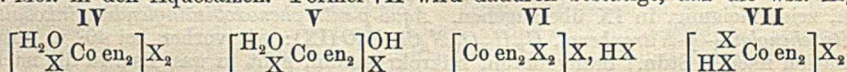
Cu-Salze zwischen 90—180° bei 0—150 at, benutzt wurde der IPATJEWSche Hochdruckapp. — Kupferformiat,  $\text{Cu}(\text{HCO}_2)_2$ ; Erhitzen einer neutralen Lsg. auf 100° bei 12,5 at H-Druck führte zur Abscheidung von  $\text{Cu}_2\text{O}$ ; Zusatz von Säure lieferte reines Cu. Die Geschwindigkeit der Cu-Abscheidung ist dem H-Druck proportional. Eine ohne H erhitzte Lsg. scheidet bei 130°  $\text{Cu}_2\text{O}$  ab, eine stark saure Lsg. ergab sogar metall. Cu, was auf Zers. des Kupferformiat selbst zurückzuführen ist. Bei 150° setzte dieser Zerfall der Ameisensäure teilweise schon aus neutraler Lsg. ein; bei 160° wurde aus neutraler Lsg. reines metall. Cu in Form dünner langer Nadeln erhalten. — Kupferacetat,  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2$ , in neutraler Lsg., auf 100° erhitzt, H-Druck 40 at, führte nur zur Bldg. von CuO; Steigerung der Temp. auf 180—190° änderte den Charakter der Rk. kaum, Bldg. geringer Mengen  $\text{Cu}_2\text{O}$ . Erst wenn die Lsg. der Essigsäure mehr als 12,25-n. ist, findet die Abscheidung von metall. Cu statt. Verss. mit Kupferacetat ohne hinzugepumpte H zeigt, daß schon oberhalb 180° das Anion der Essigsäure zersetzt wird. — Für den Verlauf der Rk. wird folgendes Schema gegeben: Bei 100° findet in einer neutralen Cu-Salzlsg. nur Hydrolyse u. Abscheidung von CuO statt:  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CuO} + 2 \text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ . Durch Säurezusatz wird das Cuprisalz zu Cuprosalz reduziert:  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2 + \text{H} = \text{Cu}(\text{CH}_3\text{CO}_2) + \text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ . Bei nicht ausreichender H-Ionenkonz. erleidet dieses Salz Hydrolyse, Bldg. des kristallinen  $\text{Cu}_2\text{O}$ :  $2 \text{Cu}(\text{CH}_3\text{CO}_2) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O} + 2 \text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ . Durch Erhöhung der H-Ionenkonz. setzt die Hydrolyse aus u. der H verdrängt das Cu aus der Lsg. des Cuprosalzes. In einer tabellar. Übersicht wurden die Ergebnisse der angestellten Verss. zusammengefaßt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1982—86. Leningrad, Chem. Inst. d. Akad. d. Wiss.)

HILLGER.

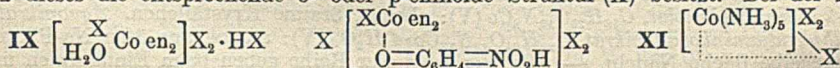
**James Cooper Duff und Edwin John Bills, Komplexe Metallamine. IX. Die Einführung von Nitrophenolradikalen in Kobaltaminkomplexe. Unterschiedliches Verhalten der Mononitrophenolate.** (VIII. vgl. DUFF, Journ. chem. Soc., London 123. 560; C. 1923. III. 128.) Vff. untersuchen die bei der Einw. von Mono-, Di- u. Trinitrophenolen auf komplexe Kobaltamine entstehenden Verb., deren Konstitution sie durch Leitfähigkeitsmessungen aufklären. — Bei der Rk. zwischen Aquopentaminkobaltinitrat u. *Na-p-Phenolat* bildet sich neben etwas freiem *p-Nitrophenol* *p-Nitrophenoxopentaminkobalti-p-nitrophenolat* [I,  $\text{X} = \text{p-C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)\text{O}$ ]; entsprechende Verb. mit *o-* u. *m-Nitrophenol* ließen sich nicht erhalten. Die Na-Salze des 2,4- u. 2,6-Dinitrophenols liefern gewöhnliche Aquopentamminsalze (II), *Na-Pikrat* mit Aquopentaminkobaltinitrat *Pikratopentaminkobaltipikrat* [I,  $\text{X} = \text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3 \cdot \text{O}$ ], mit Carbonatopentaminkobaltinitrat, wenn dieses im Überschuß ist, ein bas. Salz (III), sonst



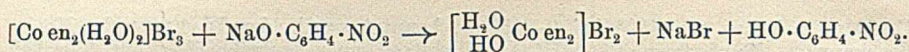
das n. Salz (I). Die *p-Nitrophenol-* u. die *Pikrinsäureverb.* ändern im Leitfähigkeitsgefäß bei platinieren Elektroden bei gewöhnlicher Temp. unter Farbwechsel ihre Leitfähigkeit so lange, bis das Aquosalz  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{H}_2\text{O}]_3$  entstanden ist. — Bisaquobisäthylendiaminkobaltibromid gibt mit *Na-Pikrat* *Aquopikratobisäthylendiaminkobaltipikrat* (IV,  $\text{X} = \text{Pikratrest}$ ), mit 2,4-Dinitrophenolat eine analoge Verb., mit 2,6-Dinitrophenolat dagegen ein bas. Salz (V); mit *m-Nitrophenol* entsteht eine Molekülverb. von *Bis-m-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-m-nitrophenolat* u. *m-Nitrophenol* (VI), mit *o-* u. *p-Nitrophenol* *Nitrophenolnitrophenoxobisäthylendiaminkobaltinitrophenolat* (VII), in dem das *o-* u. *p-Nitrophenolmol.* ebenso gebunden ist, wie das *W.-Mol.* in den Aquosalzen. Formel VII wird dadurch bestätigt, daß die wss. Lsgg.



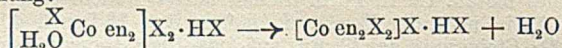
der Salze ohne Verschwinden der Gelb- oder Rotfärbung angesäuert werden können, u. nach dem Erhitzen u. Abkühlen beim Ansäuern entfärbt werden, während sich die molare Leitfähigkeit durch das Erhitzen nicht ändert; die Salze werden also beim Erhitzen zu der Aquoverb. (IX) hydrolysiert. Da die gelbe oder rote Farbe der k. sauren Lsgg. von VII offenbar von dem Nitrophenolmol. im Komplex herrührt, schließen Vff., daß dieses die entsprechende *o-* oder *p-chinoide* Struktur (X) besitzt. Bei der Rk.



zwischen dem Na-Deriv. u. dem Bisaquokobaltamminsalz wird Nitrophenol frei, wahrscheinlich nach der Gleichung:



Offenbar ist das Na-m-Phenolat nicht chinoider Struktur, dagegen sind es o- u. p-Nitrophenolat u. das in Freiheit gesetzte u. in den Komplex eintretende o- u. p-Nitrophenol. p-Nitrophenolat gibt, in Form seiner Additionsverb. mit p-Nitrophenol  $\text{NaC}_6\text{H}_4\text{O}_3\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{N} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , außer VII noch Verbb. IV u. IX. In verd. wss. Lsg. werden diese beiden Verbb. unter Eintritt des Nitrophenolatrestes in den Komplex nach der Gleichung:



zers. In der h. wss. Lsg. von IX wird etwas Nitrophenol frei; aus der Lsg. können jedoch Krystalle der Molekülverb. *Bis-p-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-p-nitrophenolat-p-nitrophenol* (wie VI) erhalten werden.

**Versuche.** Pentamminreihe: Mischen des Kobaltamminreagens (5 g Carbonatopentamminkobaltinitrat, 30 ccm W., 20 ccm 2-n.  $\text{HNO}_3$  bei  $45^\circ$  bis zum Aufhören des Schäumens erhitzt u. mit 2-n. NaOH neutralisiert) bei  $45^\circ$  mit einer Lsg. des entsprechenden Na-Phenolats (3 Moll.) in möglichst wenig W. Mit Na-o- u. m-Nitrophenolat entsteht nur freies Nitrophenol u. Hydroxopentamminkobaltinitrat. *p-Nitrophenoxopentamminkobalti-p-nitrophenolat*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{27}\text{O}_9\text{N}_8\text{Co} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (I); kleine orangefelbe, längliche Platten. *Aquopentamminkobalti-2,4-dinitrophenolat*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_{16}\text{N}_{11}\text{Co} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (II): orangefelbes, sandiges, krystallines Pulver. *Aquopentamminkobalti-2,6-dinitrophenolat*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_{16}\text{N}_{11}\text{Co}$  (II): orangefertes, mikrokristallines Pulver, wl. in W. *Pikratopentamminkobaltipikrat*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{O}_{21}\text{N}_{14}\text{Co} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (I): glitzernde, goldgelbe Blätter. Die Verb. von MORGAN u. KING (Journ. chem. Soc., London 121. 1723; C. 1923. I. 1276) ist nicht, wie sie angeben, ein Aquopentamminsalz  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{H}_2\text{O}]_3\text{X}_3$ , sondern hat wahrscheinlich die Konst. XI; sie kann durch Krystallisation aus h. verd. wss. Pikrinsäure-lsg. in das Pikratosalz der Vff. umgewandelt werden. *Pikratopentamminkobaltihydroxypikrat*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{O}_{15}\text{N}_{11}\text{Co} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (III): durch Einrühren von gepulverter Pikrinsäure (1 Mol.) in eine konz. Lsg. von Carbonatopentamminkobaltinitrat bei  $60^\circ$ ; braunes, mikrokristallines Pulver. Alle Verbb. dieser Reihe werden durch verd. Säuren u. Alkalien leicht zers.; in krystalliner Form oder in Lsg. zers. sie sich bei  $70-80^\circ$ . — Bisäthylendiaminreihe: *o-Nitrophenol-o-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-o-nitrophenolat*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{33}\text{O}_{12}\text{N}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (VII): Mischen des Kobaltamminreagens (wie oben aus 5 g Carbonatobisäthylendiaminkobaltibromid) bei  $50^\circ$  mit 7,5 g Na-o-Phenolat in 70 ccm W.; kleine, dunkelrote, glitzernde Platten, zl. in A. u. Aceton; Mol.-Gew. darin (ebullioskop.) ca. 780—900. *Bis-m-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-m-nitrophenolat + m-Nitrophenol*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{33}\text{O}_{12}\text{N}_8\text{Co} \cdot \text{H}_2\text{O}$  (VI): Herst. ebenso; braunrote Klümpchen. *p-Nitrophenol-p-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-p-nitrophenolat*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{33}\text{O}_{12}\text{N}_8\text{Co} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (VII): Mischen des Kobaltamminreagens mit einer Lsg. von 6,5 g p-Nitrophenol in 46,8 ccm 1-n. NaOH u. 40 ccm W. bei  $50^\circ$ ; kleine, dunkelbraune Kryställchen, die beim Trocknen bei  $90^\circ$  Purpurfärbung annehmen; zl. in A. u. Aceton; beim Erhitzen der angesäuerten wss. Lsg. geht es anscheinend über IX in VI über. Das feste hydrat. Salz verwandelt sich langsam in IX, die anhydr. Form ist stabiler. *Aquo-p-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-p-nitrophenolat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_{10}\text{N}_7\text{Co} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (IV): aus dem Kobaltamminreagens u. einer Lsg. von 15 g der Additionsverb. von p-Nitrophenol u. p-Nitrophenolat in 200 ccm W. bei  $70^\circ$  bei sofortiger Filtration; hellbraunes, krystallines Pulver, wird beim Ansäuern der wss. Lsg. zum Unterschied der vorst. Verb. sofort zers., zeigt Neigung, in IX überzugehen. *Aquo-p-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-p-nitrophenolat + p-Nitrophenol*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{35}\text{O}_{13}\text{N}_8\text{Co} \cdot \text{H}_2\text{O}$  (IX): wie vorher bei  $40^\circ$  u. unter Filtration nach 2 Stdn.; orangebraun, mikrokristallin, geht in wss. Lsg. in die nachsteh. Verb. über. *Bis-p-nitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-p-nitrophenolat + p-Nitrophenol*,  $\text{C}_{28}\text{H}_{33}\text{O}_{12}\text{N}_8\text{Co} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (VI): aus vorst. Verb. durch Krystallisation aus W. bei  $70^\circ$ , Filtrieren, über Nacht stehen lassen; dunkelbraune Klümpchen. *Aquo-2,4-dinitrophenoxobisäthylendiaminkobalti-2,4-dinitrophenolat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{27}\text{O}_{16}\text{N}_{10}\text{Co} \cdot \text{H}_2\text{O}$  (IV): Mischen des Co-Reagens mit einer Lsg. von 9,6 g 2,4-Dinitrophenolat (3 Moll.) in 200 ccm W. bei  $60^\circ$ ; orangeferte Kryställchen. *Aquo-2,6-dinitrophenoxobisäthylendiaminkobaltihydroxy-2,6-dinitrophenolat*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{25}\text{O}_{12}\text{N}_8\text{Co}$  (V): ebenso, braune Kryställchen. *Aquopikratobisäthylendiaminkobaltipikrat*,  $\text{C}_{22}\text{H}_{24}\text{O}_{22}\text{N}_{13}\text{Co} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  (IV): analog aus 12 g Na-Pikrat; orangefelbe flache Nadeln. — Alle Verbb. dieser Reihe geben beim Eindampfen mit HCl das grüne trans-Dichlorbisäthylendiaminkobaltichlorid.

Für die molare Leitfähigkeit der Na-Salze bei  $v = 2048$  u.  $250$  wurde gefunden:

*o*-Nitrophenol 92,9; *m*-Nitrophenol 92,6; *p*-Nitrophenol 90,0; 2,4-Dinitrophenol 90,6; Pikrinsäure 91,6. Ergebnisse der Leitfähigkeitsmessungen der Kobaltamminkomplexe in Original. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2365—75. Birmingham, Central Techn. Coll.)

KRÜGER.

**W. Chlopin**, *Das Radium und seine Gewinnung aus russischen Rohstoffen*. Monographie. Die vom Vf. u. seinen Mitarbeitern erhaltenen Resultate vgl. CHLOPIN, Bull. Soc. chim. France [4] 33. 1547; Ztschr. anorgan. allg. Chem. 143. 97. 149. 157; C. 1924. I. 2459. 1925. I. 2430. 1926. I. 851; BASCHILOV, E. P. 254 539; C. 1926. II. 2104. Sonst nicht veröffentlicht ist die Beobachtung, daß man *Ra* vom *Ba* durch fraktionierte Fällung von  $BaBr_2 + RaBr_2$  mit  $HBr$  ebenso trennen kann, wie durch Fällung von  $BaCl_2 + RaCl_2$  mit  $HCl$ . (Trav. Radium Minerais radioactifs [russ.] 1. 1—176. 1924.)

BIKERMAN.

**Christina Davies und Alexander Donald Monro**, *Löslichkeit von Kupfersulfid in Alkalisulfiden bei Gegenwart von Sulfarseniaten*.  $CuS$  ist in Ggw. von  $As_2S_3$  in gelbem Schwefelammon beträchtlich l.; die Löslichkeit steigt mit der vorhandenen Menge  $As_2S_3$ . In farblosem Schwefelammon geht kein  $CuS$  in Lsg. Mit  $Na_2S$  entstehen instabile Lsgg., aus denen beim Erwärmen wieder  $CuS$  ausfällt.  $Na$ -Polysulfidlsg. gibt stabile,  $As$  u.  $Cu$  enthaltende Lsgg., wobei der Einfluß der  $As_2S_3$ -Menge weniger groß ist als bei den Verss. mit gelbem Schwefelammon. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2385—86. Glasgow, Univ.)

KRÜGER.

## D. Organische Chemie.

**Kenneth Claude Bailey**, *Ferrithiocyanat*. Wiederholung der Verss. von TARUGI (Annali Chim. appl. 16. 281; C. 1926. II. 2418) ergibt keine Stütze für dessen Annahme, daß die beim Auflösen von  $Fe(OH)_3$  in wss.  $HCNS$ -Lsg. entstehende rote Verb. ein peroxydiertes Ferrosalz,  $FeH_3N_2S_2O_3$ , ist. Die Resultate des Vf. weisen sämtlich darauf hin, daß *Ferrirhodanid* vorliegt. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2065—69. Dublin, Trinity Coll.)

KRÜGER.

**Harold Burton und Charles Stanley Gibson**, *Derivate der o-Aminophenylarsinsäure*. *o*-Äthylaminophenylarsinsäure,  $C_8H_{13}O_3NAs = C_2H_5 \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot AsO_3H_2$ . Aus *o*-Amino-phenylarsinsäure in  $NaOH$  u. Diäthylsulfat. Nadeln aus  $W.$  F. 128—129°. — *Nitrosoderivat*,  $C_8H_{11}O_4N_2As$ . Nadeln aus  $W.$ , F. 160° (Zers.). — *Acetylverb.*,  $C_{10}H_{14}O_4NAs$ . F. 187—188°. Ll. in  $W.$  u. organ. Mitteln.  $Ag_2C_{10}H_{12}O_4NAs$ . — *4-Nitro-2-amino-diäthylanilin*. Aus 2,4-Dinitrodiäthylanilin mit Ammonsulfid. Rotes Öl.  $HCl$ -Salz. Gelbe Prismen. F. 205—206°. *Benzalverb.*,  $C_{17}H_{19}O_2N_3$ . Gelbe Nadeln aus  $A.$ , F. 97 bis 98°. — Diazotiertes 4-Nitro-2-amino-diäthylanilin gibt mit Natriumstannit 4-Nitro-diäthylanilin (F. 75°), mit Natriumarsenitlsg. 3-Nitro-6-diäthylaminophenylarsinsäure,  $C_{10}H_{13}O_3N_2As = (C_2H_5)_2N \cdot C_6H_3(NO_2) \cdot AsO_3H_2$ . Gelbe Nadeln aus  $W.$ , F. 195—196° (Zers.). — 3-Nitro-6-diäthylaminophenyl-dichlorarsin,  $C_{10}H_{13}O_2N_2Cl_2As = (C_2H_5)_2N \cdot C_6H_3(NO_2) \cdot AsCl_2$ . Aus der Arsinsäure in  $A.$  u. konz.  $HCl$  u. einer Spur Jod beim Einleiten von  $SO_2$ . Tief gelbe Prismen aus  $Bzl.$  F. 143—144°. — Bei der Red. der *o*-Äthylaminophenylarsinsäure oder ihres Acetylderiv. unter ähnlichen Bedingungen wird  $As$  aus dem Molekül eliminiert. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2387—88. London, Guys Hosp. Med. School.)

OSTERTAG.

**David Caesar**, *Die elektrolytische Darstellung des p-Aminophenols*. Vf. gibt eine Zusammenstellung der Verwendungsmöglichkeiten u. der bisher üblichen techn. Darstellungsmethoden des *p*-Aminophenols. Verss. zur elektrochem. Darst. liegen in größerer Zahl vor, doch war eine techn. Ausgestaltung noch nicht möglich. Folgendes Verf. wird als brauchbar beschrieben: Nitrobenzol wird bei einer Stromdichte von 3,8—5,1 Amp./sq. dm. reduziert. Die Elektroden bestehen aus Kupfergaze bzw. Dureisen. Die Materialausbeute beträgt 41% bei einer Stromausbeute von 39,1%. Die Methode liefert ein ganz bedeutend billigeres Prod. als die bisherigen Verff. Es wird der Einfluß des Elektrodenmaterials, der Stromdichte (graph. Darst.), des Diaphragmas, der Zus. der Kathoden- u. Anodenfl., der Temp. u. einiger Katalysatoren auf die Ausbeute untersucht. Das gewonnene *p*-Aminophenolsulfat wird mit  $W.$  gewaschen, aus verd.  $A.$  umkrystallisiert u. mit Soda zerlegt. Eine Tabelle zeigt die Produktion von *p*-Aminophenol in den Vereinigten Staaten in den Jahren 1914—1922. *p*-Aminophenol: F. 184°; l. in 22 Tln.  $A.$  bei 0°, in 90 Tln.  $W.$  bei 0°, in 27 Tln.  $W.$  bei 15°, ll. in sd.  $W.$  Sulfat:  $C_6H_7ON \cdot H_2SO_4$ , wl. in  $W.$  Acetat:  $C_6H_7ON \cdot C_2H_3O_2$ . F. 183°. l. in 9 Tln.  $W.$  bei 0° u. in 12 Tln.  $A.$  bei 0°. Phosphat:  $C_6H_7ON \cdot H_3PO_4$ .

Nadeln. Bitartrat:  $C_6H_7ON \cdot C_4H_4O_6$ . F. 216°. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 52. 13 Seiten Sep.)

LANGER.

**Herbert Henry Hodgson** und **Herbert Greensmith Beard**, *Die Darstellung einiger Nitrooxybenzaldehyde und die Farbenbeziehungen ihrer substituierten Phenylhydrazone*. Die Konst. des  $\alpha$ -Dinitro-*m*-methoxybenzaldehyds (F. 155°) von TIEMANN u. LUDWIG (Ber. Dtsch. chem. Ges. 15. 2043 [1882]) wurde aufgeklärt; es liegt 2,6-Dinitro-3-methoxybenzaldehyd vor; der  $\beta$ -Dinitro-*m*-methoxybenzaldehyd (F. 110°) derselben Vff. ist ein Gemisch der 2,6- mit der 4,6-Verb. — Theoret. u. Tabellen über Farbrkk. der *o*-, *m*- u. *p*-Nitro- u. *p*-Bromphenylhydrazone von substituierten 3-Oxy- u. 3-Methoxybenzaldehyden (vgl. CHATTAWAY u. CLEMO, Journ. chem. Soc., London 123. 3041; C. 1924. I. 650) siehe im Original. — Einige Befunde von HODGSON u. BEARD (Journ. chem. Soc., London 1926. 2034; C. 1926. II. 2568) werden berichtet; der dort l. c. verwendete 4-Chlor-3-oxybenzaldehyd war aus 4-Nitro-3-oxybenzaldehyd dargestellt, der noch etwas 2-Nitroaldehyd enthielt; der angebliche 4-Chlor-6-nitro-3-oxybenzaldehyd erwies sich nun als 4-Chlor-2-nitro-3-oxybenzaldehyd, der angebliche 4-Chlor-2-nitro-3-oxybenzaldehyd als 2-Chlor-4-nitroverb.

Versuche. Nitrierung von 6-Nitro-3-oxybenzaldehyd in Eg. liefert 2,6- u. 4,6-Dinitro-3-oxybenzaldehyd; 2-Nitro-3-oxybenzaldehyd gibt die 2,6-Verb., 4-Nitro-3-oxybenzaldehyd gibt mit  $HNO_3 + H_2SO_4$  4,6-Dinitro- u. 2,4,6-Trinitro-3-oxybenzaldehyd. — 2,6-Dinitro-3-oxybenzaldehyd,  $C_7H_4O_6N_2$ , Nadeln aus W., F. 94°. Wird an der Luft in Substanz dunkelbraun, in alkoh. Lsg. grün. Na-Salz gelb,  $NH_4$ -Salz dunkelorange. — *p*-Nitrophenylhydrazon, tief terracottafarbige Nadeln aus Eg. Expl. [= Explodiert bei] 240—242°. — *p*-Bromphenylhydrazon,  $C_{13}H_9O_5N_4Br$ , F. 166—167° (Zers.) (aus Eg.). — 4,6-Dinitro-3-oxybenzaldehyd. Fast farblose Nadeln aus Essigsäure. Salze wie bei 2,6. — *p*-Nitrophenylhydrazon. Tief rötlichorange Nadeln. Zers. bei 282—283°. — *p*-Bromphenylhydrazon. Dunkel carminrote Nadeln, F. 249—250° (Zers.). — 2,4,6-Trinitro-3-oxybenzaldehyd,  $C_7H_3O_8N_3$ . Aus 6-Nitro-3-oxybenzaldehyd mit  $HNO_3$  in  $H_2SO_4$ . Prismen aus Bzl., F. 161—162° (Zers.). L. in W., in Alkalien tiefrot. Na-Salz hellgelbe Nadeln. — *p*-Nitrophenylhydrazon. Dunkelrote Nadeln Expl. 228—230°. — *p*-Bromphenylhydrazon,  $C_{13}H_9O_5N_4Br$ . Tief olivgrüne metallglänzende Krystalle. Expl. 218—220°. — Azin. Hellgelbe, mrk. Nadeln. Ll. in Essigsäure, A., unl. in Bzl., Chlf., Lsg. in Alkali rot. Expl. 150—160°. — Nitrierung von *p*-Oxybenzaldehyd mit  $HNO_3 + H_2SO_4$  gibt nur Pikrinsäure, aus 3-Nitro-4-oxybenzaldehyd u. 98%<sub>ig</sub>.  $HNO_3$  entsteht bei 5° neben Pikrinsäure 3,5-Dinitro-4-oxybenzaldehyd,  $C_7H_4O_6N_2$ . Nadeln aus Eg., F. 102—103°; zl. in W. Na-Salz schwach orange. — *p*-Nitrophenylhydrazon. Tief orange mkr. Krystalle, F. 283—284°. — *p*-Bromphenylhydrazon,  $C_{13}H_9O_5N_4Br$ . Ziegelrote Nadeln. Zers. bei 242—244°. — Phenylhydrazon,  $C_{13}H_{10}O_5N_4$ . Kastanienbraune Nadeln, F. 203°. — 3-Nitro-4-oxybenzaldehyd. Phenylhydrazon. Dunkelrote Nadeln, F. 175—176° (Zers.). — *p*-Nitrophenylhydrazon,  $C_{13}H_{10}O_5N_4$ . Orange Nadeln, F. 247—249° (Zers.). — *p*-Bromphenylhydrazon,  $C_{13}H_{10}O_5N_4Br$ . Rote Nadeln, F. 192—193°.

