Chemisches Zentralblatt.

1930 Band II. Nr. 4. 23. Juli.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

J. Tillieux, *Ein Anschauungsmodell der molekularen Wirklichkeit.* Vf. benutzt den von WULF im Jahre 1921 konstruierten Modellapp. (C. **1921**. III. 1) für quantitative Verss., u. findet für die BROWNsche Molekularbewegung eine Übereinstimmung von 0,3—2% mit den nach der EINSTEINschen Gleichung berechneten Werten. Durch eine kleine Abänderung des App. wird es möglich, auch das GRAHAMsche Diffusionsgesetz zu veranschaulichen. Die erhaltenen Werte stimmen auf 4% mit der Theorie überein. Eine weitere Modifikation des App. gibt die Werte der LAPLACEschen Gleichung zur Berechnung der AVOGADROschen Zahl. Die Berechnung aus diesen experimentellen Werten ergab $N = 6{,}56 \cdot 10^{23}$. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [8] **3**. 329—34. 1/6. 1930.) BRISKE.

T. J. Otterbacher, *Die entfärbende Kraft der Kohle: ein Demonstrationsversuch.* Durch einen mit Holzkohle gefüllten Glaszylinder werden braune Zuckerlsgg. u. verd. Methylviolettlsgg. geklärt, u. zwar fließen die Lsgg. selbsttätig nach, indem langsam Luft in das oberhalb des Adsorptionszylinders angebrachte Vorratsgefäß einströmt. Durch diese selbsttätige Regulierung eignet sich der Vers. besonders für Vorlesungszwecke. (Journ. chem. Education **7**. 1299. Juni 1930. Zion, Illinois, Unterrichtsinst.) BRISKE.

W. Heuse, *Molvolumen von Kohlenwasserstoffen und einigen anderen Verbindungen bei tiefer Temperatur.* Mit He als Sperrgas werden die Dichten folgender Substanzen, meist bei 20,4° absol., in einzelnen Fällen bei 80° absol. bestimmt: Benzol, Toluol, m-Xylol, Äthylbenzol, n-Propylbenzol, Mesitylen, Naphthalin, Cyclohexan, Äthylen; Methan, Äthan, Propan, n-Butan, n-Pentan, iso-Pentan, n-Hexan, n-Heptan, n-Octan, n-Nonan; NH_3, CO_2, Aceton, Br, Cl, NO, N_2O, H_2O. Bei der Auswertung ist die Abweichung des He vom idealen Gaszustand berücksichtigt. Die Voll. der gesätt. KW-stoffe wachsen nicht linear mit steigendem C-Geh., sondern oscillieren. Die — höher schmelzenden — Glieder mit gerader C-Anzahl sind engräumiger. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 266—74. April 1930. Phys.-Techn. Reichsanstalt.) KLEMM.

Werner Fischer und **Wilhelm Klemm**, *Darstellung der für die vorhergehende Arbeit gebrauchten Präparate und Daten zu ihrer Charakterisierung.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Darst. der Präparate wird beschrieben. Eingehender behandelt werden: Äthan u. n-Pentan bis n-Octan (aus den Alkylmagnesiumhalogeniden u. NH_4Cl) Propan (aus Butyronitril u. Na) Nonan (aus Caprونitril u. Na) Butan (aus Diäthylsulfat u. Äthylmagnesiumbromid). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 275—81. April 1930. Hannover, Techn. Hochschule.) KLEMM.

Erich Krause, *Die relative Festigkeit der element-organischen Bindung.* Zu den Angaben von IPATJEW (C. **1930**. I. 2376), daß H_2 bei hohen Drucken in der Hitze aus Bleialkylen gerade diejenigen Gruppen zuerst abspaltet, die gegen Halogen sich als fester erweisen, wird auf folgendes hingewiesen; man hat bzgl. der relativen Festigkeit der element-organ. Bindung scharf folgendes zu unterscheiden: 1. Die absol. Festigkeit der Bindung an sich; 2. das Verh. gegen Reagenzien aller Art. Die letztere wird bestimmt durch die absol. Festigkeit, die Affinitätsverhältnisse der Reagenzien u. ster. Bedingungen. Das bekannte Tatsachenmaterial wird nach diesen beiden Gesichtspunkten kurz besprochen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 999—1000. 9/4. 1930.) KLEMM.

M. Delbrück, *Quantitatives zur Theorie der homöopolaren Bindung.* Vf. berechnet das *Li*-Atom u. Li_2-Mol. nach einer Methode, die einen Mittelweg zwischen der HEITLERschen u. der LONDONschen Störungsrechnung der Molekülbldg. bedeutet. Die Wechselwirkungsenergie der *Li*-Atome ergibt im Singuletterm ein Minimum von 1,4 V bei 4,6 Å; die experimentellen Werte sind 1,7 V bei 2,7 Å. Der Tripletterm ergibt Abstoßung. Die relativ schwache Bindung des Li_2 ist keineswegs auf eine Ab-

stoßung der abgeschlossenen Schalen zurückzuführen, sondern wesentlich nur durch den Verlauf des Austauschphänomens der L-Elektronen bedingt. Der Unterschied gegenüber H_2 ist fast ausschließlich durch die Verschiedenheit der zweiten gegenüber der ersten Wasserstoffeigenfunktion verursacht. — Eine sehr ausführliche Diskussion der in der Wechselwirkungsenergie auftretenden Integrale zeigt, daß die bisher in der Valenztheorie erhaltenen Ergebnisse nicht verallgemeinert werden dürfen, da sie auf völlig undurchsichtige Weise zustande kommen. Z. B. entspricht der abnehmenden Bindungsenergie in der Reihe der Alkalien keineswegs ein einfaches Rechenphänomen. In der Berechnung der Wasserstoffenergie zeigt sich in erster Näherung eine prinzipielle Schwierigkeit, die allerdings durch die zweite Näherung beseitigt wird. (Ann. Physik [5] **5**. 36—58. 16/5. 1930. Göttingen, Univ.) Eisenschitz.

W. Heuse, *Dilatometrische Beobachtung des Umwandlungspunktes des Methans.* Der von Clusius (C. **1929**. I. 2734) gefundene Umwandlungspunkt des CH_4 bei 20,4° absol. ließ sich auch dilatometr. mit fl. Wasserstoff als Sperrfl. als Unstetigkeit in der Volumänderung zwischen 20,15 u. 20,45° absol. nachweisen. Da die Änderung nicht sprungweise auftritt, sondern sich über einen Bereich von etwa 0,3° erstreckt, scheint es wahrscheinlich, daß es sich nicht um eine Gitteränderung handelt, sondern um eine innermolekulare Umwandlung der Art, wie sie Simon (C. **1928**. I. 3379) bei Ammoniumhalogeniden gefunden hat. — Für die Volumänderung des fl. *Wasserstoffs* ergab sich $V_T = V_{20,5}\ (1 + 0{,}01715[T - 20{,}5])$; spezif. Vol. bei 20,5° abs. = 0,07081 g/ccm in Übereinstimmung mit Leidener Messungen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 282—87. April 1930. Phys.-Techn. Reichsanst.) Klemm.

Susumu Miyamoto und **Tetsuo Kaya**, *Über die Auflösungsgeschwindigkeit von Sauerstoff in Wasser.* I. Teil. Vff. ließen Luft mit wechselnder Geschwindigkeit durch Na_2SO_3-Lsgg. streichen u. fanden, daß die Oxydationsgeschwindigkeit des Salzes unabhängig von der Salzkonz. ist. Zur Erklärung dieser Erscheinung wird angenommen, daß die Lösungsgeschwindigkeit des O_2 viel geringer ist als die Rk.-Geschwindigkeit, so daß bei diesen Verss. nicht die Rk.-Geschwindigkeit, sondern die Lösungsgeschwindigkeit des O_2 in den Fll. gemessen wird. (Bull. chem. Soc. Japan **5**. 123—36. April 1930 Hiroshima, Univ.) Wreschner.

Henry Eyring und **Farrington Daniels**, *Die Zersetzung von Stickstoffpentoxyd in inerten Lösungsmitteln.* Die Zers. von N_2O_5 bei verschiedenen Tempp. wurde untersucht in Stickstofftetroxyd, Äthylidenchlorid, Chloroform, Äthylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Pentachloräthan, Brom, „Vakuum" u. Nitromethan. Die Zers. verläuft in allen Fällen monomolekular. Die Zers.-Geschwindigkeit nimmt in der oben angegebenen Reihenfolge ab, sie ist in der Gasphase (Vakuum) halb so groß, wie bei den ersten Gliedern. Der Temp.-Effekt u. die krit. Aktivierungsenergie (E) sind innerhalb der Fehlergrenzen gleich bei allen inerten Lösungsmm. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1472—86. April 1930. Madison, Wisconsin, Univ.) Wreschner.

Henry Eyring und **Farrington Daniels**, *Die Zersetzung von Stickstoffpentoxyd in chemisch aktiven Lösungsmitteln.* (Vgl. vorst. Ref.) N_2O_5 in HNO_3 gel., zers. sich sehr langsam, die Vers.-Ergebnisse lassen sich erklären durch die Annahme stabiler gel. Moll., die im Gleichgewicht mit N_2O_5 sind. Hoher Temp.-Koeffizient der Zers.-Geschwindigkeit. In *Propylenchlorid* zers. sich N_2O_5 ohne merkliche Wrkg. auf das Lösungsm.; abnorm hoher Temp.-Koeffizient. CS_2 wird durch gel. N_2O_5 oxydiert, doch zers. sich N_2O_5 auch unter Abgabe von O_2; etwas W. erzeugt HNO_3 u. beschleunigt die Oxydation. *Jodlsg.* wird gleichfalls durch N_2O_5 schnell oxydiert, doch ein Teil des N_2O_5 zers. sich unabhängig von dieser Oxydation. Mit *Aceton* gibt N_2O_5 oder HNO_3 ein Additionsprod., das weiter reagiert, bis zur Bldg. von N_2O, CO_2 u. Essigsäure. Der Begriff des chem. akt. Lösungsm. wird diskutiert. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1486 bis 1492. April 1930. Madison, Wisconsin, Univ.) Wreschner.

J. N. Brönsted und **Clinton Grove**, *Die kinetische Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in wässeriger Lösung.* Die Geschwindigkeit der Hydrolyse von *Dimethylacetal* u. *Äthylenacetal* in Lsgg. von Perchlorsäure wurde untersucht, sie ist der H_3O^+-Konz. des hydrolysierenden Mediums direkt proportional. Es wird vorgeschlagen, die Hydrolyse dieser Acetale zur Messung von H-Ionenkonzz. zu verwenden. Diese Hydrolysen werden durch andere Säuren als H_3O^+ nicht katalysiert. Der primäre Salzeffekt verschiedener Salze auf die katalyt. Hydrolysen dieser Acetale wurde untersucht, er ist eine lineare Funktion der Salzkonz. (bis zu einer Konz. von 0,2 Mol.). Die Größe des primären Salzeffekts ist von der Natur des Salzes abhängig. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1394—1403. April 1930. Kopenhagen, Techn. Hochsch.) Wresch.

Clinton Grove, *Die Dissoziation von Monochloressigsäure in wäßriger Lösung.* (Vgl. vorst. Ref.) Die H_3O^+-Konzz. von Monochloressigsäurelsgg. (0,003—0,300-molar) wurde untersucht. Aus diesen Messungen wurde die Dissoziationskonstante der Monochloressigsäure bestimmt, diese ändert sich mit der Ionenstärke in der von der Theorie geforderten Weise. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1404—07. April 1930. Kopenhagen, Techn. Hochschule.) Wreschner.

Arne Ölander, *Studien über Brombernsteinsäure. I. Einleitende Untersuchungen. Ionenprodukt des Wassers und einige andere Dissoziationskonstanten.* Nach Beschreibung der Herst. der *Brombernsteinsäure* gibt Vf. eine eingehende Studie über die quantitative Best. der *Fumarsäure* neben *Äpfelsäure* als *Mercurosalz.* Die Grundlagen der p_H-Messungen werden untersucht. Der p_H-Wert der Standardlsg.: 0,01-n. HCl 0,09-n. NaCl wird auf Grund neuer Messungen unter Benutzung der Debye-Hückelschen Formeln zu 2,093 geschätzt. — Weiterhin wird eine Korrektur der konduktometr. Dissoziationskonstanten auf folgender Grundlage gegeben: Während das Ostwaldsche Verdünnungsgesetz die Beziehung liefert: $a^2 \cdot fe^2 \cdot c/(1 - a\,fe) = Kc$, ist die thermodynam. Konstante durch die Beziehung $a^2 f_+ \cdot f_- \, c/(1 - a\,f_{KA})$ gegeben, wobei bedeuten: a = Dissoziationsgrad, fe = Leitfähigkeitskoeffizient, $f(\pm)$ = Aktivitätskoeffizient des Ions u. f_{KA} des undissoziierten Anteils. Setzt man letzteren = 1, so ergibt sich für die Umrechnung $Kc/K = fe^2/f_+ f_-$. Unter Abschätzung dieser Koeffizienten auf Grund der Debye-Hückelschen Beziehung wird eine Korrekturtabelle für die konduktometr. Dissoziationskonstante der *Essigsäure* gegeben. Der Korrekturfaktor ist hier etwa 0,02. Bei stärkeren Säuren würde er entsprechend der Zunahme der Ionenstärke größer werden. Weiterhin wird das Ionenprod. des W. in Abhängigkeit von der Temp. neu berechnet auf Grund einer Formel von Lewis u. Randall, die unter Berücksichtigung der Aktivitätskoeffizienten auf Grund neuerer Messungen errechnet wurde. — Die Aktivitätskoeffizienten der Bernstein-, Essig- u. Phthalsäureanionen werden elektrometr. bestimmt in Säurelsgg., die zu $^1/_4$ u. $^3/_4$ mit NaOH neutralisiert waren. Vf. arbeitet bei verschiedenen Gesamtkonzz., um mit dem Debye-Hückelschen Quadratwurzelgesetz auf die Konz. 0 extrapolieren zu können. Aus diesen Messungen wurden die Dissoziationskonstanten folgender Säuren berechnet (bei 50°): Für Bernsteinsäure ergab sich $p\,k_1 = 4{,}22$, $p\,k_2 = 5{,}73$; für Monobrombernsteinsäure 2,69; für Essigsäure 4,79; für Phthalsäure 3,00. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **144**. 49—72. Okt. 1929. Stockholm, Allgem. chem. Labor. d. Univ.) J. Lange.

Arne Ölander, *Studien über Brombernsteinsäure. II. Zersetzung der Brombernsteinsäure und Acetessigsäure in wässerigen Lösungen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Zers. der Brombernsteinsäure in alkoh. Lsg. geht, wie aus älteren Unterss. bekannt ist, auf folgenden 2 Wegen vor sich:

$$\text{I}\quad {}'OCOCH_2CHBrCOO' \longrightarrow \begin{matrix} CH_2 & OHCOO' \\ | & | \\ CO & -O \end{matrix} + Br'$$

$$\text{II}\quad {}'OCOCH_2CHBrCOO' + OH' \longrightarrow {}'OCOCH{=}CHCOO' + Br' + H_2O$$

Während die erste Rk. von der totalen Ionenkonz. weitgehend unabhängig ist, folgt die zweite, wie Vf. experimentell nachprüft, in verd. Salzlsgg., der allgemeinen Brönstedtschen Formel für bimolekulare Rkk.: $h = k\,a\,b\,f_a f_b/f_x$, worin bedeuten h die Rk.-Geschwindigkeit, a u. b die Konzz. der beteiligten Moleküle, f_a, f_b deren Aktivitätskoeffizienten u. f_x den Aktivitätskoeffizienten des entstehenden Moleküls. Setzt man für die Aktivitätskoeffizienten die Debye-Hückelschen Funktionen von $\sqrt{\mu}$ ein (μ = Gesamtionenstärke), so ergibt sich für genügend verdünnte Lsgg. eine Proportionalität zwischen K u. $\sqrt{\mu}$. Für konzentriertere Lsgg. muß indessen der individuelle Einfluß der anwesenden Ionen, besonders der Kationen berücksichtigt werden. Die Rk.-Geschwindigkeit wurde durch Titration des freigewordenen Br′ verfolgt u. daraus die Konstante in Abhängigkeit von $\sqrt{\mu}$ berechnet. Entsprechende Gesetzmäßigkeiten werden für die Keton- u. Säurespaltung der Acetessigsäure gefunden u. die Dissoziationskonst. der Acetessigsäure berechnet. Weiterhin wird die Zers. der Brombernsteinsäure in verschiedenen gepufferten neutralen u. sauren Lsgg. untersucht, u. die Rk.- u. Dissoziationskonstanten berechnet. Aus Verss. in ungepufferten Lsgg. schließt Vf., daß die Rk. Brombernsteinsäure $\longrightarrow$ Fumarsäure über die Lactonäpfelsäure- oder ein Kondensationsprod. von ihr geht. (Ztschr. physikal Chem. Abt. A. **144**. 73—117 Okt. 1929.) J. Lange.

Arne Ölander, *Studien über Brombernsteinsäure. III. Einige theoretische Betrachtungen über bimolekulare Reaktionen in verdünnten Lösungen.* (II. vgl. vorst. Ref.)

Auf Grund umfangreicher Rechnungen gibt Vf. eine Formel für die Reaktionskonstante bimolekularer Rkk. in verd. Lsgg. u. prüft sie an folgenden Rkk.: *Succinationen + OH' ⟶ Fumarsäure*, Hydrolyse des *Äthylacetats*, Mutarotion der *Glucose* u. Inversion des *Rohrzuckers* durch *H-Ionen*. Die errechneten Werte sind wesentlich größer als die beobachteten u. lassen sich mit diesen nur dann vereinbaren, wenn man annimmt, daß viele Stöße „inaktiv" sind. Umgekehrt ist bei der Mutarotation der Glucose durch OH-Ionen der errechnete Wert um $4^1/_2$ Zehnerpotenzen kleiner als der beobachtete u. macht die Annahme von 20 Freiheitsgraden für die Aktivierungswärme notwendig. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **144**. 118—33. Okt. 1929.) J. Lange.

Arne Ölander, *Berichtigungen zur Arbeit „Studien über Brombernsteinsäure"*. Berichtigung einzelner Druck- u. Rechenfehler zu vorst. ref. Arbeiten. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **146**. 406. März 1930.) J. Lange.

Wanda Wyczałkowska, *Einige Bemerkungen über die Zersetzungsgeschwindigkeit der Monobrombernsteinsäure.* (*Erwiderung an A. Oelander.*) Polemik gegen die vorst. ref. Arbeiten von Ölander. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 231—32. April 1930.) J. Lange.

Arne Ölander, *Weitere Bemerkungen über die Brombernsteinsäure.* (*Antwort an Wanda Wyczałkowska.*) Erwiderung auf die vorst. ref. Arbeit von Wyczałkowska. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 233—35. April 1930.) J. Lange.

R. Fort und **C. N. Hinshelwood**, *Die Kinetik der Oxydation von gasförmigem Benzol.* Die Oxydation von gasförmigem Bzl. ist eine vorwiegend homogene Rk. Die ersten Prodd. werden ohne Druckzunahme gebildet u. dann weiter oxydiert, vermutlich zu Glyoxal, Formaldehyd u. Ameisensäure; der Mechanismus der Oxydation erinnert sehr an die Oxydation von Äthylen (vgl. Thompson u. Hinshelwood, C. **1930**. I. 792) u. Acetylen (vgl. Kistiakowsky u. Lenher, C. **1930**. I. 359). Die Endprodd. sind W.-Dampf u. CO u. kleine Mengen CO_2. Die Rk.-Geschwindigkeit ist in hoher Potenz von der Bzl.-Konz. abhängig; ein hoher Wert des Verhältnisses Bzl./O_2 begünstigt schnelle Oxydation. In einem bestimmten Gebiet kann zunehmende O_2-Konz. die Rk. verzögern, in einem anderen Gebiet wächst die Rk.-Geschwindigkeit mit der O_2-Konz. Man kann annehmen, daß verhältnismäßig kurze Rk.-Ketten gebildet werden, die Änderung der Kettenlänge verursacht den abnormen Einfluß von Temp. u. Druck auf die Geschwindigkeit. Da die Geschwindigkeit vielmehr von der Bzl.-Konz., als von der O_2-Konz. abhängig ist, kann man schließen, daß die Rk.-Ketten leichter gebildet werden, wenn das erste Oxydationsprod. ein anderes KW-stoffmol. trifft, als wenn es durch O_2 weiter oxydiert wird. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **127**. 218—27. 1/4. 1930.) Wreschner.

F. Blank und **A. Smekal**, *Einfluß geringster Fremdzusätze auf die Kohäsionsgrenzen des Steinsalzkrystalles.* Frühere Unterss. der Vff. (vgl. C. **1930**. I. 2680) hatten darauf hingewiesen, daß die Kohäsionsgrenzen von Steinsalzkrystallen vom Verunreinigungsgeh. der Krystalle abhängig sind. Um dies zu prüfen, wurden synthet. Krystalle aus reinster NaCl-Schmelze u. NaCl-Krystalle mit einem geringen Schmelzzusatz von $PbCl_2$ hergestellt. Ein Zusatz von ca. 10^{-5} Moll. $PbCl_2$ bewirkte eine Zunahme der Kohäsionsgrenzen auf etwa das Dreifache; die Keilwrkg. eines Fremdmol. $PbCl_2$ auf rund 100 000 Moll. NaCl konnte die Kohäsion um ein Vielfaches beeinflussen. Das Bestehen einer Reißverfestigung durch kleinste Fremdzusätze ist damit bewiesen. Ein Vergleich mit Schmelzflußkrystallen, die aus dem ungereinigten Material natürlicher Krystalle hergestellt worden waren, zeigt, daß $PbCl_2$ in bezug auf die Festigkeitseigg. des NaCl eine besonders „akt." Verunreinigung darstellt, die im natürlichen Material enthaltenen Verunreinigungen sind viel weniger „akt.". Nach diesen Erfahrungen kann man annehmen, daß das $PbCl_2$ in den Bleichlorid-Steinsalzphosphoren an Störungsstellen des regelmäßigen Krystallgitterbaues eingelagert ist u. daß entsprechend der Smekalschen Auffassung (vgl. C. **1930**. I. 4) die Phosphorescenzleuchtfähigkeit wesentlich mit Abweichungen von regelmäßigem Gitterbau u. regelmäßiger Gitterbindung zu verknüpfen ist. (Naturwiss. **18**. 306—07. 4/4. 1930. Halle, Inst. f. theoret. Physik.) Wreschner.

H. J. Gough und **H. L. Cox**, *Das Verhalten eines Antimoneinkrystalls unter dem Einfluß wechselnder Torsionskräfte.* Verss. an Einkrystallen von Zn, Al u. α-Fe (vgl. C. **1929**. II. 789) hatten gezeigt, daß die Verformung bei Beanspruchung durch wechselnde Torsionskräfte durch Gleiten entlang der Ebenen mit der dichtesten Atombesetzung in Richtung der größten linearen Atomdichte erfolgt. Dabei schien, vor allem beim α-Eisen, die lineare Atomdichte die wichtigere zu sein. Bei den bisher untersuchten

kub. Krystallarten liegt diese Richtung immer in der dichtest besetzten Ebene, so daß Gleitung in dieser Richtung auch in der dichtesten Ebene liegt, so daß Unterscheidung des Einflusses nicht möglich ist. Auf Grund der Strukturen ist anzunehmen, daß bei Sb u. Bi diese Trennung möglich ist. Die nach der Methode von Bridgeman hergestellten Einkrystalle von Sb wurden in der früher beschriebenen Art wechselnden Torsionskräften ausgesetzt, u. festgestellt, daß die Proben nicht durch Gleitungen verformt werden. Wenn auch eine Anzahl feiner Linien u. Risse als Spuren einer Gleitebene betrachtet werden können, so sind doch die Beobachtungen nicht eindeutig genug, um die Abhängigkeit des Gleitens von dem Maximum der Atombesetzung zu bestimmen. Es wird gehofft, daß Unterss. an Bi erfolgreicher sind. Die am Sb auftretenden Zwillingsebenen werden als vom Typ {011} identifiziert, Zwillinge werden auf allen Ebenen {011} beobachtet. Die auftretenden Risse folgen im allgemeinen definierten krystallograph. Richtungen. Der endgültige Bruch vollzieht sich durch Spaltung parallel zu einer Zwillingsebene. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **127**. 431—53. 7/5. 1930. Teddington, National Physikal. Lab.) Trömel.

H. J. Gough und **H. L. Cox**, *Weitere Experimente über das Verhalten von Zinkeinkrystallen unter dem Einfluß wechselnder Torsionskräfte.* In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. vorst. Ref.) wird an Zinkkrystallen in der beschriebenen Art die Verformung verfolgt. Die Gleitebene ist die Basis (0001), Gleitrichtung die am meisten scherend beanspruchte Hauptachse in der Basis, u. zwar werden je drei dieser Richtungen im Wechsel wirksam. Zwillingsebenen sind die Pyramidenflächen {10$\bar{1}$2}. Diese Möglichkeiten werden eingeschränkt dadurch, daß nur ein Paar der komplementären Ebenen zusammen mit jeder wirksamen Gleitrichtung auftritt. Ein Wechsel in der Gleitrichtung ist von einem Wechsel der Zwillingsebenen begleitet. An der Oberfläche der Proben sind weit auseinanderliegende Marken zu erkennen, die nicht genau zu deuten sind. Ihre Richtung ist immer parallel der Spur einer Prismenfläche {11$\bar{2}$0}. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **127**. 453—79. 7/5. 1930. Teddington, National Physical. Lab.) Trömel.

M. M. Popow, **A. Bundel** und **W. Choller**, *Die Bildungswärme von Mischkrystallen der Reihe KCl-KBr.* Mit einem adiabat. Calorimeter werden die Lösungswärmen von KCl u. KBr u. von Mischkrystallen dieser Salze verschiedener Zus. u. Herstellungsart gemessen. Die Herst. erfolgte: 1. Durch Verreiben der Komponenten bei Zimmertemp. 2. Durch rasche Krystallisation aus der Schmelze. 3. Durch Backen unterhalb des F. 4. Durch langsame Krystallisation u. 5. durch langsame Krystallisation u. Tempern. Mit der größten Bildungswärme entstehen Mischkrystalle nach 5. Diese ändern sich auch beim Aufbewahren nicht. Die nach den andern Methoden erhaltenen Mischkrystalle unterscheiden sich etwas in ihren Bildungswärmen, am wenigsten bei der Zus., die dem Minimum der FF. entspricht. Die durch Reiben erhaltenen Mischkrystalle sind immer unvollkommen. — Die erhaltenen Werte stimmen gut überein mit denen von Tammann (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **107** [1919].1), die Bildungswärmen von Zemszuzny u. Rambach (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **65** [1910]. 403) sind viel größer. Am Schluß werden die Werte mit den nach Grimm u. Herzfeld (C. **1923**. III. 333) berechneten verglichen; n (Abstoßungsexponent) ergibt sich zu 4. — Die Abhängigkeit der Lösungswärme von KCl u. KBr von den Darst.-Bedingungen, wie sie Berthelot gefunden hat, konnten Vff. nicht bestätigen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 302—318. April 1930. Moskau, I. Univ.) Klemm.

Ch. Rivière, Problemes de physique et de chimie a l'usage des élèves de mathématiques spéciales. 5e ed. augm. Paris: Vuibert 1929. (324 S.) 8°. 22 fr.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

L. Rosenfeld, *Zur Quantelung der Wellenfelder.* (Ann. Physik [5] **5**. 113—52. 16/5. 1930. Zürich, Phys. Inst. d. Eidgen. Techn. Hochsch.) Eisenschitz.

A. Sommerfeld, *Zur Elektronentheorie der Metalle nach der wellenmechanischen Statistik.* Zusammenfassung. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **74**. 585—88. 10/5. 1930. München.) Leszynski.

Joseph E. Mayer, *Messung der Elektronenaffinität des Jods.* In einem Graphitofen wird KJ- bzw. CsJ-Dampf von Sättigungstempp. zwischen 870 u. 980° auf 980 bis 1110° überhitzt, um ein Gleichgewicht zwischen Salzmolekülen u. seinen Dissoziationsprodd. einzustellen. Durch eine Blende diffundieren J-Ionen bzw. Alkalimetallionen aus dem (vorher sorgfältig entgasten) Ofen gegen einen Auffänger, der elektr. auf-

geladen wird, u. mittels Galvanometer die Anzahl der aufgetroffenen positiven bzw. negativen Ionen zu messen erlaubt. Daraus wird das Dissoziationsgleichgewicht bestimmt. Zur Berechnung der freien Energie der Dissoziation dienen die opt. Daten, die Energie u. Entropie der Salzmoleküle ergeben. Aus den thermodynam. Gleichungen wird dann die Dissoziationswärme der Salze in Ionen gewonnen. Der Wert der Dissoziation der Salze in die neutralen Atome (vgl. Sommermeyer, C. **1929**. II. 2645) ist bekannt, die Ionisationsspannung der Alkalien ebenfalls. Daraus folgt für die Elektronenaffinität des J der Wert 76,2 ± 4 kcal. — Aus dem experimentellen Wert der Dissoziation der gasförmigen Salze in Ionen läßt sich durch Kombination mit den früher beobachteten Größen für Schmelz- u. Verdampfungswärme eine experimentelle Gitterenergie berechnen. Der Vergleich mit den von Born theoret. errechneten Gitterenergien für KJ u. CsJ ergibt gute Übereinstimmung. (Ztschr. Physik **61**. 798—804. 7/5. 1930. Göttingen, II. Physikal. Inst. d. Univ.) Beutler.

O. Kratky, *Über die Untersuchung von mikroskopischen Krystallen mit Röntgenstrahlen.* Vorl. Mitt. (Vgl. C. **1930**. II. 354.) Um Röntgendiagramme mkr. Objekte zu erhalten, muß durch Verkürzung der Abstände in der Kamera die absol. Intensität der gebeugten Strahlen u. andererseits ihr Verhältnis zur diffusen Strahlung erhöht werden. Für Best. der Translationsabstände wird eine Art von Schwenkaufnahmen am ruhenden Krystall durchgeführt u. ein dem Weiszenbergschen ähnliches Goniometer beschrieben. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **73**. 567 bis 71. April 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchemie.) Trömel.

Ralph W. G. Wyckoff, *Das Streuvermögen für Röntgenstrahlung von Nickel und Sauerstoff im Nickeloxyd.* Die Unters. des atomaren Streuvermögens für Röntgenstrahlen (F) der einzelnen Atomarten erfordert die Kenntnis der Absorption. Um davon unabhängig zu sein, untersucht Vf. das relative Streuvermögen von *Ni* u. *O* im *NiO*. Die Verb. krystallisiert wie *NaCl*. Die F-Werte werden daher aus Pulveraufnahmen gewonnen. Dabei liefern die ungeraden Reflexionen die Differenz, die geraden die Summe des Streuvermögens der beiden Atome. Die Verss. werden mit *Mo-*, *Cu-* u. *Ni-Kα*-Strahlung durchgeführt. Die F-Werte werden durch die Annahme F (220 *NaCl*) = 15,62 für alle drei Strahlungen auf „absolute" Skala umgerechnet. Das Streuvermögen von *O* hat dann nahezu keine Dispersion, das Streuvermögen von *Ni* eine beträchtliche. (Physical Rev. [2] **35**. 583—87. 15/3. 1930. New York City, Rockefeller Inst. for Med. Res.) Eisenschitz.

T. Katsurai und **T. Watanabe**, *Über die Struktur von Eisenoxyd, das durch Autoklavbehandlung hergestellt wurde.* (Vgl. C. **1930**. I. 1910.) $FeCl_3$-Lsgg. wurden im Autoklav erhitzt; die Struktur des entstehenden Koagulationsprod., Fe_2O_3, wurde röntgenograph. untersucht, sie entsprach völlig der Struktur des *Hämatit*. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **13**. 89—92. 20/4. 1930.) Wreschner.

Jean-Jacques Trillat, *Untersuchungen über die innere und die Oberflächenstruktur organischer Flüssigkeiten mit langer Kette.* Zur röntgenograph. Unters. der inneren Struktur wurde die Fl. in ein Loch von ca. 1 mm Dicke gebracht, das in ein Ebonitblättchen gebohrt war, u. so vor den Kollimator gestellt. Für den hauptsächlichen Ring der *Fettsäuren* erhielt Vf. Werte zwischen 4,1 u. 4,7 Å, das entspricht gut der mittleren Dicke der Moll., wie sie nach anderen Methoden bestimmt wurde. Entsprechende Ergebnisse wurden für *Alkohole* u. *Triglyceride* erhalten. Im Zentrum des Diagramms wurde eine intensive kreisförmige Schwärzung beobachtet, deren Durchmesser mit wachsender Anzahl von C-Atomen regelmäßig abnimmt. Den von Katz u. Stewart beobachteten inneren Ring, dessen Durchmesser mit den C-Atomen veränderlich ist, fand Vf. nur bei Gliedern mit 2, 3 oder 4 C-Atomen, bei höheren Gliedern war nur die zentrale Schwärzung vorhanden. Zur Unters. der Oberflächenstruktur einer Fl. wurde die Tropfenmethode des Vfs. angewendet (vgl. C. **1930**. I. 22). Die so erhaltenen Diagramme zeigen, daß in der Nähe der Grenzfläche Fl.-Luft eine mittlere Orientierung der Moll. vorhanden ist; diese Orientierung wird durch die therm. Bewegung zerstört, ist aber doch vorhanden u. verschwindet allmählich, wenn man sich von der freien Oberfläche entfernt. Diese Erscheinung zeigt sich nur, wenn gewisse akt. Gruppen vorhanden sind. Die Oberflächenstruktur der Fll. ist also in vielen Fällen von der inneren Struktur verschieden infolge einer statist. Orientierung der Moll., die auf eine Diskontinuität der Molekularfelder in diesem Gebiet zurückzuführen ist. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 858—60. 7/4. 1930.) Wreschner.

Hans Pettersson, *Das Verschwinden von Radon in Quarzcapillaren bei elektrodenloser Entladung.* RaEm, die in einer elektrodenlosen Quarzcapillare durch hoch-

frequente elektr. Schwingungen zum Leuchten gebracht wird, verschwindet nach kurzer Zeit prakt. vollständig in die Quarzwand unter u. zwischen den Außenelektroden. Die festgehaltene Em wird erst durch Erhitzen auf die Erweichungstemp. des Quarzes teilweise freigemacht u. verdichtet sich wieder in anderen durch die Strahlung rissig gewordenen Teilen der Quarzcapillare. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa. **138**. 749—53. 1929. Wien, Inst. f. Ra-Forsch.) WRESCHNER.

L. M. Mott-Smith, *Möglichkeit der Bestimmung der Energie kosmischer β-Teilchen durch magnetische Ablenkung.* Mit einer modifizierten BOTHE-KOHLHÖRSTERschen Koinzidenzmethode durch Anwendung von drei GEIGER-MÜLLERschen Zählrohren plant der Vf., in sehr starken Magnetfeldern eine Ablenkung der kosm. Strahlung zu messen. Die Kenntnis der Energieverteilung würde zur Entscheidung der Frage beitragen, ob die Teilchen selbst der Höhenstrahlung angehören, oder ob sie sekundärer Natur sind. Zur Prüfung der bisherigen Schätzungen, daß es sich um 10^9 V-Elektronen handelt, wird folgende Anordnung beschrieben. Zwei Zählrohre dienen als Kollimator für den einfallenden Strahl, der dann durch ein starkes Magnetfeld geht u. schließlich in geeignetem Abstand von einem verschiebbaren dritten Zählrohr aufgefangen wird. Zur magnet. Ablenkung der sehr energiereichen Teilchen dient ein magnetisierter Fe-Stab. Der Vf. gibt als Ergebnis seiner Rechnung an, daß für 10^9 V-Elektronen bei einer Strahlbreite von 8 cm eine Ablenkung von ungefähr 8 cm zu erwarten ist. Für Protonen derselben Energie wäre eine kleinere, aber auch noch auffindbare Ablenkung zu erwarten. (Physical Rev. [2] **35**. 1125—26. 1/5. 1930. Houston, Texas, Department of Physics, Rice Inst.) SCHNURMANN.