Nitrierung von *m*-Methoxybenzaldehyd mit 85%<sub>ig</sub>.  $HNO_3$  liefert hauptsächlich 2-Nitro-, etwas 6-Nitro-, keine 4-Nitroverb. Die Angabe von TRÖGER u. FROMM (Journ. prakt. Chem. 111. 217; C. 1926. I. 940), daß keine 6-Nitroverb. auftritt, ist unrichtig. Nitrierung nach TIEMANN u. LUDWIG (l. c.) liefert viel kohlige Prodd., Einw. von  $KNO_3$  in  $H_2SO_4$  bei 0—5° liefert 2,6-Dinitroverb. (TIEMANN u. LUDWIGS  $\alpha$ -Verb.) u. ein Gemisch von 2,6- u. 4,6-Dinitroverb. („ $\beta$ -Verb.“ dieser Autoren). Diese Verb. entstehen auch bei der Nitrierung von 2-, 4- oder 6-Nitro-3-methoxybenzaldehyd. — 2,6-Dinitro-3-methoxybenzaldehyd,  $C_8H_6O_6N_2$ . Prismen aus Bzl., F. 157°. 5 g l. in 60 g sd. Bzl. — *p*-Nitrophenylhydrazon. Schwach orange Tafeln. Expl. ca. 260°. — *p*-Bromphenylhydrazon,  $C_{14}H_{11}O_5N_4Br$ . Terracottafarbige Nadeln, F. 196 bis 197°. — Der Aldehyd gibt mit  $KMnO_4$  2,6-Dinitro-3-methoxybenzoesäure,  $C_8H_6O_6N_2$  (Nadeln, F. 199°; gibt mit Soda eine gelbe Lsg.). — 4,6-Dinitro-3-methoxybenzaldehyd,  $C_8H_6O_6N_2$ . Prismen aus Bzl., F. 131°. 5 g l. in 12 g sd. Bzl. — Oxydation liefert 4,6-Dinitro-3-methoxybenzoesäure (F. 188—189°). — *p*-Nitrophenylhydrazon,  $C_{14}H_{11}O_5N_5$ . Terracottafarbige Nadeln, F. >300°. — *p*-Bromphenylhydrazon,  $C_{14}H_{11}O_5N_4Br$ . Rote Nadeln, F. 254—256° (Zers.). — 2,5-Dichlor-3-nitrobenzaldehyd ist das Nebenprod. der Darst. von 2,5-Dichlor-6-nitrobenzaldehyd durch Nitrierung von 2,5-Dichlorbenzaldehyd nach GNEHM u. DANZIGER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29. 876 [1896]). Gibt mit  $KMnO_4$  2,5-Dichlor-3-nitrobenzoesäure,  $C_7H_3O_4NCl_2$  (Nadeln aus Eg., F. 220°); läßt sich in 2,3,5-Trichlorbenzaldehyd,  $C_7H_3OCl_3$  (Nadeln aus verd. A.; riecht stechend, F. 56°,

KMnO<sub>4</sub> liefert 2,3,5-Trichlorbenzoesäure, F. 162°) überführen u. liefert ein *Phenylhydrazon* (orange Nadeln, F. 171°) u. ein *p-Nitrophenylhydrazon* (tief orange Nadeln, F. 290—292° [Zers.]).

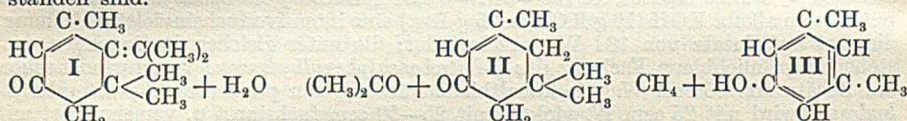
Nitro- u. Bromphenylhydrazone substituierter Benzaldehyde (sämtlich aus Eg. krystallisiert). *o-Nitrophenylhydrazone*: 3-Oxy-, terrakottafarbige Nadeln, F. 195°; — 6-Nitro-3-oxy-, tief terrakottafarbige Nadeln, F. 248—250° (Zers.); — *m-Nitrophenylhydrazone*: 3-Oxy-, tief karmesinrote Nadeln, F. 209—210°, — 6-Nitro-3-oxy-, scharlachrote Nadeln, F. 257—258° (Zers.); — *p-Nitrophenylhydrazone*: 3-Oxy-, terrakottafarbige Nadeln, F. 219—220°. — 6-Nitro-3-methoxy-, terrakottafarbige Nadeln, F. 281—283°, — 4-Nitro-3-methoxy-, safranfarbige Nadeln, F. 257—258°. — 2-Nitro-3-methoxy-, orange Nadeln, F. 222—223°, — 2,5-Dichlor-6-nitro-, blaßgelbe Nadeln, F. 269—270° (Zers.). — *p-Bromphenylhydrazone*: 6-Nitro-3-oxy-, rotbraune Krystalle, F. 214—215°, — 4-Nitro-3-oxy-, karminrote Nadeln, F. 179—180°, — 2-Nitro-3-oxy-, braune Nadeln, F. 194—195° (Zers.). — 6-Nitro-3-methoxy-, hellrote Nadeln, F. 235 bis 236°, — 4-Nitro-3-methoxy-, schwach orange Nadeln, F. 177—178°, — 2-Nitro-3-methoxy-, orange Nadeln, F. 193—94°. — 0,01 g *Benzal-p-nitrophenylhydrazon* geben mit 15 ccm alkoh. KOH (10 g KOH in 75 g Lsg.) eine intensive fuchsinviolette Färbung, die erst auf Zusatz von 181 W. verschwindet; die unter gleichen Bedingungen entstehende grünlichblaue Färbung des *p-Nitrobenzalphenylhydrazons* verschwindet schon auf Zusatz von 35 ccm W., die kobaltblaue Färbung von *p-Nitrobenzal-p-nitrophenylhydrazon* wird mit 25 ccm W. violett, mit 25—50 ccm fuchsinrot u. verschwindet mit 275 ccm. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2375—84. Huddersfield, Techn. Coll.)

OSTERTAG.

**F. J. Garrick**, *Die Dampfdrucke von Diphenyl und von Anilin*. Veranlaßt durch eine Anomalie der früheren Ergebnisse gegenüber der RAMSAY-YOUNG-Regel untersuchte Vf. die Dampfdrucke von Diphenyl u. von Anilin u. gibt in 4 Tabellen die direkt bestimmten u. die korrigierten Werte wieder, die beim Diphenyl zwischen 150 u. 254° (33,02—753,84 mm Hg), beim Anilin zwischen 96 u. 150° (37,43—285,81 mm) gefunden wurden. (Trans. Faraday Soc. 23. 560—63. Leeds, Univ.) R. K. MÜLLER.

**W. Ipatjew und A. Petrow**, *Pyrogenetische Zersetzung der Ketone unter hohen Drucken*. (Vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 2035; C. 1926. II. 1944.) Die Zers. der Ketone unter dem Einfluß der Hitze war bisher nur bei sehr hohen Temp. u. unter Atmosphärendruck untersucht worden. Um die Frage zu klären, ob die bei so hohen Temp. erhaltenen Verb. wirklich primäre Zers.-Prodd. waren, oder ob sie nicht vielmehr als das Ergebnis sek. Rkk. aufzufassen sind, wurden *Acetophenon*, *Aceton* u. *Benzophenon* in Ggw. eines die Dissoziationstemp. herabsetzenden Katalysators unter Druck erhitzt. *Acetophenon* lieferte beim Erhitzen auf 270—300° ein Gemenge von 1,3,5-Triphenylbenzol u. 3,4-Diphenylfurfuran:  $3 \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 = 3 \text{H}_2\text{O} + \text{C}_6\text{H}_2(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ ,  $2 \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 = \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2 + \text{C}_4\text{H}_2\text{O}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ . Abweichend von dem von ENGLER u. DENGLER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 26. 1445 [1893]) beschriebenen Ergebnis, daß *Acetophenon* beim Erhitzen mit ZnCl<sub>2</sub> Dyponon liefert, wurde dieses Prod. unter den obigen Versuchsbedingungen nicht aufgefunden. Erhitzt man *Acetophenon* auf 380—420°, so wird *Bzl.*, *Toluol*, *Äthylbenzol* u. *o-Xylol* neben geringen Mengen *Benzoessäure* gebildet, Ausbeute 15%. Für die Annahme, daß *Äthylbenzol* das Hydrierungsprod. des *Acetophenons* sei, spricht, daß beim Erhitzen mit Wasserstoff unter Druck die Ausbeute auf 40% steigt. Ausgesprochen wird die Ansicht, daß *Bzl.* u. *Toluol* als primäre Prodd. der pyrogenet. Dissoziation des *Acetophenons* aufzufassen sind; *Äthylbenzol* entsteht durch Hydrierung des *Acetophenons*; für die Bldg. von *o-Xylol* muß man Isomerisierung des *Äthylbenzols* oder Zers. des *Acetophenons* annehmen:  $2 \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 = \text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2 + \text{C}_6\text{H}_6 + 2 \text{CO}$ . — Beim Erhitzen von *Benzophenon* wurde die Beobachtung gemacht, daß dasselbe bei 430° noch völlig intakt bleibt, erst bei 500—550° tritt Zerfall ein, wobei hauptsächlich *Kohle* u. *Gase* entstanden. In den fl. Prodd. (etwa 12%) wurde *Bzl.* u. *Diphenylmethan* nachgewiesen. Dagegen lieferte *Benzophenon* beim Erhitzen mit Wasserstoff im eisernen Rohr auf 400—430° bei Ggw. von Tonerde in sehr guter Ausbeute (80%) *Diphenylmethan* u. *Bzl.* Aus diesen Verss. folgt, daß die von BARBIER u. ROUX (Bull. Soc. chim. France [2] 46. 268) aufgestellten Gleichungen, nach denen *Diphenyl* u. *Diphenylmethan* aus *Benzophenon* als primäre Zers.-Prodd. entstehen sollen, nicht genau sind. Diese Verb. waren bei den genannten Autoren ausschließlich aus *Bzl.* unter der Einw. der von ihnen angewandten hohen Temp. (1000°) entstanden. — Beim Erhitzen von *Aceton* auf 500—530° wurde eine große Menge Grenz-KW-stoffe

(darunter *Propan*) erhalten; demnach finden hier ähnliche Rkk. statt wie beim Acetophenon u. Benzophenon. Aus dem fl. Kondensat wurde eine zwischen 200 u. 230° destillierende Fraktion erhalten, die aus Phenolen besteht, Ausbeute 1—2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Um den Mechanismus der Phenolbildung aus Aceton zu erklären, erhitzen Vff. die bei niedrigeren Temp. (350—400°) erhaltenen Prodd. der Dehydratationskondensation des Acetons ebenfalls auf 500—530°. Nach früheren Mitt. enthielten diese Fraktionen neben KW-stoffen *Isophoron* u. *Xyliton*. In diesem Falle war die Ausbeute an Phenolen größer als 10—15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. In dem in NaOH unl. Teil des Kondensats wurde *Cumol*, *Pseudocumol* u. *Mesitylen* nachgewiesen. Die Phenolfraktion bestand fast ausschließlich aus *1,3,5-Xylenol*. Für die Entstehung des Phenols geben Vff. folgende Erklärung: Das Xyliton geht infolge Umkehrbarkeit der zur Bldg. von ungesätt. Ketonen führenden Rkk. der Dehydratisierungskondensation des Acetons in *Isophoron* über (I → II). Durch Isomerisation der Ketoform zur Enolform u. Abspaltung von *Methan* entsteht III. Vff. knüpfen an ihre Beobachtungen die Vermutung, daß die Phenole im Steinkohlenteer durch analoge pyrogenet. Umwandlungen entstanden sind.



**Versuche.** Gearbeitet wurde im Hochdruckapp. von IPATIEW. Acetophenon lieferte beim Erhitzen auf 270—300° nach 12 Stdn. eine verharzte Fl. Dest. im Vakuum u. Umkrystallisieren aus A. lieferte neben unverändertem Ausgangsmaterial 3,4-Diphenylfuran,  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}$ , F. 109°, u. 1,3,5-Triphenylbenzol,  $\text{C}_{24}\text{H}_{18}$ , F. 169°. 20-std. Erhitzen des Acetophenons auf 380—420° ergab eine verharzte Fl., die in folgende Fraktionen zerlegt werden konnte: Fraktion I, 80—125°, enthält Bzl., nachgewiesen durch Darst. der Nickelcyanürverb. nach HOFMANN u. ARNOLDI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39. 339 [1906]) u. Toluol, identifiziert durch Überführung in *Dinitrotoluol*, F. 71°. Fraktion II, 125—140°, enthält Äthylbenzol, Darst. des Bromids, aus PAE., F. 141,5° (nach FRIEDEL u. CRAFTS, Compt. rend. Acad. Sciences 101. 1218), mit verd.  $\text{HNO}_3$  gelang die Oxydation zu Benzoesäure. Aus Fraktion III, 140—150°, wurde durch Oxydation mit  $\text{HNO}_3$  nach PICCARD (Ber. Dtsch. chem. Ges. 12. 579 [1879]) Benzoesäure u. *Phthalsäure* isoliert, sie besteht also aus einem Gemisch von Äthylbenzol u. o-Xylol. Fraktion IV, 150—200°, enthält unverändertes Ausgangsmaterial. — Benzophenon lieferte bei 24-std. Erhitzen auf 500—550° Bzl. u. Diphenylmethan,  $\text{C}_{13}\text{H}_{12}$ , Kp. 260—263°. — Aus dem durch Erhitzen von Aceton auf 500—550° gewonnenen Kondensat wurde ein bei 200—230° sd. Destillat isoliert, das aus 1,3,5-Xylenol,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ , F. 62°, besteht, identifiziert durch Überführung in das *Bromderiv.*,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{OBr}_3$ , F. 162°. Aus nach FREUND (Ber. Dtsch. chem. Ges. 35. 2322 [1902]) dargestelltem *Isophoron* wurde beim Erhitzen auf 500—550° ebenfalls eine bei 200 bis 230° sd., Phenole enthaltende Fraktion gewonnen. Die bei der pyrogenetischen Zers. des Acetons erhaltenen KW-stoffe ließen sich nicht durch Fraktionierung trennen. Untersucht wurde die Hauptfraktion, 150—180°, deren *Trinitroderiv.* zwischen 169 u. 227°, deren *Bromderiv.* bei 222—224° schmolz. Diese Fraktion enthält demzufolge vorwiegend *Mesitylen*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1956—63. Leningrad, Chem. Inst. d. Russ. Akad. d. Wiss.) HILLGER.

**W. Ipatjew und N. Orlov,** *Pyrogenetische Dissoziation einiger aromatischer Verbindungen unter Wasserstoffdruck und bei kombinierter Einwirkung von Katalysatoren.* Bei der pyrogenet. Dissoziation organ. Verb. mußten in vielen Fällen Temp. angewendet werden, die bedeutend höher waren als diejenigen, bei welchen die Prodd. der Desaggregation eines komplizierten organ. Mol. selbst noch in unverändertem Zustande existieren konnten. Der Zerfallsprozeß greift häufig so tief ein, daß Kohle gebildet wird; der freiwerdende Wasserstoff wird dann zur Verb. mit den noch vorhandenen Bruchstücken verbraucht. In den meisten Fällen gehen parallel mit dem Abbau des Mol. auch Prozesse eines neuen Aufbaus einher. Wenn dagegen die Dissoziation in einer Atmosphäre von komprimiertem H vorgenommen wird, dann werden die entstehenden Bruchstücke sofort fixiert u. auf diese Weise vor weiterer Kondensation geschützt. Durch das Material der Gefäßwandungen wird ein katalyt. Einfluß auf den Verlauf des Prozesses ausgeübt. IPATJEW hat in der Tonerde einen Katalysator aufgefunden, der einerseits die Dissoziationstemp. auf 500—550° herab-



säure. Der Zerfall nahm mit steigender Temp. stark zu. Für den Verlauf der Rk. wird das obenstehende Schema gegeben.

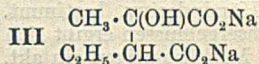
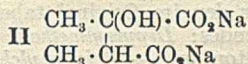
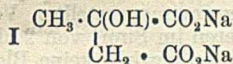
Zu den Verss. wurde eine Lsg. von 1 Mol.-Gew. Natriumglykolat in 100 ccm W. verwendet; H-Druck 85 at. Versuchsdauer 24 Stdn., günstigste Temp. 220—230°. Die gebildeten Gase bestanden aus  $\text{CO}_2$  12,5%,  $\text{CH}_4$  13%,  $\text{H}_2$  74,5%. Die erhaltene Salzlg. wurde durch Extraktion mit Ä. von einem beigemengten Öl befreit. Der Carbonatgeh. der zur Trockne eingedampften Lsg. ergab je nach der angewendeten Temp. schwankende Werte, so wurden erhalten bei 270° ca. 72%, bei 255° 63%, bei 220° ca. 50% Carbonat. Das Salz wurde in W. gel., mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zersetzt, eingeeignet u. mit Ä. extrahiert. Die zurückbleibende saure Lsg. wurde mit NaOH neutralisiert. Das nach dem Eindampfen erhaltene Salz erwies sich nach seinen Rkk. als ein Gemisch von Natriumacetat mit etwas Natriumformiat. Der äth. Extrakt ergab nach dem Abdest. des Ä. ein dickes Öl, das bei längerem Stehen im Vakuum erstarrte. Mehrfaches Umkrystallisieren aus W. lieferte Krystalle, F. 184°. Eigg. u. Analyse bewiesen, daß es sich um Bernsteinsäure handelte. — Die Kondensation der Brenztraubensäure verläuft viel leichter. Temp. darf nicht über 230° steigen, da sonst die Ausbeute an *Methylbernsteinsäure* stark sinkt u. verharzte Prodd. gebildet werden. Als erstes Zwischenprod. nehmen Vff. die Bldg. von *Milchsäure* an, die sich dann in der bereits früher beschriebenen Weise weiter umwandelt. Angewandt wurde eine Lsg. von 0,5 Mol.-Gew. des Na-Salzes in 100 ccm W. Erhitzungsdauer 24 Stdn., Erhitzungstemp. 230°. Die gebildete alkal. Lsg. enthielt ca. 20% Carbonat; sie wurde durch Wasserdampfdest. von beigemengtem Öl befreit u. eingedampft. Mit Ä. wurde aus dem Rückstand ein Öl extrahiert, das im Vakuum erstarrte. Aus Bzl. Krystalle, F. 107°. Die Analyse ergab auf Methylbernsteinsäure stimmende Werte. 12-st. Erhitzen auf 265° lieferte  $\text{CO}_2$  6,5%,  $\text{CH}_4$  4%,  $\text{H}_2$  89,5%. Die schwach gelb gefärbte Kondensatfl. bräunte sich rasch an der Luft. Carbonatgeh. 35%. Bei diesem Vers. wurden nur geringe Mengen Methylbernsteinsäure erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1971—73.) Ht.

**W. Ipatjew und G. Rasuwajew**, *Reduktion mehrbasischer  $\alpha$ -Oxysäuren bei kombinierter Einwirkung von Katalysatoren*. In früheren Arbeiten (Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 2028; C. 1926. II. 1943) wurde gezeigt, daß die Na-Salze einbas.  $\alpha$ -Oxysäuren sich unter H-Druck bei Ggw. von  $\text{Ni}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  zu zweibas. Säuren kondensieren. Nuncmehr wurde die Einw. desselben gemischten Katalysators auf die Salze von zwei- u. dreibas.  $\alpha$ -Mono- u. Dioxysäuren untersucht. Bei der *Äpfelsäure* u. bei der *Weinsäure* wurde Red. der Hydroxylgruppen durch den Wasserstoff beobachtet, die zur Bldg. von *Bernsteinsäure* führte; weiterer Zerfall des Säuremol. ergab *Ameisensäure*, *Essigsäure*, Carbonat u. *Methan*. Bei der *Citronensäure* gelang es nicht, die entsprechende dreibas. Säure zu erhalten, da stets Nebenrkk. auftraten, z. B.:  $\text{NaO}_2\text{C}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{OH})\cdot(\text{CO}_2\text{Na})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{Na} \xrightarrow{\text{H}_2} \text{CH}_3\cdot\text{C}(\text{OH})(\text{CO}_2\text{Na})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{Na} \xrightarrow{-\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\cdot\text{C}(\text{CO}_2\text{Na})\cdot\text{CH}\cdot\text{CO}_2\text{Na} \xrightarrow{\text{H}_2} \text{CH}_3\cdot\text{CH}\cdot(\text{CO}_2\text{Na})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{Na}$ . Neben Ameisensäure u. Essigsäure entsteht *Methylbernsteinsäure*. — Natriummalat: Eine Lsg. von 0,3 Mol.-Gew. des Salzes in 100 ccm W. wurde im Hochdruckapp. 24 Stdn. auf 250° erhitzt, H-Druck 100 at. Die erhaltenen Gase bestanden aus  $\text{CO}_2$  4%,  $\text{CH}_4$  10%,  $\text{H}_2$  86%. Die alkal. Lsg. enthielt 10% Carbonat. Nach dem Eindampfen u. Trocknen im Vakuum wurde mit Ä. extrahiert. Der Rückstand erwies sich als ein Gemisch von Salzen der Ameisensäure u. der Essigsäure. Aus dem äth. Extrakt resultierte ein Öl, das beim Stehen im Vakuum erstarrte. Umkrystallisieren aus W. lieferte Bernsteinsäure, 50% der Theorie, F. 184°. — Natriumtartrat: 0,2 Mol. des Salzes in 100 ccm W. wurden 24 Stdn. auf 245—250° erhitzt, H-Druck 85 at. Zus. der erhaltenen Gase war:  $\text{CO}_2$  8%,  $\text{CH}_4$  7,5%,  $\text{H}_2$  84,5%. In der alkal. Lsg. wurden 25% Carbonat nachgewiesen. Aufarbeitung erfolgte wie bei dem Vers. mit Natriummalat. Nachgewiesen wurde hauptsächlich Ameisensäure, Essigsäure u. geringe Mengen Bernsteinsäure, F. 185°. — Natriumcitrat: Erhitzen einer Lsg. von 0,2 Mol.-Gew. des Salzes in 100 ccm W. auf 250—260°, H-Druck 60 at, Reaktionsdauer 36 Stdn. Die erhaltenen Gase bestanden aus  $\text{CO}_2$  2,0%,  $\text{CH}_4$  5,7%,  $\text{H}_2$  92%. Carbonatgeh. der Lsg. ca. 25%. Isoliert wurden 25% Ameisensäure u. Essigsäure; aus dem Rückstand wurde die Methylbernsteinsäure durch Extraktion mit Ä. gewonnen, aus Bzl. F. 106°, Ausbeute 30% der Theorie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1973—76. Leningrad, Chem. Inst. d. Akad. d. Wiss.) Ht.

**G. Rasuwajew**, *Kombinierte Einwirkung von Katalysatoren (Nickeloxyd und Tonerde) auf Lösungen substituierter Oxysterneinsäuren unter hohem Wasserstoffdruck und bei hoher Temperatur*. (Vgl. die beiden vorst. Reff.) In einer früheren Arbeit von



IPATJEW u. RASUWAJEW (Ber. Dtsch. chem. Ges. 59. 2031; C. 1926. II. 1944) war gezeigt worden, daß sich Natriumlactat in wss. Lsg. in Ggw. von  $Ni_2O_3$  u.  $Al_2O_3$  bei der Einw. von H unter hohem Druck zu *Methylbernsteinsäure* kondensiert. Da die bei dieser Rk. zu vermutende  $\alpha$ -Oxy- $\alpha$ , $\alpha'$ -dimethylbernsteinsäure (II) in den Reaktionsprodd. nicht aufgefunden wurde, hat VI. die Einw. des Katalysators auf das Na-Salz dieser Säure untersucht. Zum Vergleich wurden  $\alpha$ -Oxy- $\alpha$ -methylbernsteinsäure (I) u.  $\alpha$ -Oxy- $\alpha$ -methyl- $\alpha'$ -äthylbernsteinsäure (III) im Hochdruckapp. erhitzt.



Aus den Salzen der drei Säuren wurde Methylbernsteinsäure erhalten, deren Bldg. aus I durch Abspaltung von  $H_2O$ , aus II u. III durch Abspaltung von  $CH_3OH$  bzw.  $C_2H_5OH$  u. anschließender Hydrierung der entstehenden ungesätt. Säuren zu erklären ist. Daneben wurde in allen Fällen Bldg. von *Methan*, Carbonat, *Ameisensäure* u. *Essigsäure* neben höheren einbas. Säuren beobachtet. Bei III wurde außerdem eine bedeutende Menge *Buttersäure* gefunden. — 0,24 Mol.  $\alpha$ -oxy- $\alpha$ -methylbernsteinsaures Natrium in 100 ccm W. wurde ca. 15 Stdn. bei 70 at H-Druck auf 245—255° erhitzt. Zus. der erhaltenen Gase:  $CO_2$  6%,  $H_2$  94%. Carbonatgehalt der Lsg. betrug ca. 10%. Nach der Aufarbeitung gab das erhaltene Salz die Rkk. der Ameisensäure u. der Essigsäure. Aus dem Destillationsrückstand wurde mit Ä. die Methylbernsteinsäure extrahiert (30% der theoret. Menge). Aus Bzl. Krystalle, F. 105—106°. —  $\alpha$ -Oxy- $\alpha$ , $\alpha'$ -dimethylbernsteinsaures Natrium: 0,1 Mol. des Salzes in 50 ccm W. wurden 5 bis 6 Stdn. auf 245° erhitzt, H-Druck 60 at. Die Gase bestanden aus:  $CO_2$  3,6%,  $CH_4$  4%,  $H_2$  93%. Aufarbeitung der fl. Kondensationsprodd. lieferte *Isobuttersäure*, Kp. 150—165°,  $d_{20}^{20} = 0,9454$ ,  $n_D^{20} = 1,3970$ , Ameisensäure, Essigsäure u. Methylbernsteinsäure (30%), aus Bzl. Krystalle, F. 105°. —  $\alpha$ -Oxy- $\alpha$ -methyl- $\alpha'$ -äthylbernsteinsaures Natrium: 0,2 Mol. des Salzes in 100 ccm W. wurden 7 Stdn. auf 245—250° erhitzt, H-Druck 60 at. Die Gasanalyse ergab:  $CO_2$  ca. 1%,  $CH_4$  ca. 6%. Die erhaltene Lsg. enthielt ca. 11,5% Carbonat; nach dem Zerlegen mit  $H_2SO_4$  u. Extrahieren mit Ä. wurde Buttersäure, Kp. 160—162°,  $d_4^{20} = 0,9583$ ,  $n_D^{20} = 1,3990$  isoliert (bis zu 30%). Außerdem wurden Ameisensäure, Essigsäure u. Methylbernsteinsäure (21%) in den Kondensationsprodd. aufgefunden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1976—80. Leningrad, Chem. Inst. d. Akad. d. Wiss.) HILLGER.