L. F. Curtiss, *Wahrscheinlichkeitsschwankungen bei der Emission von α-Teilchen.* Frühere Verss. von KUTZNER (C. **1924**. I. 1893) über die Emission von α-Teilchen haben ergeben, daß eine Abweichung von der einfachen Wahrscheinlichkeitsverteilung auftritt, die durch eine Wechselwrkg. zwischen den zerfallenden Atomen erklärt wird. Die Abweichung ist für frisch hergestellte Po-Präparate am stärksten. Vf. benutzt einen Spitzenzähler, dessen Ausschläge automat. registriert werden. Als Strahlenquelle wird Po, das auf Bi niedergeschlagen worden ist, benutzt. Die Beobachtungen werden an 18 Tagen in einem Zeitraum, der sich über 43 Tage erstreckt, ausgeführt. Die Ergebnisse zeigen anfänglich systemat. Abweichungen im Sinne einer unternormalen Dispersion. Erst nach 35 Tagen wird der theoret. Wert der Wahrscheinlichkeitsverteilung erreicht. Diese Beobachtungen sind in voller Übereinstimmung mit den von KUTZNER gefundenen Werten. Die möglichen Ursachen für diesen Emissionsprozeß werden diskutiert. (Bureau Standards Journ. Res. **4**. 595—99. April 1930. Washington.) G. SCHMIDT.

G. I. Harper und **E. Salaman**, *Messungen der Reichweiten von α-Teilchen.* Die Reichweiten von α-Teilchen verschiedener Anfangsgeschwindigkeit wurden in Luft, O_2, N_2, Ar u. H_2 untersucht. Die Ergebnisse stimmen mit den Ergebnissen früherer Autoren überein (vgl. ONODA, C. **1928**. II. 2434). Die Beziehung zwischen Reichweite u. Anfangsgeschwindigkeit wird diskutiert. Vff. zeigen, daß die quantenmechan. Theorie von GAUNT (vgl. C. **1927**. II. 1667) für die Bremskraft von H-Atomen auch auf H_2-Moll. ausgedehnt werden kann. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **127**. 175—85. 1/4. 1930. Cambridge, Newnham College.) WRESCHNER.

Thomas H. Johnson, *Die Reflexion von Wasserstoffatomen an Lithiumfluoridkrystallen.* (Vgl. C. **1929**. II. 1766.) Reflexionsverss. von *H*-Atomen an *LiF*-Krystallen ergeben bedeutend höhere Intensität des reflektierten Strahls als an *NaCl* oder *KCl*. Man findet auf der Empfangsplatte Streufiguren; es zeigt sich, daß sie von der elektr. Kraft der aufgeladenen Krystallplatte verursacht u. nicht durch Beugung der Elektronenwellen verursacht sind. (Physical Rev. [2] **35**. 650—51. 15/3. 1930. The Bartol Research Foundation.) EISENSCHITZ.

R. B. Sawyer, *Die Reflexion von Lithiumionen an Metalloberflächen.* Als Ionenquelle diente ein elektr. geheizter Spodumenkrystall. Einer diffusen Streuung der Ionen waren zwei reflektierte Strahlen überlagert. Der eine gehorchte nahezu dem Reflexionsgesetz. Bei kleinen Bremsspannungen ist bei Verwendung von Pt als Reflektor dieses Maximum ausgeprägter als bei Ni. Der Winkel maximaler Reflexion ist unabhängig vom angelegten elektr. Feld. Dieses beeinflußt nur die Intensität. Bei größeren Bremsspannungen tritt ein Einfluß auf die Lage des Maximums zutage. Der erwähnte zweite reflektierte Strahl erschien erst bei Spannungen über 200 Volt. Er fiel ungefähr in die Richtung der Normalen zur Reflektoroberfläche. Sein Maximum war um etwa 5° zum einfallenden Strahl verschoben. Im Bereich von 200—700 V

blieb dieser Winkel vom elektr. Feld unabhängig. Das schließt die Möglichkeit aus, diesen Strahl der Beugung zuzuschreiben. Gegen die Annahme der Kondensation dieser Ionen auf der Metalloberfläche u. ihrer Wiederverdampfung sprechen ihre hohe Geschwindigkeit nach Verlassen des Reflektors (etwa 80% ihrer Auftreffgeschwindigkeit), das scharfe Maximum, das das Cosinusgesetz nicht erwarten läßt, die Unmöglichkeit durch beträchtliche Änderung der Dichte des Ionenstroms, diesen Strahl zum Erscheinen oder zum Verschwinden zu bringen, u. endlich die geringe Wahrscheinlichkeit, daß die kondensierten Ionen als Ionen wieder verdampfen würden. Die Temp. des Reflektors spielte für seine Wirksamkeit eine Rolle. Höhere Temp. war günstiger. Als Erklärungsvers. für den nahezu in der Normalenrichtung liegenden Strahl wird erwähnt, daß es sich um spiegelnde Reflexion an den (110)-Ebenen der Ni-Krystalle handeln könnte. Die Übereinstimmung der berechneten mit den beobachteten Winkeln ist allerdings nicht befriedigend. Da die Krystallstruktur des Pt-Reflektors nicht genügend bekannt ist, läßt sich diese Betrachtung für ihn nicht durchführen. (Physical Rev. [2] **35**. 1090—97. 1/5. 1930. Chicago, Univ., Ryerson Physical Lab.) Schnurm.

A. Campetti, *Absorptionsspektra und Molekularstruktur.* Zusammenfassende theoret. Betrachtungen der Ergebnisse aus den Jahren 1925—1929. (Nuovo Cimento **7**. LXV—LXXVI. März 1930.) Wreschner.

B. N. Finkelstein, *Die Ionisierungsspannungen von Atomkonfigurationen mit zwei Elektronen.* Die von Hylleraas (C. **1930**. I. 3402) gegebene Formel zur Berechnung der Ionisierungsspannungen von Atomsystemen mit zwei Elektronen liefert für die Elektronenaffinität des H-Atoms $E_k = 15{,}6$ kcal/Mol. — Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, mit Hilfe der Methode von Peierls (C. **1929**. II. 1766) Beziehungen zwischen den Elektronenaffinitäten höherer Atome aufzustellen. (Ztschr. Physik **61**. 234—35. 29/3. 1930. Leningrad-Dnepropetrowsk.) Leszynski.

G. Stenvinkel, *Zur Deutung einiger Prädissoziationserscheinungen in Bandenspektren.* Überstreicht die energet. Folge von Rotationstermen die Dissoziationsgrenze eines zweiten Termsystems des Moleküls, so tritt oberhalb dieser Grenze Prädissoziation auf: anstatt in 10^{-8} sec zu strahlen, gehen die Moleküle dann in viel kürzerer Zeit strahlungslos in den kontinuierlichen Bereich des anderen Terms über, sie dissoziieren. Bei höherem Gasdruck strahlen aber hochquantige Rotationszustände noch, die bei geringem fehlen. Infolge der starken Stoßauslöschung der niedrigen Rotationsterme wird deren Lebensdauer auch stark verkürzt. Weiterhin werden auch durch die Stöße die Rotationszahlen dem therm. Gleichgewicht gemäß eingestellt, d. h. hoch rotierende aus schwach rotierenden nachgeliefert. Beide Ursachen wirken beim AlH zusammen, um bei steigendem Druck einige Linien (diffuse) der Rotationsbanden mehr herauszubringen, wie es Bengtsson (C. **1929**. I. 846) beobachtete. — Es werden Argumente beigebracht, die für eine Prädissoziation des Π-Zustandes, nicht für reine Dissoziation, sprechen. (Ztschr. Physik **62**. 201—07. 21/5. 1930. Stockholm, Physikal. Inst. d. Hochschule.) Beutler.

Maria Moraczewska, *Über das Absorptionsspektrum des Se-Dampfes.* Das Absorptionsspektrum des Se-Dampfes wird zunächst bei ungefähr 1000° u. Drucken von 14—865 mm mit einem Wolframbogen untersucht; Rotationsstruktur nicht aufgelöst. Im Anschluß an das von Rosen (C. **1927**. II. 782) gemessene Gebiet von λ 4179 bis 3288 Å werden im Rot neue Banden bis 4638 Å gefunden, die gemäß der höheren Temp. höheren Anfangsschwingungen entsprechen. Die Einordnung in das Schema von Rosen wird gegeben. Weiterhin wird im Rohr von 130 cm Länge mit 200—400° gesätt. Se-Dampf mittels einer H_2-Lampe die Absorption im ultravioletten Gebiet gemessen. Eine Gruppe A von der Formel $\nu = 31\,705 + 243{,}9\,n' - 1{,}2\,n'^2$ für den oberen Term (neuer Elektronenzustand) liegt zwischen 3151 u. 2758 Å, eine weitere B mit $\nu = 43\,210 + 368\,n' - 0{,}2\,n'^2$ als oberem Term zwischen 2295 u. 2100 Å (vgl. C. **1930**. I. 3746). Die Intensität beider Bandensysteme ist gering. (Ztschr. Physik **62**. 270—78. 21/5. 1930. Warschau, Inst. f. Experiment. Physik d. Univ.) Beutler.

H. Kuhn, *Das Verhalten hochangeregter Atome in elektrischen Feldern.* Die Absorption des K-Dampfes bei 700° wird in der Nähe der Seriengrenze untersucht. Dabei befindet sich das K in einem elektr. Feld, das bis zu 300 V pro cm gesteigert werden kann. Die Absorptionslinien des K werden ohne Feld bis zum 31. Glied der Hauptserie beobachtet, mit Feld werden die π-Komponenten nur bis zum 23. Glied, die σ-Komponenten bis zum 25. Glied wahrnehmbar. Im σ-polarisierten Licht treten bei hohen Gliedzahlen (18—28) neue Absorptionslinien in der Mitte der Hauptserienlinien auf, die $^2S \longrightarrow {}^2D$-Übergängen zugeschrieben werden. Erklärung dieser Beobachtung:

In großem Abstand vom Kern — bei hochquantigen Bahnen — wird durch die Überlagerung des äußeren Feldes das Kernfeld überkompensiert; die Bahnen werden instabil, wenn der Aphelabstand der zugehörigen Keplerellipse des Leuchtelektrons diesen Ort überschreitet. Bei Bahnen mit größerem Drehimpulsmoment ($l = 1,2$) tritt infolge der größeren kinet. Energie im Aphel das Abreißen der Linien später ein. Deshalb reichen die $S \longrightarrow D$-Übergänge weiter, deren Auftreten auch durch die Stärke des äußeren Feldes bewirkt wird; auch die o-Übergänge, deren p-Bahnen senkrecht zur Feldrichtung stehen, reichen zu höheren Gliednummern. Der Vergleich mit theoret. Ansätzen zeigt, daß das Abreißen zu früh eintritt; es wird dies auf die Mitwrkg. von Ionenfeldern zurückgeführt. (Ztschr. Physik **61**. 805—15. 7/5. 1930. Göttingen, II. Physikal. Inst. d. Univ.) Beutler.

A. Ellet, *Der Einfluß der durch den Kernspin verursachten Hyperfeinstruktur auf den Polarisationszustand der Resonanzstrahlung.* Wenn der Kernspin von *Tl* gleich $^1/_2$ ist (in Einheiten $h/2\pi$), sollten die Linien 3776 u. 5350 unpolarisiert, 2768 parallel, 3536 senkrecht zum elektr. Vektor des anregenden Strahles polarisiert sein. Die *Na*-Resonanzstrahlung soll zu 0,333 bzw. 0,166 polarisiert sein, wenn der Kernspin $^1/_2$ bzw. 1 ist. Eine experimentelle Entscheidung liegt noch nicht vor. (Physical Rev. [2] **35**. 588—94. 15/3. 1930. Univ. of Iowa, Dep. of Physics.) Eisenschitz.

Brooks A. Brice, *Das Bandenspektrum des Silberchlorids.* Die ausführliche Arbeit, von der schon C. **1930**. I. 1098. 1592 vorläufige Resultate brachten. Hier wird für das *AgCl* die Schwingungskantenanalyse aus Emissions- u. Absorptionsaufnahmen gewonnen zu

$$\nu = 31574{,}4 + 275{,}0\,v' - 6{,}20\,v'^2 - 0{,}133\,v'^3 - 342{,}4\,v'' + 1{,}163\,v''^2,$$

woraus $\nu_e = 31\,606{,}9\ \mathrm{cm}^{-1}$, $\omega_e'' = 343{,}6\ \mathrm{cm}^{-1}$, $\omega_e' = 281{,}0\ \mathrm{cm}^{-1}$ folgt. Das Bandensystem reicht von $\lambda = 3124$ bis $\lambda = 3400$ Å, ist nach Rot abschattiert, kleine Änderungen der Schwingungsquantenzahl sind intensiv. Die Bandkanten sind in großer Dispersion (1 mm pro Å) vierfach (Rotation unaufgelöst), die Erklärung bildet das Auftreten von Isotopen: $Ag^{107}Cl^{35}$, $Ag^{107}Cl^{37}$, $Ag^{109}Cl^{35}$, $Ag^{109}Cl^{37}$ (in abnehmender Intensität). Eine (unveröffentlichte) Theorie von Birge wird angewendet für die Aufspaltung der Bandkanten infolge der Isotopie: Die Aufspaltung ist null für den wahren Ursprung des Bandensystems, sie wächst mit zunehmender Schwingungsquantenzahl in jeder Termfolge. Die Zahlenwerte für die Aufspaltung laufen für $Ag^{107}Cl^{37}$-$Ag^{107}Cl^{35}$ von $-6{,}4\ \mathrm{cm}^{-1}$ (Bande $3 \longrightarrow 1$) bis $29{,}6\ \mathrm{cm}^{-1}$ (Bande $4 \longrightarrow 7$), dagegen für $Ag^{109}Cl^{35}$-$Ag^{107}Cl^{35}$ von 1,7 ($0 \longrightarrow 2$) bis $4{,}2\ \mathrm{cm}^{-1}$ (Bande $4 \longrightarrow 9$). Für die von Franck u. Kuhn für AgJ u. AgCl (C. **1927**. II. 1126. 1931) beobachteten Banden werden Kantenanalysen gegeben:

$$\mathrm{AJ}\quad \nu = 31\,153 + 127{,}5\,v' - 5{,}7\,v'^2 - 205{,}7\,v'' + 0{,}57\,v''^2$$
$$\mathrm{AgBr}\quad \nu = 31\,421 + 179{,}4\,v' - 9{,}5\,v'^2 - 249{,}4\,v'' + 0{,}83\,v''^2$$

Die Dissoziationswärme (nach der Schwingungs-Konvergenzmethode) ist $3{,}11 \pm 0{,}10$ V für den Normalzustand des AgCl, $0{,}31 \pm 0{,}02$ V für den angeregten. — Die Grundzustände von AgCl, AgBr u. AgJ zerfallen durch Schwingung in die n. Atome, für die angeregten Zustände dieser Moleküle nimmt Vf. Spaltung in angeregte ($^2P_{1/2}$) Halogenatome u. angeregtes ($^2D'$)-Ag (mit 0,99 V) an, ohne daß dieser Zustand des Ag im Atomspektrum bisher nachgewiesen ist. (Physical Rev. [2] **35**. 960—72. 15/4. 1930. New York, Univ. Heights.) Beutler.

M. Leontowitsch, *Zur Theorie der Polarisation der Kombinationsstreuung in Krystallen.* Im Anschluß an die theoret. Arbeiten von Mandelstam, Landsberg u. Leontowitsch (C. **1930**. I. 3273) sowie Tamm (C. **1930**. I. 3273) wird die Theorie der Polarisation der Streustrahlung weiter ausgebaut. Der Vergleich der theoretischen Forderung u. den empirischen Ergebnissen von Cabannes u. Menzies an *Kalkspat* u. *Quarz* ergibt für einige der stärkeren Ramanlinien gute Übereinstimmung. Bei den anderen Linien besteht entweder gar keine oder nur qualitative Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment. (Ztschr. Physik **61**. 548—56. 15/4. 1930. Moskau, Univ.) Dadieu.

F. M. Jaeger, *Einiges über molekulare Konfiguration und optische Aktivität.* Vf. gibt einen Überblick über die Theorie der opt. Aktivität u. hebt besonders hervor, daß der von van't Hoff u. Le Bel in den Vordergrund gestellte Fall des asymmetr. C-Atoms nur ein ganz spezieller u. komplizierter Fall der allgemeinen Erscheinung ist. Es ist zur Erzielung einer Spiegelbildisomerie nicht nötig, daß chem. verschiedene Substituenten vorliegen. Auch vollkommen ident. Einheiten können in einem hochsymmetr. Mol. so verteilt sein, daß das Spiegelbild davon verschieden ist; dann ist

das Mol. axial-symmetr. Beispiele sind außer einer Reihe von organ. Körpern Verbb. vom Typus $(Me^{III}[C_2O_4]_3)Me_3^{I}$, deren Drehungen mehrere hundertmal größer sind als die bei asymmetr. C-Atomen beobachteten. — Vf. hat Komplexsalze von Rh u. Co synthetisiert, bei denen 3 Äthylendiamingruppen ganz oder teilweise durch trans-Cyclopentylen-1,2-diamin (Vf. erhält bei der Darst. nur die trans-Verb., die bei axialer Symmetrie opt.-akt. ist) ersetzt sind. Es zeigte sich, daß von den Salzen mit drei Moll. der Cyclobase nur zwei Formen existenzfähig sind, die bei rechtsdrehender Anordnung des komplexen Ions drei linke, u. bei linksdrehender Anordnung drei rechtsdrehende Basenmoll. enthalten. — Vf. macht auf die Anomalität u. Größe der Rotationsdispersion dieser Komplexsalze aufmerksam, die mit dem „Cottoneffekt" (zirkularer Dichroismus, der darauf beruht, daß der rechts- u. der linkszirkular polarisierte Strahl verschieden stark absorbiert werden) in engem Zusammenhang steht. (Österr. Chemiker-Ztg. **33**. 73—78. 1/5. 1930.) Erbe.

N. F. Shirow, *Über Herstellung von phosphorescierenden Stoffen.* II. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **2**. 785—800. 1929. — C. **1930**. I. 3529.) Andrussow.

Henry Gilman, J. Mc Glumphy und **R. E. Fothergill**, *Die Luminescenz, die bei der Einwirkung von Arylmagnesiumhalogeniden auf Nitroverbindungen auftritt.* Vorläufige Mitteilung über Leuchterscheinungen bei der Einw. von C_6H_5MgBr, p-$C_6H_4Br\cdot MgBr$ u. p-$C_6H_4Cl\cdot MgBr$ auf Nitroverbb. Einzelheiten s. Original. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 526—31. 15/5. 1930. Ames [Iowa], Iowa State College.) Ostertag.

Arthur John Allmand und **Derrick William Graham Style**, *Die Photolyse wässeriger Wasserstoffsuperoxydlösungen.* I. Teil. *Versuchsmethoden.* Die Zers. von H_2O_2 durch Licht wurde in einem weiten Konz.-Bereich untersucht, besonders die Beziehung zwischen Zers.-Grad u. absorbiertem Licht. Das verwendete akt. Licht war meist monochromat. oder auf ein schmales Spektralgebiet beschränkt. Es wurden drei verschiedene H_2O_2-Präparate untersucht, Zusätze die verzögernd oder beschleunigend auf die Photolyse wirken, wurden im allgemeinen nicht verwendet. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 596—606. April. London, Univ.) Wreschner.

Arthur John Allmand und **Derrick William Graham Style**, *Die Photolyse wässeriger Wasserstoffsuperoxydlösungen.* II. Teil. *Versuchsergebnisse.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Vers.-Ergebnisse sind in Tabellen u. Kurvenbildern dargestellt u. werden unter Bezugnahme auf die Ergebnisse früherer Autoren diskutiert. Eine Erklärung der sehr komplexen oft unerwarteten Beziehungen auf einfacher Grundlage ist völlig unmöglich. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 606—23. April. London, Univ.) Wre.

B. S. Sharma, *Die Verfärbung konzentrierter Ammoniumrhodanidlösungen durch photochemische Umwandlung.* Bei Bestrahlung sich nicht verfärbende NH_4CNS-Präparate wurden erhalten durch Einw. von $(NH_4)_2CO_3$ oder $(NH_4)_2SO_4$ auf $Ba(CNS)_2$ (aus $NH_4CNS + Ba(OH)_2$) oder durch Kochen einer verd. Lsg. des Salzes mit Tierkohle, die mit reiner HCl gekocht u. getrocknet worden war. Die Präparate verfärben sich nicht bei Behandlung mit reiner HCl, H_2O_2, oder Cl_2. Zusatz von Spuren Fe als $Fe^{\cdot\cdot}$- bzw. $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$-Salz oder Metall zu den reinen Präparaten bewirken Verfärbung im Licht; die Intensität der Farbe u. die zu ihrem Verschwinden im Dunkeln erforderliche Zeit sind der Fe-Menge proportional. Der Ä.-Extrakt der mit $Fe^{\cdot\cdot}$-Salz u. NH_4CNS entwickelten Farbe wird durch Verdünnung intensiver. Gleiche photochem. Umwandlung wie in wss. Lsg. auch in anhydr. Pyridin. Auch nach wiederholten Bestrahlungen u. Aufbewahrung im Dunkeln geben die wss. Lsgg. keinen Nd. Gelatine verhindert die Verfärbung. — Vf. schließt auf die Bldg. eines losen Additionskomplexes aus $Fe(CNS)_3$ u. O_2. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 308—09. Febr. Lahore, Government Coll. u. Benares, Univ.) Krüger.

Wilfred W. Barkas, *Positive und negative Photophorese kolloider Teilchen in wässerigen Lösungen.* In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. C. **1927**. I. 402) wird gezeigt, daß positive u. negative Photophorese in Fll. vorkommen kann, u. daß die beobachteten Bewegungen nicht auf Konvektionsströme in der suspendierenden Fl. zurückzuführen sind. Einige anschließende ultramikroskop. Beobachtungen reichten zur genauen Best. der Teilchenradien nicht aus, doch erwies sich auch bei diesen wenigen Beobachtungen die Richtung der treibenden Wolke als genau definiert. (Philos. Magazine [7] **9**. 505—19. März 1930. London, Univ.) Wreschner.

M. Karschulin, *Über die photogalvanischen Erscheinungen an belichteten CuO-Elektroden (Becquereleffekt). (Photodynamische Studien.* II.) (I. vgl. C. **1930**. I. 3575.) Taucht man in eine Salzlsg. zwei Metallplatten ein, die an der Oberfläche mit einer

dünnen Schicht von Metallhalogen oder Metalloxyd bedeckt sind, u. belichtet die eine Platte während die andere im Dunkeln gehalten wird, so entsteht ein elektr. Strom, der von der unbelichteten zur belichteten Platte verläuft. Diese Erscheinung wurde vom Vf. an besonders hergestellten *CuO-Platten* untersucht, bei Belichtung mit weißem Licht, als Elektrolyte wurden W. u. wss. Lsgg. der Na-Halogenide verwendet. Die mit W. gefüllte Zelle zeigte nur einen geringen Potentialanstieg, der der therm. Absorption des CuO zugeschrieben werden kann; daraus wird geschlossen, daß ein Zerfall von CuO im Lichte bei der mit W. gefüllten Zelle nicht stattfinden kann. Die großen Unterschiede der Potentiale zwischen NaJ-Lsgg. u. den Lsgg. der anderen Na-Halogenide führen Vf. zu der Annahme, daß bei den NaJ-Lsgg. photochem. Prozesse (Cu_2J, J_2-Bldg.) u. autokatalyt. Prozesse (Trijodion), sowie Dunkelfeldrkk. eintreten können. Der große Potentialwert, der bei NaOH-Lsgg. erhalten wird, läßt auf Dissoziationsänderungen dieser Lsgg. schließen. (Biochem. Ztschr. **220**. 122—32. 7/4. 1930. Zagreb, Univ.) Wreschner.

Max Planck, Das Weltbild der neuen Physik. 3. u. 4., unveränd. Aufl. Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1930. (52 S.) 8°. nn. M. 2.70.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

R. Ruyssen, *Über die Ionisation bei der Zerlegung von Ozon.* (Vgl. C. **1928**. II. 847.) Krit. Bemerkungen zu den bisherigen Ergebnissen u. Vorschläge zu einer systemat. Unters. über Ionisationsbedingungen, Einfluß der Belichtung, Temp., Gaskonz. auf Stromintensität u. Sättigungsstrom. (Natuurwetenschappelijk Tijdschr. **12**. 86—90. 30/5. 1930. Gent, Univ.) K. Wolf.

C. Gutton, *Über die Eigenschaften ionisierter Gase in hochfrequenten elektromagnetischen Feldern.* Im Anschluß an die Verss. von H. Gutton (vgl. C. **1930**. I. 2521) untersuchte Vf. die Resonanzionisationserscheinungen eines Gases in einem Glasrohr zwischen zwei Kondensatorplatten bei wechselndem Plattenabstand, dabei zeigte sich keine Änderung der Resonanzionisation. Bei späteren Verss. wurden die Platten ganz fortgelassen, das Gasrohr wurde in die Nähe eines Oscillators gebracht, so daß die elektr. Kraft der Achse des Rohres parallel war. Das Gas war zuerst wenig ionisiert, Leitfähigkeit c_0, nach Einschalten des Oscillators zeigte sich eine veränderte Leitfähigkeit c. Die Verss. wurden mit steigenden Anfangsleitfähigkeiten fortgesetzt; bei einem bestimmten Wert von c_0 bewirkte der Oscillator einen plötzlichen Anstieg der Leitfähigkeit c u. auch eine Verstärkung der Leuchterscheinung. Die Leitfähigkeit nach der plötzlichen Änderung entspricht (nach früheren Erfahrungen) der Resonanz. Bei steigender Ionisation nähert sich die Periode der Elektronenschwingungen der Resonanzperiode, die Schwingungsamplitude wird größer, das bewirkt eine Steigerung der Ionisation, die sich wieder der Resonanz nähert. Erst wenn Resonanz erreicht ist, kann ein stabiler Zustand eintreten. Die Anschauungen von H. Gutton (l. c.) werden durch diese Verss. bestätigt. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 844—47. 7/4. 1930.) Wreschner.

Ralph B. Kennard, *Bewegung positiver Ionen durch Gase.* (Vgl. C. **1928**. I. 2348.) Im Anschluß an frühere Verss. über die Bewegung schwerer Alkaliionen durch leichte Gase bei niedrigen Drucken wird die seinerzeit gewählte Methode nochmals diskutiert. Senkrecht zur Bewegungsrichtung der Ionen war ein Magnetfeld angeordnet. Der maximale Streuwinkel wurde durch Verschieben einer Blende in der zur Ablenkungsrichtung der Ionen senkrechten Ebene festgestellt. Diese Blende war mit einer Kammer verbunden, in der die Ionen ihre Ladungen an ein Elektrometer abgaben. Cox (vgl. C. **1930**. I. 1600) wendete gegen diese Methode ein, daß eine Unterscheidungsmöglichkeit zwischen Streuung u. Neutralisierung der Ionen fraglich sei. Nach Meinung des Vfs. ist dieser Einwand berechtigt für den Fall leichter Ionen in schweren Gasen, nicht jedoch für die von ihm untersuchten Fälle. Um das zu erhärten, weist er darauf hin, daß auf Grund der kinet. Theorie in einigen der von ihm untersuchten Fälle Streuung hätte beobachtet werden müssen. Nach der Angabe des Vfs. kann man den Bruchteil der einfach gestreuten Ionen, die auf ein den Abmessungen des Auffangspaltes entsprechendes u. diesem benachbartes Flächenelement fallen, näherungsweise mit einer graph. Methode bestimmen. Für Cs^+ in H_2 findet man 14%, für Cs^+ in He 11%, für Na^+ in H_2 6,5%, u. für Cs^+ in Ar 1,6%. Wird das Magnetfeld gerade um soviel vergrößert, daß die nichtgestreuten Ionen nicht mehr in den Auffänger kommen, so müssen die angeführten Bruchteile der einfach gestreuten eindringen u. sich durch einen Strom

anzeigen. Dieser Strom war jedoch nicht zu beobachten, obwohl außer bei Cs^+ in Ar die Ionenzahl für einen meßbaren Strom ausreichen würde. Dieses negative Ergebnis scheint dem Vf. nur dafür zu sprechen, daß der Streuvorgang zwischen Ionen u. Atomen theoret. noch nicht genügend erfaßbar ist. Er vermutet, daß die Verhältnisse schwieriger zu überschen sind durch das Auftreten nicht vollkommen elast. Stöße u. durch eine Gleitreibung zwischen Ion u. Atom. (Physical Rev. [2] **35**. 1129. 1/5. 1930. Konstantinopel, Department of Physics, ROBERT College.) SCHNURMANN.

William Band, *Einfangen von Elektronen durch α-Teilchen.* Nach BARNES (vgl. C. **1930**. I. 3003) kann ein Elektron von einem Kern nur eingefangen werden, wenn es auf den Kern bezogen, die kinet. Energie Null besitzt, oder eine solche, die einem Quantenzustand des Atoms entspricht. Wenn nun die anfängliche relative Geschwindigkeit des Elektrons keine der krit. Größen ist, nimmt man nach der Quantentheorie an, daß das Elektron in ein Niveau n eindringt, die Energie $h\,\nu_n$ wird dabei ausgestrahlt, wobei $h\,\nu_n$ kleiner als die relative kinet. Energie ist. Dann verläßt das Elektron den Kern wieder. Der Vf. schließt daraus, daß die Energie in zwei getrennten u. voneinander unabhängigen Frequenzen ausgestrahlt werden muß. Die eine hängt von der relativen Geschwindigkeit des Elektrons zum α-Teilchen ab, die andere von der Wahrscheinlichkeitsverteilung für die Einfangung der Streuelektronen. Daraus schließt Vf. weiter auf das Auftreten eines endlichen Prozentsatzes von Elektronen mit nahezu gleicher Geschwindigkeit wie die α-Teilchen, u. schlägt die Messung dieser Anzahl mit einer der von BARNES angegebenen Anordnungen vor. (Physical Rev. [2] **35**. 1128—29. 1/5. 1930. Peking, Physics Department Yenching Univ.) SCHNURMANN.

J. H. Bruce, *Ionisation in Stickstoff.* Verss. über die Coronaentladung in sorgfältig gereinigtem N_2 ergeben für die Beweglichkeit der negativen Elektrizitätsträger Werte, die wesentlich unterhalb der von TOWNSEND u. BAILEY (C. **1922**. I. 1269) für Elektronen gefundenen Werte liegen. Von den Elektrizitätsträgern können — je nach den Entladungsbedingungen — nur 0,012 bis 0,025 aus Elektronen bestehen. (Nature **125**. 780. 24/5. 1930. Oxford, Electrical Lab.) LESZYNSKI.

John Zeleny, *Über Potentialbeziehungen in den Streifungen der positiven Kolonne elektrischer Entladungen durch Wasserstoff.* (Vgl. C. **1930**. I. 3160.) Das Vielliniensspektrum von Streifungen in der positiven Kolonne von Entladungen durch H_2 muß von Elektronenübergängen zwischen angeregten Zuständen des Mol., die sich um 3 Volt für die violetten Linien unterscheiden, herrühren, u. nicht, wie bisher angenommen wurde, von Übergängen vom niedrigsten Anregungszustand auf den Grundzustand, da ein solcher Übergang Licht äußersten Ultravioletts ergeben würde. Das H_2-Mol. muß also in den Streifungen bis rund 16,1 Volt angeregt sein. Im Potentialfall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Streifungen erreichen aber die Elektronen längst nicht diese Energie. Vf. nimmt an, daß die Elektronen außerdem noch Energie in bestimmten Beträgen durch Stöße zweiter Art mit Moll. von Verunreinigungen erhalten. Die experimentellen Tatsachen, die für diese Rolle der Verunreinigungen sprechen, werden diskutiert. (Physical Rev. [2] **35**. 699—704. 1/4. 1930. Yale Univ., Sloane Phys. Labor.) LORENZ.

Ryuzaburo Taguti, *Kathodenstrahloscillogramm der Wechselstromentladung in einer Neonröhre.* (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **12**. No. 221—27. Bull. Inst physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **9**. 17. 20/2. 1930.) LORENZ.

N. Siracusano, *Neu beobachtete Erscheinungen bei der Ringentladung.* (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **11**. 64—69. 5/1. 1930. Palermo, Univ. — C. **1930**. I. 3012.) WRESCHNER.

R. W. Wood, *Neue Arten elektrischer Entladung in hohem Vakuum.* Vf. untersucht Hochfrequenzentladungen (Wellenlänge 2 bis 30 m) in hohem, nach gewöhnlichen Methoden nichtleitendem Vakuum zwischen Außenelektroden. Die Leuchterscheinungen werden im elektr. u. magnet. Feld untersucht. Außerdem werden die auftretenden Druckänderungen mittels schwingenden Quarzfäden gemessen. (Physical Rev. [2] **35**. 658. 15/3. 1930. John Hopkins Univ.) EISENSCHITZ.

W. B. Nottingham, *Einfluß beschleunigender Felder auf die photoelektrische und die thermionische Arbeit als Funktion zusammengesetzter Oberflächen.* Die Befunde von IVES u. OLPIN (vgl. C. **1929**. II. 2536), daß die langwellige Grenze einer Alkalimetallschicht auf Pt unter Anwendung einer Zugspannung mit wachsender Schichtdicke gegen Rot verschoben ist, ein Maximum durchläuft, u. wieder zurückgeht bei sehr dicker Schicht, werden bestätigt. Gezeigt wird, daß ohne die Zugspannung keine optimale Schichtdicke vorhanden ist. Mit kleiner werdendem Feld nimmt die optimale

Dicke zu, bis beim Feld 0 die langwellige Grenze von der des Grundmetalls in die des Alkalimetalls übergeht, die keine Verschiebung erleidet. Der analoge Vers. für die therm. Emission wird mit einem thorierten W-Draht angestellt, wobei sich mit einem beschleunigenden Feld bei bestimmten Aktivierungswärmen eine optimale Dicke des Th-Belags ergibt. (Physical Rev. [2] **35**. 1128. 1/5. 1930. Swarthmore, Pa., Bartol Research Foundation.) Schnurmann.