**Hans Fischer und Franz Kotter**, *Abbau von Hämatoporphyrin zu Tetramethylbromoxäthylporphin-dipropionsäure*. Bei der Einw. von Br in Eg. auf Hämatoporphyrin entsteht zunächst ein lockeres Perbromid, das mit Aceton unter Abspaltung von Br in ein als *Bromoporphyrin II* bezeichnetes Prod., wahrscheinlich *Tetramethylbromoxäthylporphin-dipropionsäure*, übergeht. Bei der Oxydation mit  $H_2CrO_4$  entsteht daraus *Bromitraconimid*,  $C_8H_4O_2NBr_2$ , woraus sich ergibt, daß im Bromoporphyrin I eine ungesätt. Seitenkette des Hämatoporphyrins oxidiert u. durch Br ersetzt ist. Die reichliche Bldg. von Hämatinsäure deutet darauf hin, daß das 2. Br-Atom in den Oxäthylrest des Hämatoporphyrins eingetreten ist. Das Bromoporphyrin I bildet komplexe Salze mit Fe, Cu, Co, Ni u. Zn. Das Fe-Salz entsteht auch beim Erhitzen mit Fe-Formiat. Der Dimethylester ist verschieden von dem Dibromdeuteroporphyrinmethylester (H. FISCHER u. LINDNER, Ztschr. physiol. Chem. 161. 18; C. 1927. I. 901). — *Perbromid*. Bldg. bei 12-std. Einw. von Br-Eg. auf Hämatoporphyrin. Krystalle. L. in Eg., Ä. usw. Besonders ll. in Aceton. — *Bromoporphyrin I*,  $C_{32}H_{30}N_4O_5Br_2$  (oder  $C_{32}H_{35}N_4O_5Br_2$ ) bildet sich bei 2-std. Einw. von Aceton auf das Perbromid. Das mit W. abgeschiedene Prod. wird aus Nitrobenzol umkrystallisiert. Haarfeine Nadeln, Tafeln aus Pyridin + Ä. In Eg. weniger l. als Hämatoporphyrin, wl. in Chlf. Krystallograph. Beschreibung vgl. Original. Absorptionsspektrum in Eg.-haltigem Ä. fast ident. mit demjenigen des Hämatoporphyrins, jedoch etwas nach links verschoben: I 626,1, II 570,0, III 530,3, IV 495,8, Endabsorption 430; in 25%ig. HCl: I 598,6, II 576,4, III 555,5. Nach mehrtägigem Stehen in salzsaurer Lsg. tritt im Rot bei 641  $\mu$  ein Streifen auf. Fe-Komplex-Salz ( $C_{32}H_{28}N_4O_5Br_2$ )FeBr. Krystalle aus Pyridin + Chlf. oder Eg. + HBr. Spektrum in Pyridin +  $N_2H_4$ : I 548,0, II ganz schwach. Cu-Salz ( $C_{32}H_{28}N_4O_5Br_2$ )Cu. Kleine rote Nadeln. *Dimethylester*,  $C_{34}H_{34}O_5N_4Br_2$ . Bronzefarbene 6-eckige Blättchen aus Chlf. +  $CH_3OH$ . F. 273°. Swl. in  $CH_3OH$ , ll. in Chlf., zl. in Nitrobenzol. Krystallograph. Beschreibung vgl. Original. Destilliert im Hochvakuum unverändert. Mit Eg. + HJ erfolgt Verseifung. Cu-Salz ( $C_{34}H_{32}$ .

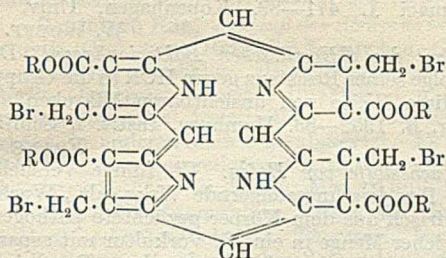
$N_4O_5Br_2$ )Cu. Rote Nadeln aus Pyridin + Ä., Pyridin + Eg., Chlf. +  $CH_3OH$ , zu Drusen verwachsene Wetzsteinformen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1861—65.) Gu.

**H. Fischer und E. Walter**, *Bestimmung des aktiven Wasserstoffs im Hämin, einigen Derivaten und in Pyrrolen*. II. Mitt. (I. vgl. H. FISCHER u. POSTOWSKY, Ztschr. physiol. Chem. 152. 300; C. 1926. I. 3059.) In Weiterausführung der früher (I. c.) begonnenen Verss. wurde mit Hilfe der Methode von TSCHUGAEEFF u. ZEREWITINOFF der akt. H verschiedener einfacher u. bimolekularer Pyrrolderiv., sowie verschiedener Porphyrin- u. Häminderiv. bestimmt. Aus den im Original tabellar. zusammengestellten Versuchsergebnissen ergibt sich folgendes: *Dipyrrylmethane* reagieren im Sinne von 2 akt. H. Methene zeigen ein akt. H-Atom an. — *Triphenylchlormethan* bewirkt keine Bldg. von  $CH_4$ . Die Porphyrine besitzen zum Teil 2, zum Teil 4 H u. zwar wechseln die Verhältnisse, selbst wenn die *Porphyryne* nach der gleichen Methode synthetisiert wurden, so daß die Annahme von KUHN, BRANN, SEYFFERT u. FURTER (S. 90), wonach in dem einen Falle Dihydroporphyrine, in dem anderen gewöhnliche Porphyrine vorliegen, unwahrscheinlich wird. *Mesoporphyrinogen* gibt 6 Atome H. Gegen die Auffassung des *Dihydrohämins* im Sinne von KUHN spricht auch die Tatsache, daß zur Bldg. von komplexen Fe-Salzen Pyrrolkerne mit sekundärem u. tertiärem N zusammentreffen müssen, indes Porphyrine mit nur sekundärem N (Porphyrinogene) oder nur tertiärem (Tetrapyrlylthane, Tetrapyrlylathylene) keine Hämine bilden. Bei der Behandlung mit Grignardreagens bilden sich immer *Phylline*, die in einzelnen Fällen krystallisiert abgeschieden werden konnten. *Uro- u. Isouroporphyrinester* mit 8 Carbäthoxylen liefern  $9\frac{1}{2}$  bzw.  $7\frac{1}{2}$  Atome H, dabei gehen 4 H auf Rechnung des Porphyrins, 4 sind durch die 4 Malonestergruppen bedingt. Daß auch substituierte Malonesterderiv. nach ZEREWITINOFF reagieren, zeigt die Unters. verschiedener substituierter Pyrlymalonesterderiv. — Bei den *Häminen* schwankten die Werte zwischen 3 u. 5 H. — Bei der katalyt. Hydrierung von Hämin in verd. NaOH wurde  $\frac{1}{3}$ —2 Mol H aufgenommen, wobei ein Teil des Hämins unhydriert blieb. Durch Auflösen des Rohhämatinschlammes in Pyridin + Chlf. u. Eingießen in Eg.-HCl wurde das Hydrierungsprod. krystallisiert erhalten; es lieferte nach ZEREWITINOFF 4— $4\frac{1}{2}$  Atome H. Spekt. zeigte sich vielfach ein Doppel-Hämochromogen-Spektrum, ein Anzeichen für die Entstehung von *Mesohämin*. Nach der Enteisung mit Eg.-HBr ließ sich Mesoporphyrinester, F. 205°, isolieren. Nach diesen Feststellungen erfolgte also entgegen KUHN eine Hydrierung des Hämins in der Seitenkette. Sein Dihydrohämin ist wahrscheinlich unverändertes Hämin. Chlf. + Pyridin erwies sich als ungeeignetes Lösungsm. für die katalyt. Hydrierung von Hämin, da Pyridin u. Chlf. allein unter dem Einfluß von Platinoxid H aufnehmen. *Mesohäminester* ergab in Anisol als Lösungsm. 2 akt. H, ebenso *Ätio- u. Isoätiohämin*, während *Ätioporphyryn 2, Isoätiooporphyryn 4* H-Atome lieferten. *Ätio- u. Isoätiohämin* konnten aus der Rk.-Fl. mit HCl wieder unverändert abgeschieden werden. *Mesohäminester* liefert nach Grignardierung u. Enteisung mit Pyridin +  $N_2H_4$  neben dem Spektrum des Mesoporphyrins das des Hämochromogens. Das nach der Hydrierung von Ätiohämin in Essigester + Pyridin bei Ggw. von Pd entstehende Hämin liefert 4—6 H, während Ätiohämin u. Isoätiohämin maximal  $2\frac{1}{2}$  akt. H gaben. Sonst erwies sich das hydrierte Prod. mit dem Ausgangsmaterial vollständig ident. Aus der Gesamtheit der Verss. wird geschlossen, daß die bei den ZEREWITINOFF-Bestst. der Hämine u. Porphyrine obwaltenden Verhältnisse noch nicht genügend geklärt sind, um daraus auf die Konst. des Blutfarbstoffes Schlüsse ziehen zu können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1987—2001. München, Techn. Hochschule.)

GUGGENHEIM.

**William Küster und Georg Koppenhöfer**, *Über die Synthese eines porphyrinähnlichen Stoffes*. 3,5-Dimethyl-2,4-carbäthoxyl-pyrrol liefert mit nascerendem Cl aus  $HCl + H_2O_2$   $C_{12}H_{13}O_4NCl_4$ , mit  $Br$   $C_{12}H_{15}O_4NBr_2$ . Bei der Einw. von  $HBr + H_2O_2$  auf 3,5-Dimethyl-4-carbäthoxyl-pyrrol-2-carbonsäure, gel. in Eg., entsteht 1,3,5,7-Tetracarbäthoxyl-2,4,6,8-tetrabrommethylporphin,  $C_{36}H_{34}O_8N_4Br_4$ . Bei längerer Einw. von Br bildet sich daraus ein Abbauprod.  $C_8H_8O_4NBr$ , wahrscheinlich Brommethyl-carbäthoxylmaleinimid, Nadeln aus A. + Ä., F. 130° (Zers.). Das Porphyrinderiv. gibt in neutraler Lsg. kein Spektrum. In saurer Lsg. ist das Spektrum verschieden von demjenigen bekannter Porphyrinderiv., maximale Absorption bei  $554 \mu$ . Mit Cu- u. Zn-Acetat in Eg. bzw. A. entstehen komplexe Salze, die im Violett maximal bei  $\lambda$  459 eine Absorption aufweisen. Wahrscheinlich wird bei der Bldg. des Porphyrins zuerst ein  $\alpha$ -ständiges Methyl des Pyrrols bromiert, worauf 4 Mol des bromierten Stoffes unter Austritt von 4 Mol  $HBr$  u.  $CO_2$  zusammentreten. Dann werden 4 H-Atome durch

das Br oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wegoxydiert, schließlich erfolgt Bromierung in dem β-ständigen



Methyl u. Bldg. des nebenstehender Formel entsprechenden Porphyrins. Würde sich der Vorgang nur zwischen 2 Mol abspielen, so müßte für das Kondensationsprod. die Formel C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>2</sub> angenommen werden. In einigen Verss. wurde auch Br-freies „Porphyrin“ C<sub>36</sub>H<sub>36</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub> erhalten. — 2,4-Dicarbäthoxyl-3,5-bis-[dichlor-methyl]-pyrrol (?), C<sub>12</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>NCl<sub>4</sub>, bei Zugabe von Perhydrol zu KNORRSchem Pyrrol in Eg. +

konz. HCl. Rhomben aus Ä. Sintern bei 150°, F. 166°. Zers. bei 170°. — 2,4-Dicarbäthoxyl-3,5-bis-[brom-methyl]-pyrrol, C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>NBr<sub>2</sub>. Krystalle aus wss. Lsg., F. 131°. Zers. bei 180°. — 1,3,5,7-Tetracarbäthoxyl-2,4,6,8-tetrabrommethylporphyrin, C<sub>36</sub>H<sub>34</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>Br<sub>4</sub>. Prismen aus Ä. Ausbeute 75%. Unl. in Soda, l. in Säuren, sil. in Chlf., Aceton, A. u. Eg., ll. in Ä. Säurezahl 37, F. 137°. Verb. C<sub>36</sub>H<sub>38</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub>. Bldg. in geringer Menge bei der Synthese des Bromporphyrins. Krystalle aus Chlf. + Pentan. Sintern bei 190°, F. 208°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60. 1778—81. Stuttgart, Techn. Hochsch.) GU.

## E. Biochemie.

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

**E. M. Chace und C. G. Church**, *Wirkung des Äthylens auf Zusammensetzung und Farbe von Früchten*. Die Beobachtung von DENNY der Färbung unreifer Citrusfrüchte unter dem Einfluß von C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> wurde in einer auf mehrere Jahre sich erstreckenden Unters. betreffend Zus. u. Farbe so behandelter Orangen, Citronen, Datteln, Dattelpflaumen, Tomaten, Bananen u. Avokadobirnen erweitert. Es wurde mit C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Konz. von 1:5000 bis 1:500 gearbeitet unter Vergleich der behandelten Früchte mit einer unter denselben Bedingungen (Temp., Lagerung) aufbewahrten Partie. Bei Orangen u. Citronen konnte so keine Änderung in der Zus. des genießbaren Anteiles (Best. der Sucrose u. Acidität) nachgewiesen werden. Propylen — bei Citronen erprobt — war weit weniger wirksam, da schon eine Verdünnung des C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> von 1:100 000 dieselbe Wrkg. hervorrief wie eine Konz. 1:5000 beim Propylen. Bei Datteln waren die Ergebnisse zu dürftig, um sichere Schlüsse ziehen zu können, doch waren die hier beobachteten Änderungen auch durch die Wärmebehandlung allein zu erzielen. Bei Dattelpflaumen konnte nach C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Behandlung eine sichere Beseitigung des adstringierenden Geschmacks zugleich mit einer Erweichung der Früchte erzielt werden. Außerdem wurde die Färbung aller bisher genannten Früchte durch C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> beschleunigt. Dagegen war bei Bananen, Tomaten, Granatäpfeln keine, bei Avokadobirnen eine unerwünschte Farbenänderung wahrzunehmen (Tabellen). (Ind. engin. Chem. 19. 1135—39.) HERZOG.

**P. H. Andresen**, *Untersuchungen über die wachstumshindernde Wirkung von Metallsalzen auf Bakterien*. I. Silbersalze. Während in früheren Unters. nur die Gesamtmenge an Ag-Salzen gemessen wurde, mit der eine Bakterienkultur zur Erzielung von Wachstumsverhinderungen versetzt werden muß, versucht Vf. jetzt, die Ag-Konz. in solchen Medien elektrometr. zu messen. Aus der Tatsache, daß Ag-Salze mit Peptonlsgg. unter kontinuierlicher Abnahme der Ag-Konz. reagieren, ergibt sich die Ungeeignetheit der gewöhnlichen peptonhaltigen Nährböden für diese Verss. Auch mineral. Nährböden sind nicht zweckmäßig, da hier die wachstumsverhindernden Ag-Mengen so klein sind, daß ihre quantitative Best. ungenau wird. Es kann indessen gezeigt werden, daß sich durch Zugabe von Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zum mineral. Nährboden ein Kulturmedium erhalten läßt, in dem sich beim Versetzen mit AgNO<sub>3</sub> eine wohldefinierte, von der Ionisationskonstante des Ag<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> abhängige Ag-Konz. einstellt. Diese Konz. bleibt sogar bei 48-std. Stehen bei 37° vollkommen konstant. Mittels dieses Kulturbodens (p<sub>H</sub> = 7,2) wird nachgewiesen, daß noch eine Ag-Konz. 0,16 · 10<sup>-11</sup> das Wachsen von Bacterium Coli verhindert, wenn nur genügend viel undissoziiertes Ag-Salz zur Aufrechterhaltung dieser Konz. zugegen ist. Bei Ggw. von mehr Alkali genügen geringere Ag-Konz. Bei anderen Bakterien werden ähnliche

Werte gefunden. Nur die Ag'-Konz. allein ist der bestimmende Faktor bei der Wachstumsverhinderung. (Dansk Tidsskr. Farmaci 1. 471—89. Kopenhagen, Univ. u. Pharmazent. Lehranstalt.) W. WOLFF.

**W. Borchardt**, *Zur Blausäurefestigkeit des d'Herelleschen Bakteriophagen*. Der „Bakteriophage“ D'HERELLE's gehört zufolge seiner Resistenz gegen HCN in die Gruppe der unorganisierten Fermente, die auf diese Weise von unsichtbaren Mikroben abgetrennt werden können. (Klin. Wchschr. 6. 1952—53. Hamburg, Instit. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.) FRANK.

**Wolfgang Weichardt**, *Über die Wuchsstoffe von Hefen*. Vf. führte Versuchsreihen mit Hefeextrakten aus u. studierte ihre leistungssteigernde Wrkg. als „Wuchsstoffe“. Die Technik bestand darin, daß frisch aus dem Körper gezüchtete pathogene Mikroorganismen, Diphtheriebacillen, in gleicher Menge in eine fl. Vorkultur mit asparaginsäurem Na als N-Quelle u. Glycerin als C-Quelle gebracht wurden. Dem einen Röhren wurden in wechselnder Menge die Wuchsstoffe zugesetzt. Während die Mikroorganismen in den reinen Nährfl. kein oder nur spärliches Wachstum zeigten, wurde dieses in den mit Wuchsstoff beschickten Röhren sofort stark angeregt. Diese Wuchsstoffe erhielt Vf. aus *Levuriose Blaes* durch 20 Min. langes Extrahieren mit 96%<sub>ig</sub>. A. auf dem Wasserbade. Die Präparate waren biuretfrei u. stellen sicher noch ein Gemisch verschieden wirksamer Substanzen dar. Sie wurden steril durch Kieselerde filtriert u. in verschiedenen Verd. verwendet. Es findet durch diese Wuchsstoffe offenbar eine Umstimmung der Fermentfunktionen statt, so daß N- u. Kohlenhydratquellen, die vorher nicht oder nur unvollkommen verwertet wurden, nunmehr gut ausgenutzt werden. Fütterungsverss. an jungen Ratten, die auf die SHERMANN-PAPPENHEIMERSche Kost gesetzt worden waren u. von denen einzelne eine Beigabe von dem getrockneten Hefepräparat *Levuriose Blaes* erhielten, ergaben, daß ein außerordentlicher Unterschied in den Wachstumswerten zwischen den mit der Grundkost allein u. den mit dieser u. dem Hefepräparat gefütterten Tieren zu beobachten war. Die Zusatznahrung enthält also in dieser Form u. Menge alle für die Entw. der Tiere notwendigen Reize. Die Gewichtssteigerung betrug bei den Tieren mit der Grundkost allein im Mittel 18,4 g, mit Grundkost u. Zusatzpräparat 61,2 g. Die im Handel vielfach vorkommenden, als stark vitaminhaltig angepriesenen Präparate haben eine solche Wrkg. in kleinen Mengen meist nicht. Für die Praxis wird empfohlen, lieber das erprobte Ausgangsmaterial (Hefepräparat) zu geben, eine vorherige Behandlung desselben erscheint überflüssig. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 1545—47. Erlangen.) FRANK.

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

**F. Haffner**, *Pharmakologische Untersuchungen mit einem deutschen Thyroxin*. Pharmakolog. Prüfung eines von SCHOELLER u. K. SCHMIDT (Fa. SCHERING) hergestellten *Thyroxins*. Es erwies sich als ein in jeder Hinsicht vollwertiges Thyroxinpräparat. Das in diesem gegebene Schilddrüsenhormon entfaltet seinen primären Angriff im Bereiche der anaeroben Stoffwechselphase, die in den Verss. beobachtete Oxydationsphase ist nur eine sehr zweckmäßige Folgeerscheinung der anaeroben Veränderungen. (Klin. Wchschr. 6. 1932—35. Tübingen.) FRANK.

**W. Schoeller** und **M. Gehrke**, *Zur Kenntnis der Thyroxinwirkung*. *Thyroxin* (SCHERING) vermochte bei kastrierten männlichen Mäusen nur etwa die Hälfte der stoffwechselsteigernden Wrkg. auszulösen, die es in gleicher Dosis beim n. Tiere zeigt, wahrscheinlich auf eine Mitwrkg. des männlichen Sexualhormons an der Stoffwechselsteigerung zurückzuführen. Bei kastrierten weiblichen Tieren zeigte sich ein solches unterschiedliches Verh. gegen das n. Tier nicht. Die n. weibliche Maus reagiert bzgl. der Steigerung der CO<sub>2</sub>-Produktion schwächer u. unregelmäßiger auf Thyroxin als die n. männliche. (Klin. Wchschr. 6. 1938—39. Berlin, Chem. Fabr. E. SCHERING.) FRANK.

**A. Schittenhelm** und **B. Eisler**, *Über die Wirksamkeit des Thyroxins* (SCHERING) *bei endokrin bedingten Störungen*. Bericht über günstige Wrkg. des *Thyroxins* (SCHERING) bei Stoffwechselstörungen auf endokriner Basis. Die unangenehmen Erscheinungen, die bei Zufuhr von Schilddrüsenorganpräparaten auftreten, waren nach Thyroxin geringer. Für eine chron. Hormonbehandlung ist nur die perorale Darreichung zu empfehlen. (Klin. Wchschr. 6. 1935—38. Kiel, Univ.) FRANK.

**Genichiro Eda**, *Über den Einfluß des Acetylcholinchlorids und des Pilocarpins auf die Zuckerausscheidungsschwelle*. (Vgl. S. 275.) 0,5—0,8 g *Acetylcholinchlorid* subcutan injiziert bewirkt beim leichten Diabetiker häufig Ansteigen der Zuckerausscheidungsschwelle u. Verschlechterung der Zuckerassimilation. — Beim Kaninchen

rufen Einspritzungen von 3,5—10 mg *Pilocarpin* regelmäßig Herabsetzung der Assimilationskraft für Zucker hervor. Der Schwellenwert war deutlich erhöht. (Journ. Biochemistry 7. 319—31. Tokio, Med. Klinik.) F. MÜLLER.

**Genichiro Eda**, *Einfluß des Atropins und Scopolamins auf die Zuckerausscheidungsschwelle*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Kaninchen erhöht *Atropin* den Schwellenwert der Zuckerausscheidung deutlicher, als die Assimilation herabgesetzt wird. — In 3 Fällen von *Morbus Parkinson* erzeugte Injektion von *Scopolamin* Erhöhung des Schwellenwertes u. Besserung der Assimilation. Bei Diabetikern wurde vielfach der Schwellenwert erhöht, in anderen Fällen herabgesetzt. Es bestand meist kein Parallelismus zwischen Erhöhung des Schwellenwertes u. Verschlechterung der Assimilation. (Journ. Biochemistry 7. 345—60. Tokio, Med. Klinik.) F. MÜLLER.

**Shin-Ichi Kawashima**, *Über den Einfluß des Schilddrüsenpräparates auf die Zuckerausscheidungsschwelle*. *Thyreoidin* bewirkt beim Menschen meist eine Steigerung der Zuckerausscheidungsschwelle u. ist meist auch verbunden mit Verschlechterung der Assimilationskraft. Die Toleranzgrenze ist nicht auffällig vermindert. Bei stärkerer *Thyreoidintoxikation* scheint die Assimilation stärker als der Schwellenwert beeinflusst zu werden, so daß die Toleranz sinkt. (Journ. Biochemistry 7. 361—69. Tokio, Med. Klinik.) F. MÜLLER.

**Shin-Ichi Kawashima**, *Über den Einfluß der Ovariectomie auf die Zuckerausscheidungsschwelle*. Kurz nach doppelseitiger Ovariectomie steigt bei Hunden die Zuckerausscheidungsschwelle u. die Assimilation sinkt. Das geschieht aber oft nach eingreifenden Operationen. Später war bei den Hunden kein deutlicher Einfluß auf Zuckerausscheidungsschwelle u. Assimilation zu bemerken. In späteren Stadien bestand eine Tendenz zur Erhöhung des Schwellenwertes, was nach Hodenentfernung häufiger vorkam. (Journ. Biochemistry 7. 371—77. Tokio, Med. Klinik.) F. MÜLLER.

**Shin-Ichi Kawashima**, *Über den Einfluß der Kastration des Hodens auf die Zuckerausscheidungsschwelle*. Bei Kaninchen wirkte Hodenentfernung meist erhöhend auf die Zuckerausscheidungsschwelle, u. zwar später stärker als kurz nach der Operation. In der Regel gehen Ausscheidungsschwelle u. Assimilation parallel. (Journ. Biochemistry 7. 379—87. Tokio, Med. Klinik.) F. MÜLLER.

**F. Jeß**, *Über die Anwendung der Hypophysenextrakte, insbesondere des Pituitädlöslings, in der Geburtshilfe*. Die Anwendung von *Pituitädlösling*-stark beschwört vor der Geburt die Gefahr des Absterbens der Frucht durch Dauerkontraktionen, bei intravenösem Gebrauch nach der Geburt Lebensgefahr für die Mutter durch aton. Blutungen herauf. (Münch. med. Wchschr. 74. 1711—12. Dortmund.) FRANK.

**K. Schalscha** und **K. Landé**, *Über quantitative Gallensäureuntersuchungen im Serum von Leberkranken*. Bei verschiedenen Formen von Lebererkrankungen mit Ikterus konnten Gallensäurenkonz. von 2—17 mg-% mittels der gasanalyt. Methode von ROSENTHAL u. WISLICKI (vgl. Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 117. 8; C. 1927. I. 154) im Serum nachgewiesen werden. Bei schweren Parenchymschädigungen der Leber gingen die Gallensäuremengen im Serum zurück oder schwanden völlig. Eine Proportionalität zwischen Gallensäurenkonz. u. Tropfengröße im Serum ließ sich nicht nachweisen. (Klin. Wchschr. 6. 1939—42. Berlin, Krankenh. Westend.) FRANK.

**Erwin Becher**, **Stilfried Litzner** und **Fritz Doenecke**, *Das Konzentrationsverhältnis aromatischer Substanzen zwischen Serum und Harn bei Nierengesunden und Nierenkranken*. Vff. untersuchten das Konz.-Verhältnis der arom. Substanzen Phenole u. Indikan im Serum u. Harn von Gesunden u. Nierenkranken. Normalerweise werden die arom. Substanzen von der Niere erheblich konzentriert, das Konz.-Verhältnis zwischen Harn u. Serum ist größer als beim N. Bei Nierensuffizienz nimmt das Konz.-Verhältnis ab, stärker als beim Harnstoff, der immer noch etwas konzentriert wird. Beim Indikan kann bei schwerster Nierensuffizienz der Serumwert noch höher als der Harnwert sein. (Münch. med. Wchschr. 74. 1656—57. Halle, Univ.) FRANK.

**H. Vollmer**, *Wachstumsbeschleunigende Wirkung der Milchsäure*. Per os zugeführte *Milchsäure* wirkt bei jungen Ratten wachstumsfördernd, der Parallelismus zwischen Wachstumsgeschwindigkeit u. Milchsäuregeh. des Blutes scheint unmittelbar kausaler Natur zu sein. (Klin. Wchschr. 6. 1806. Berlin, Kaiserin Auguste Viktoria-Haus.) FRANK.

**W. Beck**, *Über die Behandlung der Rachitis mit bestrahltem Ergosterin*. Klin. Bericht über günstige Erfahrungen mit *Vigantol* bei Behandlung der Rachitis. (Therapie d. Gegenwart 68. 401—04. Berlin, Krankenh. Moabit.) FRANK.

**W. Starlinger**, *Über die Beeinflussung des Verlaufes einer schweren Osteomalazie durch bestrahltes Ergosterin*. Ein Fall von schwerer Osteomalacie wurde durch Verabreichung von Ergosterin günstig beeinflusst. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 1553—54. Freiburg i. B., Univ.) FRANK.

**W. Lasch** und **A. Behrens**, *Über die Wirkung des Ergosterins auf die Rachitis*. Prophylakt. u. therapeut. wurden mit Ergosterin bei Rachitis Heilwrkkg. erzielt, die denen mit künstlicher Höhensonne erreichten durchaus gleichwertig waren. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 1552—53. Göttingen, Univ.) FRANK.