D. C. Ginnings und **T. E. Phipps**, *Temperatur-Leitfähigkeitskurven fester Salze. III. Lithiumhalogenide.* (II. vgl. C. **1929**. II. 266.) Die Temp.-Leitfähigkeitskurven fester Li-Halogenide wurden bestimmt, von Zimmertemp. bis zu Tempp. nahe dem F. Ebenso wie bei den Na- u. K-Halogeniden wurden zwei verschieden geneigte Kurvenzweige festgestellt. Daraus kann man schließen, daß der Leitungsprozeß bei den Na-, K- u. Li-Reihen der gleiche ist, u. daß bei niederen Tempp. das Li-Ion allein leitet, während bei höheren Tempp. Li- u. K-Halogenionen an der Leitung beteiligt sind. Die Loslösungswärme (E) der leitenden Ionen wurde mit Hilfe der van't Hoffschen Gleichung berechnet: $d \ln k/d\,T = E/R\,T^2$ (k = spezif. Leitfähigkeit). In der Li-Reihe scheint E eine lineare Funktion der Temp. von F. zu sein. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1340—45. April 1930. Urbana, Illinois, Univ.) Wreschner.

Paul Walden, *Die nichtwässerigen Lösungen und die Leitfähigkeit binärer Salze.* Vf. gibt auf Grund ausgedehnter eigener Unterss. (vgl. C. **1930**. I. 179) eine zusammenfassende Darst. von dem Verh. binärer Elektrolyte in nichtwss. Lösungsmm. Die Anomalien der starken Elektrolyte beruhen nicht allein auf einer Materialeig. des gel. Stoffes, sondern sind wesentlich durch die Wechselwrkg. zwischen den Ionen u. dem Lösungsm. bedingt. Vf. belegt durch zahlreiche Beispiele, daß derselbe Elektrolyt sich in dem einen Lösungsm. wie ein starker u. in dem anderen sich wie ein schwacher verhalten kann. Es werden $\Lambda\sqrt{c}$-Kurven zahlreicher organ. Salze, vor allem der tri- u. tetraalkylierten Ammoniumhalogenide in verschiedenen Lösungsmm., z. B. SO_2, CH_2Cl_2, $CHCl_3$ gezeigt. (Λ = Äquivalentleitfähigkeit, c = Konz.) Die Diagramme belegen die bekannte Regel des Vfs., daß die Kurven um so mehr von der vom W. her bekannten Gradlinigkeit abweichen u. ein um so stärker ausgeprägtes Minimum besitzen, je kleiner die DE. des Lösungsm. ist, u. daß auch die Lage des Minimums eine Funktion der DE. ist. Die Konz., bei der die Λ, $\sqrt{c}$-Kurve aufhört, eine Gerade zu sein, ist näherungsweise durch die Formel $c = (270/\varepsilon)^3$ gegeben. (ε = DE. des Lösungsm.), während die Konzz., bei denen ein bestimmter Elektrolyt in verschiedenen Lösungsmm. denselben Dissoziationsgrad zeigt, näherungsweise durch die Beziehung gegeben sind: $\varepsilon\sqrt[3]{c}$ = Konst. Vf. bestätigt an anderem ausführlichen Material die Regel, daß das Prod. $\Lambda_\infty\,\eta$ (η = Viscosität des Lösungsm.) für alle Lösungsmm. u. Tempp. eine Materialkonstante des Elektrolyten ist, u. zeigt an Beispielen, wie diese Regel zur Best. von Λ_∞, d. h. der Summe aus den Beweglichkeiten der Ionen benutzt werden kann, u. wie sich sinngemäß daraus auch die Beweglichkeit des einzelnen Ion ohne die Hittorfsche Überführungszahl errechnen läßt. Vf. unterscheidet grundsätzlich zwischen zwei Arten von Lösungsmm.: 1. solchen mit starker Ionisationskraft, wie z. B. Schwefelsäure, in dem sich selbst homöopolare Verbb., wie Äthyläther, wie starke Elektrolyte verhalten; 2. solche mit schwacher Ionisationskraft wie die KW-stoffe u. ihre Halogenderivv., in denen sich alle Elektrolyte wie schwache Elektrolyte verhalten. Zwischen beiden Extremen liegen die Lösungsmm. mit mittlerer Ionisationskraft, in denen das Verh. der Elektrolyten von seiner eigenen Natur abhängt. (Bull. Soc. chim. France [4] **47**. 1—45. Jan. 1930. Vortrag.) J. Lange.

Mark Rabinowitsch, *Zur Frage über die Natur der elektrolytischen Dissoziation.* (Vgl. C. **1929**. I. 726.) Es wird dargelegt, daß die Vorstellung vollständiger Dissoziation der starken Elektrolyte von einer großen Reihe von Tatsachen nicht gestützt wird. Schon im Innern eines ungespaltenen Mol. zeigt sich ein Dissoziationsbestreben, daß sich durch die Molekularpolarisation ausdrückt, also mit der DE. zusammenhängt. Vf. gibt eine Übersicht über die Dissoziation von Elektrolyten im festen Zustand, Schmelzfluß u. in Lsg. in Abhängigkeit von der Molekularstruktur. In Lsgg. bestimmt die Struktur der durch chem. Kräfte entstehenden Solvatmoll. den Ionisationsvorgang. Es existieren zwei Arten von Leitungsmechanismus in Lsgg., nämlich Ladungsübertragung durch Ionenwanderung (in verd. Lsgg.) u. durch Ionenplatzwechsel im Innern eines Mol. (in konz. Lsgg.). Daraus erklärt sich, daß die rein elektrostat. Theorien nur in verd. Lsgg. richtig sind. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 345—70. Mai 1930. Kiew, Polytechn. Inst., Lab. f. physikal. Chemie.) Erbe.

James Riddick Partington und **Reginald Joseph Winterton**, *Die Bestimmung der Dissoziationsdrucke wasserhaltiger Salze mit einer dynamischen Methode.* III. Teil. (II. vgl. C. **1923**. III. 529.) Vff. ließen trockene Luft über das zu untersuchende Salz (wasserhaltiges Natriumarsenat oder Phosphat) streichen, dann durch P_2O_5-Rohre, durch eine Waschflasche mit W. u. zuletzt wieder durch einen App. zur Absorption von W.-Dampf. Da Salz u. W. auf gleicher Temp. gehalten wurden, sind die absorbierten W.-Mengen den Dampfdrucken von Salz u. W. direkt proportional. Vff. fanden: für die Rk. $Na_2HAsO_4, 12\,H_2O \longrightarrow Na_2HAsO_4, 7\,H_2O + 5\,H_2O$ bei 14,90° = 5,24 mm; bei 20° = 7,36 mm. Für die Rk. $Na_2HAsO_4, 7\,H_2O \longrightarrow Na_2HAsO_4 + 7\,H_2O$ bei 24,92° = 9,98 mm; bei 30° = 14,39 mm; bei 35° = 20,73 mm. Für die Rk. $Na_2HPO_4, 12\,H_2O \longrightarrow Na_2HPO_4, 7\,H_2O + 5\,H_2O$ bei 14,90° = 8,39 mm; bei 20° = 12,93 mm; bei 24,92° = 19,10 mm u. bei 30° = 27,05 mm. Die Dissoziationsdrucktemp.-Kurven für das Arsenat zeigen bei ca. 22° einen Übergang zwischen Hepta- u. Dodecahydrat. Die Hydratationswärme der untersuchten Rkk. bei verschiedenen Tempp. wurde nach den Gleichungen von Clausius-Clapeyron u. Nernst berechnet. Die spezif. Wärmen der beiden Natriumarsenathydrate wurden annähernd bestimmt. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 635—43. April. London, Univ.) Wreschner.

Merle Randall und **Clyve Allen**, *Die Deutung der gemeinsamen Eigenschaften schwacher Elektrolyte.* Theoret. Unterss. zur Berechnung der Aktivität schwacher Elektrolyte aus Messungen der Aktivität des Lösungsm. u. zur Klärung unserer Vorstellungen der thermodynam. Behandlung „sogenannter" unvollständig dissoziierter Substanzen. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1814—23. Mai 1930. Berkeley, Californien, Univ.), Wreschner.

F. H. Mac Dougall, *Der Aktivitätskoeffizient von Silberacetat.* Die Löslichkeit von Silberacetat bei 25° in W. u. in wss. Lsgg. von KNO_3 wurde untersucht bis zu einem Mol.-Geh. von 3,014. Bei Einsetzung eines Ionendurchmessers von $4{,}35 \cdot 10^{-8}$ cm entspricht der Debyesche Ausdruck für den Aktivitätskoeffizienten den Vers.-Ergebnissen bis zu einer Ionenstärke von über 1. Die Aktivitätskoeffizienten von Silberacetat in den verschiedenen Lsgg. sind in Tabellen zusammengestellt. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1390—93. April 1930. Minneapolis, Minnesota, Univ.) Wreschner.

Jean Billiter, *Methoden zur Bestimmung absoluter Potentiale.* (Trans. Amer. electrochem. Soc. **57**. 10 Seiten. 1930. Sep. — C. **1929**. II. 2865.) Briske.

M. Leslie Holt und **Louis Kahlenberg**, *Elektrodenzusammenstellungen bei der Titration von Säuren und Basen.* Um zu ermitteln, welche Elektrodenpaare bei der potentiometr. Titration von Säuren u. Basen sich am besten eignen, wurde eine große Anzahl von Metallpaaren untersucht. So wurde *W* mit *Al, Ag, As, Au, Bi, Co, Cr, Cu, Cd, Fe, Ir, Mo, Ni, Pd, Pb, Pt, Sb* u. *Si, Cu* mit *Ag, Cd, Co, Cr, Ir, Mo, Ni, Pd, Pt* u. *Si, Mo* mit *Ag, Co* u. *Ni* zusammengestellt. Die Resultate sind in Form graph. Kurven angegeben. Für die Unterss. wurden hauptsächlich 0,1-n. NH_4OH, NaOH u. $(C_2H_5)_2NH$ benutzt. (Trans. Amer. electrochem. Soc. **57**. 19 Seiten. Sep.) Winkelm.

J. R. Partington und **H. G. Simpson**, *Konzentrationszellen in Äthylalkohol.* Teil IV. *Gemische von Natrium- und Kaliumjodiden.* (III. vgl. C. **1929**. I. 1541.) Die EK. von Ketten folgender Art in Lsg. von A. wird bestimmt. $Ag \mid AgJ, NaJ_{0,1\,n} \mid (NaJ + KJ)_{0,01\,n}, AgJ \mid Ag$ u. $Ag \mid AgJ, NaJ_{0,1\,n} \mid (NaJ + KJ)_{0,02\,n}, AgJ \mid AgJ$, wobei also die Summe von NaJ + KJ konstant gehalten u. nur das Verhältnis variiert wurde. — Das Fl.-Potential ließ sich nach Planck eliminieren. Es zeigte sich, daß der Aktivitätskoeffizient von NaJ in diesen Lsgg. von der Konz. an KJ abhing u. nicht nur von der Gesamtkonz. der Mischung, wie G. N. Lewis (Thermodynamics ... **1923**. S. 368) dies für den Aktivitätskoeffizienten eines starken Elektrolyten in einer verd. Lsg. einer Mischung von starken Elektrolyten desselben Valenztypus angenommen hatte. Ebensowenig ist das Prinzip der isohydr. Lsgg. für die genannten Konzz. erfüllt. (Trans. Faraday Soc. **26**. 147—54. März 1930. London, Univ.) Klemm.

Warren C. Vosburgh und **Oscar N. Lackey**, *Eine Quecksilber-basisches Quecksilbersulfat-Voltaische Zelle.* Die Zelle $Hg \mid Hg_2SO_4, x\,MH_2SO_4 \mid x\,MH_2SO_4, Hg_2SO_4, 3\,HgO \cdot SO_3 \mid Au$ wurde untersucht. Kurz nach der Zus. ist die EK. dieser Zelle gut reproduzierbar u. eine Zeitlang konstant, sinkt dann aber langsam während einer Periode von mehreren Monaten. Die Löslichkeit von bas. Quecksilbersulfat in einigen der H_2SO_4-Elektrolyten wurde bestimmt. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1407—10. April 1930. Durham, North Carolina, Duke Univ.) Wreschner.

E. A. Guggenheim, *Eine Untersuchung von Zellen mit flüssig-flüssigen Berührungsflächen.* (Vgl. Bjerrum, C. **1911**. I. 528.) Das Diffusionspotential zwischen zwei

idealen verd. Lsgg. von Elektrolyten oder Elektrolytgemischen hängt von der Natur der Übergangsschicht zwischen den beiden Endlsgg. ab. Die „*kontinuierliche Mischungsschicht*“ sollte nach der Henderson'schen Formel ein reproduzierbares Potential geben, sie ist aber theoret. unstabil. Diese Unstabilität kann auf ein Minimum gebracht werden, wenn die Übergangsschicht genügend lang gemacht wird. Vf. hat dies experimentell verwirklicht u. erhielt eine reproduzierbare EK., die mehrere Stdn. lang innerhalb 0,2 Millivolt konstant blieb. Die Berührungsfläche mit „*zurückgedrängter Diffusion*“ bei zylindr. Symmetrie stellt einen stetigen Zustand vor mit einer Übergangsschicht von unveränderlicher Länge. Die Potentialdifferenz ist durch die Planck'sche Formel gegeben, u. ist von dieser Länge unabhängig. Dieser Fall ist experimentell schwer zu verwirklichen, Vf. erreichte nur eine Reproduzierbarkeit innerhalb 0,4 Millivolt. Bei der Berührungsfläche mit „*freier Diffusion*“ wächst die Länge der Übergangsschicht proportional $\sqrt{\text{Zeit}}$, doch die Potentialdifferenz sollte sich nicht ändern. Dieser Fall ist leicht experimentell zu verwirklichen, Vf. erzielte eine reproduzierbare EK., die meistens 24 Stdn. innerhalb 0,2 Millivolt konstant blieb. Leider gibt es keine Formel, die diese Potentialdifferenz explicite darstellt, die Gültigkeit der Taylor'schen angenäherten Behandlung ist fraglich. Die „*scharfe*“ Berührungsfläche ist theoret. undefiniert. Der Vers. bestätigt dies, man erhält eine EK., deren Wert innerhalb mehrer Millivolt schwankt, wenn nicht zylindr. Symmetrie vorhanden ist. Die „*fließende Berührungsfläche*“ ist entweder ein spezieller Fall der „kontinuierlichen Mischungsschicht“, oder sie stellt einen stetigen Zustand dar, der durch die Form des verwendeten App. bestimmt u. für die theoret. Diskussion zu kompliziert ist. Es wird meist das erstere angenommen. In der Zelle: Hg | HgCl | 0,1-n. HCl | *c* KCl | 0,1-n. KCl | HgCl | Hg (*c* von 0,1—3,5), bei zylindr. Symmetrie der Übergangsschicht, weicht die EK. niemals mehr als einige Zehntel Millivolt von dem Wert ab, der durch die „*kontinuierliche Mischungsschicht*“ gegeben ist. Doch erhält man unregelmäßige Schwankungen von mehreren Millivolt, wenn die Berührungsfläche am Ende eines dünnen Rohres liegt, das in ein weiteres Rohr eintaucht. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1315—37. April 1930. Kopenhagen, Kgl. Landwirtschaftl. College.) Wreschner.

N. S. Kriwolutzkaja und **G. G. Morosow**, *Untersuchung des Einflusses der Form der Kohleelektrode von Kohle-Zinkelementen.* Die Ausnutzung des Depolarisators MnO_2 fällt mit der Stromdichte u. ist nicht nur von der Oberfläche der Kohleelektrode, sondern auch von ihrer Form abhängig. Im Vergleich zu runden Kohleelektroden ergeben flache Elektroden eine um 25% größere Kapazität des Elements. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **2**. 703—18. 1929.) Andrussow.

A. W. Pamfilow und **G. F. Filippytschew**, *Beiträge zur Elektrochemie des Chroms.* Die elektrolyt. *Cr-Abscheidung* aus Lsgg. des dreiwertigen Cr wurde in großem Bereich der Konzz. (160 bis 4 g Cr im Liter), der Stromdichte (0,05—0,5 Amp./qcm) u. des p_H untersucht. In Gegensatz zu früheren Anschauungen, daß die Cr-Abscheidung mit guter Ausbeute nur aus stark konz. Lsg. u. großem *Chromoxyd*überschuß gelingt, wurde gefunden, daß auch bei geringen Cr-Konzz. die Metallabscheidung erzielt werden kann u. zwar bei kleinem Geh. an freiem Cr_2O_3 u. größeren Stromdichten. So bekommt man z. B. aus neutraler Lsg. mit 4 g Cr im Liter bei 0,5 Amp./qcm u. 17,4—11,4 Volt ein Cr-Metall in Form von schwarzen Nadeln mit einer Stromausbeute von 24%; bzw. bei 0,1 Amp./qcm u. 1,1—4,2 Volt ein reines Cr-Metall mit einer Ausbeute von 6,4 bis 11,0%. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 2221—44. 24/7. 1929. Iwanowo-Wosnessensk, Polytechn. Inst.) Andrussow.

A. I. Brodski, *Zur Elektrochemie des Mercuroions.* (Journ. Russ. phys. chem. Ges. [russ.] **61**. 2205—15. 1929. — C. **1930**. I. 948.) Andrussow.

C. Marie und **Gérard**, *Die elektrolytische Abscheidung von Kupfer in Gegenwart von Aminosäuren.* Das in Ggw. von Gelatine elektrolyt. abgeschiedene Cu enthält eingeschlossen eine gewisse Menge dieses Kolloids sowie hydratisiertes $CuSO_4$ (vgl. Marie u. Buffat, C. **1927**. II. 1439). Vff. untersuchten die entsprechende Erscheinung in Ggw. von *Glykokoll* u. *Leucin* in Abhängigkeit von der Stromdichte, dem Geh. an Aminosäure, dem p_H der Lsg. u. der Konz. von $CuSO_4$. Die Cu-Abscheidungen mit Glykokoll sehen ähnlich aus wie das gelatinierte Cu (l. c.) u. haben ähnliche Eigg., aber sie sind nicht gestreift. Sie sind glänzend, zerbrechlich u. viel feinkörniger als gewöhnliches elektrolyt. Cu, auch sind sie viel leichter oxydierbar. Ähnlich verhalten sich die Abscheidungen in Ggw. von Leucin. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 864—66. 7/4. 1930.) Wreschner.

A. L. Mc Aulay und **Geoffrey L. White**, *Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf das Elektrodenpotential des Eisens.* (Vgl. MC AULEY u. BASTOW, C. **1929**. I. 2730.) Das Potential von *Fe* in entlüfteten u. nichtentlüfteten $^1/_5$-mol. KCl- oder K_3PO_4-Lsgg. von verschiedenem p_H wird gemessen. In entlüfteten Systemen wird die Beziehung zwischen p_H u. Potential durch 2 Geraden dargestellt; die eine im alkal. Gebiet, mit geringerer Neigung gegen die p_H-Achse ist für beide Anionen dieselbe, die Gerade im sauren Gebiet ist für das Anion spezif. In nicht entlüfteten Phosphatlsgg. existiert ein krit. p_H (zwischen 7,5 u. 8,5), an dessen alkal. Seite das Gleichgewichtspotential einer frisch geschmirgelten Elektrode bei ca. —0,31 (gesätt. Kalomelelektrode) beginnt u. in ca. 10 Min. auf ca. —0,3 fällt, wo es konstant bleibt, während es auf der sauren Seite rasch auf ca. —0,8 V. steigt u. dann konstant bleibt. In nichtentlüfteten KCl-Lsgg. kein krit. p_H für die Gleichgewichtspotentiale, noch bei $p_H = 9$ strebt das Potential langsam einem Wert nahe —0,7 Volt zu. Vff. nehmen an, daß in den entlüfteten Systemen die steilere Gerade im sauren Gebiet der H_2-Abscheidung durch direkte Verdrängung des Fe entspricht; die schwächer geneigte Gerade im alkal. Gebiet ist vielleicht durch die H-Überspannung bestimmt, u. das Fe ist eine H-Elektrode, oder aber die Elektrodenoberfläche befindet sich hier in einem anderen Zustande. In den nicht entlüfteten Phosphatlsgg. beruht das Potential bei $p_H > 8,5$ auf der Bldg. einer Oxydhaut, das negative Potential bei kleineren p_H wahrscheinlich auf der Bldg. eines Films von unl. Ferrophosphat. Das Endpotential in belüfteten KCl-Lsgg. ist das Resultat der entgegengesetzten Wrkgg. der Filmzerstörung durch Cl′ u. seiner Wiederherst. durch gel. Luft. SO_4''-Ionen zerstören den Film viel weniger als Cl′-Ionen. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 194—99. Febr. Hobart, Univ. of Tasmania.) KRÜGER.

Eugen Spitalsky und **N. I. Nekrassow**, *Die kathodische Polarisation des Quecksilbers.* Vff. untersuchen die Polarisationserscheinungen an Hg in Abhängigkeit von Stromdichte, Polarisationszeit, H^+-Konz., Sauerstoffgeh. der Lsg. usw. Die Messungen werden parallel direkt u. mit einem Kommutator ausgeführt. Hg zeichnet sich durch sehr geringe Polarisationskapazität aus. Es existieren zwei Arten von Überspannung, die sich nach Größe u. Art unterscheiden. Der Verlauf der Depolarisation ist unabhängig von der D. des polarisierenden Stromes, er wird durch geringe Mengen O_2 in der Lsg. stark beschleunigt. Depolarisations- u. Polarisationsspannung steigen mit wachsender Stromdichte. Die Ursache der Polarisation ist die Ansammlung von atomarem Wasserstoff an der Grenzfläche, dessen Vereinigung zu H_2 von Hg nicht katalysiert wird. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147**. 321—44. Mai 1930. Moskau, Lab. f. phys. Ch. der I. Staatsuniv.) ERBE.

A. I. Brodski und **F. I. Trachtenberg**, *Untersuchungen über die Chinhydronelektroden.* (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 2189—2204. 1929. — C. **1930**. I. 180.) ANDRUSSOW.

C. Bellia, *Mögliche Erklärung für das doppelte Vorzeichen des Halleffektes mit Hilfe der Hypothese des rotierenden Elektrons.* Die Elektronentheorie der elektr. Leitung fordert, im Gegensatz zur Erfahrung, ein negatives Vorzeichen für den *Halleffekt* bei allen Metallen. Vf. versucht, das verschiedene Vorzeichen des Effekts durch die Hypothese des rotierenden Elektrons zu erklären, die auch den anomalen *Zeemaneffekt* u. andere Erscheinungen erklärt. Nach der Auffassung des Vfs. besteht die Konstante *R* des Halleffekts aus zwei Gliedern: einem negativen, das der gewöhnlichen Elektronentheorie entspricht, u. einem positiven, das durch den *Magnuseffekt* veranlaßt wird; je nach dem Überwiegen des einen oder anderen Gliedes wird die Konstante *R* negativ oder positiv. (Nuovo Cimento **7**. 91—98. März 1930. Catania, Kgl. Liceum „Cutelli".) WRESCHNER.

V. I. Vaidyanathan, *Einfluß der chemischen Kolloidbildung auf den anomalen Diamagnetismus von Wismut und Antimon.* (Vgl. C. **1930**. I. 341.) Sb u. Bi zeigen im festen massiven Zustand starken Diamagnetismus, ihre spezif. Susceptibilitäten bei 30° betragen $0,78 \cdot 10^{-6}$ bzw. $1,17 \cdot 10^{-6}$; bei sinkender Teilchengröße nehmen diese Werte ab. Bei kolloidem Sb fand Vf. eine spezif. diamagnet. Susceptibilität $= 0,31 \cdot 10^{-6}$ bei einer Teilchengröße von ca. 100 mμ, die Teilchen erschienen als Anhäufung kleinerer Teilchen. Bei kolloidem Bi fand Vf. eine diamagnet. Susceptibilität von $0,25 \cdot 10^{-6}$. Diese Ergebnisse scheinen darauf hinzudeuten, daß der starke Diamagnetismus von Sb u. Bi u. auch von Graphit (vgl. RAMAN, C. **1929**. II. 1780) eine krystallin. Eig. u. nicht, wie allgemein angenommen, eine Eig. der Atome ist. (Nature **125**. 672. 3/5. 1930. Chidambasam, Süd-Indien, Annamalai Univ.) WRESCHNER.

Edwards Deming und **Lola E. Shupe**, *Die Konstanten der Beattie-Bridgemanschen Zustandsgleichung mit Bartletts P-V-T-Werten für Stickstoff.* Mit Hilfe der von Bartlett (vgl. C. **1930**. I. 3413) gemessenen Werte wurden die Konstanten der Beattie-Bridgemanschen Zustandsgleichung (vgl. C. **1927**. II. 1230) berechnet:

$$P v^2 = r T [v + B_0 (1 - b/v)] (1 - c/v T^3) - A_0 (1 - a/v - a'/v^2).$$

$$A_0 = 1528{,}6 \qquad a = 0{,}2748 \qquad a' = 0{,}9084$$

$$B_0 = 1{,}643 \qquad b = -0{,}9235 \qquad c = 2{,}2 \cdot 10^6.$$

(Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1382—89. April 1930. Washington, D. C.) Wreschner.

M. C. Johnson, *Eine Methode zur Berechnung der numerischen Zustandsgleichung für Helium unter 6° absolut und zur Bestimmung der relativen Bedeutung von Gasentartung und zwischenatomaren Kräften.* Bei sehr tiefen Tempp. machen sich sowohl „Gasentartung" B (nicht-Maxwellsche Verteilung der Geschwindigkeiten) wie „Unvollkommenheit" A des Gases (intramolekulare Kräfte) bemerkbar. Wenn man etwas über B aussagen will, muß man A kennen. Der übliche Weg ist der, aus Zustandsgleichungen, die bei höheren Tempp. u. kleineren Drucken sich bewähren, auf A zu schließen. Vf. ging dagegen so vor, daß er verschiedene Annahmen über B machte u. zusah, ob der Verlauf von A vernünftig blieb. Um die Summe von $A + B$ für He zu bestimmen, vereinigte man die Messungen über die latente Wärme bei 4,29 u. 5,20° aus dem Leidener Laboratorium mit den direkten Druckmessungen von Holborn u. Otto (C. **1926**. II. 1834) die bis zu 15° heruntergehen. Den Wert für B berechnete man nach Fermi (C. **1926**. II. 993), der 2 Formeln gibt, die starker u. schwacher Entartung entsprechen. Es ergab sich, daß nur die letztere zu einem plausiblen Gang von A führte, wenn man annahm, daß B bei 15° noch sehr klein ist. Die Entartung würde danach bei 4—5° etwa 15% der Gesamtabweichung vom idealen Gaszustand ausmachen. Die Berthelotsche Gleichung, die nur A berücksichtigt, gibt ein zu geringes Anwachsen von A mit fallender Temp., wie von vornherein erwartet wurde. (Proceed. physical Soc., London **42**. 170—80. 15/4. 1930. Birmingham, Univ.) Klemm.

Frank J. Soday und **George W. Bennett**, *Laboratoriumsversuche über die Siedepunktskurven binärer Gemische.* In Erweiterung einer früheren Arbeit (C. **1929**. II. 3097) beschreiben Vff. Verss., die für alle 3 Typen binärer Fl.-Gemische Werte über die Zus. beider Phasen über den ganzen Kp.-Bereich liefern. Es wurden folgende Substanzen als geeignet gefunden: I. für Gemische mit einem Kp.-Maximum: Chlf.-Aceton u. Chlf.-Methylacetat; II. für Gemische mit einem Kp.-Minimum: Bzl.-Methylalkohol u. CCl_4-Methylalkohol; III. für nichtazeotrop. Gemische: Bzl.-Aceton, Toluol-Aceton u. Essigsäure-Bzl. — Der experimentelle Fehler für obige Substanzen war ca. 0,3—0,6%. Eine vollständige Best. dauert 3 Stdn. Die Substanzen mußten so gewählt werden, daß 1. die Differenz zwischen dem Kp. der reinen Fl. u. des azeotrop. Gemisches mindestens mehrere Grade betrug; 2. die Differenz der Refraktometerindices ca. 1 in der ersten Dezimale betrug. Mit Ausnahme der Methylacetat-Chlf.-Mischung stimmen die erhaltenen Werte gut mit den von Lecat (L'Azeotropisme, Brüssel 1918) angegebenen überein. (Journ. chem. Education **7**. 1336—40. Juni 1930. Grove City College.) Briske.

Walter D. Bonner und **Roland E. Wallace**, *Die Siedepunkte konstant siedender Chlorwasserstoffsäuren.* Im Anschluß an die Unters. von Bonner u. Titus (vgl. C. **1930**. I. 3413) wurden die Kpp. konstant siedender HCl-Lsgg. bei Drucken zwischen 50 mm u. 1220 mm bestimmt. Die Genauigkeit der Temp.-Messungen betrug 0,02° für die niedrigsten Drucke, 0,004° für Drucke in der Nähe von 760 mm. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1747—50. Mai 1930. Salt Lake City, Utah, Univ.) Wreschner.

Albert Sprague Coolidge, *Der Dampfdruck und die Schmelz- und Verdampfungswärmen von Ameisensäure.* Der Dampfdruck reiner Ameisensäure in festem u. fl. Zustand wurde zwischen —5 u. 110° genau bestimmt. Die Verdampfungswärme der Fl. u. die Schmelzwärme der festen Substanz wurden bei verschiedenen Tempp. annähernd bestimmt. Die so erhaltenen Werte stimmen untereinander thermodynam. überein, von früher angenommenen Werten weichen sie zum Teil erheblich ab. Die Unterschiede des thermalen Verh. von Ameisensäure u. Substanzen, die n. Dämpfe geben, vor allem W., sind gerade so, wie man sie erwarten muß, wenn man die Wärme berücksichtigt, die bei Verschiebung des Dissoziationsgleichgewichtes im Dampf absorbiert oder abgegeben wird. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1874—87. Mai 1930. Cambridge, Massachusetts, Harvard Univ.) Wreschner.

E. Schreiner, **O. E. Frivold** und **F. Ender**, *Gefrierpunktsmessungen an sehr verdünnten Lösungen starker Elektrolyte in Cyclohexanol.* Vff. messen mit einem früher beschriebenen modifizierten Beckmann-App. (vgl. C. **1927**. I. 863) die Gefrierpunkts-

erniedrigung verd. Lsgg. von *LiCl*, $UO_2(C_2H_3O_2)_2$ u. $La(NO_3)_3$, sowie von Mischungen der beiden ersten in *Cyclohexanol*. Dieses erscheint wegen seiner hohen Gefrierpunktskonstanten (38,2) geeignet, mit der verhältnismäßig einfachen Apparatur auch für die verdünnten Lsgg. ($c < 0{,}01$) geeignet genaue Werte zu ergeben. Die Meßergebnisse, die in 5 Tabellen u. 4 Diagrammen niedergelegt sind, werden zur Prüfung der DEBYE-HÜCKELschen Theorie benutzt. Die experimentellen Kurven münden in dem untersuchten Konz.-Bereich nicht, wie die Theorie es verlangt, tangential in die Grenzgerade ein, sondern schneiden sie. Vff. gelangen zu der Forderung, daß mit einer empfindlicheren Apparatur Messungen in größerer Verdünnung ausgeführt werden. (Philos. Magazine [7] **8**. 669—80. Nov. 1929. Oslo, Phys. Inst. d. Univ.) J. LANGE.

A. R. Martin, *Die Wirkung eines permanenten elektrischen Dipols auf die innere latente Verdampfungswärme einer Flüssigkeit.* (Vgl. C. **1930**. I. 947.) Ein vom Vf. früher abgeleiteter Ausdruck gibt den Zusammenhang der latenten Verdampfungswärme (λ_i), des Dipolmoments (μ), der DE. u. des Mol.-Radius (a). Mit Benutzung von λ_i-, μ- u. DE.-Werten aus der Literatur wurden die Moll.-Radien von 21 (meist organ.) Fll. berechnet. Die so gewonnenen a-Werte sind von richtiger Größenordnung aber zu klein für Substanzen, bei denen der Dipol an einem Ende eines großen Mol. liegt. (Philos. Magazine [7] **9**. 422—25. März 1930. Teddington, Middlesex.) WRESCHN.

W. A. Kirejew, *Zur Frage über die Temperaturabhängigkeit der Verdampfungswärme.* (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 2331—44. 1929. — C. **1930** I. 651.) ANDRUSSOW.

P. M. S. Blackett und **E. K. Rideal**, *Messung der relativen spezifischen Wärme von Gasen bei hohen Temperaturen.* (Vgl. C. **1930**. I. 2061.) Vff. geben eine Modifizierung ihrer Methode zur Messung der spezif. Wärmen von Gasen, die sie für hohe Tempp. geeignet macht. Ein 25 cm langes Pt-Rohr vom äußeren Durchmesser 1,5 mm dient als Calorimeter. Die Enden befinden sich auf Zimmertemp. Will man beispielsweise bei 1300° messen, so erhält man im Abstand von je 6 cm von den Rohrenden, also auf eine Länge von 13 cm, eine gleichförmige Temp. von 1300°. Man erhitzt (oder kühlt) nun die Mitte des Rohres um ca. 20°, u. erhält so jeden gewünschten Temp.-Abfall, der viel genauer regulierbar ist, als der unbestimmte Steilabfall an den Rohrenden. Im vorliegenden Falle kann man also die Wärmekapazität von Gasen zwischen 1280 u. 1300° genau messen. Nimmt man statt Pt ein Pt-Ir-Rohr, so kommt man bis auf 2100°, u. kann die Temp. für gewisse Gase unter Anwendung von W- oder Mo-Rohren noch steigern. (Nature **125**. 816—17. 31/5. 1930. Cambridge.) BRISKE.

Tempe M. Fenton und **William Edward Garner**, *Die Assoziationswärmen von Essig- und Heptylsäure im Dampfzustand.* Mit einer App., die prinzipiell der HOFMANNschen Anordnung zur D.D.-Best. gleicht, wurde das Mol.-Gew. von gasförmiger Essigsäure u. Heptylsäure bestimmt. Die Dissoziationswärme Q_v der Doppelmoll. in einfache ist für Essigsäure zwischen 110 u. 184° konstant u. beträgt 13,790 kcal/Mol. Für Heptylsäure variiert Q_v mit der Temp., der Mittelwert zwischen 185 u. 230° ist 7,050 kcal/Mol. Da die Verdampfungswärme von Essigsäure nur 5,570 kcal/Mol. beträgt, so treten bei der Bldg. der Doppelmoll. also sehr starke Kräfte auf, die chem. Kräften entsprechen. Da Q_v mit der Kettenlänge zu fallen scheint, dürfte der Sitz der Assoziation in der Carboxyl-, nicht in den CH_3- bzw. den CH_2-Gruppen zu suchen sein. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 694—700. April. Bristol, Univ.) KLEMM.

L. J. P. Keffler, *Thermochemische Untersuchungen an geometrischen Isomeren.* II. Teil. *Die Struktur von Olein- und Elaidinsäuren.* Es wurden besonders reine Säuren hergestellt u. die Verbrennungswärmen bestimmt. Da die Verbrennungswärme der Oleinsäure (ca. 9450 cal_{20}/g) relativ viel größer ist als die Verbrennungswärme der Elaidinsäure (ca. 9342 cal_{20}/g) kann aus thermochem. Gründen angenommen werden, daß die Oleinsäure die cis-Form, die Elaidinsäure die trans-Form darstellt. Diese Schlußfolgerung bestätigt die Ergebnisse der Röntgenstrahlenanalyse u. ist im Einklang mit dem chem. Verh. der Säuren. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 415—24. 15/4. 1930. Liverpool, Univ.) WRESCHNER.