**C. Falkenheim**, *Zur Therapie der Säuglingsrachitis mit aktiven Ergosterinpräparaten (Vigantol)*. Klin. Bericht. Die mit Vigantol erzielten Heilerfolge bei rachit. kranken Säuglingen, teilweise kompliziert durch Bronchopneumonien, waren durchaus günstig. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 1550—52. Königsberg, Univ.) FRANK.

**A. Hottinger**, *Untersuchungen über bestrahltes Ergosterin: Beiträge zur direkten und indirekten Lichttherapie der Rachitis beim Tier, beim Kind und am Erwachsenen*. Im Rattenvers. erwies sich  $\frac{1}{100000}$  mg des optimal bestrahlten Ergosterins pro die als völlig ausreichend, um die Tiere vor Rachitis zu schützen. An schwerer Rachitis erkrankte Ratten wurden mit  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{100}$  mg Ergosterin klin., blutchem. u. röntgenolog. völlig geheilt. Bei an florider Rachitis erkrankten Kindern gab Vf. bei solchen unter 1 Jahr 1 mg, bei größeren Kindern 2—3 mg bestrahltes Ergosterin täglich. Die Heilung trat nach 4—6 Wochen ein, die Begleittetanie verschwand nach 14 Tagen, der Blut-P stieg in 14 Tagen zur Norm an, neue Knochen-Kalkeinlagerungen waren nach 3 bis 4 Wochen nachweisbar. Verwendet wurden Präparate der Fa. MERCK, des British Drug-House u. ein von Vf. selbst bestrahltes Ergosterin von HOFFMANN-LA ROCHE. Sämtliche Präparate wirkten sehr gut, die Heilung der Rachitis mit diesen Mitteln erfolgte ebenso schnell wie mit bestrahlter Milch (*Ravix*). Bei Osteomalacie trat nach Ergosterin ebenfalls Heilung ein, wenn auch erst nach Monaten, hier mußten täglich 3—5 mg bestrahltes Ergosterin verabfolgt werden. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 1549—50. Basel, Univ.) FRANK.

**H. Vollmer**, *Beitrag zur Ergosterinbehandlung der Rachitis*. Klin. Verss. an Säuglingen u. rachit. kranken Kindern. Vigantol wirkte sowohl prophylakt., als auch prompt heilend bei florider Rachitis. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 1634—35. Berlin, Kaiserin Auguste Viktoria-Haus.) FRANK.

**Gustav Singer**, *Die Darmwirkung des Chinins*. Vf. erzielt mit Chininsalzen, am besten in rektaler Form verabreicht, sehr gute Resultate bei der Behandlung von Obstipationen. (Wien. klin. Wchschr. 40. 1261—63. Wien, Krankenanstalt Rudolfstiftung.) FRANK.

**Richard F. Mayer**, *Vergleichende Beobachtungen über die Wirkung der wichtigsten Narcotica der Opiumgruppe*. Es wurde versucht, charakterist. Unterschiede in der Wrkg. einer Anzahl von Opiumpräparaten festzustellen. Als Analgetikum, ohne Schlafwrkg. hervorzurufen, bewährte sich *Dicodid*. *Eukodal* wirkte außer als Analgetikum schlafmachend, unangenehme Nebenwrkkg. fehlten fast völlig. Die spasmolyt. Wrkg. des *Papaverins* trat in genügender Stärke nur bei subcutaner Anwendung ein. Mit Ausnahme des *Papaverins* wurde bei obigen Präparaten Angewöhnung beobachtet. (Münch. med. Wchschr. 74. 1657—60. München-Schwabing, Krankenh.) FRANK.

**H. Kroó** und **F. O. Schulze**, *Über die Bedingungen optimaler chemotherapeutischer Wirkung*. Klin. Erfahrungen am Krankenbette erwiesen die Überlegenheit der therapeut. Wrkg. von *Chinin* u. *Salvarsan* in stärkerer Verd. über die gleiche Dosis in konz. Form. (Dtsch. med. Wchschr. 53. 1759—60. Berlin, Instit. Robert Koch; Wiltenauer Heilstätten.) FRANK.

**Gottfried Kühn**, *Nicotin und Blutdruck*. Bei Durchsicht des stat. Materials der Studentenunterss. der Universität Königsberg fand Vf., daß bei nichtsporttreibenden nikotingewöhnten Studenten der Blutdruck n., keineswegs erhöht war. Der Ideenkomplex Nikotin-Hypertonie ist einer Revision zu unterziehen. (Münch. med. Wchschr. 74. 1707. Königsberg i. Pr., St. Katharina Krankenh.) FRANK.

**Ernst Pick**, *Versuche einer Goldbehandlung des Rheumatismus*. Bei einigen Fällen von rheumat. Erkrankungen wurden mit Injektionen von *Triphal* (aurothiobenzimidazolcarbonsaures Na, H ö c h s t) beachtenswerte Erfolge erzielt. (Wien. klin. Wchschr. 40. 1175—76. Wien, Kaiser Franz Josef-Spital.) FRANK.

**G. Le Dentu**, *Über einige unbekanntere Erfolge bei der Behandlung von Schlafkrankheit mit Tryparsamid*. Relativ kleine Dosen von Tryparsamid bewirkten in 62% der Krankheitsfälle Heilung ohne Vorbehandlung, jedoch macht eine Atoxyl-

vorbehandlung u. die damit verbundene As-Resistenz die Wrkg. nicht zunichte, im Gegenteil, eine gemischte Therapie ergab auch gute Erfolge. Rückfälle sind meist auf eine ungenügende Behandlung zurückzuführen. (Ann. Inst. Pasteur **41**. 982 bis 1001.)  
HAMBURGER.

**Antonio Angeletti**, *Ein interessanter Fall von Solaninvergiftung*. Ein vorher ganz gesunder Pavian war in wenigen Stdn. unter Abdominalschmerzen u. Krämpfen eingegangen. u. die Unters. der Eingeweide ergab schließlich das Vorhandensein von *Solanin* u. *Solanidin*, die durch den Genuß entweder von gekeimten Kartoffeln oder von *Solanum nigrum*, das in den Gärten u. auf Wiesen bei Turin reichlich vorkommt, die Vergiftung verursachten. (Giorn. Farmac. Chim. **76**. 309—14. Turin.) OTT.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**W. Heubner**, *Notiz über Sideroplen*. Das als eine komplexe Fe-Verb. von bestimmter Formel deklarierte Präparat *Sideroplen* unterscheidet sich seinem Charakter nach nur unwesentlich von dem gewöhnlichen Ferrum oxydatum saccharatum. (Klin. Wchschr. **6**. 1975. Göttingen.)  
FRANK.

**Pio Lami**, *Injizierbare Wismutpräparate. Praktische Notizen aus der Pharmazie*. Angaben über die Stärke der Wismutlsgg. für Ampullen, den Bi-Gehalt der verschiedenen Präparate u. die für Kinder u. Erwachsene anzuwendenden Mengen. Empfohlen wird besonders das sulfanilsaure Bi. (Boll. chim. farmac. **66**. 547—48.) OTT.

**Th. Sabalitschka und R. Weidlich**, *Über die Gärvirkung medizinischer Hefen und einiger Hefepräparate*. Die von Vff., an Stelle der vom D. A. 6 für Faex medicinalis angegebenen, vorgeschlagene Gärprobe: In einer mit 2 Tropfen  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg. 0,2:10 versetzten Lsg. von 0,5 g Traubenzucker in 10 ccm W. muß 1 g medizin. Hefe innerhalb 2—3 Stdn. eine lebhaft  $\text{CO}_2$ -Entw. hervorgerufen haben — wurde auf zahlreiche im Handel befindliche Hefesorten angewendet. Nur die Hefe von J. D. RIEDEL u. ZYMA genügten der Forderung, von Hefepräparaten zeigten *Furukulin* u. *Levuriose* die beste Gärvrkg., dann folgten *Faexalin*, *Alentina* u. *Biozyme*. Vff. halten es für notwendig, die bezogenen medizin. Hefen auf genügende Gärkraft zu prüfen. Die vom D. A. 6 dafür angegebene Probe ist nicht brauchbar. Auch unter 40° getrocknete, untergärrige Bierhefe erfüllt die Gärprobe nicht. — Die medizin. Hefe zur *Pillenbereitung* jedoch muß sich bei der angegebenen Gärprobe als vollkommen gärungsunwirksam erweisen. (Apoth.-Ztg. **42**. 1224—25. Berlin, Univ.) L. JOSEPHY.

**David Muddle**, Catsfield, Sussex, *Tierarzneimittel*. Asafoetida wird geschmolzen u. dann  $\text{CuSO}_4$ -Salbe, Eucalyptusöl,  $\text{NaNO}_3$ , roher S u. Chinin zugesetzt; alsdann wird abgekühlt u. zu Pillen geformt. Das Mittel dient zur Bekämpfung von *Hundekrankheiten*. (E. P. **238 120** vom 16/12. 1924, ausg. 28/8. 1925.)  
GARVE.

**Winford P. Larson**, Minneapolis, Minnesota, V. St. A., *Zahnpaste*. Der Paste, die im Übrigen als Hauptbestandteil  $\text{CaCO}_3$  neben Glycerin, Zucker, NaCl, A. u. geschmacksverbessernden äth. Ölen enthält, werden als Desinfektionsmittel 20% *Natriumricinoleat* zugesetzt. Ricinusölseifen wirken schon in stark verd. Lsgg. abtötend auf Mundbakterien, wie Streptokokken oder Pneumokokken. (A. P. **1 633 336** vom 28/9. 1925, ausg. 21/6. 1927. E. P. **272 779** vom 13/12. 1926, ausg. 14/7. 1927.)  
GARVE.

**E. R. Squibb & Sons**, übert. von: **Ferdinand W. Nitardy, Kenneth A. Bartlett und Frantz F. Berg**, New York, V. St. A., *Zahncreme*. Die gelartige Creme besteht hauptsächlich aus einer Suspension von  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  in Glycerin u. enthält außerdem einen geringen Zusatz von *Alkalistearaten*. Na-Stearat wird dem K- u.  $\text{NH}_4$ -Stearat vorgezogen. Das einen schwachen Glyceringeschmack aufweisende Prod. ist frost- u. hitzebeständig. (A. P. **1 622 391** vom 26/9. 1924, ausg. 29/3. 1927.)  
GARVE.

**S. S. White-Dental Mfg. Co.**, übert. von: **Norman Elias Eberly**, Philadelphia, *Zahnzement*. 70 Teile einer Schmelze von  $\text{SiO}_2$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  werden mit 30 Teilen einer solchen aus Zn-, Bi- u. Mg-Oxyd,  $\text{SiO}_2$  u. Ton oder schmelzbaren natürlichen oder künstlichen Silicaten in Pulverform innig gemischt u. mit verd. Phosphorsäure bis zur Bldg. einer knetbaren M. angerührt. (E. P. **248 698** vom 11/8. 1925, Auszug veröff. 25/5. 1926. A. Prior. 3/3. 1925.)  
GARVE.

**Friedrich Bräunlich**, Tschechoslowakei, *Zahnpulver*. Zur Reinigung der Zähne werden sulfonierte Fette oder Fettsäuren in Gestalt ihrer Alkali- oder Ammoniumsalze allein oder mit anderen Mitteln verwendet. — Z. B. vermischt man 95 Teile

einer Zahncreme mit 5 Teilen Türkischrotöl, oder man löst Türkischrotöl, enthaltend 50% Fett, Pfefferminz- u. Anisessenz in einer beliebigen Fl. (F. P. 622 184 vom 27/9. 1926, ausg. 24/5. 1927. Tschechoslowak. Prior. 14/10. 1925.) GARVE.

**Louis Paul Joron**, Paris, *Amalgam für Zahnplomben*. Die bzgl. Metalle werden im Vakuum geschmolzen u. alsdann gemahlen, darauf mit absol. A. u. mit Ä. gewaschen u. an der Sonne getrocknet. Zus. von *Pt-Amalgam*: 48,1% chem. reines Ag, 51,2% Sn, 0,4% Pt, 0,3% Au, *Au-Amalgam*: 48,1% chem. reines Ag, 51,6% Sn, 0,3% Au; *Ag-Amalgam*: 48,1% chem. reines Ag, 51,9% Sn. (F. P. 608 244 vom 27/11. 1925, ausg. 23/7. 1926.) GARVE.

**Paul H. Raymer**, East Orange, New Jersey, V. St. A., *Kaugummi*. Dem nach bekannter Art zusammengesetzten Kaugummi wird bis zu 3%  $Mg(OH)_2$  zugesetzt, um dadurch eine Neutralisation des Speichels zu erzielen. (A. P. 1 630 763 vom 26/6. 1925, ausg. 31/5. 1927.) GARVE.

**Léon Blanc und Vsévolode Goloubinoff**, Paris, *Kaugummi*. Zur Herst. des Kaugummi dienen besonders Dammarharz u. andere in W. unl. Gummiarten, Paraffine, Harze, Wachsarten, Kautschuk usw. Die einfachste Zus. für *weichen Kaugummi* ist 2 Teile Dammarharz, 1 Teil Paraffin; für *harten Kaugummi* 5 Teile Damarharz, 1 Teil Paraffin. Den zubereiteten Gummi parfümiert u. färbt man u. formt ihn zu Bonbons, Dragées, Pastillen oder Tabletten. (F. P. 623 157 vom 15/10. 1926, ausg. 17/6. 1927.) GARVE.

**Arthur L. Davis**, Alton, Illinois, V. St. A., *Schönheitsmittel*. *Kieselsäuregel* wird allein oder mit Talkum gemischt auf die Haut aufgetragen, um den Schweiß aufzusaugen u. so die Haut zu reinigen. (A. P. 1 629 096 vom 22/11. 1923, ausg. 17/5. 1927.) GARVE.

**Alfred Weber**, Paris, *Haarwaschmittel*, bestehend aus Regenwasser, Glycerin, Pb-Acetat, Schwefelblume u. Bergamotteessenz. — Zur Herst. verrührt man zunächst das Pb-Acetat zu Pulver, setzt einen Teil des W., darauf den Schwefel, Glycerin u. Duftstoff u. dann den Rest des W. zu. Schließlich wird filtriert. (F. P. 604 518 vom 7/1. 1925, ausg. 6/5. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

**Edgard Barboni**, Paris, *Enthaarungsmittel*. Das Mittel enthält neben den üblichen S-haltigen Enthaarungsmitteln anorgan. oder organ. Salze, mit Alkali- oder Erdalkalitionen in Mengen von mindestens 5%. Diese werden vorzugsweise aus der Reihe der  $O_2$ -haltigen S-Verbb. (Sulfate, Sulfite, Thiosulfate, Thionate) oder Chloride, Phosphate usw. gewählt u. müssen eine neutrale oder alkal. Rk. haben. Die so erhaltene Lsg. kann als solche oder in Pasten- oder Gelform verwandt werden. Durch den Zusatz dieser an sich nicht enthaarend wirkenden Salze werden vorzeitige Zers. der S-haltigen Enthaarungsmittel u. Entzündungen der Haut vermieden. (F. P. 614 022 vom 24/2. 1926, ausg. 4/12. 1926.) GARVE.

**Honoré Aschéro**, Paris, *Mittel zur Entfernung von Tätowierungen*. Man schm. ein Gemisch von 1 kg Rosenwasser, 250 g pulverisierter Oxalsäure u. 100 g NaCl, filtriert u. bewahrt gut verschlossen auf. Zur Entfernung der blauen Tätowierung legt man auf die in Frage kommenden Hautstellen einen mit fl. Ammoniak getränkten Wattetupfer 15—20 Min. lang, entfernt die sich blasenförmig über der Stelle zusammenziehende Haut, läßt nun 15 Min. ein mit der oben beschriebenen M. getränktes Stück Leinen auf der Stelle u. bestreicht sie mit einem Höllensteinstift. Nach 25 Tagen entfernt man den festliegenden Verband, worauf die Tätowierung verschwunden ist. (F. P. 609 177 vom 19/11. 1925, ausg. 10/8. 1926.) GARVE.

**Jona Leitner**, Österreich, *Mittel, um ein frühzeitiges Zerreißen der Strümpfe zu verhüten*. Die Sohlen u. Hacken der Füße werden mit einer Salbe eingerieben, die man aus 100 Teilen Vaseline u. 50 Teilen MgO unter tropfenweisem Zusatz von 15 Teilen einer alkoh. Lsg. von Menthol hergestellt hat. Hierbei wirkt die Vaseline erweichend u. glättend auf die Hautoberfläche u. das MgO neutralisierend auf die fetten Säuren u. Fil. des Schweißes der Füße. Die Salbe kann auch in Pastenform verwandt werden. Man erhält eine derartige Paste beim Verreiben von Vaseline mit einer alkoh. Mentholsg. zu einem Creme u. allmählichen Zusatz von MgO, Talk, Getreide- oder Reisstärke u. Pfeifenton. (F. P. 619 683 vom 12/7. 1926, ausg. 7/4. 1927. Oe. Prior. 18/8. 1925.) GARVE.

## G. Analyse. Laboratorium.

**D. L. Parkhurst**, *Ein Mikromettermikroskop mit beleuchteter Skala*. Der graduierte Teil der Mikroskoptrömmel besteht aus einem auf der Unterseite mattierten u. von



innen elektr. beleuchteten Glasring. Einzelheiten im Original. (Journ. Franklin Inst. 204. 391—93. U. S. Coast and Geodetic Survey.) KRÜGER.

**Bernard Cavanagh**, *Eine neue Methode der (absoluten) potentiometrischen Titration.* Die EK. einer Zelle mit einer H-Elektrode u. einer AgCl-Elektrode in einer Lsg. von Säure + Chlorid ist gegeben durch  $E_0 + 0,05735 \cdot \log ([H'] \times [Cl'])$  ( $16^\circ$ ) u. ändert sich bei Zusatz von Alkali bzw.  $AgNO_3$  derart, daß im Endpunkt der Titration  $E = (E_0 + 0,05735 \log h) + 0,05735 \log [Cl']$  bzw.  $(E_0 + 0,05735 \log S_{AgCl}) + 0,05735 \log [H']$  ist ( $h = [H']$  von dest. W.,  $S_{AgCl} =$  Löslichkeit von AgCl); bei annähernd bekannter  $[Cl']$ - bzw.  $[H']$  kann somit  $[H']$  bzw.  $[Cl']$  sehr genau bestimmt werden. Vf. verwendet Zellen mit einer blanken Pt-Elektrode u. einer AgCl-Elektrode (elektrolyt. mit AgCl überzogene Ag-Draht) in einer Lsg. von  $H'(HCl) + Cl'$  bzw.  $Br'$  oder  $J' +$  Chinhydrone u. findet  $E_0 = 0,4740$  bzw.  $0,6235$  oder  $0,8460$  u.  $S_{AgCl} = 0,97 \times 10^{-5}$ ,  $S_{AgBr} = 5,6 \times 10^{-7}$ ,  $S_{AgJ} = 6,5 \times 10^{-9}$  ( $16^\circ$ ). Bei der Ag-Chinhydronezelle kann der Endpunkt einfach mit einem Galvanometer festgestellt werden, wenn bei der Chlorid-, Bromid- oder Jodidtitration die  $[H']$ , bei der Säure-Alkali-Titration die  $Cl'$ -Konz. so gewählt wird, daß das Endpunktpotential 0 ist; dazu muß  $[H'] = 5,6 \times 10^{-4}$  bzw.  $2,8 \times 10^{-5}$  oder  $3,2 \times 10^{-7}$ ,  $[Cl'] = 2,2 \times 10^{-3}$  sein. In den Jodidzellen wird in der Nähe des Endpunktes das Gleichgewicht erst nach  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ -std. Stehen unter öfterem Umschütteln erreicht; die H'-Konz. muß niedrig (unter  $\frac{1}{100}$ -n.) gehalten werden. Wenn sich die Konz. des Bezugsions nicht auf die obigen Werte einstellen läßt, verwendet man entweder ein einfaches Potentiometer oder eine zweite, mit der ersten Pt an Pt geschaltete Chinhydronezelle mit HCl-Lsg. der Konz.  $C = 0,0031/\sqrt{C_H}$  bzw.  $0,013 \cdot \sqrt{C_H}$  oder  $0,12 \cdot \sqrt{C_H}$  ( $C_H = [H']$  in der titrierten Chlorid-, Bromid- oder Jodidlsg.), oder  $0,0016/\sqrt{C_{Cl}}$  ( $C_{Cl} = [Cl']$  in der titrierten Säurelsg.); der Endpunkt wird dann einfach an der Umkehr des Galvanometerausschlags erkannt. Beleganalysen im Original. Die Möglichkeit, sehr einfache, nahe beieinander befestigte Elektroden u. ein einziges Titrationsgefäß zu benutzen, ist für die Titration sehr verd. Lsgg. u. für Mikrotitrationen wichtig. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2207—16. Univ. of Manchester.) KRÜGER.

**Kurt Wolf**, *Eine neue Methode der  $p_H$ -Bestimmung.* Ausführliche Besprechung der Fehlerquellen u. Hemmungen bei potentiometr.  $[H']$ -Messungen unter Verwendung von groberflächigen platinieren Elektroden u. Einleiten von  $H_2$ . Vorteile bietet hingegen die Messung des von der  $[H']$  abhängigen Potentialsprunges 1. an der Glaselektrode von HABER (HABER u. KLEMENSIEWIECZ, Ztschr. physikal. Chem. 67. 385; C. 1909. II. 1191), ferner an Glasüberzügen über blanken Metalldrähten, 2. an blanken Metallelektroden für Extrapolationsmessungen u. Aufnahmen von Titrationskurven. Nicht so vorteilhaft ist die Verwendung von 3. zweimetalligen Elektroden-systemen. Die Messungen an solchen Ersatzelektroden-systemen waren bisher nur mit hochempfindlichen, für Betriebe völlig ungeeigneten Quadrant- oder Binant-Elektroden-systemen durchführbar. Es wurde deshalb die Potentialdifferenz unter Verwendung einer Verstärkerröhrenschialtung (Spezialröhren, Konstruktion der SIEMENS u. HALSKE A.-G.) gemessen. Das zu bestimmende Potential wurde auf das Gitter einer Elektronenröhre übertragen u. aus der dadurch veranlaßten Änderung des Anodenstromes rückwärts auf die Spannungsänderung geschlossen. Das Verf. eröffnet betriebs-sichere u. erweiterte Anwendungsmöglichkeiten für potentiometr.  $[H']$ -Messungen. (Collegium 1927. 370—98. Darmstadt, Inst. f. Gerbereichemie.) GERNGROSS.

#### Elemente und anorganische Verbindungen.

**K. K. Järvinen**, *Zur Bestimmung des Schwefels in Erzen.* Die hauptsächlichsten Fehlerquellen bei der Best. des S in Erzen sind die Ungleichmäßigkeit der gepulverten Muster, Verdunsten von S beim Auflösen des Erzes u. die Fehlermöglichkeit bei der Best. der gebildeten  $H_2SO_4$ . Eine bewährte Methode zur S-Best. ist folgende: Man wägt 0,5 g feingepulvertes Erz in einen 300-ccm-Kolben, setzt 15 ccm einer Mischung von konz.  $HNO_3$ , konz.  $HCl$  u. W. (2:1:7) hinzu u. löst auf dem Wasserbade, indem man den Kolben mit einem Sicherheitsrohr verschließt, in dessen Kugeln sich Br-W befindet, um verflüchtigten S darin mit  $BaCl_2$  nachweisen zu können. Um die letzten Reste dunkel gefärbten S aufzulösen, fügt man 1 ccm Br u. nach  $\frac{1}{4}$  Stde. 1—2 ccm Ä. hinzu, schüttelt u. verdampft nachher den Überschuß auf dem Wasserbade, auf welchem man auch den Rest zur Trockne eindampft, mit 5 ccm  $HCl$  (D. 1,10) befeuchtet, wieder eindampft, zuletzt mit 2 ccm  $HCl$  (1:1) u. W. aufnimmt u. filtriert.

Das Filtrat verdünnt man auf 150 ccm, setzt 2 ccm 10%ig. *Hydroxylaminhydrochlorid*slg. hinzu u. fällt die reduzierte h. Lsg. langsam mit 60 ccm k. 0,25-n. BaCl<sub>2</sub>-Lsg. Nach dem Waschen mit h. oder auch k. W. wird das nasse Filter allmählich verbrannt u. 10 Min. geglüht. — Titrimetr. läßt sich die Analyse nach der *Benzidinmethode* ausführen: Das auf 300 ccm verdünnte Filtrat wird ebenfalls mit 2 ccm 10%ig. Hydroxylaminhydrochloridslg. versetzt, dann wird mit 0,31-n. Benzidinhydrochloridslg. langsam gefällt, indem man dieselbe aus einer Bürette in die kochende Lsg. tropfen läßt. Der Nd. wird mit W. gewaschen, in einen Kolben gespült, aufgekocht u. h. mit kohlensäurefreier NaOH-Lsg. u. Phenolphthalein titriert. (Ztschr. analyt. Chem. 72. 81—100. Helsinki [Finnland], Stadtlab.) WINKELMANN.

**F. Feigl**, *Über den Nachweis von Magnesium mit Diphenylcarbazid insbesondere in Gesteinsproben*. Die Phosphate, Oxyde, Carbonate, sowie alle wasserl. oder durch Alkali spaltbaren Verb. des Mg geben mit *Diphenylcarbazid*, OC:(NH·NH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, eine rotviolette Verb. von wahrscheinlich komplexer Natur. Diese Rk. wurde insbesondere für den direkten Nachweis von Mg in Mineralien erprobt, wobei es sich merkwürdigerweise zeigte, daß beim *Magnesit* die Färbung sofort, beim *Dolomit* u. *dolomitischen Kalksteinen* jedoch erst nach dem Glühen, Anätzen oder Auflösen auftrat — eine Bestätigung der Auffassung, daß der Dolomit das Ca-Salz einer Mg-Carbonatensäure ist. — Folgender Arbeitsgang hat sich bei der Unters. bewährt: Ein erbsengroßes Stück des Gesteins, event. gepulvert, wird mit 5 ccm einer alkoh.-alkal. Diphenylcarbazidslg. (ca. 5%ig.) im Reagensglas übergossen u. ca. 3 Min. gekocht. Die über dem Bodenkörper befindliche rote Fl. wird abgegossen; dann wird so lange W. hinzugefügt, aufgekocht u. erneuert, bis es farblos bleibt. Eine Blauviolettanfärbung zeigt Mg an. Tritt keine Färbung auf, so wird eine neue Probe vor dem Lötrohr oder im Porzellantiegel ausgeglüht u. wie oben behandelt. Eine nun erfolgende Anfärbung deutet auf Mg in dolomit. Bindung. Empfindlicher — besonders bei eisenhaltigen Kalksteinen — ist der Nachweis noch, wenn man zuerst in verd. HCl löst, ohne zu filtrieren mit Diphenylcarbazidslg. aufkocht, den Rückstand abfiltriert u. auf farbloses Filtrat wäscht. Bei sehr eisenreichen Prodd. kann durch Zusatz von Na-Citrat vor der Rk. die Mitfällung von Fe(OH)<sub>3</sub> vermieden werden. — Diphenylcarbazid läßt sich durch Zusammenschmelzen von 1 Mol. Urethan u. 2 Moll. Phenylhydrazin erhalten, wird aber auch von C. MERCK-Darmstadt in den Handel gebracht. (Ztschr. analyt. Chem. 72. 113—21. Wien, Univ.) WINKELMANN.