John Chipman und **S. B. Peltier**, *Dampfdruck und Verdampfungswärme von Diphenyl.* Das untersuchte Diphenyl hatte einen F. 69,2° u. Kp. 255,25 ± 0,05°. Die Dampfdruckbest. geschah nach der Methode von SMITH u. MENZIES (C. **1911**. I. 626) in einer Apparatur nach Angaben von MORTIMER u. MURPHY (C. **1924**. I. 985). Die Drucke wurden zwischen 162 u. 322° gemessen. Beim Kp. erhält man: $-d \log P/d(1/T) = 2653$. Für das Diphenyl finden Vff. die Gleichung:

$$\log P\,(\mathrm{mm}) = 7{,}0220 - 1723/T - 245\,700/T^2,$$

u. ist diese gültig bis zu Drucken von 10 oder 15 at. — Die DD. wurde nach DUMAS bei 260° u. 740 mm zu 3,615 ± 0,01 g/l gefunden. Für das Intervall zwischen 260° u. 255,25° wird das Gasgesetz als gültig angenommen. Beim Kp. ergibt sich dann: $D = 3,75 \pm 0,01$ g/l. Die D. der Fl. beim Kp. war ca. 0,85 g/ccm. Die Molvolumina von Dampf u. Fl. beim Kp. sind also 41,1 ± 0,1 u. 0,18 l. Hieraus ergibt sich die Verdampfungswärme zu 11,470 ± 50 cal./Mol. oder 74,4 ± 0,3 cal/g. — Der Entropiewert der Verdampfung beim Kp. ist 11,470/528,35 = 21,7 cal/Grad. Der nach der Gleichung von KISTIAKOWSKY vorausgesagte Wert ist 21,23 (C. **1923**. III. 981). — Die Diphenylwerte stimmen mit den Messungen anderer aromat. KW-stoffe (Benzol, Toluol, Naphthalin, Anthracen) gut überein, u. erhält man für die Konstante g der CHIPMANschen Gleichung (C. **1929**. I. 1196) den Wert 1,083. (Ind. engin. Chem. **21**. 1106—08. Nov. 1929. Atlanta, Ga., Chem. Abt. d. Technikums Georgia.) BRISKE.

W. T. David und **W. Davies**, *Das Leuchten bei Gasverbrennung.* Ausführlichere Darst. der schon früher (vgl. C. **1930**. I. 1910) beschriebenen Leuchterscheinungen u. der daraus abgeleiteten Schlüsse auf die Existenz abnormer Moll. mit einer Lebensdauer von einigen Sekunden. (Philos. Magazine [7] **9**. 390—401. März 1930.) WRE.

W. T. David und **W. Davies**, *Temperaturmessungen bei Gasverbrennung.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. brachten dünne Pt-Rh-Drähte in explodierende Gase u. fanden, daß auch bei starker Gasbewegung die Tempp. der Drähte oft bis 500° höher waren als die aus den Drucken abgeleiteten Gastempp. Diese Verss. bilden eine wichtige Stütze für die von Vff. aufgestellte Theorie der anomalen Moll.-Zustände. Die apparativen Einzelheiten der Temp.-Messungen werden ausführlich dargestellt. (Philos. Magazine [7] **9**. 402—14. März 1930.) WRESCHNER.

Arthur Smithells, Henry Whitaker und **Theodora Holmes**, *Der Einfluß von Wasserstoff und Wasserdampf auf die Zündung von Kohlenoxyd.* Unterhalb einer gewissen Konz. des Katalysators ist die katalyt. Wrkg. von H_2 u. von W.-Dampf auf die Zündung von CO-O_2-Gemischen verschieden u. zwar diejenige des H_2 größer; Grenzkonzz. bei den betreffenden Vers.-Bedingungen ca. 0,03% H_2 u. 0,12% W.-Dampf. Die Überlegenheit des H_2 ist an die Ggw. von minimalen W.-Mengen gebunden. Das Elektrodenmaterial (Cu, Ni, Ag, Au, Pt) in den Eudiometern war ohne Einfluß. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 185—94. Febr.) KRÜGER.

Hubert Frank Coward und **John Jebson Gleadall**, *Auslöschung von Methanflammen durch Wasserdampf.* (Vgl. COWARD u. HARTWELL, C. **1926**. II. 2043.) Die Entflammbarkeitsgrenzen von CH_4-Luft-Gemischen in Ggw. verschiedener W.-Dampfkonzz. werden bestimmt. Entflammbarkeitsgrenzen der trockenen Gemische 5,24 u. 14,08%. Vergleich mit den früheren Ergebnissen in Ggw. von CCl_4, CO_2, N_2, Ar u. He ergibt, daß die auslöschende Wrkg. mit Ausnahme von He (abnorm hohe Wärmeleitfähigkeit) der mol. Wärmekapazität parallel läuft. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 243—48. Febr. 1930. Sheffield, Safety in Mines Res. Labb.) KRÜGER.

Elizabeth Helen Mac Leod Georgeson und **Francis John Hartwell**, *Die „gleichförmige Bewegung" der Flamme in Gemischen von Äthylen, Propylen oder Butylen mit Luft.* In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. C. **1927**. I. 1931) wurde die Geschwindigkeit der Flammenbewegung in Gasgemischen mit Hilfe einer photograph. Methode bestimmt. Die Meßergebnisse sind in Tabellen u. Kurvenbildern dargestellt. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 733—37. April. Sheffield, Safety in Mines Res. Lab.) WRE.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Fred Hazel und **C. H. Sorum**, *Darstellung von negativem kolloidem Eisenoxyd durch Hydrolyse von Preußischblau.* Preußischblau ist l. genug, um Fe^{+++} u. $Fe(CN)_6^{----}$-Ionen zu geben, die nach Adsorption an die $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$-Moll. ein negatives Kolloid liefern. Vff. tropften eine frisch hergestellte Suspension von Preußischblau (2 g in 1 l dest. W.) langsam in (5 l) heftig sd. dest. W.; das entstehende Prod. ist zuerst bläulich, verblaßt dann bei einsetzender Hydrolyse u. wird bei weiterem Salzzusatz gelb, orange, endlich rot. Die rote Fl. ist ein negativ geladenes Sol; die Flockungswerte wurden mit NaCl, $BaCl_2$, $AlCl_3$ u. $ThCl_4$ bestimmt. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1337—40. April 1930. Madison, Wisconsin, Univ.) WRESCHNER.

Augustin Boutaric und **Geneviève Perreau**, *Über die Flockung durch Mischung zweier kolloider Lösungen gleicher Art, deren Micellen aber elektrische Ladungen von entgegengesetztem Vorzeichen tragen.* Durch Verdünnen eines elektropositiven Fe_2O_3-Sols (A_0) mit W. wurde ein elektropositives Fe_2O_3-Sol (A) hergestellt, durch entsprechende Verdünnung mit der Lsg. eines Salzes mit mehrwertigem Anion (Natrium-

phosphat) ein elektronegatives Sol (*B*) von gleicher Fe_2O_3-Konz. Vff. versetzten *A* mit steigenden Mengen von *B* u. beobachteten zuerst beständige Flockung, dann nimmt die Beständigkeit der Flockung ab, in einem bestimmten Konz.-Gebiet hält sich die Flockung nur einen Augenblick. Die Flockungsdauer steigt dann wieder bis zur beständigen Flockung. Bei noch weiterem Zusatz von *B* wird keine Flockung beobachtet. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 868—70. 7/4. 1930.) WRESCHNER.

A. M. Patel und **B. N. Desai**, *Die Wirkung von Nichtelektrolyten auf die Fällung von Thoriumhydroxyd aus seiner Salzlösung in Gegenwart von Alkali.* Die Unterss. knüpfen an Arbeiten von SEN (C. **1927**. II. 2269), KUHN u. PIRSCH (C. **1925**. II. 527) an. Vff. messen die Mindestbeträge von Nichtelektrolyten — Glycerin, Harnstoff, Rohrzucker, Aceton, Methyl-, Äthyl- u. Isopropylalkohol —, die notwendig sind, um die Fällung von Thoriumhydroxyd aus Thornitratlsgg. durch NaOH zu verhindern. Nur Glycerin u. Rohrzucker verhinderten die Fällungen, u. zwar Rohrzucker stärker, als Glycerin. Die Erscheinung beruht auf der Adsorption des Nichtelektrolyten u. ist ihr proportional. Die Adsorption steigt ferner mit der Zahl der OH-Gruppen des Nichtelektrolyten. Eine definierte Verb., wie sie bei Cu u. Fe auftritt (Saccharate) bildet das Th nicht. Die Zucker- oder Glycerinmengen, die zur Verhinderung der Hydroxydfällung notwendig sind, wachsen 1. mit der Zunahme des Metallions, nehmen 2. dagegen ab, wenn die Verd. des ganzen Systems wächst u. nehmen ferner 3. ab mit der Konz.-Zunahme des NaOH. Für Fall 2. geben Vff. 2 Deutungen: a) in konz. Lsgg. ist die Zahl der Zusammenstöße größer, folglich auch die notwendige Zuckermenge, u. b) die Adsorption aus einer verd. Lsg. ist größer, als aus einer konz. Lsg., folglich braucht man in einer verd. Lsg. weniger Zucker, um die Fällung zu verhindern. Fall 3. wird dadurch erklärt, daß das Alkali stabilisierend auf das Kolloid wirkt. (Journ. Indian chem. Soc. **7**. 161—66. Febr. 1930.) BRISKE.

William D. Harkins und **Hubert F. Jordan**, *Eine Methode zur Bestimmung der Oberflächen- und Grenzflächenspannung durch den maximalen Zug an einem Ring.* In Fortsetzung der Unterss. von HARKINS, YOUNG u. CHENG (vgl. C. **1927**. I. 144) wurde die Ringmethode zur Best. der Oberflächenspannung weiter ausgebaut. Der maximale Zug für 16 Ringe mit Radien von 0,4—0,8 cm bei W., Bzl. u. Brombzl. wurde gemessen; die Ringe bestanden aus Pt-Ir-Draht, Drahtradius 0,009—0,05 cm. Aus diesen Messungen wurden Korrektionsfaktoren für die Ringmethode mit großer Genauigkeit berechnet. Verschiedene Fehlerquellen der Methode wurden untersucht. Liegt die Ringebene nicht völlig horizontal, so ist der entstehende Fehler proportional dem Quadrat des Neigungswinkels, wenn dieser Winkel klein ist; ein Winkel von 0,4° verursacht einen Fehler von 0,1%, bei 1,0° = 0,45%. Das Gefäß, das die Oberfläche der untersuchten Fl. umschließt, muß einen Durchmesser von mindestens 8 cm besitzen. Es entsteht ein Fehler, wenn der Ring nicht in einer Ebene liegt. Ein App. für genaue Bestst. mit der Ringmethode wird beschrieben; dabei wird eine Waage verwendet, die durch eine besondere Vorr. ohne Erschütterung gehoben u. gesenkt werden kann, das Gefäß mit der Fl. braucht auf diese Weise nicht bewegt zu werden. Auch ein besonderes Gefäß für die Fl. wird angegeben, in dem reine Oberflächen erzeugt werden können. Die Art der Beleuchtung ist ebenfalls von Einfluß auf die Genauigkeit der Messung. Vorläufige Messungen zeigten, daß die Ringmethode auch zur Best. von Grenzflächenspannungen angewendet werden kann. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1751—72. Mai 1930. Chicago, Univ.) WRESCHNER.

B. B. Freud und **H. Z. Freud**, *Eine Theorie der Ringmethode zur Bestimmung der Oberflächenspannung.* (Vgl. C. **1930**. II. 215 u. vorst. Ref.) Ausgehend von der grundlegenden LAPLACEschen Gleichung für stabile fl. Oberflächen wurde eine Theorie der Ringmethode abgeleitet. Die numerische Integration der Gleichung gibt Werte für die Formen der Oberflächen, die entstehen, wenn ein benetzter Ring aus einer Fl. gehoben wird. Diese Werte sind als zwei Kurvenfamilien graph. dargestellt. Die aus diesen Kurven abgeleiteten Ergebnisse stehen im Einklang mit den experimentellen Ergebnissen. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1772—82. Mai 1930. Chicago, Illinois, Univ. u. Technolog. Inst.) WRESCHNER.

Charles George Lyons, *Die Winkel schwimmender Linsen.* Die Formen u. Winkel fl. Linsen, die auf der Oberfläche einer anderen Fl. schwimmen, wurden nach einer photomikrograph. Methode untersucht. Die Winkel sind vielfachen Änderungen unterworfen, sie sind vor allem empfindlich gegen Änderungen der Grenzflächenspannung der beiden Fll. Die auf Grundlage des NEUMANNschen Kräftedreiecks berechneten Werte stimmen mit den gemessenen Winkeln nicht überein. Die Berührungswinkel

beim Zusammentreffen von drei Fll. wurden untersucht mit Beziehung auf die Emulgierungstheorie. Bei der Emulgierung durch Seife wird die Existenz eines bimolekularen Seifenblättchens an der Öl-W.-Grenzfläche angenommen. (Journ. chem. Soc., London **1930.** 623—34. April. Cambridge, Physikal. Chem. Lab.) Wreschner.

W. N. Krestinskaja, *Untersuchung über Adsorptionsprozesse. II. Einfluß der Menge des Adsorbens, des Volumens der Lösung und der Versuchsdauer auf die von 1 g des Adsorbens aufgenommene Substanzmenge.* (I. vgl. C. **1927.** I. 2047.) Der Verlauf der Adsorption von *Essigsäure* u. *Benzoesäure* an *Holzkohle* wird bestimmt durch die geringe Geschwindigkeit der Diffusion des Adsorbats zu der schwer erreichbaren Oberfläche der kleinen engen Kohlecapillaren. Die Versuchsdauer betrug 2 Stdn. bis 142 Tage, wobei das System sich weit vom Adsorptionsgleichgewicht befand. Die Adsorption von Benzoesäure ist nicht umkehrbar. Benzoesäure wie Essigsäure werden von der Holzkohle (bei deren Sättigung) in äquivalenten Mengen adsorbiert, die erste jedoch mit größerer Geschwindigkeit. Da die Benzoesäure vollständig durch A. ausgewaschen wird, kann die Adsorption nicht auf eine chem. Bindung zurückgeführt werden. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61.** 2111—32. 24/7. 1929. Pädagog. Herzen-Inst., Chem. Lab.) Andrussow.

James Strachan, *Adsorption am Krystallgitter von Cellulose.* Vorläufige Mitt. von Unterss. über die Adsorption verschiedener Substanzen an Cellulose in Ggw. von dispersiven Stoffen, wie H_2SO_4, $ZnCl_2$-Lsg. etc. Ein Lichtbündel, das durch eine natürliche Cellulosefaser geht, die in der angegebenen Weise mit J gefärbt ist, wird durch Absorption vollständig polarisiert. Zwei derartig gefärbte Fasern rechtwinklig gekreuzt, verhalten sich wie Turmalinplatten, u. geben totale Absorption im Kreuzungsgebiet. Mkr. Unterss. zeigen, daß die Polarisation des Lichtes durch ultramkr. krystallin. J-Teilchen hervorgerufen wird; die J-Teilchen sind als isomorpher oder isogoner Überzug, oder als Zwischenschicht auf dem Krystallgitter der Cellulose orientiert. Die krystallin. Teilchen sind rhomb. Prismen. Das J dringt in das Innere der Zellwände ein, die J-Konz. ist aber am größten an der Oberfläche. Bei anderen Verss. wurden auch orientierte Krystallüberzüge von $CaCO_3$ u. $BaSO_4$ (beide rhomb.) auf natürlichen Cellulosefasern erzeugt. (Nature **125.** 671. 3/5. 1930. Gravesend, Devonshire Haus.) Wresch.

C. Drucker und **J. Marxen**, *Die Adsorption von Gasgemischen an Glas.* (Vgl. C. **1929.** II. 3218.) Es wurden bei 25° Geschwindigkeit u. Gleichgewicht der Adsorption von H_2, CO_2 u. deren Gemischen an trockener u. feuchter Glaswolle gemessen. CO_2 wird sehr viel stärker adsorbiert als H_2, feuchte Glaswolle nimmt viel mehr auf als trockene. An trockenem Glas stellt sich das Gleichgewicht schneller ein als an feuchtem. Die Adsorption von CO_2 an feuchtem Glas folgt nicht der Exponentialformel. Die maximale Dicke der Adsorptionsschicht an feuchtem Glas beträgt für H_2 $1 \cdot 10^{-8}$ cm, für CO_2 $26 \cdot 10^{-8}$ cm. Aus Gemischen wird relativ weit mehr CO_2 als H_2 adsorbiert u. zwar zeigt die Abhängigkeit der aufgenommenen Menge von den relativen Partialdrucken denselben Verlauf wie die Reibung der Gemische. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **147.** 371—89. Mai 1930. Leipzig u. Leit.) Erbe.

A. Aström, *Über Aerosole und deren Adsorption.* Die bekannten Gesetze der Kolloidchemie für Diffusion, Sedimentation, Ladungs- u. Beugungserscheinungen, die natürlich auch für Aerosole gelten, sowie Herstellungsmethoden von Aerosolen werden beschrieben. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen **25.** 125—28. März 1930.) R. Schmied.

Herbert Freundlich, Kapillarchemie. Eine Darst. d. Chemie d. Kolloide u. verwandter Gebiete. Bd. 1. Leipzig: Akadem. Verlagsges. 1930. gr. 8°. 4. unter Mitw. v. **Jacob Bikerman** umgearb. Aufl. (VIII, 566 S.) nn. M. 36.—; geb. nn. M. 39.—.

B. Anorganische Chemie.

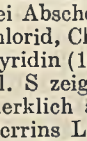
L. J. P. Keffler, *Über die Reinheit des elektrolytisch hergestellten Sauerstoffs.* Bei den vom Vf. ausgeführten Verbrennungsverss. (vgl. C. **1930.** II. 526) zeigte es sich, daß das elektrolyt. hergestellte O_2 der British Oxygen Comp. weitgehend rein ist u. bei Unterss. mit einer Genauigkeit bis zu 1‰ ohne Vorbehandlung verwendet werden kann. Für Verss. in der Calorimeterbombe ist eine noch größere Genauigkeit notwendig, u. es empfiehlt sich eine Best. der Verunreinigungen. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49.** 425—27. 15/4. 1930. Liverpool, Univ.) Wreschner.