**E. Schiffer**, *Die Bestimmung des Kobalts und der Nebenbestandteile in Kobaltmetall und Kobaltstählen sowie in Hartschneidmetallen*. Vortrag. Für die Best. von Co in *Co-Metall* haben sich das elektrolyt. u. das Naphtholverf. als durchaus brauchbar erwiesen. Als die besten u. kürzesten Verff. zur Trennung des W, Cr u. Fe vom Co wie sie für die Best. des Co im niedrigprozentigen *Co-Werkzeugstahl* erforderlich ist, ergaben sich das Acetatverf., verbunden mit der elektrolyt. Best. u. das ZnO-Verf. mit nachfolgender Naphtholfällung u. Best. als Metall. Bei der Best. des Co in hochprozentigem Kobaltstahl bewährte sich zur Abtrennung des Fe das Ausschüttelverf. mit Ä. am besten. — Bei hohem Co-Geh. ist das Naphtholverf. leicht ungenau. Best. der Nebenbestandteile s. im Original.

Bei der Analyse der *Hartschneidmetalle* hat sich ergeben, daß dieselben sich in guten Stahlmörsern zerkleinern lassen, am leichtesten mit Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aufgeschlossen u. am schnellsten mit HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. KClO<sub>3</sub> in Lsg. gebracht werden können. Zur Best. des Co, Ni, Mn u. Cr bewährte sich der Aufschluß mit Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> im Porzellantiegel; der Aufschlußrückstand wird in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel., die Lsg. ammoniakal. gemacht. Co u. Ni werden zusammen elektrolyt. bestimmt, Ni wird aus der Lsg. des Kathodend. gefällt u. gesondert bestimmt. Mn befindet sich zum größten Teil als MnO<sub>2</sub> an der Anode, zum kleinen Teil im Elektrat, aus dem es mit Br<sub>2</sub> gefällt werden kann. Die MnO<sub>2</sub>-Ausscheidungen werden dann in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. u. in den vereinigten Lsgg. wird Mn nach dem Persulfatverf. titrimetr. bestimmt. Cr wird jodometr. aus der wss. Lsg. des Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Aufschlusses bestimmt, wobei auch im Fe-Tiegel aufgeschlossen werden kann, u. wobei die Anwesenheit von Mo u. V nicht stört, wenn die zu titrierende Lsg. k. gehalten u. sofort nach dem Ansäuern titriert wird. Verss., Si, W, Mo u. Fe aus der angesäuerten Lsg. eines Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Aufschlusses im Ni-Tiegel zu bestimmen, führten zu leidlicher Übereinstimmung bei den Si-Ergebnissen, zu starken Minderbefunden bei der W-Best. u. zu unzulässigen Schwankungen bei der Mo- u. Fe-Best. Nach Lösen in HCl-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-KClO<sub>3</sub> wurden sowohl für Si, als auch für W u. Mo gute Werte erhalten, wenn das von der Wolframsäure mitgerissene Mo durch Fälln mit H<sub>2</sub>S aus weinsaurer Lsg. be-

sonders bestimmt u. berücksichtigt wurde. Zur direkten Mo-Best. bewährte sich die Lsg. in  $H_2SO_4-H_3PO_4$  unter Zusatz von  $KClO_3$ , Fällung mit  $H_2S$  unter Druck u. Best. als Molybdänsäure. Fällungen der Wolframsäure mit Cinchonin u. Benzinidin zeigten sich molybdänhaltig. Zur direkten Trennung des Cr von W u. Mo wurde der fertige  $Na_2O_2$ -Aufschluß im Fe-Tiegel noch einmal mit Holzkohlenpulver durchgeschmolzen. Das Filtrat der Lsg. der so reduzierten Schmelze war dann Cr-frei u. eignete sich zur gemeinsamen Fällung des W u. Mo mit  $HgNO_3$  ebenso auch zur Fällung des Mo nach Zusatz von Weinsäure u. zur Ausscheidung der Wolframsäure nach Zerstörung der Weinsäure. Beim  $Na_2O_2$ -Aufschluß von V-haltigem Metall bleibt das V zum Teil im Aufschlußrückstand, aus dem es nur durch Ausschmelzen mit  $Na_2CO_3$  entfernt werden kann. — Durch Aufschluß mit  $Na_2CO_3$  u. S konnte eine Trennung der 2- u. 3-wertigen Metalle einschließlich Cr von W, Mo u. V erreicht werden, die sich gut für die kolorimetr. u. die titrimetr. Best. des V aus dem angesäuerten, oxydierten u. von Wolframsäure befreiten Filtrat der Schmelzlg. benutzen ließ. Das Verf. ist für die V-Best. mit höherem Cr-Gehalt anwendbar u. in 2—3 Stdn. auszuführen. Die oxydimetr. Titrationsverf. zur Best. des V bewährten sich bei dem hohen Cr-Gehalt der Hartschneidmetalle nicht. Das Trennungsverf. von V u. Cr mit Kupferron erwies sich als unvollständig. Zur Fe-Best. in Hartschneidmetall wird aus einer Säurelg. mit  $NH_3$  u.  $H_2O_2$  gefällt, wodurch seine Trennung von allen Bestandteilen außer Mn erfolgt u. dann nach REINHARDT titriert. Ist V vorhanden, so wird es teilweise mitgefällt u. muß durch Ausschmelzen mit Soda entfernt werden. (Stahl u. Eisen 47. 1569—71. Essen.) EISNER.

**William Gidley Emmett**, *Die Anwendung von Titanochlorid bei der volumetrischen Bestimmung von Kupfer und Eisen.* Fe u. Cu können durch Titration mit  $TiCl_3$  nach der Methode von KNECHT u. HIBBERT bestimmt werden, doch muß die Titration bei gewöhnlicher Temp. in Ggw. freier Säure u. möglichst schnell nach dem Zusatz des  $TiCl_3$  ausgeführt werden, da sich  $Fe(CNS)_3$  u.  $Cu(CNS)_2$  in wss. Lsg. ziemlich schnell zersetzen. Diese Zers. (Red.) ist bei gewöhnlicher Temp. gering, nimmt mit steigender Temp. zu u. wird durch Säure unterdrückt. Wenn Gemische von  $CuCl_2$ -Lsg. u. KCNS vor der Titration einige Zeit stehen, so können auch infolge Abscheidung von  $Cu(CNS)_2$  (schwarze nadelförmige Krystalle) die Endpunkte unscharf sein. Vf. empfiehlt, die  $TiCl_3$ -Lsg. gegen eine  $CuCl_2$ -Lsg. einzustellen, die durch Auflösung von Elektrolytkupfer in einer  $Na_2O_2$ -HCl-Lsg. u. Zerstörung des  $H_2O_2$  durch Kochen hergestellt worden ist. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2059—62. Edgbaston, Univ. of Birmingham.) KRÜGER.

### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Shirokichi Mori**, *Über die Brauchbarkeit der Chinhydronelektrode für biologische Zwecke.* Die Chinhydronelektrode ist verwendbar bei  $pH$  unter 8,5. Sie ist unbrauchbar bei Blut oder Serum. Bei Magensaft ist die Grenze der Verwendbarkeit  $pH$  8,2. — Mit Hilfe dieser Elektrode wurde der isoelekt. Punkt gefunden für *Albumin* bei  $pH$  6,04, für *Albumose* bei 6,25, für *Pepton* bei  $pH$  5,54. — Wenn eine dieser Substanzen in einer Lsg. vorhanden ist, kann die Gesamt-HCl-Menge der Lsg. mit Phenolphthalein unmöglich richtig bestimmt werden (so im Magensaft). (Journ. Biochemistry 7. 411—31. Kyoto, Univ. Physiol. Inst.) F. MÜLLER.

**A. Gross**, *Neue Farbreaktionen im Blutserum.* Versetzt man 3 Tropfen hämolysefreies Serum mit 1—2 Tropfen einer Lsg. von indigosulfosaurem Na 0,3/1000, so behält n. Serum den blauen Farbton der Lsg. bei, ebenso verhält sich eine entsprechende Methylenblau-Lsg. Bei einer Anzahl von geschlossenen Tuberkulosen u. bei einem Mastdarmcarcinom wurde ein Umschlag festgestellt, ohne gleichzeitige Beschleunigung der Senkungsrk. Der Farbton der positiven Rk. ist grün in den verschiedensten Abstufungen, nur bei ikter. Serum tritt eine auffallend hellgrüne Verfärbung ein. Mit einer wss. Fuchsinlg. etwa 0,25/1000 schlägt n. Serum in einen violetten Farbton um, während Serum von Kranken den rosa Karminton behält. Das Zustandekommen der Rk. dürfte auf einer Verschiebung im Eiweißgleichgewicht zurückzuführen sein, durch Inaktivieren des Serums wird die positive Rk. nicht behindert, wohl aber nach Ausfällen der Globuline u. Albumine. Eine positive Rk. im Blutserum hat nicht eine solche in der Lumbalf. zur Folge. (Dtsch. med. Wehchr. 53. 1642. Neunkirchen [Saar], Knappschafts-Krankenhs.) FRANK.

**Fritz Schwarz**, *Der Alkoholnachweis in der forensischen Praxis unter besonderer Berücksichtigung der Technik.* Die Methoden zur Best. des A. in Blut, Urin, in Leichenanteilen u. dergl. bei akuter Alkoholvergiftung u. in forens. Fällen werden eingehend

besprochen u. die Bewertung der Befunde krit. erörtert. Bzgl. Einzelheiten vgl. Original. (Dtsch. Ztschr. ges. gerichtl. Medizin 10. 377—407. Zürich, Univ.) FRANK.

**F. Lanzoni und V. Vergnano**, *Histologische Untersuchungen über die Blätter der Digitalis purpurea und ihre Verfälschungen vom Gesichtspunkt ihrer Bestimmung*. Vff. behandeln die mkr. Analyse der Digitalisblätter auf Grund ihrer Epidermisbeschaffenheit. In einem Kapitel wird eine vergleichende Übersicht über die Deck- u. Drüsenhaare der Digitalis und ihrer Verfälschungen gegeben, dann folgt eine Anleitung zur Unters. der Drogenpulver u. zum Schluß eine Bestimmungstabelle über Digitalis purpurea, D. lutea, D. ferruginea, Verbascum Thapsus, Inula Conyza, I. Helonium, Salvia sclarea, Borago off. u. Symphytum off. (Arch. Farmacol. sperim. 42. 127—33.) OTT.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**D. H. Killeffer**, *Ein Jahr chemischen Fortschritts*. Nach einem Hinweis auf die Bedeutung chem. Forschungsarbeiten der Industrie, die von der U. S. Steel Corp. angebahnt wurden, wird über die auf einer Tagung der Amerikan. Chem. Gesellschaft erstatteten Referate über Fortschritte auf den Gebieten des Kautschuks, Petroleums, der Kohleverflüssigung, der Motorbetriebsstoffe, der NH<sub>3</sub>- u. KW-stoffsynthese, der Verwertung der CO<sub>2</sub>- u. Celluloseüberschüsse, der Legierungen, der Wiederaufforstung, der Vitamine u. lichtelektr. Zellen berichtet. Ferner wurden vom chem. Standpunkt auch die Prohibition, der Kampf gegen das Verbot der chem. Kriegsführung (Genfer Protokoll) u. die Evolutionslehre, die Angelegenheit der Chemical Foundation, Patententscheidungen, die Zusammenarbeit der deutschen u. engl. chem. Industrie u. die Wirtschaftskonferenz von Genf (1927) erörtert. (Ind. engin. Chem. 19. 1077 bis 1082.) HERZOG.

**Roger Petit**, *Studie über die Gase bei niedrigen Drucken bis zum Hochvakuum*. Vf. bespricht die verschiedenen Methoden zur Messung des Druckes u. die verschiedenen Systeme von Hochvakuumumpfen. (Ind. chimique 14. 247—52.) BRAUNS.

**F. Hager**, *Einiges über die Gasreinigung*. Beschreibung der mechan. Gasreinigung mittels des „Teerwolfes“ u. Erörterung der Wirtschaftlichkeit des Verf. (Zentralblatt Hütten- u. Walzwerke 31. 576—78. Berg.-Gladbach.) EISNER.

**Georg Weissenberger**, *Theorie und Technik der Rückgewinnung flüchtiger Stoffe nach dem Verfahren der chemischen Waschung*. (Mitt. d. Niederrhein. Bezirksvereins d. Vereins Deutscher Ingenieure 1927. 26—30. Sep. — C. 1927. II. 876. 2091.) SIEB.

**Wilhelm Kochmann**, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Gasen oder Dämpfen und zur Vornahme von Reaktionen*, 1. Verf., dad. gek., daß der Reaktionsraum entsprechend den Bedingungen des Reaktionsverlaufes in seinem Querschnitt verändert wird. — 2. Vorr., dad. gek., daß im Innern des Reaktionsraumes ein kon. Mittelkörper beweglich angeordnet ist. — 3. dad. gek., daß die äußere Wandung des Reaktionsraumes sowie die Wandung des Mittelkörpers ganz oder teilweise aus einem katalyt. wirksamen Stoff hergestellt oder mit einem solchen überzogen ist. — 4. dad. gek., daß die äußere Wandung des Reaktionsraumes u. die Wandung des Mittelkörpers ganz oder teilweise als Heiz- oder Kühlfläche ausgestaltet ist. (D. R. P. 412 320 Kl. 12 g vom 15/10. 1912, ausg. 11/10. 1927.) KAUSCH.

**Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Richard Heinrich**, Berlin-Südende), *Anordnung zur Abreinigung der Niederschlagselektroden elektrischer Gasreinigungsanlagen* mittels Abstreifer, Bürsten, Klopfvorr. o. dgl., die gegenüber der Elektrodenfläche angebracht sind, 1. dad. gek., daß die Abreinigungsverr. in gegen das elektr. Feld abgeschirmten Räumen untergebracht sind. — 2. dad. gek., daß die Rückseiten der Abreinigungsverr. gleichzeitig als Schirmwand gegen das elektr. Feld ausgebildet sind. — 3. bei dem Bürsten oder Abstreifer verwendet werden, dad. gek., daß einerseits die Elektroden in ihrer Ebene hin u. her bewegt werden u. andererseits gleichzeitig die Abreinigungsverr. quer zu dieser Bewegungsrichtung verschoben werden. — 4. Verf., dad. gek., daß in den abgeschirmten Räumen durch Verb. mit einer Absaugverr. ein Unterdruck hergestellt wird. (D. R. P. 443 236 Kl. 12 e vom 10/8. 1924, ausg. 26/4. 1927.) KAUSCH.

**Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Höfler**, Berlin-Charlottenburg), *Verfahren zur Reinigung der Elektroden von elektrischen Reinigungsanlagen* nach D. R. P. 373 773, 1. dad. gek., daß man die angehobenen Elektroden längs einer schiefen Ebene abgleiten oder abrollen u. gegen ein Widerlager ruhen läßt. — 2. dad. gek., daß man die pendelartig befestigten Elektroden aus ihrer Stuhelage bringt u. beim Zurückschwingen gegen ein Widerlager stoßen läßt. — 3. dad. gek., daß als Widerlager eine zweite Elektrode benutzt wird. (D. R. P. 448 505 Kl. 12 e vom 24/8. 1924, ausg. 17/8. 1927. **Zus. zu D. R. P. 373 773; C. 1923. IV. 142.**) KAUSCH.

**Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Elektrodenanordnung für elektrische Gasreiniger*, bei denen die Niederschlags Elektroden aus mehreren in einer Ebene hintereinanderliegenden oder -stehenden Einzelrinnen mit offenen Zwischenräumen bestehen, 1. dad. gek., daß die parallel zur Rinnenlängsachse verlaufenden Ausströmelektroden in der Längsrichtung der offenen Schlitze zwischen den Rinnen angeordnet sind, so daß die Schlitzöffnungen ihrer ganzen Länge nach im Bereich der Elektrizitätsausstrahlung der Ausströmer liegen. — 2. dad. gek., daß die Ausströmer im Mittelpunkt eines Kreisbogens liegen, der die Wandfläche einer Rinne u. zugleich die Vorderkante der in der Gasrichtung nächstfolgenden Rinne berührt. (D. R. P. 450 391 Kl. 12 e vom 29/8. 1925, ausg. 7/10. 1927.) KAUSCH.

**Hermann Rohmann**, Saarbrücken und **Elektrische Gasreinigung G. m. b. H.**, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur elektrischen Gasreinigung*, 1. dad. gek., daß nach der auf irgendeine Weise erzielten elektr. Aufladung der Fremtteilchen die bei den Aufladungsmethoden im allgemeinen auftretende oder von Anfang an vorhandene Gasionisierung zunächst ohne Entladung der Fremtteilchen beseitigt u. erst dieser Gasstrom der Abscheidung der Schwebestoffe im elektr. Feld unterworfen wird. — 2. dad. gek., daß die Schwebestoffe je nach ihrer verschiedenen Beweglichkeit oder verschiedenem Aufladungssinn getrennt voneinander abgeschieden werden. — 3. dad. gek., daß die Gasionenabscheidung durch ein elektr. Feld hergestellt wird, dessen Feldstärke, räumliche Dimensionen u. Anordnungen so gewählt sind, daß es die Schwebestoffe nicht abscheidet. (D. R. P. 448 691 Kl. 12 e vom 30/10. 1921, ausg. 26/8. 1927.) KAUSCH.

**Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Julius Fischer** und **Fritz Müller**, Berlin-Charlottenburg), *Anordnung zum Schutze von elektrischen Gasreinigungsanlagen*, bei der bei einem Funkenüberschlag in der Kammer eine Vorr. zur Anzeige des Funkenüberganges oder zur Abschaltung oder Erniedrigung der Elektrodenspannung betätigt wird, 1. dad. gek., daß die beim Funkenüberschlag in der Kammer auftretenden elektr. Wellen die Vorr. steuern. — 2. gek. durch einen zweckmäßig in der Kammer angebrachten Fritter, der unter der Einw. der elektr. Wellen einen Hilfsstromkreis für die Betätigung der Signal- oder Schaltvorr. auslöst. — 2. dad. gek., daß die wellenempfindliche Einrichtung gegen die von fremden Sendern erzeugten elektromagnet. Wellen abgeschirmt ist u. nur auf Funkenentladungen im Elektrofiter anspricht. — 4. dad. gek., daß die wellenempfindliche Einrichtung auf die beim Funkenübergang auftretende Hauptwellenlänge abgestimmt ist. (D. R. P. 450 392 Kl. 12 e vom 10/10. 1925, ausg. 7/10. 1927.) KAUSCH.

**Ateliers J. Hanrez (Soc. Anon) und André Modave**, Belgien, *Entstäuben von Gas*. Der mit Staub beladene Gasstrom wird mit feuchten, gekrümmten Flächen in Berührung gebracht, welche ihn in eine Anzahl feiner Ströme zerlegen, die abwechselnd zusammengedrückt u. entspannt werden. (F. P. 626 191 vom 13/12. 1926, ausg. 31/8. 1927. Belg. Prior. 13/9. 1926.) KAUSCH.

**Karl Johan Svensson** und **Karl Axel Patrik Norling**, Schweden, *Vorrichtung zur Entfernung von Luft oder anderen Gasen aus einer Flüssigkeit, der sie mechanisch beigemischt ist*. Die Vorr. besteht aus mehreren Behältern mit oder ohne Verb. miteinander, die durch Wände in mehrere Abteile getrennt sind, die miteinander derart verbunden sind, daß die zu entlüftende Fl. im Zickzacklauf passieren muß. Heizvorr. dienen zum Erhitzen der Behälter. (F. P. 625 602 vom 2/12. 1926, ausg. 16/8. 1927. Schwed. Prior. 26/7. 1926.) KAUSCH.

**Édouard Urbain**, Frankreich, *Adsorptionsmittel*, bestehend aus Kohle u. einer Mineralsubstanz (Phosphat oder Silicat). Zu seiner Herst. mischt man eine organ. u. eine mineral. Substanz, beide in feinzerteiltem Zustande, trocknet sie u. verkohlt die organ. Substanz bei 350—400° u. erhitzt das Gemisch sodann auf etwa 1000°. (F. P. 626 488 vom 31/3. 1926, ausg. 7/9. 1927.) KAUSCH.

**Ewald Schlegel**, Dresden, *Liegender Verdampfer* mit übereinander angeordneten Reihen von Siederohren, aus denen die einzudampfende Fl. über Vorsatzkappen in die darunterliegenden Rohre überläuft, dad. gek., daß die Rohre wagrecht liegen u. nur zum Teil mit Fl. gefüllt sind. (D. R. P. 446 659 Kl. 12 a vom 13/6. 1922, ausg. 6/7. 1927.) KAUSCH.

## V. Anorganische Industrie.

**W. J. P. Sutherland**, *Die Kontaktverfahren. — Schwefel- und Pyritöfen*. Vf. erörtert die Entw. dieser Industrie in Südafrika u. insbesondere die Einrichtung u. Handhabung der dabei verwendeten Schwefel- u. Röstöfen. (Journ. South African chem. Inst. 10. Nr. 2. 23—26.) RÜHLE.

**W. G. Mills**, *Die Schwefelsäureanlagen nach Mills-Packard*. Erörterung bei Gelegenheit eines Vortrages der Entw. der Ausgestaltung dieser Anlagen u. ihrer Anwendung in der Industrie. Der hauptsächlichste Unterschied der Anlagen nach MILLS-PACKARD von den bisherigen beruht in der Form der Bleikammern, die nicht rechtwinklige Gestalt haben wie bisher u. daher eine Kühlung der Kammerwände von außen ermöglichen. (Amer. Fertilizer 67. 34—36.) RÜHLE.

**D. H. Killeffer**, *Ammoniak als Stickoxydquelle für den Schwefelsäure-Kammerprozeß*. Vf. beschreibt den Ersatz der diskontinuierlich arbeitenden Salpeteröpfe zur Erzeugung der Stickoxyde für den Kammerprozeß durch kontinuierlich arbeitende, kleine NH<sub>3</sub>-Oxydationsanlagen (Pt-Katalyse), die sowohl wasserfreies als wss. NH<sub>3</sub> verarbeiten können (Abbildungen). Die Vorteile bestehen in geringeren Rohmaterialkosten, der Freiheit der so gewonnenen Stickoxyde von die Pb-Kammern angreifenden Haloidsäuren, die sich stets bei Verwendung von Chilesalpeter bilden, sowie erheblicher Ersparnis an Arbeit u. Erhaltungskosten der Apparatur (starker Verschleiß an Töpfen). (Ind. engin. Chem. 19. 1153—56.) HERZOG.

**V. N. Morris**, *Absorption von Stickoxyden in einer wässrigen Suspension von Phosphatgestein*. Es wurde der Grad der Absorption von Stickoxyden bei An- u. Abwesenheit von feingesiebttem Phosphatgestein aus Florida (32,5% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) mit W. u. verschieden konz. Lsgg. von HNO<sub>3</sub> untersucht, da bei der bisher üblichen Absorptionsmethode die Konz. der HNO<sub>3</sub> im absorbierenden Medium schneller wächst als die Absorption fortschreitet u. so allmählich deren Geschwindigkeit vermindert. Es wurde entweder mit einem durch Passieren von fl. N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> oder mit Stickoxyden (aus H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + NaNO<sub>3</sub>) beladenen Luftstrom gearbeitet, dessen Geh. an Stickoxyden zwischen 10 u. 16 Gew.-% schwankte, u. der Grad der Absorption aus der Differenz des N-Geh. des ein- u. austretenden Gases ermittelt (Apparatur im Original). Es ergab sich nun, daß der Zusatz von Phosphatgestein in nicht zu großen Mengen (vorteilhaft 75 g auf 100 cem Fl.) zu den absorbierenden Lsgg. besonders bei Ggw. erheblicher Konz. von HNO<sub>3</sub> den Grad der Absorption bedeutend steigert. Der Ersatz eines Teiles der HNO<sub>3</sub> hierbei entweder durch Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oder CaH<sub>4</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> — den Prodd. der Lsg.-Aktion der HNO<sub>3</sub> auf das Phosphat — vermehrt gleichfalls den Grad der Absorption, woraus folgt, daß sich Lsgg. dieser Salze zur Absorption besser eignen als reines W. Es zeigte sich ferner beim Studium dieser Lösungsaktion, daß die erste aus den Stickoxyden gebildete HNO<sub>3</sub> zunächst einen anderen Anteil des Phosphates — vermutlich CaCO<sub>3</sub> — angreift u. dann erst das Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>. Schließlich wurde noch die Lösungsaktion in einem System aus 3 Türmen nach dem Gegenstromprinzip untersucht (Tabellen u. Kurven). (Ind. engin. Chem. 19. 1143—47.) HERZOG.

**Helmut Wolter**, *Herstellung und Eigenschaften von Porenkieseln*. Vortrag. Vf. berichtet über Unterss. des Absorptionsvermögens von natürlichen u. künstlichen Kieselsäuregelen gegenüber bei Zimmertemp. gesätt. Dämpfen u. gegenüber Farbstoffen in wss. Lsg. u. über Verr. zur Darst. absorptionskräftiger „Porenkiesel“ aus Wasserglas. (Ztschr. angew. Chem. 40. 1113—15. Duisburg.) JUNG.

**Constantin Levaditi**, Frankreich, *Tellur in fein verteiletem Zustande*. Man setzt zu einer wss. 5%ig. Lsg. von Natriumtellurit (NaTeO<sub>3</sub>) 30%ig. Glykose zu u. erhitzt während 30 Min. zum Sd. (F. P. 626 506 vom 2/4. 1926, ausg. 8/9. 1927.) KAUSCH.

**Carbide & Carbon Chemicals Corporation**, New York, V. St. A., *Abscheidung von Chlor aus seinem Gemisch mit Luft bzw. anderen ätzenden Gasen aus Gasgemischen*. (D. R. P. 450 393 Kl. 12 i vom 25/7. 1923, ausg. 8/10. 1927. — C. 1924. I. 697 [A. P. 147 2294].) KAUSCH.

**Soc. An. des Distilleries des Deux-Sèvres**, Frankreich, *Kontinuierliches Konzentrieren wässriger Salzsäurelösungen*. Man mischt den verd. HCl-Lsgg. ein in W. II. Mineralsalz ( $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$  usw.) oder eine konz. Lsg. des letzteren oder eine fette oder arom. Sulfonsäure zu u. dest. das Gemisch. (F. P. 625 511 vom 30/11. 1926, ausg. 12/8. 1927. Belg. Prior. 1/12. 1925.) KAUSCH.

**Theophile Schloesing**, Frankreich, *Direkte Adsorption von Stickoxyden* mittels sehr fein zerteilter Basen (Kalk o. dgl.). (F. P. 32 190 vom 16/9. 1926, ausg. 12/9. 1927. Zus. zu F. P. 609 264; C. 1926. II. 2628.) KAUSCH.

**Société Chimique de la Grande Paroisse, Azote et Produits Chimiques**, Frankreich, *Durchführung exothermischer, chemischer Reaktionen unter Druck und bei erhöhter Temperatur*, wie die  $\text{NH}_3$ -Synthese. Man läßt einen Teil oder die ganze entwickelte Reaktionswärme durch die Gase vor der Rk. absorbieren u. sie zwischen dem äußeren druckfesten Rohr u. der inneren Vorr., die das Katalysatorrohr trägt, zirkulieren. (F. P. 626 491 vom 31/3. 1926, ausg. 7/9. 1927.) KAUSCH.

**Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von aktiver Kohle* hoher mechan. Widerstandsfähigkeit durch Imprägnierung von Holz mit  $\text{ZnCl}_2$ -Lauge u. Verkohlen des imprägnierten Materials nach D. R. P. 290 656, dad. gek., daß hierbei besonders harte Hölzer, zweckmäßig Cocosnußschalen oder Walnußschalen in Stückform verwendet werden. (D. R. P. 448 035 Kl. 12 i vom 21/8. 1924, ausg. 8/8. 1927.) KAUSCH.

**A. Lederer**, Wien, *Kohlenstofferzeugung*. Durch Zers. von C-Verbb. ( $\text{CS}_2$ ) zwischen 1100—1750°. Es entsteht C von der D. 1,8. Bei Temp. von 1750—2100° (am besten bei 1800—1890°) behält man ein glänzendes, zusammenhängendes Prod. von der D. 2,3 u. mehr u. von metall. Aussehen. (E. P. 274 883 vom 20/7. 1927, Auszug veröff. 21/9. 1927. Prior. 21/7. 1926.) KAUSCH.

**Thure Robert Haglund**, Stockholm, *Herstellung von Sulfid-Aluminiumoxydschmelzen oder -schlacken*. (D. R. P. 449 930 Kl. 40 c vom 13/5. 1925, ausg. 23/9. 1927. Schwed. Prior. 2/6. 1924. — C. 1926. I. 1692. 3620.) KÜHLING.

**N. V. Philip's Gloeilampenfabriken**, Holland, *Lösung eines Gemisches von Hafnium- und Zirkonsalzen zwecks Trennung von Hafnium und Zirkon*. Man setzt Salzlsgg. des Hf u. Zr zu konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. gibt ein Fällmittel zu. (F. P. 32 126 vom 5/8. 1926, ausg. 10/9. 1927. Zus. zu F. P. 598 606; C. 1926. I. 1693.) KAUSCH.

**Westmoreland Chemical & Color Co.**, übert. von: **Henry Carlisle Stewart**, Philadelphia, *Eisenoxyd*. Trocknes  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  wird mittels Luft in einen Ofen eingeblasen u. darin geblüht. (A. P. 1 642 975 vom 3/5. 1923, ausg. 20/9. 1927.) KAUSCH.

**Permutit Co.**, New York, übert. von: **Heinrich Kriegsheim**, New York und **William Vaughan**, Brooklyn, N. Y., *Gefällter Zeolith*. Eine  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ -Lsg. wird mit einer Natriumaluminatlsg. in solchem Verhältnis u. von solcher Konz. versetzt, daß sich ein Gel n. Struktur bildet. Dieses Gel wird nach Abtrennung von der Fl. getrocknet, gewaschen u. nochmals getrocknet. (A. P. 1 642 880 vom 17/8. 1925, ausg. 20/8. 1927.) KAUSCH.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**F. Körber**, *Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung zu Düsseldorf*. (Stahl u. Eisen 47. 1737—43.) HILLGER.

**O. Pitz**, *Wege zur Verbesserung des Schienenbaustoffes*. Vortrag. Überblick über die Verff. zur Verbesserung des *Schienenstahls* auf chem. Wege, Betrachtung von Sonderstählen (insbesondere des 12—14%ig. Mn-Stahls, des Mn-Si-Stahls, des Vanadinstahls u. der gekupferten Stähle). Bericht über die Verbesserung der mechan. Eig. von Schienen durch Wärmebehandlung in der Walzhitze unter besonderer Berücksichtigung der Verff. nach SANDBERG, Neuves-Maison, Hütte Ruhrort-Meiderich u. Maximilianshütte. (Stahl u. Eisen 47. 1645—51. Hamborn.) EIS.

**H. Hanemann** und **R. Hinzmann**, *Über die Einwirkung der Korngröße auf die Festigkeitseigenschaften von Stählen unter besonderer Berücksichtigung der Kerschlagprobe*. An einem Kohlenstoffstahl u. einem vergüteten Chromnickelstahl wurde der Einfluß der Korngröße auf die Güteeig. festgestellt. Auf den Zug- u. Kugeldruckvers. zeigte die Korngröße des Kohlenstoffstahls zwischen 600 u. 13000  $\mu^2$  u. des Chromnickelstahls zwischen 90 u. 25000  $\mu^2$  keinen prakt. merklichen Einfluß. Bei der Unters. des Einflusses der Korngröße auf die „mittlere Raumschlagarbeit“ u. „die Arbeitsschnelligkeit“ ergab sich eine „gefährliche Korngröße“ an den untersuchten Stählen,

die nicht überschritten werden sollte. Vff. führen den Begriff „Kornschlagarbeit“, d. i. die auf das Kornvol. bezogene Schlagarbeit ein. Die Abhängigkeit der Kornschlagarbeit vom Kornvol. wird graph. dargestellt; aus der Darst. erhellt die Überlegenheit des Chromnickelstahls über den Kohlenstoffstahl. (Stahl u. Eisen 47. 1651 bis 1661. Berlin, Techn. Hochsch.)

EISNER.

A. Hilpert, *Einfluß des Schweißens auf die Gestaltung.* (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 71. 1449—58.)

HILLGER.

**Eisen- u. Stahlwerk Hoesch Akt.-Ges. und Alfred Schwiidler, Dortmund, Entfernen von Gasen aus Hochöfen,** welche gedämpft sind, 1. dad. gek., daß durch die Ofenwand hindurch ein Rohr oder mehrere Rohre unterhalb der Druckschicht parallel zu ihr oder radial zur Ofenachse eingeführt werden. — 2. dad. gek., daß in den Röhren mittels eines Ventilators oder einer anderen Saugvorr. ein Unterdruck hergestellt wird. — 3. Vorr. zur Durchführung des Verf. nach Anspruch 1 u. 2, dad. gek., daß, auf dem Umfang des Schachtes verteilt, in das Mauerwerk des oberen Teils desselben Rohre als Einführungsstützen für die Gasableitungsrohre eingebaut sind, u. zwar in geeigneter Höhe unterhalb der Stelle, wo die Abdichtungsmasse beim Dämpfen zu liegen pflegt, wobei die Einführungsstützen im n. Betriebe verstopft u. verschlossen sind, u. daß Gasableitungsrohre vorhanden sind, welche beim Dämpfen durch die entleerten u. geöffneten Stützen in das Ofeninnere geführt werden. — Es sollen Belästigungen der Arbeiter durch Gase beim Ausbessern der Hochöfen vermieden werden. (D. R. P. 450 324 Kl. 18 a vom 30/4. 1925, ausg. 5/10. 1927.)

KÜHLING.

**American Smelting and Refining Co., New York, übert. von: Oliver Perry Chisholm, Durango, V. St. A., Reinigen von Blei.** Aus Erzen ausgeschmolzenes, Cu, As, Fe u. andere Stoffe enthaltendes Pb wird mit einem Flußmittel, zweckmäßig einer Mischung von CaO u. SiO<sub>2</sub> zusammengesmolzen u. es wird die entstehende Schlacke, welche neben Calciumsilicat Cu, As, die übrigen Verunreinigungen u. viel Pb enthält, abgeschöpft u. mit Abfalleisen behandelt. Letzteres löst sich in der Schlacke u. setzt das in der Schlacke enthaltene Pb in Freiheit, das sich am Boden des Gefäßes sammelt u. von dort abgezogen wird. (A. P. 1 642 358 vom 17/4. 1926, ausg. 13/9. 1927.)

KÜHLING.

**W. M. Chace Valve Co., Michigan, übert. von: William M. Chace, Detroit, Metallpaar.** Es wird Nickelstahl mit einem Nickelgehalt von nicht mehr als 42% mit einer Metallegierung von höherem Ausdehnungskoeffizienten zusammengewalzt, z. B. einer aus etwa 64% Fe, 22% Ni, 8% Cr, 2% Cu, 1% Co, 1,75% Si, 0,7% Mn u. 0,5% C bestehenden Legierung. Das Metallpaar behält auch bei hohen Temp. seine Elastizität u. spricht schon auf geringe Temperaturschwankungen gut an. (A. P. 1 642 485 vom 6/7. 1925, ausg. 13/9. 1927.)

KÜHLING.

**Michael Polanyi, Berlin-Zehlendorf und Stefan von Bogdányi, Berlin-Dahlem, Vorrichtung zur Kontrolle der Zusammensetzung von Kupfer-Zinklegierungen** durch Abdest. des Zn unter Vakuum, dad. gek., daß ein annähernd zylindr. Behälter mit einem engeren Bodenansatz, der zur Aufnahme des Wägeschiffchens dient u. erhitzt werden kann, durch kühlbare Dichtungsmuffen an ein Vakuum anschließbar ist. — Das Verf. ist viel schneller durchführbar als die chem. Analyse, Fehler durch Oxydation treten nicht auf. (D. R. P. 449 973 Kl. 40 b vom 25/3. 1926, ausg. 30/9. 1927.)

KÜH.

**Metallwarenfabrik Christian Wagner G. m. b. H., Eßlingen, Aufbringen eines Überzuges auf Kupfer- oder Messinggegenstände** als Unterlage für die Glanzverzinnung, 1. dad. gek., daß ein Metall verwendet wird, dessen F. niedriger ist als die Glühtemp. u. höher als der F. des reinen Sn. — 2. dad. gek. daß etwa 65—80 Teile reines Sn u. 20—30 Teile Ni verwendet werden. — Das bisher erforderliche Glühen u. Beizen der zu verzinnenden Gegenstände entfällt, eine hygien. nicht einwandfreie Bronze wie bei den bekannten Verff. entsteht nicht. (D. R. P. 450 218 Kl. 48 b vom 16/4. 1926, ausg. 3/10. 1927.)

KÜHLING.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**Eva Hibbert, Notizen über die Wirkung von Licht auf gefärbtes Baumwollgewebe.** Mit Indigo gefärbte Baumwolle wurde 6 Monate belichtet, es ließ sich Isatin nachweisen. Auch durch Oxydieren mit KMnO<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht Isatin. Das Ausbleichen indigoblauer Baumwolle ist also ein Oxydationsvorgang. (Journ. Soc. Dyers Colourists 43. 292—93.)

SÜVERN.



**Walter Taute**, *Der Einfluß des Natriumsilicats auf das Bleichen mit Hypochlorit*. Zusatz von  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  zu einer Hypochloritlsg. beschleunigt die Zers. der Lsg. nicht, hindert sie aber auch nicht.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  ist ohne Einw. auf Baumwolle. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture etc. 1927. 279—80. Nach Textilchemiker u. Colorist. Juni 1926.) SÜVERN.

**G. M. Williams**, *Notiz über ein Emulgierungsmittel*. Die Verwendung von *Amoa*, dem Prod. der Einw. von KOH-Lsg. auf reines Casein in der Hitze, wird beschrieben. (Journ. Soc. Dyers Colourists 43. 296.) SÜVERN.

**Jos. Pokorny**, *Chromieren mit Chromfarben gefärbter Wolle und Seide durch Dämpfen*. Vf. empfiehlt ein von ihm 1921 u. 1922 angegebenes Verf., die gefärbte Wolle mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  zu tränken, abzuschleudern u. 15 Min. zu dämpfen. Die Wolle soll mehr geschont werden als bei dem üblichen Chromieren. Für Seide ist das Verf. besonders bei Verwendung der Fettreserve vorteilhaft. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture etc. 1927. 212—15. 249—52.) SÜVERN.

**Anton Volz**, *Textilöle und Netzmittel*. Die Sulfoleate, Fettlöser, Kaltnetzer u. andere Hilfsmittel der Färbereien sind nach der prinzipiellen Seite besprochen. Eine Aufzählung der wichtigsten im Handel befindlichen Netzmittel, Färbeöle u. Lösungsm. beschließt die Abhandlung. (Ztschr. ges. Textilind. 30. 586—88. 603—05.) HELLER.

**Georg Rudolph**, *Lichtechte Seidenfarbstoffe*. Aufzählung geeigneter Farbstoffe. (Kunstseide 9. 461.) SÜVERN.

**Novosilk**, *Vorbehandlung und Färben der regenerierten Cellulosen (Viscose-, Kupfer- und Nitroseseide)*. Die in Betracht kommenden Farbstoffe u. ihre Anwendungsweise sowie die Nachbehandlung sind berücksichtigt. (Kunstseide 9. 508—16.) SÜVERN.

**L. G. Lawrie**, *Das Färben von Noppen*. Die Ursache des verschiedenen Aussehens der aus unreifer Baumwolle bestehenden Noppen u. n. Baumwolle beruht nicht hauptsächlich auf verschiedener Reflexion von flachen Oberflächen. Das verschiedene Aussehen nach der Färbung beruht wahrscheinlich darauf, daß bei n. Baumwollhaaren die sekundäre Verdickung am meisten gefärbt ist, während bei den Noppen nur die Cuticula oder nur ein geringer Teil der sekundären Verdickung gefärbt werden kann. Gewisse Farbstoffe färben die Cuticula stärker als andere, durch ihre Verwendung läßt sich die Farbdifferenz zwischen den Noppen u. dem n. Haar ausgleichen. (Journ. Soc. Dyers Colourists 43. 294—95.) SÜVERN.

**Willy Alterhoff**, *Das Färben von Tussah*. Angaben über Vorbereiten, Abkochen u. Färben mit sauren Farbstoffen im Bastseifenbade. (Kunstseide 9. 518.) SÜVERN.

**L. J. Hooley**, *Farbstoffe und ihre Anwendungen: Neuer technischer Fortschritt*. (Vgl. S. 980.) Neuere Ansichten über Färbetheorie werden besprochen, ferner opt. akt. Farbstoffe u. das Färben anorgan. Stoffe. (Amer. Dyestuff Reporter 16. 434 bis 436. Chem. Age. 17. Dyestuffs. Suppl. 31.) SÜVERN.

**Arthur Hermsdorf**, Deutschland, *Verfahren, um Fellen einen guten Glanz zu verleihen*. Die Haare der Felle werden verkürzt, u. zwar durch Brennen mit weißglühendem Eisen, mit der Schermaschine oder durch Ätzen mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Hierzu bedeckt man die Felle mit einer mit Löchern versehenen Schablone, durch welche sie an den gewünschten Stellen an der Oberfläche angegriffen werden. Die Aschenreste u. die überschüssige  $\text{H}_2\text{SO}_4$  werden durch Bürsten, Ausschütteln oder gründliches Auswaschen entfernt. Die Haare erhalten auf diese Weise das Aussehen u. den beständigen Glanz von *Breitschwanz* oder *Astrachan*. (F. P. 620 094 vom 10/8. 1926, ausg. 14/4. 1927. D. Prior. 23/11. 1925.) GARVE.

**Paul Kircheisen**, Wiesbaden, *Herstellung von Blanc fixe*, dad. gek., daß die Fällung des  $\text{BaSO}_4$  aus Bariumsulfidlauge mittels  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  unter Druck geschieht oder das bereits gefällte  $\text{BaSO}_4$  mit der Lsg. von  $\text{Na}_2\text{S}$  oder mit W. nochmals unter Druck erhitzt wird. — Im Gegensatz zum Arbeiten unter gewöhnlichem Druck wird körniges, leicht zu filtrierendes  $\text{BaSO}_4$  u. gleichzeitig die abfiltrierte Lsg. von  $\text{Na}_2\text{S}$  in zur Weiterverwendung brauchbarer Konz. erhalten. (D. R. P. 450 180 Kl. 22 f vom 13/3. 1926, ausg. 1/10. 1927.) KÜHLING.

**F. T. Bailey und W. Austin**, Jackson Heights, V. St. A., *Bleiweiß*. Mischungen von angesäuertem W. u. gepulvertem PbO werden wiederholt durch einen Strom von  $\text{CO}_2$  hindurch zerstäubt. Das Rohr, mittels dessen die Mischungen zerstäubt werden, ist mit einer Umlaufpumpe verbunden, welche ihm die mit  $\text{CO}_2$  behandelten Massen wieder zuführt. (E. P. 273 287 vom 16/6. 1927, Auszug veröff. 17/8. 1927. Prior. 22/6. 1926.) KÜHLING.

**Colas Products, Ltd.** und **F. Levy**, London, *Bituminöse Anstrichmassen*, bestehend aus einer bituminösen Emulsion oder einer Gallerte (nach E. P. 251 323; C. 1926. II. 1340.), in die ein Farbstoff (Zinkweiß, ZnO o. dgl.) einverleibt ist. E. P. 274 955 vom 28/4. 1926, ausg. 25/8. 1927.) KAUSCH.

**Gustave Jean Auguste Duchesne**, Frankreich, *Herstellung von dekorierten Teilen* aus Holz oder Karton, auf die man Gemische von Gelatine mit weißen oder farbigen Mineralpulvern aufbringt. (F. P. 625 889 vom 18/3. 1926, ausg. 22/8. 1927.) KAUSCH.

### XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

**Anton Majrich**, *Fortschritte in der Chemie und Technologie der ätherischen Öle, Terpene und künstlichen Riechstoffe in den Jahren 1920—1926*. Übersicht an Hand der Zeitschriften- u. Patentliteratur. (Vgl. C. 1927. II. 1102.) (Chemický Obzor 2. 107—11. 212—16. 239—42. 268—71.) TOMASCHEK.

**Marston Taylor Rogert**, *Die organische synthetische Chemie und das Studium der Riechstoffe*. Vf. vertritt die Ansicht, daß die natürlichen Riechstoffe, ähnlich wie die Farbstoffe, den künstlichen immer mehr weichen müssen u. erörtert an Beispielen, in welcher Weise die Konst. eines Körpers auf dessen Geruch bestimmend wirken kann. (Parfumerie mod. 20. 211—12.) ELLMER.

**J. H. Kenneth**, *Einige Reaktionen auf Fichtenöl*. Die mit dem Geruchserlebnis von Fichtennadelöl ausgelösten Assoziationen u. Werturteile über Kiefern- u. verwandte Düfte sind kurz verzeichnet. (Perfumery essent. Oil Record 18. 386.) HELLER.

—, *Der Lavandin und sein Öl*. Es werden die Aussichten der Kultur u. Veredelung der „Lavandin“ genannten Kreuzung zwischen *Lavandula vera* u. *Spik* auf Grund von Kulturverss. eingehend erörtert (Abbildungen). (Parfumerie mod. 20. 191 bis 194.) ELLMER.

**Hugo Janistyn**, *Über Farnesol und Nerolidol und ihre Bedeutung für die Parfümerie*. Diese von RUZICKA zuerst synthetisierten, von M. NAEF, Genf, industriell hergestellten, schwach duftenden *Sesquiterpene* sind als Fixatöre wertvoll. Ihr Vork., Darst., physikal. u. chem. Eigg. sind beschrieben. Die in Frankreich bereits ausgedehnte Verwendung der beiden Stoffe wird insbesondere für Blütenöle, sowie für Kölnisch- u. Lavendelwasser empfohlen. Insbesondere ergibt Ersatz des natürlichen Neroliöles durch synthet. Prodd., sowie gleichzeitiger Zusatz von geringen Mengen Benzoeharz sehr gute Wrkgg., wofür einige Rezepte mitgeteilt werden. (Dtsch. Parfümerieztg. 13. 245—47. Köln.) HELLER.

**W. A. Poucher**, *Cassia als Parfümerierohstoff*. Dieser 2700 v. Chr. unter dem Namen *Kwei* in chines. Handschriften zuerst erwähnte Stoff wird heute vorwiegend von China u. französ. Indochina geliefert. Historisches, Beschreibung der Gewinnung, Eigg. u. Verwendung. Grundlage für das *Brown-Windsor-Parfüm* u. für Seifendüfte, wobei jedoch zu beachten ist, daß die Seifen nachdunkeln. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 22. 383—84. London.) HELLER.

**Lad. Ekkert**, *Beitrag zu den Farbenreaktionen ätherischer Öle und einiger Bestandteile derselben*. Vf. berichtet über Farbrrk. zwischen äther. Ölen u. einigen ihrer Bestandteile (*d-Pinen, l-Pinen, Limonen, Geraniol, Linalool, Terpeneol, Terpinhydrat, Menthol, Borneol, Citral, Carvon, Campher, Anisol, Anethol, Thymolmethyläther, Naphthyl-äthyläther, Bornylacetat, Linalylacetat, Cumarin, Eucalyptol*), mit 1%ig. alkoh. Lsgg. von *Formaldehyd, Furfurol, Saccharose, Benzaldehyd, Phenylacetaldehyd, Salicylaldehyd*, unter Zusatz von konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. macht in Tabellen genaue Angaben über die erhaltenen Färbungen. (Pharmaz. Zentralhalle 68. 577—83. 593—602.) ELLMER.

### XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**José M. Clavera**, *Beitrag zur analytischen Untersuchung der kandierte Kaffees*. Vf. weist nach, daß die Best. des Zuckergehaltes in kandierte Kaffee nach der Methode von HILGER ungenau, weil von dem Grade der Röstung abhängig ist. Er empfiehlt, den Zuckergehalt nur aus der Best. des Aschengewichts des Rohkaffees u. des kandierte Kaffees zu ermitteln. Die gesetzlichen Vorschriften über die erlaubte Höchstgrenze wären entsprechend zu ändern. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 25. 369—73. Madrid, Inst. Nac de Higiene.) R. K. MÜLLER.

**J. Wauters**, *Die kritischen Lösungstemperaturen und die Butteranalyse*. Vf. zeigt an verschiedenen Beispielen den Wert der CRISMERschen Probe in Verb. mit der Best. der REICHERT-MEISSL-Zahl u. der flüchtigen unl. Fettsäuren zum Nachweis der Fälschung von *Butter* durch tier. Fette u. Kokosfett. Die Methode von POLLENSKE ist viel weniger empfindlich u. gibt andere Werte als die ältere Methode des Vf. (Bull. Soc. chim. Belg. 15. 1346; C. 1901. I. 1346). (Bull. Soc. chim. Belg. 36. 271—76. Bruxelles, Lab. de Chim. de la Ville.) KRÜGER.

**Wincenty Matzka**, England, *Sterilisation von Flüssigkeiten*. Fruchtsäfte o. dgl. werden zwischen zwei Metallen hindurchgeführt, von denen das eine, z. B. Al, weniger elektropositiv als H, das andere, z. B. Au, mehr elektropositiv als H ist. Die hohlen Elektroden werden zweckmäßig während der Behandlung durch Hindurchleiten von h. W. auf eine unterhalb der Pasteurisiertemp. liegende Temp. erhitzt. Die verschiedenen Metalle können die Form von Röhren besitzen, durch welche die Fl. hindurchgeführt wird, wobei zweckmäßig die eine Röhre in der anderen liegt u. die Fl. dann zwischen den beiden Röhren fließt. (F. PP. 621 086 u. 621 087 vom 4/9. 1926, ausg. 4/5. 1927. E. Prior. 5/9. 1925. E. P. 267 377 vom 5/9. 1925, ausg. 7/4. 1927.) RÖHMER.

**Treuhand Gesellschaft m. b. H. Bartmann & Co.**, Deutschland, *Behandlung von Getreide*. Kurzes Ref. nach E. P. 254 748; C. 1927. I. 661. Zur Verhinderung von Gärungen u. ähnlichen Zersetzungserscheinungen können dem Weichwasser Basen, Säuren, Aldehyde, z. B. HCHO, zugesetzt werden; zu dem gleichen Zweck kann das Einweichen bei Temp. von 30 bis 35° erfolgen. Zur Trennung der Schale von dem Mehl verwendet man zweckmäßig ein Kautschukband ohne Ende, welches über einem endlosen, perforierten Metallband läuft. (Vgl. hierzu auch E. P. 271 068; C. 1927. II. 1765.) (F. P. 623 836 vom 21/5. 1926, ausg. 1/7. 1927. D. Priorr. 20/6., 22/6., 30/6., 3/7., 16/7., 17/12. 1925, 8/2., 26/2., 7/4., 8/4., 23/4., 4/5., 6/5. 1926.) RÖHMER.

**Otto Gewalt**, Gottenborg, Schweden, *Verbesserung der Eigenschaften von Kaffee*. Grüne Kaffeebohnen werden in einem geschlossenen Behälter Temp. von —8 bis —10° etwa 20—48 Stdn. lang ausgesetzt. Durch diese Behandlung erhalten schlechte Kaffeesorten den Geruch u. Geschmack von besseren Sorten. (A. P. 1 636 300 vom 16/7. 1926, ausg. 19/7. 1927.) RÖHMER.

**Roy Cross**, Kansas City, Missouri, *Behandlung von Kaffee*. Ganze oder zerkleinerte Kaffeebohnen werden in einem Behälter mit NaOH, NaHCO<sub>3</sub> o. dgl. bei höheren Temp. behandelt, worauf man ein indifferentes Gas, z. B. CO<sub>2</sub> oder auch Dampf durch den Behälter leitet, die flüchtigen Bestandteile, z. B. Koffein u. flüchtige Öle, kondensiert, die nicht kondensierten Teile aber wieder in den Behälter zurückführt. Der Kaffee wird dann aus dem Behälter genommen. Das durch den Behälter geleitete Gas wird auf eine Temp. von 150 bis 177° erhitzt. (A. P. 1 640 648 vom 2/11. 1925, ausg. 30/8. 1927.) RÖHMER.

**Jabez Burns & Sons, Inc.**, New York, übert. von: **Joseph L. Kopf**, East Orange, New Jersey, *Herstellung eines Kaffeeproduktes*. Aus zerkleinertem geröstetem Kaffee werden die feineren Bestandteile von den gröberen durch Hindurchpressen durch ein Sieb von geeigneter Maschenweite abgeschieden, worauf man die gröberen Teile einer nochmaligen feinen Zerkleinerung unterwirft u. so mit den zunächst erhaltenen feineren Teilen vermischt. Die Trennung u. Wiedervermahlung der gröberen Teile kann mehrfach durchgeführt werden. (A. P. 1 637 648 vom 1/10. 1926, ausg. 2/8. 1927.) RÖHMER.

**Compact Coffee Corp.**, Delaware, übert. von: **Francis P. Mc Coll**, Ridgewood, New Jersey, *Herstellung von Kaffeetabletten*. Zerkleinerter gerösteter Kaffee wird mit einer bestimmten Menge von konz. Kaffeextrakt vermischt u. die Masse unter Druck zu Tabletten o. dgl. gepreßt. (A. P. 1 641 446 vom 2/9. 1926, ausg. 6/9. 1927.) RÖHM.

**Kindschi Söhne**, Davos-Dorf (Schweiz), *Herstellung von alkoholhaltiger Kaffee-Essenz*. Gerösteter u. gemahlener Edelmokka wird mit Feinsprit der Dest. unterworfen. Mit dem Destillat werden mehrere Sorten von Edelmokka, die geröstet, gemahlen u. miteinander vermischt wurden, in einem Filterauszugsapp. unter Hochdruck behandelt. Das gewonnene dünnflüssige, alkoholhaltige Prod. wird filtriert u. mit karamelisiertem Zucker vermischt. (Schwz. P. 119 456 vom 15/7. 1926, ausg. 16/3. 1927.) RÖHMER.

**Morris Kasser**, San Francisco, Californien, *Behandlung von Eiern*. Um Eier, welche eine glänzende oder ölhaltige, von Konservierungsverff. herrührende Oberfläche der Eischale besitzen, zu reinigen, werden sie mit einer Fl. behandelt, welche

gleichzeitig ein Ölsösungsmittel u. flüchtig ist u. nicht in die Eischale eindringen kann, so daß eine Einw. auf den Geruch u. Geschmack des Einhaltes vermieden wird. Die Fl. besteht zweckmäßig aus PAe. (A. P. 1 636 420 vom 11/3. 1925, ausg. 19/7. 1927.) RÖHMER.

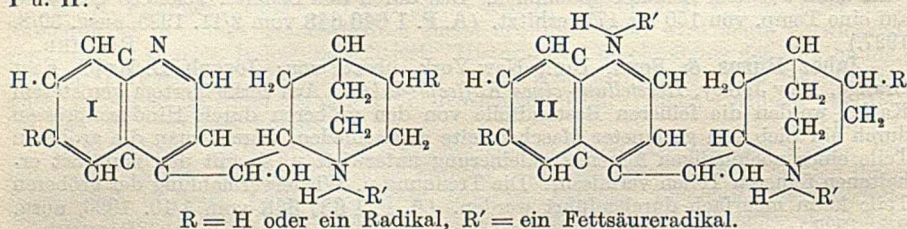
**N. V. van den Bergh's Fabrieken**, Rotterdam, *Herstellung eines Nahrungsmittels*. Milch, Zucker u. Kernmehl werden miteinander getrocknet, der Mischung wird vor, während oder nach dem Trocknen Calciumlactat zugesetzt. Die Trocknung findet zweckmäßig unter Zerstäubung der Milch mittels eines kalten, warmen oder indifferenten Gaststromes statt. (Oe. P. 106 439 vom 9/8. 1923, ausg. 10/5. 1927.) RÖH.

**Brookshire Cheese Co.**, Sheboygan, übert. von: **John H. Wheeler**, Plymouth und **Henry Murray Scott**, Waldo, Wisconsin, *Behandlung von Käse*. Gemahlener oder in ähnlicher Weise fein zerkleinerter Käse wird der direkten Einw. von Dampf von einer Temp. ausgesetzt, die genügt, den Käse in eine halbflüssige M. überzuführen. Während der Einw. des Dampfes wird der Käse zweckmäßig gerührt, um eine ungleichmäßige Erhitzung zu vermeiden. Das Rühren kann mittels einer Transportschnecke in einem von dem Dampf durchströmten Behälter erfolgen. Der halbflüssige Käse wird in noch w. Zustande in geeignete Behälter verpackt. (A. P. 1 639 828 vom 24/9. 1923, ausg. 23/8. 1927.) RÖHMER.

**Richard von der Heide**, Deutschland, *Schnellreifung von Käse*. Die Schnellreifung wird dadurch erreicht, daß man die wie üblich gewonnenen Stücke von unreifem Käse oder Quark mit einem Gemisch von Bakterien u. Salzen behandelt. Letztere bestehen aus einem Gemenge von Ammoniumsalzen oder Aminosäuren mit NaCl, MgCl<sub>2</sub>, Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, Fe- oder Mn-Salzen. Man kann das Bakterien- u. Salzgemisch den Quarkstücken zusetzen oder diese nur an der Oberfläche mit dem Gemisch behandeln. (F. P. 621 600 vom 22/3. 1926, ausg. 13/5. 1927.) RÖHMER.

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

**Lloyd E. Jackson** und **Helen E. Wassell**, *Mottenfeste Stoffe und Pelze. Eine Betrachtung über die von anderen vorgeschlagenen Verfahren und eine Beschreibung eines neuen Prozesses*. Vff. haben in einer umfassenden, sich über ein Jahr erstreckenden Reihe von Unterss. einer großen Zahl mottenvertreibender Chemikalien (Tabelle) gefunden, daß *Cinchonaalkaloide*, bzw. deren Derivv. (vgl. A. P. 1615843), besonders die durch Erhitzen von *Chinidin* mit *Fettsäuren* erhältlichen ein- u. zweibas. Salze I u. II:



von amorpher, seifenartiger Beschaffenheit, sehr wirksame Mottenschutzmittel vorstellen. Die Löslichkeit dieser Verbb. in einer großen Zahl von Solventien — besonders geeignet erscheinen Petroleumnaphtha u. W. — gestattet die Verwendung dieser Verbb. in der dem jeweilig zu schützenden Material bestens angepaßten Art. Wegen ihrer Geruchlosigkeit, ihres Festhaftens (sie ziehen wie Farbstoffe auf), ihrer Unsichtbarkeit an den behandelten Stoffen, ihrer Unschädlichkeit gegenüber der Faser u. dem Menschen u. ihrer Wohlfeilheit sollen diese Verbb., die auch zugleich mit den reinigenden Lösungsm. in den Kleiderreinigungsanstalten aufgebracht werden können, in der Praxis bereits ausgedehnte Verwendung gefunden haben (Abbildungen). (Ind. engin. Chem. 19. 1175—80. Pittsburgh, Univ.) HERZOG.

**Philip Rudnick**, *Einfluß der Wäsche auf die wärmeisolierenden Eigenschaften von Baumwollflanell*. Bei den mit dem Waschen verbundenen Maßnahmen ist darauf zu achten, daß die Wolligkeit des Flaums nicht leidet. Die bei jeder Wäsche auftretende Abnahme der therm. Widerstandsfähigkeit kann ganz oder teilweise durch

die auftretende Schrumpfung ausgeglichen werden. (Technol. Papers Bureau Standards Dep. Commerce, 21. Nr. 347. Washington. Sep.) SÜVERN.

**A. L. Hoffmann**, *Schwarzfärbung auf Seide mit gleichzeitiger Erschwerung*. (Vgl. Kunstseide 9. 369; C. 1927. II. 991.) Höhere Beschwerungen als mit Catechublauholz lassen sich erzielen, wenn das durch die Fe-Beize auf der Faser niedergeschlagene  $\text{Fe}_2(\text{OH})_6$  durch Ferrocyankalium in Berlinerblau umgesetzt wird, worauf mit Catechu gefärbt wird. Es läßt sich so eine Erschwerung von etwa 30% über pari erreichen. Erhöht man die Anzahl der Züge auf Fe-Beize u. arbeitet anschließend mit Sn-Salz u. Catechu, so können Erschwerungen bis zu 70% erhalten werden. (Kunstseide 9. 461—62.) SÜVERN.

**Karl Wolfgang**, *Beobachtungen bei der Seidenavivage*. Bei vergleichenden Avivageverss. ergab sich, daß bei Verwendung von Olivenöl, Olivenölsäure u. Olein mit den Ölsäuren ein bedeutend beständigerer Griff erzielt wird. (Kunstseide 9. 517—18.) SÜVERN.

**E.-H. Morse**, *Viscose als Appreturmittel*. Das Aufbringen der Viscose u. ihre Umwandlung in Cellulose durch Erhitzen u. Dämpfen ist beschrieben. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture etc. 1927. 283. Nach Dyer and Calico Printer 15. 1. u. 1. 2. 1927.) SÜVERN.

**P. Max Grempe**, *Bewährung von Kunstseide und Seide bei Sonnenlicht und Wetter*. Die beim Bewettern auftretenden Zerstörungen von Faserstoffen spielen sich im wesentlichen auf der belichteten Seite der Gewebe ab. Diese Zerstörungen sind Wrkkg. der kurzwelligen, ultravioletten Strahlen des Sonnenlichts. Zum Teil wirkt Feuchtigkeit fördernd auf die Zerstörungen ein. Alle Faserstoffe verhalten sich in der ersten Zeit der Belichtung u. Bewetterung gleich, erst im weiteren Verlauf der Bewetterung verschieben sich die Verhältnisse. Seide u. Kunstseide hielten bei den Verss. nur halbjährige Versuchsdauer aus. (Kunstseide 9. 462—63.) SÜVERN.

**Franz Reinthaler**, *Nitro- und Acetatseide*. I. u. II. Angaben über Baumwollcellulose u. ihre Eigg., Herst. der Kollodiumwolle, ihre Eigg., Herst. des Celluloseacetats, Eigg. der sekundären Celluloseacetate, Herst. der Spinnlsg. aus Kollodiumwolle u. aus Celluloseacetat. (Seide 32. 226—28. 258—60. Wien.) SÜVERN.

**E. Ristenpart** und **K. Petzold**, *Die Einwirkung von organischen Säuren auf Kunstseiden bei 105—110°*. Mit 1%ig. Essig-, Ameisen- u. Milchsäure behandelte Kunstseide kann ohne wesentliche Schädigung bei 100° getrocknet werden. Weinsäure ist bei Cu- u. Viscoseseide im Schlußbad zu vermeiden. Beim Trocknen von Cu- u. Viscoseseide bei u. über 100° tritt zunächst durch die schnelle Verdampfung eine Schädigung der Faser ein, bei weiterem Erhitzen erholt sich die Faser wieder teilweise oder ganz. Das wird durch die Annahme erklärt, daß die Kristallite durch die aus der Faser ausbrechenden Dampfmassen aus ihrer längsaxialen Lage gebracht werden, bei längerem Erhitzen sich wieder in ihre frühere Gleichgewichtslage begeben. Mit Säuren behandelte Cu-Seide u. Viscose halten nach dem Trocknen Säurespuren hartnäckig zurück. Acetatseide nimmt eine Ausnahmestellung ein, auf sie trifft das vorstehend Gesagte nicht oder nur unvollständig zu. Von den drei Kunstseiden ist Acetatseide weitaus am widerstandsfähigsten gegen Säuren. Bei Essig-, Ameisen- u. Weinsäure steht Viscose hinter Cu-Seide zurück, gegen Milchsäure ist sie auffallenderweise weniger empfindlich. (Seide 32. 260—63. Chemnitz.) SÜVERN.

**Masaharu Numa**, *Untersuchungen über Viscose*. Untersucht wurden die Bedingungen für die Absorption von NaOH-Lsg. durch Cellulose u. ihre Wrkg. auf die daraus hergestellte Viscose u. das Reifen der Alkalicellulose. (Kunstseide 9. 457 bis 459. Tokyo.) SÜVERN.

**Duré**, *Versuche über Streckung von Kunstseidefäden*. Kunstseidefäden können naß gestreckt werden u. diese Streckung kann bis zum Verhältnis 1:1,4 ohne ungünstige Beeinflussung der Eigg. der Fäden ausgedehnt werden. Die dieser Streckung entsprechende Verjüngung der Fadenstärke entspricht etwa 25%. Das Dehnungsvermögen der Fäden fällt bei höherer Streckung u. erreicht bei der genannten Streckung etwa 60% seines ursprünglichen Wertes. Die Festigkeit der gestreckten Fäden nimmt dagegen zu u. steigert sich um etwa 34% bei der betrachteten Fadenverlängerung. Qualität u. Aussehen der gestreckten Kunstseide sprechen für das Streckspinnverf. (Kunstseide 9. 459—60.) SÜVERN.

**P. E. King**, *Die Verwendungen von Kunstseide in den Textilindustrien*. Auch die neuesten Erscheinungen auf dem Gebiete der Kunstseide sind besprochen. Eine

Reihe Kunstseideerzeugnisse sind durch Querschnittsbilder veranschaulicht. Sniafil ist durch Ca-Salze u. Silicate entglänzt. Es wird bestritten, daß die verschiedenen Kunstseiden sich in ihrer Durchlässigkeit für ultraviolettes Licht unterscheiden, alle Kunstseiden lassen dies Licht leicht durch. Angaben über das Verh. der einzelnen Kunstseiden bei verschiedenen Verwendungen u. in Mischungen. (Journ. Soc. Dyers Colourists 43. 219—25.) SÜVERN.

**Hamilton Bradshaw**, *Imprägnierte Gewebe*. Vf. bespricht die Darst. von imprägnierten Geweben der Leinöl-, Pyroxylin- (Kunstleder) u. Kautschukbasis u. die steigende Bedeutung, besonders der beiden letzten Ersatzstoffe für Leder, für die Automobilindustrie. (Ind. engin. Chem. 19. 1109—10.) HERZOG.

**A. Klughardt**, *Anleitung zur Glanzbestimmung mit dem Stufenphotometer nach Pulfrich*. I. Glanzmessung an neutralgrauen Flächen. (Seite 32. 233—36. — C. 1927. II. 1419.) SÜVERN.

**L. Emanuelli**, *Der Emanuelli-Porositätsprüfer*. Bei diesem Instrument wird ein Luftstrom durch das zu prüfende Papier u. durch eine dahinter geschaltete Glascapillare bestimmten Vol. gedrückt. An 2 Manometern wird der Druck vor u. hinter dem Papier u. vor u. hinter der Glascapillare gemessen. (Paper Trade Journ. 85. Nr. 10. 48—50. Mailand.) SÜVERN.

**Otto Funke**, *Elberfeld, Verfahren und Vorrichtung zum Auflösen von Ätznatron, insbesondere für Mercerisierzwecke*, wobei die Lösungsflüssigkeit im Kreislauf gefördert wird, dad. gek., daß das Ätznatron in seiner trommelartigen Blechverpackung nach deren teilweiser seitlicher Durchlöcherung u. Entfernung des Einsatzdeckels der Blechtrommel einer geschlossenen, von oben nach unten gerichteten Berieselung unterworfen wird. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, bestehend aus einem Auffangbehälter mit einer abdeckenden Siebplatte zum Aufstellen der Ätznatrontrommel u. einer aufsetzbaren Haube sowie aus einer an den Auffangbehälter angeschlossenen Kreislaufpumpe mit schwenkbarem Berieselungsrohr an der Rückflußleitung, wobei noch eine gesonderte schwenkbare Zuflußleitung für W. vorgesehen sein kann. (D. R. P. 449 986 Kl. 8 a vom 6/1. 1923, ausg. 26/9. 1927.) FRANZ.

**Aluminium-Walzwerke Singen Dr. Lauber, Neher Co., Ges., Singen, Metallbedeckte Tapeten**. Auf Lagen abgerollten Papiers wird Blattaluminium oder ein anderes Blattmetall, welches ebenfalls von einer Rolle abgezogen wird, mittels eines wasserunl. Klebmittels befestigt. Dem Klebmittel, z. B. Schellack können Stoffe wie NH<sub>3</sub> zugesetzt sein, welche das Blattmetall ätzen. Man kann auch die Rückseite des Blattmetalls ätzen, z. B. durch Wasserglas, Säuren oder Alkalien, u. sie auch vor dem Aufbringen auf das Tapetenpapier mit einer dünnen Papierschicht mittels eines ätzenden Klebmittels bedecken. (E. PP. 247 234 vom 9/2. 1926, Auszug veröff. 8/4. 1926. Prior. 9/2. 1925 u. 273 669 [Zus.-Pat.] vom 24/5. 1927, Auszug veröff. 24/8. 1927. Prior. 5/7. 1926.) KÜHLING.

**L. R. Mecre**, *Asnieres, Seine, Frankreich, Verstärken und Undurchdringlichmachen von Papier*. Man behandelt Papier mit einer Lsg. von Alaun, Orchideenmehl, Traganth u. Harz; die Imprägnierung wird durch Behandeln mit Borax (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> Borsäure usw. unlöslich gemacht; den Lsgg. können Farbstoffe usw. zugesetzt werden. (E. P. 275 617 vom 29/7. 1927, Auszug veröff. 28/9. 1927. Prior. 4/8. 1926.) FRANZ.

**Samuel A. Neidich**, *Edgewater Park, N. J., Formen kolloider Stoffe aus Viscose* zu Fäden mit festem Kern u. einem äußeren Rohr um diesen Kern herum, darin bestehend, daß man ein hydratisiertes Cellulose enthaltendes Kolloid durch eine kreisförmige Öffnung in ein Fällbad, das 16 1/2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 1/2% PO<sub>4</sub>-Ionen enthält, einführt u. eingetaucht läßt, bis das Äußere zu einer Haut koaguliert ist. Dann wird umgewandelt u. getrocknet, bis sich die Kernmasse von der Außenhaut trennt u. einen zylindr. Faden bildet u. die Haut ein äußeres gelochtes Rohr bildet, das radial von dem Kern getrennt oder koaxial sich zu ihm befindet. (A. P. 1 643 080 vom 3/3. 1926, ausg. 20/9. 1927.) KAUSCH.

**Société pour la Fabrication de la Soie „Rhodiaseta“**, *Frankreich, Kunstseide u. dgl.* Man verwendet eine Spinnzelle, die erhitzt ist u. unten u. oben mit einem Kondensationsapp. für die Lösungsmm. verbunden ist, um automat. die Zirkulation des Gasstromes zwischen der Zelle u. dem Kondensator zu sichern. (F. P. 32 029 vom 20/5. 1926, ausg. 29/8. 1927. Zus. zu F. P. 598 081; C. 1926. I. 1904.) KAUSCH.

**Courtaulds Ltd.**, London, *Künstliche Fäden, Streifen, Filme u. dgl. aus Viscose*. (D. R. P. 450 195 Kl. 29 b vom 13/4. 1922, ausg. 29/9. 1927. E. Prior. 23/4. 1921. — C. 1922. IV. 850.) KAUSCH.

**Heinrich Hawlik**, Friedewalde-Cawallen, *Glänzende Fäden, Filme u. dgl. aus Viscose*. (D. R. P. 450 242 Kl. 29 b vom 28/9. 1924, ausg. 1/10. 1927. — C. 1926. I. 1075.) KAUSCH.

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

**P. Rosin u. E. Rammler**, *Mahltröcknung*. Unters. über die Vorbedingungen einer Zusammenfassung des Mahl- u. des Trockenvorganges der Kohlen in einem techn. Prozeß. Besonders für Steinkohle u. böhm. Braunkohle bietet die Mahltröcknung bereits jetzt günstige Aussichten, aber auch für die Verstaubung von naß gelöschtem Braunkohlen-Halbkoks kann die Mahltröcknung wahrscheinlich mit Vorteil angewendet werden. (Braunkohle 26. 261—68. 286—93. Freiberg.) BÖRNSTEIN.

**W. R. Chapman und R. V. Wheeler**, *Vergleichende Betrachtung der Kohlenreinigungsverfahren*. (Journ. Soc. chem. Ind. 46. T 229—38. Iron Coal Trades Rev. 115. 43—44.) BÖRNSTEIN.

**H. Louis**, *Die Erzeugung von Reinkohle*. Besprechung der im Gebrauche befindlichen Methoden zur Befreiung der Rohkohle von Feuchtigkeit u. beigemengten anorgan. Bestandteilen. (Journ. Soc. chem. Ind. 46. 545—52.) BÖRNSTEIN.

**Franz Fischer und Walter Fuchs**, *Über das Wachstum von Pilzen auf Kohle*. II. Mitt. (I. vgl. S. 2026.) Fortsetzung der Verss. ergab, daß die verschiedenartigsten Kohlen von Pilzen eines nicht zu eng begrenzten Formenkreises angreifbar sind. Besonders günstig wirkt die Anwesenheit von Nährsalzen, unbedingt erforderlich ist sie aber nicht. Auch scheint die Anwesenheit von Luft nicht unerlässlich u. die Vegetation der Pilze auch unter anaeroben Bedingungen wahrscheinlich möglich. Es entstehen Gase u. saure Prodd. (Brennstoff-Chem. 8. 293—95. Mülheim-Ruhr.) BÖRNSTEIN.

**G. Agde**, *Verbrennlichkeit, Reaktionsfähigkeit oder Reduktionsfähigkeit?* Auf Grund seiner Betrachtungen über die Reaktionsgeschwindigkeiten verschiedener Koksarten mit O u. CO<sub>2</sub> kommt Vf. zu dem Vorschlage, an Stelle der Bezeichnungen Verbrennlichkeit, Reaktionsfähigkeit u. Reduktionsfähigkeit den einheitlichen Ausdruck Reaktionsfähigkeit zu benutzen. (Glückauf 63. 1267—70. Darmstadt.) BÖRNSTEIN.

**D. J. W. Kreulen**, *Über die Oxydation verschiedener Steinkohlenarten bei verschiedenen Temperaturen*. II. (I. vgl. S. 522.) Vf. hat 3 g-Proben von vier verschiedenen Kohlentorten — Gasflammkohle, Gaskohle, Fettkohle u. Magerkohle — fein gepulvert u. in dünner Schicht verschieden lange im Trockenschrank an der Luft auf 125, 150 175 u. 225° erhitzt u. dann die durch die eingetretene Oxydation hervorgerufenen Veränderungen festgestellt. Dabei verlief die Zunahme an gebundenem W. bei den verschieden weit oxydierten Proben parallel der Zunahme an Huminsäuren u. die Menge dieser Bestandteile kann zur Unterscheidung frischer Kohlen von oxydierten dienen. Auch das Backvermögen der Kohlen wurde durch die Oxydation stark beeinflusst u. bei genügend langer u. hoher Erhitzung völlig zerstört, aber schon längere Erhitzung auf 100—105° beeinträchtigte es stark; wurde dagegen in einer CO<sub>2</sub>-Atmosphäre erhitzt, so hüßte die Kohle ihre backenden Eig. nicht ein. Sie waren also nicht durch die hohen Temp., sondern durch die Einw. des O zerstört worden. Durch insgesamt 56-std. Erhitzen auf 175°, wobei immer nach einigen Stdn. die entstandene Huminsäure entfernt wurde, konnte eine 5 g-Probe der Gasflammkohle zu 95% in Huminsäure übergeführt werden. (Brennstoff-Chem. 8. 241—44. Rotterdam.) BÖRNST.

**Franz Fischer und Walter Fuchs**, *Über den Aschengehalt der Braunkohle*. Vf. fanden, daß der Ca-Gehalt in einer von ihnen untersuchten Casseler Braunkohle in Form des Ca-Salzes der Huminsäure vorhanden ist u. die Kohle Permutteigg. besitzt. Bei Einw. von NaCl-u. FeCl<sub>3</sub>-Lsgg. auf die mit Bzl.-A. vorher extrahierte Casseler Braunkohle wurde ein Teil des Ca durch Na resp. Fe ersetzt. (Brennstoff-Chem. 8. 291—93. Mülheim-Ruhr.) BÖRNSTEIN.

**C. P. Bowie**, *Der Bowie-Gavin-Prozeß, Cracken von Teeren und schweren Ölen*. (Journ. Franklin Inst. 203. 859—61.) BÖRNSTEIN.

**William F. Parish**, *Die Destillation von Petroleum für die Herstellung von Schmierölen*. Histor. Daten über Vork. u. Verwendung von Erdöl u. Beschreibung des Vakuump. der Zieley Processes Corporation (Z. P. R.) zur Darst. von Schmieröl. (Journ. Franklin Inst. 203. 781—809.) BÖRNSTEIN.

**Karl Huffelmann**, *Leuchtende und nichtleuchtende Flamme in industriellen Gasfeuerungen*. (Feuerungstechnik 15. 145—46. 160—63. 174—76. 186—87. Mülheim-Ruhr.) BÖRNSTEIN.

**Wilhelm Gumz**, *Beiträge zur Berechnung der Kohlenstaubfeuerungen*. Eingehende Betrachtung der feuerungstechn. Grundlagen der Kohlenstaubfeuerung führt Vf. zu dem Schlusse, daß die Entw. der Kohlenstaubfeuerungen eine Annäherung an das Ideal der steinlosen Brennkammer erkennen läßt. Für die Berechnung derartiger, allseitig gekühlter Brennkammern wird unter Hinweis auf die theoret. Arbeiten von SCHACK eine Näherungsmethode zur Berechnung der Wärmeabgabe einer Kohlenstaubflamme entwickelt u. werden Hinweise für die Brennkammerbemessung u. die Errechnung ihrer Leistung gegeben u. an einem Zahlenbeispiel erläutert. (Feuerungstechnik 15. 157—60. 172—74. 184—86. 197—99. Charlottenburg.) BÖRNSTEIN.

**Martin J. Gavin und Arch. L. Foster**, *Apparat zur Vakuumdestillation von Schmierölen und schweren Petroleumölen*. App. zur Dest. von Ölen bei Drucken von nur 10 mm Hg absol. (Journ. Franklin Inst. 204. 409. San Francisco, Lab. of the Bur. of Mines.) KRÜGER.

**J. G. Ford**, *Bewertung von Transformatorenölen*. Vf. hat behufs Bewertung von Transformatorenölen, die je nach Herkunft nach kürzerer oder längerer Benutzung unter Schlammbldg. oxydiert werden, folgende Methodik der Unters. ausgearbeitet.

1. Oxydationsprobe (Behandlung von 500 ccm Öl bei verschiedenen erhöhten Temp. u. Zeiten unter Durchblasen von Luft, hierauf Ermittlung der Neutralisationszahl u. Schlammenge). 2. Best. der ungesätt. KW-stoffe (Olefine + ein Teil der arom. KW-stoffe) durch Feststellung der Vol.-Verminderung beim Schütteln mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (95%) unter bestimmten Bedingungen. 3. Best. der Naphthene. a) Entfernung der ungesätt. KW-stoffe wie bei 2. b) Entfernung der restlichen arom. KW-stoffe durch Schütteln mit Silica-Gel, dann Viscositätsbest. c) Best. des Anilinpunktes des so behandelten Öles, das ist der Temp. der vollständigen Mischbarkeit mit Anilin u. Berechnung des Naphthensäuregeh. unter Benutzung der von TIZARD u. MARSHALL ermittelten Beziehung der Herabsetzung des Anilinpunktes um 0,3° pro % Naphthensäure in reinem Paraffinöl, mit Hilfe einer für ein solch reines Öl konstruierten Viscositäts-Anilinpunkts-Kurve (Beispiel). Auf Grund der mit diesen Methoden bei genauer Einhaltung der Versuchstemp. ermittelten Daten lassen sich folgende Gesetzmäßigkeiten feststellen: Ungesätt. KW-stoffe spielen eine wichtige Rolle bei der Oxydation von Transformatorenölen. Es besteht eine Beziehung zwischen der Menge des gebildeten Schlammes u. der wie oben bestimmten ungesätt. KW-stoffe. Die Oxydation gesätt. KW-stoffe wird durch die Ggw. kleiner Mengen von ungesätt. KW-stoffen vorübergehend verzögert, worauf schließlich größere Mengen von Schlamm gefällt werden. Bei Ölen mit einem Geh. von über 5% an ungesätt. KW-stoffen scheint die Menge des gebildeten Schlammes unabhängig zu sein von der Natur des Öles (Naphthen- oder Paraffinbasis). Die nicht vollkommen genaue Methode der Best. der Naphthensäuren (s. oben) gestattet doch die Herkunft eines Öles u. sein Verh. unter bestimmten Bedingungen festzustellen. Hochmol. Naphthensäuren erwiesen sich gegenüber der Oxydation weniger empfindlich als niedrigmol. Mischungen von hochmol. Naphthensäuren mit Paraffin-KW-stoffen ergaben ein gegen Oxydation sehr widerstandsfähiges Öl. Eine bestimmte Beziehung zwischen der Wrkg. verschiedener Temp. u. der Geschwindigkeit der Oxydation war nicht feststellbar (Kurven). (Ind. engin. Chem. 19. 1165—71.) HERZOG.

**K. R. Dietrich**, *Die Bestimmung der aromatischen Kohlenwasserstoffe in Benzin mittels des Spirituswertes*. (Vgl. S. 889.) Der Spirituswert (d. i. die krit. Lösungstemp. der Mischung 7 Gew.-Teile Bzn., 3 Gew.-Teile Sprit, 96 gew.-%ig.) ermöglicht es, sich schnell über den Aromatengeh. eines Bzn. mit für die Praxis hinreichender Genauigkeit zu orientieren. Der Geh. der Benzine an Ungesätt. wirkt kaum störend, wenn er in engen Grenzen bleibt wie bei straight-run-Benzinen. Die Spirituskurve läßt in einfacher Weise einen Schluß zu, ob ein naphthenreiches oder -armes Bzn. vorliegt. Die Spirituskurve u. der darin enthaltene Spirituswert geben ein annäherndes Bild von der Zus. des Bzn. Für Benzine mit ungewöhnlich hohem Geh. an Ungesätt. ist die Methode nicht anwendbar. Es besteht eine, wenn auch nicht durchgehend gesetzmäßige Abhängigkeit zwischen Klopfestigkeit u. Spirituswert bei Benzin, die nicht ungewöhnlich reich an Ungesätt. sind. (Auto-Technik 16. Nr. 18. 7—9. Berlin.) BÖRNSTEIN.



**Antoine France**, Luck, *Waschen und Nachwaschen von Erzen, besonders Steinkohle*. Es werden 2 Stromwäscher (Rheolaveure) verwendet, von denen einer zum Waschen, der andere zum Nachwaschen dient u. es wird mittels Elevatoren oder anderer Fördervorr. das aus dem ersten Stromwäscher kommende Gut dem Kopf des zweiten u. das aus dem zweiten Stromwäscher entnommene Gut dem Kopf des ersten Wäschers zugeführt. Es werden 3 Gruppen von verschiedenen verwertbaren Erzeugnissen erhalten. (Holl. P. 16 595 vom 12/5. 1925, ausg. 15/7. 1927. Blg. Prior. 19/5. 1924.) KÜ.

**Koks- und Halbkoks-Brikettierungs-Ges.**, Berlin, *Brikettieren von Brennstoffen, Erzen u. dgl.* Kohle- oder Erzstaub wird mit 3—6% in einer Kolloidmühle behandeltem oder in wss. Suspension verwendetem Ton gemischt u. nach Zusatz von Sulfitablauge verarbeitet. (E. P. 274 876 vom 20/7. 1927, Auszug veröff. 21/9. 1927. Prior. 24/7. 1926.) KAUSCH.

**Wilhelm Schwier**, Düsseldorf-Rath, *Verfahren und Vorrichtung zum Vergasen feinkörniger bzw. staubförmiger Brennstoffe*, namentlich solcher mit hohem Aschengehalt. 1. Verf., dad. gek., daß Brennstoff u. Luft in oder durch ein feuerfl. Filterbad von hocherhitzten geschmolzenen Stoffen geblasen werden, die selbst nicht brennbar u. nicht vergasbar sind. — 2. Vorr., dad. gek., daß das feuerfl. Filterbad in kippbaren Gefäßen untergebracht ist, durch deren Drehen bzw. Kippen die Tiefenlage der den Brennstoff u. die Luft zuführenden Düsen unter der Badoberfläche verändert werden kann. — Ein weiterer Anspruch betrifft eine Ausführungsform des Verf. (D. R. P. 450 460 Kl. 24 e vom 2/2. 1924, ausg. 4/10. 1927.) KAUSCH.

**Fried Bigot**, Tunesien, *Gaserzeugung*. Man läßt pulverigen Brennstoff mit Luft u. Dampf durch eine poröse Wand oder M., die als *Katalysator* wirkt, hindurchströmen. (F. P. 625 732 vom 6/12. 1926, ausg. 18/8. 1927.) KAUSCH.

**Georges Lecoultre und Edouard Borels**, Schweiz, *Erzeugen von reduzierenden Gasen*. Man läßt einen Gasstrom (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, KW-stoffe, Alkohole usw.), der O<sub>2</sub> enthält, über einen reduzierend wirkenden Stoff (Holzkohle, Retortenkohle, Graphit u. dgl.) der sich in einem erhitzten Behälter befindet, strömen. (F. P. 626 044 vom 9/12. 1926, ausg. 25/8. 1927. Schwz. Prior. 30/9. 1926.) KAUSCH.

**International Combustion Engineering Corp.**, V. St. A., *Behandeln von Kohle*. Ein Teil der pulverisierten Kohle wird in Ggw. von Luft o. dgl. erhitzt, dann mit Rohkohle gemischt u. schließlich bei 550° der Einw. aktivierender h. Gase ausgesetzt. (F. P. 32 102 vom 11/6. 1926, ausg. 10/9. 1927. A. Prior. 17/6. 1925. Zus. zu F. P. 610 358; C. 1926. II. 3406.) KAUSCH.

**International Combustion Engineering Corp.**, V. St. A., *Behandeln von Kohle*. (F. P. 32 013 vom 3/6. 1926, ausg. 29/8. 1927. A. Prior. 12/6. 1925. Zus. zu F. P. 610 358; C. 1926. II. 3406. — C. 1927. I. 1101 [E. P. 242 621].) KAUSCH.

**Paul Großmann**, Bremen, *Trockner Gasreiniger mit hoher Schüttung der Reinigungsmasse* für senkrechten oder wagerechten Gasdurchgang, dad. gek., daß innerhalb der Reinigermasse mit dieser bewegliche Tragkörper geordnet oder ungeordnet so verteilt sind, daß sie den Druck der M. aufnehmen. — 2 weitere Ansprüche betreffen Ausführungsformen des Gasreinigers. (D. R. P. 450 145 Kl. 26 d vom 25/7. 1926, ausg. 3/10. 1927.) KAUSCH.

**Emil Schimansky**, Berlin, *Entwässerung des Torfs und ähnlicher Stoffe mit Hilfe des Frostes*, dad. gek., daß die dem Frost ausgesetzten Stoffe im gefrorenen Zustand zerkleinert u. dann nach ihrem Auftauen durch Preßdruck entwässert werden. (D. R. P. 449 861 Kl. 10 c vom 9/12. 1924, ausg. 22/9. 1927.) KAUSCH.

**Hydrocarbon Refining Process Co., Inc.**, New York, übert. von: **Paul Mc Michael**, New York, *Raffinieren von Kohlenwasserstoffölen*. Man behandelt die KW-stoffe mit SO<sub>2</sub>-Gas u. sodann mit einem Absorptionsmittel, worauf man sie mit einer alkal. Lsg. wäscht. (A. P. 1 641 546 vom 25/5. 1925, ausg. 6/9. 1927.) KAUSCH.

**Standard Development Co.**, New York, übert. von: **Louis Burgess**, Bayonne, N. J., *Aufarbeiten des Säureschlammes von der Behandlung von Kohlenwasserstoffölen mit Schwefelsäure*. Man verwendet hierbei eine Apparatur, die 2 Rührgefäße, deren erstem der Schlamm zugeführt wird, ferner ein Trenngefäß, das das aus dem ersten Rührgefäß abfließende aufnimmt u. in das zweite Rührgefäß leitet, ein zweites Trenngefäß, das das aus dem zweiten Rührgefäß kommende aufnimmt u. schließlich einen Dampfauftrieb für die Lsg. aus dem zweiten Trennapp. in das erste Rührgefäß aufweist. (A. P. 1 642 060 vom 22/12. 1922, ausg. 13/9. 1927.) KAUSCH.

**Société Internationale des Combustibles Liquides**, Luxemburg, *Fraktionierung von Kohle, Ölen und anderen Kohlenwasserstoffen*. Die gasförmigen Bestandteile der

Reaktionsprodd., die aus der Rk. abströmen, werden vor ihrer Entspannung abgekühlt, derart, daß man W. u. Bzn. trennt. (F. P. 32 045 vom 1/7. 1926, ausg. 29/8. 1927. D. Prior. 15/12. 1925 [Deutsche Bergin-Aktiengesellschaft für Kohle und Erdölchemie]. Zus. zu F. P. 606191; C. 1927. I. 548.) KAUSCH.

**William T. Headley**, Philadelphia, *Herstellung einer seifenhaltigen Emulsion von Bitumen*, z. B. Asphalt etc. u. W. Man erhitzt eine Fettsäure oder ein Öl, z. B. Sojaöl, Leinöl, insbesondere trocknende Öle, auf 200—325° ca. 2 Stdn. u. verseift dann mit Alkali, z. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, bei tieferer Temp., durch Zusatz von 20 bis 25 Gew.-% der angewendeten Ölmenge. Das Alkali kann auch vor dem Erhitzen auf höhere Temp. zugesetzt werden. Die erhaltene Seife wird mit Asphalt etc. u. W. verrührt, u. man erhält ein temperatur-, insbesondere kältebeständiges Material, das zu *Straßenbelägen* besonders geeignet ist. (A. P. 1 640 544 vom 5/8. 1926, ausg. 30/8. 1927.) M. F. MÜ.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Gravenhagen und **Johan Frederik Petrus Schönfeld**, Hilversum, *Abscheiden von festem Paraffin aus paraffinhaltigen Mineralölen durch fraktionierte Krystallisation*. Die Abkühlung der Fl. erfolgt in einer kühlen Luft- oder Gasatmosphäre. (Holl. P. 16 472 vom 4/7. 1925, ausg. 15/6. 1927. Zus. zu Holl. P. 14653; C. 1927. I. 2383.) KAUSCH.

**E. M. Talent**, Riga, *Veredelung o. dgl. von Holz- und anderen Oberflächen*. Von Oberflächen edlerer Hölzer, Gemälden, Zeichnungen o. dgl. werden photograph. Negative, mit deren Hilfe Lithographiesteine o. dgl. hergestellt u. die Reproduktionen auf die Hölzer usw. übertragen. Es können auch mehrere Reproduktionen auf eine Fläche übertragen werden, so daß z. B. Teile der Fläche das Aussehen von Mahagoni, andere das von Eichenholz annehmen. (E. P. 274 030 vom 3/3. 1927, Auszug veröff. 31/8. 1927. Prior. 10/7. 1926.) KÜHLING.

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

—, *Nobels Explosives Co. Ltd.* Teil I. u. II. Beschreibung der Herstellungsweise der wichtigsten Säure-, Sprengstoff- u. Pulvererzeugnisse der *Ardeer-Werke* in *Ayrshire* an Hand zahlreicher Abbildungen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 2, 523—52. 3. 297—307.) METZ.

**J. Thorburn**, *Zur Erforschung der Gasprodukte bei der Explosion von Sprengstoffen*. Die bisher ausgeführten Verss. zur Unters. der Gasschwaden bei der Explosion von Sprengstoffen sind deshalb nicht sehr genau, weil die Gase zum Teil in ungenügender Weise aufgesammelt wurden. Vf. beschreibt eine stählerne Schießkammer, in der bis zu 1 Pfund (engl.) Sprengstoff zur Explosion gebracht werden kann. Die Kammer ist mit einem aufschraubbaren Deckel versehen, der auf einer Gummidichtung aufliegt. (Ausführliche Beschreibung im Original.) Die Zündung erfolgt elektr. Der Deckel ist mit verschließbaren Öffnungen zum Manometer, bzw. zu den Gasabsorptionsapp. versehen. Der Sprengstoff kann freiliegend oder mit Sandverdümmung aus einem Basaltsteinblock zur Explosion gebracht werden. Die Sprengungen werden in Luft oder Stickstoff bei n. oder vermindertem Druck vorgenommen. Vf. untersuchte in dieser Anordnung die Gasschwadenzus. von Geligniten, Sprenggelatine u. Spreng-(Schwarz-) Pulver auf einen Geh. an CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO u. NH<sub>3</sub>. (Journ. Soc. chem. Ind. T. 46. 358—61. NOBELS Explosives Co., Ltd., Ardeer Factory.) METZ.

**Nobuji Yamaga**, *Berechnungen über die Explosionskraft und einige andere wichtige Konstanten von Explosivstoffen*. In einer früheren Veröffentlichung (Journ. Fac. Science, Imp. Univ. Tokyo 15. 7) hatte Vf. gezeigt, daß im Moment der Explosion von rauchlosem Pulver im wesentlichen die Wassergasrk.:  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2$  eine Rolle spielt, während die Rk. der Methanblgd. bei den hohen Explosionstemp. nicht stattfindet. Die Gleichgewichtskonstanten wurden für die Wassergasrk. mittelst der PIER- u. BJERRUMSchen Formel der spezif. Wärmen bestimmt, die auch bei hohen Temp. gültig ist. Wenn die Zus. des Pulvers u. die Bildungswärmen der Stoffe bekannt sind, aus denen das Pulver gefertigt ist, so können die „Explosionskraft“, „Explosionstemp.“, spezif. Vol. usw. errechnet werden. Vf. berechnete diese Konstanten für rauchlose Pulver mit verschiedenen Gehalten an Nitroglycerin u. flüchtigen Bestandteilen (Corditotyp), für rauchlose Pulver aus reiner Nitrocellulose mit verschiedenen Gehalten an flüchtigen Bestandteilen u. an Diphenylamin, sowie für Nitrocellulosen verschiedenen Stickstoffgehaltes. Es zeigte sich, daß bei steigendem Geh. des Pulvers an Nitroglycerin — es wurden Pulver von 15—58% Nitroglycerin untersucht — die Gesamtbildungswärme des Pulvers abnimmt. Die Gleichgewichtskonstante, Explosionstemp., Ex-

plosionswärme u. auch die „Explosionskraft“ nehmen dagegen zu, während das spezif. Vol. sich verringert. Der Einfluß des Lösemittel- (Aceton-) u. W.-Geh. macht sich insofern bemerkbar, als durch einen steigenden Geh. an diesen Stoffen der Nitro-glyceringehalt erniedrigt wird. — Als Nitrocellulosepulver wurde ein solches mit 20% Diphenylamin untersucht. Für die Beeinflussung der physikal. Konstanten dieses Pulvertyps durch Diphenylaminzusätze oder einen Geh. an Lösungsm. (A. u. Ä.) wurden besondere Formeln aufgestellt. — Die Unterss. mit Nitrocellulosen erstrecken sich auf Proben von 9,15–13,48% N, wobei festgestellt wurde, daß mit steigendem N-Geh. der Nitrocellulose die Explosionstemp. u. Explosionskraft anwächst, das spezif. Vol. aber abnimmt. (Journ. Fac. Science, Imp. Univ. Tokyo 17. 79–88. Kokugakushi.) METZ.

**A. Apard**, Notiz über die Nitroderivate der Centralite. Durch Eintragen von Dimethyldiphenylharnstoff (I) in HNO<sub>3</sub> (60° Bé), 1-std. Stehen u. Eingießen in k. W. wird eine körnige M. erhalten, aus der durch Umkrystallisieren aus A. *Dinitrodime-thyldiphenylharnstoff* gewonnen werden kann. F. 156–157°, N-Geh. 17,09 (ber. 16,97%). Wl. in A. u. Ä. in der Kälte, mehr l. in der Wärme, ll. in Bzn., Aceton u. Essigäther bei gewöhnlicher Temp. Die Verb. kann auch durch Eintragen von in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. I in Mischsäure erhalten werden. Durch Hydrolyse mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entsteht p-Nitro-methylanilin. *Tetranitrodime-thyldiphenylharnstoff* wird hergestellt durch allmähliches Eintragen von in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. I in Mischsäure u. Erwärmen auf 60–70°. Beim Ein-gießen in k. W. fällt die Verb. aus. Das reingelbe Pulver ist selbst beim Kochen in A. fast unl. Es löst sich beim Kochen in Amylalkohol, Bzn., Aceton u. Essigäther. F. 192°. N-Geh. 19,85 (ber. 20,0%). Die Hydrolyse führt zum 2,4-Dinitromethylanilin. *Hexa-nitrodime-thyldiphenylharnstoff* entsteht durch langsames Eintragen von in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gel. I in Mischsäure von 50–60°. Die Temp. wird allmählich bis 80° gesteigert, wobei sich kleine rein gelbe Krystalle abscheiden. F. über 300° (dabei teilweise Verflüchtigung). Sehr wl. in verschiedenen Lösungsmm. Durch Hydrolyse entstehen goldgelbe Krystalle eines Trinitromethylanilins vom F. 180°, das mit dem 2,4,6-Trinitromethylanilin nicht ident. ist. — Die Herst. der entsprechenden Nitroverb. des Diäthyldiphenylharnstoffs (II) geschieht in analoger Weise, wie bei I beschrieben. *Dinitrodiäthyldiphenylharnstoff*, stellt gelbe Krystalle vom F. 147° dar. N-Geh. 15,46 (ber. 15,64%). Es ist in den bekannten Lösungsmm. leichter l. als das entsprechende Deriv. von I. Die Verb. kann auch durch Einw. von nitrosen Dämpfen auf II erhalten werden. Es tritt dabei unter Schwarzfärbung teilweise Verflüssigung ein. Mit Bzn. läßt sich das Dinitroprod. ausziehen u. durch Umkrystallisieren mit A. rein erhalten. Aus den alkoh. Waschwässern kann ein rotbraunes Öl isoliert werden, das die Tetranitroverb. enthält. Das Mol.-Gew. des Dinitroderiv. ist 367 (in Bzn.) u. 356 (in Essigsäure). Durch Hydrolyse entsteht p-Nitroäthylanilin. *Tetranitrodiäthyldiphenylharnstoff*, F. 178°, N-Geh. 18,46 (ber. 18,75%), l. in Bzn., Aceton oder Essigäther in der Kälte, fast unl. in A. von 95°, etwas stärker l. in kochendem Amylalkohol. Die Hydrolyse der Verb. führt zu 2,4-Dinitro-äthylanilin. Die Hexanitroverb. des Diäthyldiphenylharnstoffs konnte nicht erhalten werden. — Die Nitroderiv. geben in Acetonlsg. mit Alkalien (KOH) sehr empfindliche Farbkk. (rot, lila, braun), die es dem Vf. z. B. ermöglichten, in einem Pulver die Ggw. von 2,4,2,4-Tetranitrodiäthyldiphenylharnstoff nachzuweisen. (Memorial Poudres 22. 180–90. 1926. Sevran, Laboratoire des poudres de l'artillerie navale.) METZ.

**Kovache**, Notiz über die Erniedrigung der Viscosität der Nitrocellulose Nr. 2 durch Kochen in Gegenwart alkalischer Salze. Die Herabsetzung der Viscosität von Nitro-cellulose durch Kochen mit W. wird begünstigt, wenn man diesem alkal. Salze zusetzt. Von den vom Vf. untersuchten Alkalien, wie CaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. NH<sub>4</sub>OH, wirkt besonders das letztere in kurzer Zeit stark erniedrigend. Die viscositäts-herabsetzende Wrkg. ist bei gleicher Kochdauer abhängig von der Menge des verwendeten Alkalis (mit Ausnahme des CaCO<sub>3</sub>). Die Viscosität nimmt nach kurzem Kochen zu-nächst stark ab. Später erniedrigt sie sich nur noch schwach. Durch die Behandlung mit Alkali tritt keine Verseifung ein (der N-Geh. wird nicht verändert), die Löslichkeit in A. nimmt etwas zu u. die chem. Beständigkeit wird nicht ungünstig beeinflusst. (Memorial Poudres 22. 159–73. 1926.) METZ.

**Meuß**, Die Wirtschaftlichkeit des Miedziankits oder Chloratits 3 bei seiner Ver-wendung im Siegerländer Eisensteinbergbau. Miedziankit (Chloratit 3) hat sich im Sieger-länder Eisensteinbergbau besonders gut bewährt. Die großen wirtschaftlichen Vorteile werden an Hand einer Tabelle, die die Betriebsergebnisse einer Grube enthält, gezeigt. Die Notwendigkeit eines guten Besatzes bei der Verwendung von Miedziankit wird

hervorgehoben u. weiterhin die hohe Transport- u. Handhabungssicherheit, gute Lagerbeständigkeit u. die Unschädlichkeit der Nachschwaden dieses Sprengstoffs festgestellt. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 22. 233—38. Bochum.) METZ.

**Vandoni**, *Notiz über die Aufbewahrung von Chloratsprengstoffen. Krystalline Modifikation während der Aufbewahrung.* Unters. des Vf. über die Ursachen des Zurückgehens der Brisanz u. der Fähigkeit der guten Detonationsübertragung beim Lagern von Patronen mit sog. „explosif P“ ( $\text{NH}_4\text{ClO}_4$ : 61,5%,  $\text{NaNO}_3$ : 30,0%, Paraffin: 8,5%). Die Verss. ergaben, daß das Zurückgehen nicht auf eine Umsetzung von  $\text{NaNO}_3$  mit  $\text{NH}_4\text{ClO}_4$  (als Folge einer Wasseraufnahme durch das  $\text{NaNO}_3$ ) zurückzuführen ist. Vielmehr tritt beim Lagern, wie Vf. durch mkr. Unterss. feststellte, infolge der W.-Aufnahme eine Rekrystallisation des Salzmehls unter Bldg. größerer Krystalle ein. Der Einfluß der Korngröße der zur Herst. des Sprengstoffs verwendeten Salze (Perchlorat u. Nitrat) auf die Brisanz wird an einigen Beispielen gezeigt. (Memorial Poudres 22. 149—58. 1926.) METZ.

**J. Thorburn**, *Eine Methode zur Bestimmung von Kohlenoxyd, Wasserstoff und Methan bei gleichzeitiger Anwesenheit in äthylenhaltiger Luft: anwendbar zur Analyse der Explosionsprodukte von Sprengstoffen.* Aus dem mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  getrockneten Gasegemisch wird zunächst das  $\text{C}_2\text{H}_4$  mit Oleum entfernt. Anschließend passiert das Gas zur Absorption des mitgerissenen  $\text{SO}_3$ , bzw. der  $\text{CO}_2$  aus dem Gasegemisch konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. 30% ig. KOH. Das mit  $\text{CaCl}_2$  u.  $\text{P}_2\text{O}_5$  wieder getrocknete Gas streicht dann über auf 150° erhitztes  $\text{J}_2\text{O}_5$ , wobei CO unter Entw. von J zu  $\text{CO}_2$  oxydiert wird. Das entweichende J wird in KJ-Lsg. aufgefangen u. kann mit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  bestimmt werden. Die  $\text{CO}_2$  wird in titrierter  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. aufgefangen. Zur Ermittlung des  $\text{H}_2$ -Geh. wird nun das erneut getrocknete Gasegemisch über Pd-Asbest von 255° geleitet. Hierbei verbrennt der  $\text{H}_2$  zu  $\text{H}_2\text{O}$ , das in vorgelegtem  $\text{P}_2\text{O}_5$  aufgefangen wird. Mit Hilfe von  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  wird die aus event. mitverbranntem  $\text{CH}_4$  gebildete  $\text{CO}_2$  aufgefangen. Das entströmende Gasegemisch wird nun wieder getrocknet u. zum Schluß das  $\text{CH}_4$  mit glühendem CuO zu  $\text{H}_2\text{O}$  (Absorption mit  $\text{P}_2\text{O}_5$ ) u.  $\text{CO}_2$  ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ) verbrannt. — Die beschriebene Methode ist besonders für die Unters. von Gasegemischen mit geringen Gehalten an CO,  $\text{H}_2$  u.  $\text{CH}_4$  geeignet, wobei die üblichen gasanalytischen Methoden versagen. Sie benötigt allerdings größere Gasmengen. Ist die Konz. des CO usw. im Gasegemisch zu groß, so ist eine Verdünnung mit Luft notwendig. Die Strömungsgeschwindigkeit des zu analysierenden Gases soll 1 Liter in 40 Min. nicht übersteigen. — An synthet. zusammengesetzten Gasegemischen wird die Brauchbarkeit der Methode gezeigt. (Journ. Soc. chem. Ind. T. 46. 355—58. NOBELS Explosives Co., Ltd., Ardeer Factory.) METZ.

## XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

**Eberhard Keidel**, *Die Fabrikation von Pastell-, Farb-, Tinten-, Kopier- und Bleistiften.* Der Aufsatz umfaßt: 1. Farbminen, Pastellkreiden u. Ölkreiden hinsichtlich Rohmaterialien (Farbstoffe, Füll- u. Bindemittel), Fabrikation der Minen u. Kreiden. 2. Tinten- u. Kopierstifte, Glasschreibstifte. 3. Fabrikation der Bleiminen. (Farben-Ztg. 32. 2944—46. Nürnberg.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Farbstofftinten.* Man löst substantive Farbstoffe, die freie  $\text{NH}_2$ - oder OH-Gruppen enthalten, in W., setzt der Lsg. nach dem Abkühlen eine Alkalilsg. u. sodann  $\text{CH}_2\text{O}$  oder eine solchen abspaltende Verb. zu. (Holl. P. 16 640 vom 30/12. 1925, ausg. 15/7. 1927. D. Prior. 3/1. 1925.) KAUF, Spiegel, May, Stern Co., Chicago, übert. von: **Charles F. Kumli**, Chicago *Vervielfältigungsblatt*, bestehend aus einer mit Leim u.  $\text{ZnCl}_2$  überzogenen Lage aus faserigem Stoff. (A. P. 1 642 159 vom 14/6. 1926, ausg. 13/9. 1927.) KAUSCH.

**George A. Mc Bride**, Seattle, Washington, *Reinigungs- und Poliermittel*, bestehend aus 99% Mineralöl, 0,46%  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  u. gegebenenfalls 0,84% Amylacetat. (A. P. 1 643 251 vom 11/8. 1926, ausg. 20/9. 1927.) KAUSCH.

**Loew Manufacturing Co.**, Cleveland, Ohio, übert. von: **Charles H. Loew**, Avon Lake, Ohio, *Reinigen von Flaschen.* Die Flaschen werden in einem App. mit h. Ätzalkalilsg. behandelt, mit frischem w. W., dann mit einer Mineralsäure u. schließlich mit W. gespült. (A. P. 1 642 419 vom 18/10. 1924, ausg. 13/9. 1927.) KAUSCH.