Thomas Martin Lowry und **Gilbert Jessop**, *Die Eigenschaften der Schwefelchloride.* III. Teil. *Dielektrizitätskonstanten.* (II. vgl. C. **1930.** I. 806.) Schwefelchlorid-

gemische mit steigendem Cl-Geh. wurden untersucht, vom Monochlorid bis zu reinem Cl, von Zimmertemp. bis zum Erstarrungspunkt. Die Isothermen der Fll. bestätigen die Existenz von SCl_2, zeigen aber keine Umbiegung, die dem SCl_4 entsprechen würde, auch nicht bei —50°. Die DE. der festen Körper zeigt ein ausgesprochenes Maximum bei der Zus. des SCl_4. (Journ. chem. Soc. London **1930**. 782—92. April. Cambridge, Physikal. Chem. Labor.) Wreschner.

Dalziel Llewellyn Hammick und **Michael Zvegintzov**, *Inneres Gleichgewicht bei Schwefel. II. Amorpher Schwefel (S_μ) als ein Gel und der Tyndalleffekt in flüssigem Schwefel.* (I. vgl. C. **1928**. II. 970.) In Ggw. von kleinen Mengen Schwefelchlorid kann *S* ohne große Viscositätszunahme auf 160—180° erhitzt werden. Beim ½—2-std. Erhitzen von 98% S mit 2% Schwefelchlorid in zugeschmolzenen Rohren auf 140—180° entstanden z. B. bewegliche, dunkle Fll.; in vielen Rohren erfolgte beim plötzlichen Abkühlen keine Erstarrung, u. der metastabile, fl. Rohrinhalt war mit CS_2 vollständig mischbar. Danach scheint der in CS_2 unl. S_μ im fl. S nicht vorhanden zu sein u. erst bei Abscheidung eines festen Körpers aufzutreten. S_μ ist oberhalb 120° in Schwefelchlorid, Chinolin, fl. Benzoesäure (10% bei 123°) sehr rasch l.; langsamere Lsg. in sd. Pyridin (10 g in 100 g Pyridin in 1 Min.). Unl. amorpher S ist wahrscheinlich ein Gel. Fl. S zeigt den Tyndall-Kegel, dessen Intensität sich zwischen 125 u. 200° nicht merklich ändert. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 273—77. Febr. Oxford, Dyson Perrins Lab.) Krüger.

J. R. Partington, *Eine Verbindung aus Antimonchlorid und Schwefelchlorid.* Für die kürzlich (C. **1930**. I. 3534) beschriebene Verb. $SbCl_5 \cdot SCl_4$ wird als Elektronenformel nebenstehende Formel angegeben, entsprechend $Cl_4Sb \cdot SCl_5$. (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. 123. 7/2. 1930. London. Univ.) Klemm.



A. A. Botschwar, *Zustandsdiagramm der Schmelzen von Lithiumsalzen.* Es wurden die Erstarrungskurven *LiF-LiBr*, *LiF-LiCl*, *LiCl-LiBr* bestimmt. Zwecks Darst. von reinem Li durch Elektrolyse errechnet sich aus den Zustandsdiagrammen, daß Gemische LiCl-LiF mit 18 Gew.-% LiF (F. 485°) u. LiBr-LiF mit 11 Gew.-% LiF (F. 453°) am geeignetsten sein werden. (Nichteisenmetalle [russ.: Zwetnye Metally] **1930**. 508—12.) Schönfeld.

Paul Günther, **K. Andreew** und **A. Ringbom**, *Die thermischen Zersetzungsreaktionen des festen Bariumazids.* Vff. stellen fest, daß überall da, wo eine Verpuffung von BaN_6 unter techn. gebräuchlichen Bedingungen eintritt, außer dem Zerfall in Ba u. N_2, Bldg. von Ba_3N_2 erfolgt. Eine Anzahl von diesbezüglichen Verss. wird beschrieben. Die Ausbeute an Ba_3N_2 ist bei allen Verss. ziemlich konstant 75%. Die Nitridbldg. erfolgt durch eine sekundäre Rk. zwischen den durch direkte therm. Zers. entstandenen Ba-Keimen u. noch unzersetztem Azid. Der explosive Charakter des BaN_6 ist hauptsächlich durch die Wärmetönung der Nitridbldg. verursacht, welche 131 000 cal beträgt. Der Grund für den sprengtechn. eigentümlich undefinierten Charakter des BaN_6 wird dem Umstand zugesprochen, daß die insgesamt mögliche Explosionswärme in zwei Rkk. entsteht. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 211—18. April 1930. Berlin, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Aschermann.

Paul Günther, **L. Lepin** und **K. Andreew**, *Der Zerfall des festen Bariumazids unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen.* (Vgl. vorst. Ref.) Weiche Röntgenstrahlen zersetzen BaN_6 in der Weise, daß mehr als Hälfte des Ba unmittelbar in Nitrid übergeht. Vff. halten es für möglich, daß dieser Befund eine Beziehung hat zu der hohen Schlagempfindlichkeit des BaN_6. (Ztschr. Elektrochem. **36**. 218—20. April 1930. Berlin, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Aschermann.

W. P. Iljinski und **A. F. Ssagaidatschnyi**, *Polythermisches Krystallisationsgebiet des Glaubersalzes im System $2\,NaCl + MgSO_4 \rightleftharpoons Na_2SO_4 + MgCl_2$.* (Vgl. Iljinski u. Klebanowa, C. **1930**. I. 2140.) Die Krystallisation des Glaubersalzes wird in einem großen Bereich der Tempp. u. Konzz. systemat. studiert; die Befunde sind in 26 Tabellen u. 9 Figuren zusammengestellt. Von 32,4° bis —1,2° wächst mit der Temp.-Erniedrigung das Krystallisationsfeld des Glaubersalzes u. zwar zuerst (von 32,4° bis 20,0°) auf Kosten des *Thenardits*, danach (bis —8°) auf Kosten des NaCl, *Astrachanits* u. $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$. Von —1,2° fängt H_2O an auszukrystallisieren unter Verkleinerung des Glaubersalzfeldes. Der Tripelpunkt III α verschiebt sich von 25° bis —8° parallel der Diagonale Na_2SO_4-$MgCl_2$. Es wird ein Thermostat für niedrigere Tempp. beschrieben. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 1953—74. 13/6. 1929.) Andrussow.

A. W. Thomas und **T. H. Whitehead**, *Die Wirkung von Sulfat- und Chloridion auf Lösungen von Aluminiumsalzen.* 50 ccm $Al_2(SO_4)_3$- bzw. $AlCl_3$-Lsg. (mit 5 g Al_2O_3/l Lsg.) werden mit 50 ccm (in Portionen von je 5 ccm) 1-n. KCl-, NaCl-, K_2SO_4- oder Na_2SO_4-Lsg. bzw. mit den festen Salzen versetzt u. der nach der Chinhydronmethode gemessene p_H-Wert mit dem bei gleicher Verdünnung mit W. erhaltenen verglichen. Der Zusatz der Salzlsg. bewirkt in allen Fällen eine mehr oder weniger große Erhöhung des p_H, also eine Verminderung der $H^{\cdot}$-Aktivität, während durch Zugabe der festen Na-Salze das p_H erniedrigt wird. Es wird versucht, die Einw. von NaCl auf die $AlCl_3$-Hydrolyse koordinationschem. zu deuten. Bei der Zugabe von Sulfaten dürfte noch die Rk. $SO_4'' + H^{\cdot} \rightleftharpoons HSO_4'$ hinzukommen. Bei der Zugabe fester Salze spielt die Hydratation eine Rolle. (Journ. Amer. Leather Chemists Assoc. **25**. 127—33. April 1930. New York, Columbia Univ.) R. K. Müller.

Paul Schachtschabel, *Über Dehydratisierung und Rehydratisierung des Kaolins.* Bei verschiedenen Tempp. geglühter Zettlitzer *Kaolin* wurde mit W. übergossen, eine bestimmte Zeit bei 100° erhitzt u. die Menge des wiederaufgenommenen W. bestimmt. Der bei 400—800° geglühte Kaolin nimmt beim Erhitzen mit W. sein Hydratwasser wieder auf u. zwar um so leichter, je niedriger die Glühtemp. u. je höher die Wiederbewässerungstemp. ist. Die Tonerdelöslichkeit des entwässerten Kaolins nimmt bei den Wiederbewässerungsverss. mit der Dauer u. mit ansteigender Temp. wieder ab. Sie geht um so langsamer vor sich, je höher die Glühtemp. der Entwässerung war. — Die Unters. des Abbaus des wiedergewässerten Kaolins im Tensieudiometer ergab, daß sich der Kaolin aus dem Kaolinanhydrid nur allmählich zurückbildet, ebenso wie die opt. Unters. von entwässertem *Pholerit* eine Erhöhung des Brechungsindex von 1,53 auf nur 1,554 (gegen 1,567 des nicht entwässerten Pholerits) zeigte. — Die röntgenograph. Unters. nach der Pulvermethode ergab, daß sich im Vergleich zum Ausgangsmaterial beim Wiederbewässern ein Gitter mit kleineren Dimensionen bilden. Erst nach längerem Behandeln mit W. bei 200° stellen sich die ursprünglichen Netzebenen wieder her, während der Kaolinanhydrid nur zwei verwachsene Linien in der Nähe des Einstichstrahls aufweist. Zusammenfassend ergibt sich, daß der Kaolin beim Entwässern nicht zerfällt, sondern in einen Anhydrid übergeht, wobei das Kaolingitter eingedrückt wird, welches sich aber beim Wiederbewässern zurückbildet. (Chemie d. Erde **4**. 395—419. 1930. Jena, Mineralog. u. geolog. Inst.) Klever.

Václav Čupr und **H. Šalanský**, *Hydrate der Berylliumhalogenide.* (Chemické Listy **24**. 53—61. 10/2. 1930. — C. **1929**. I. 736.) Mautner.

G. Jantsch, H. Grubitsch, F. Hoffmann und **H. Alber**, *Zur Kenntnis der Halogenide der seltenen Erden.* III. *Über die Jodide der Ceriterdenelemente und die Neubestimmung der Schmelzpunkte der Chloride.* (II. vgl. C. **1930**. I. 186.) Bei der Darst. der Jodide führt die einfache Entwässerung der Salze durch Erhitzen im HJ-Strom nicht zum Ziele. Man erhält auf diese Weise stets mehr oder weniger starke oxyjodidhaltige Prodd., die im W. nur wl. sind. Die von den Vff. dargestellten Jodide wurden entweder aus den wasserfreien Chloriden durch Erhitzen im HJ-Strom oder durch Entwässerung von Jodid-Ammonjodidgemischen in einem Strom von H_2 + 30% HJ gewonnen. *Lanthanjodid* ist in der Kälte weiß mit einem Stich nach Grün, in der Hitze hellgelblichgrün; F. 761 ± 2°. *Cer(III)jodid* wurde aus dem Chlorid dargestellt, in der Kälte grüngelb, in der Hitze tiefgelb, in W. vollkommen klar l., F. 752 ± 2°. *Praseodymjodid* wurde nach der Entwässerungsmethode hergestellt, ist grün gefärbt, in der Hitze metall. glänzend; F. 733 ± 2°. *Neodymjodid* wurde in derselben Weise wie das PrJ_3 erhalten, ist etwas dunkler grün; an der Luft wird es durch W.-Aufnahme violettrosa, in Lsg. ebenfalls bläulichrosa; F. 775 ± 3°. *Samariumjodid* ist wegen des elektronegativeren Charakters des Sm u. der dadurch stärker ausgeprägten Neigung seiner Salze zur Hydrolyse in wasserfreiem Zustande schwieriger darzustellen, als die oben genannten Jodide, es wurde aus dem wasserfreien Chlorid erhalten. SmJ_3 ist bei 700° samtschwarz gefärbt, beim Erkalten durchläuft es die Farben Rostbraun, Braunrot, Feuerrot, Orangerot, Orange, in der Kälte ist es goldgelb; es löst sich vollkommen klar in W. auf; F. 816—824°. Die Darst. von Europium(III)jodid gelang nicht, da bei der Entwässerung nach den verschiedenen Methoden stets Abspaltung von Jod u. Red. zum Jodür eintrat. Die Best. der FF. der Chloride u. Jodide wurde in mit N_2 gefüllten Röhrchen ausgeführt, die in einem Kreuzröhrenofen erhitzt wurden. Das Schmelzen wurde durch ein Fernrohr beobachtet. Beim $LaCl_3$ mußten Quarzröhrchen verwendet werden. Vff. fanden folgende FF.: $LaCl_3$ 860 ± 2°, $CeCl_3$ 794—812°, $PrCl_3$ 769—782°, $NdCl_3$ 760 ± 2°, $SmCl_3$ 678 ± 2°, $EuCl_3$ 623 ± 2°. Diese Werte sind in einer

Tabelle mit den früheren Angaben anderer Autoren zusammengestellt. — Bei früheren Unterss. von Jantsch, Rüping u. Kunze (vgl. C. **1927**. I. 2892) hatte sich gezeigt, daß bei Chloriden von Mischerden Red. zu beobachten war, wenn dieselben bis zum beginnenden Schmelzen in einem Gemisch von NH_3 u. H_2 längere Zeit erhitzt wurden. Bei den Chloriden u. Jodiden der reinen Ceriterden konnte keine derartige Red. festgestellt werden. Bei diesen Verss. machte sich die korrodierende Wrkg. der Salzschmelzen auf das Gefäßmaterial störend bemerkbar. Au konnte bis 900° verwendet werden, Pt-Schiffchen wurden schon bei 800° zerstört, keram. Materialien bewährten sich, doch konnten Rkk. über 1000° nicht einwandfrei gedeutet werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **185**. 49—64. 10/12. 1929. Graz, Techn. Hochschule.) Wresch.

Deodata Krüger und **Erich Tschirch**, *Die gefärbten Jodverbindungen basischer Salze seltener Erden. Ein Beitrag zum Jod-Stärke-Problem.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1930**. I. 413.) Bei den aus *J*-haltigen Nitratlsgg. in Ggw. organ. Alkalisalze gefällten bas. Salzen seltener Erden lassen sich unter folgenden Bedingungen den verschieden gefärbten Jodadditionsverbb. der Stärke analoge gelbe, braune, rote oder violette Jodfarben erhalten: 1. Zusatz bestimmter organ. Ionen zu einer J u. Acetat enthaltenden $La(NO_3)_3$-Lsg. vor der Fällung mit NH_3; 2. Ersatz des Acetations durch bestimmte andere organ. Ionen. — Eine allgemeine Elektrolytwrkg. auf die Jodfarbe des *bas. La-Acetats* besteht nicht; bestimmte organ. Anionen, deren Ggw. allein (in Abwesenheit von Acetation) dem aus $La(NO_3)_3$-Lsg. durch NH_3 gefällten bas. Salz entweder überhaupt nicht die Fähigkeit zur Bldg. gefärbter J-Verbb. erteilt (i-Butyrat) oder zu einer blauen J-Farbe führen würde (Propionat), bewirken jedoch bei gleichzeitiger Ggw. von Acetat das Auftreten gelber, brauner, roter oder violetter Färbungen mit einer von der Art u. Konz. des Zusatzes abhängigen Nuance u. Haltbarkeit, wobei sich auch nahe verwandte organ. Anionen in ihrer Wrkg. auf die Jodfarbe auffallend unterscheiden. — In Abwesenheit von Acetat- oder Propionation treten bei Zusatz von NH_3 zu einer J-haltigen $La(NO_3)_3$-Lsg. bei Ggw. von *Butyrat* nur gelbe bis braune Jodfarben auf, in Ggw. von *i-Butyrat* entstehen klare, farblose Gallerten, in Ggw. von *n-* u. *iso-Valerianat* gelbe Flocken; das in Ggw. von *Caproat* gefällte bas. La-Salz hat nur noch einen ganz schwach gelblichen Stich, bei höheren Caproatkonzz. sind die Gemische schon ohne NH_3-Zusatz trüb u. flocken bald reinweiß aus. *Na-Önanthat* u. *Na-Caprylat* geben mit $La(NO_3)_3$-Lsg. ohne NH_3 dicke weiße Ndd. In Ggw. von *Benzoat* entstehen bräunliche bis blauschwarze Färbungen, die aber beim Erhitzen verblassen, in Ggw. der verschiedenen *Toluylsäuren* werden braune bis gelbe Jodadditionsverbb. erhalten, wobei zwischen den Isomeren auffallende Unterschiede bestehen. — Die bas. Acetate des *Pr*, *Nd*, *Sm* u. *Eu* färben sich mit J nicht; die frühere gegenteilige Angabe bei Pr beruhte auf der Verwendung von sehr unreinem Pr (Kahlbaum). Das Auftreten gefärbter J-Verbb. der bas. Benzoate ist dagegen nicht auf La beschränkt; die Intensität der Jodfarbe nimmt jedoch mit steigender Ordnungszahl der seltenen Erde ab, u. die Nuance geht in ein wenig charakterist. Gelb über. In Gemischen von $La(NO_3)_3$ u. den Nitraten anderer seltener Erden ist die Blaufärbung des bas. La-Acetats mit J schon bei relativ kleinen Konzz. der anderen Erde erheblich gestört.

Die Beobachtungen an den bas. Salzen seltener Erden werden im Hinblick auf die verschiedenen bei *Jodstärke* aufgestellten Theorien diskutiert u. gezeigt, daß sie den Theorien von Berczeller (Biochem. Ztschr. **84** [1917]. 160), Lange (Biochem. Ztschr. **95** [1919]. 61) u. Harrison (Kolloid-Ztschr. **9** [1911]. 5) widersprechen. Die Jodfarbe der bas. La-Salze hängt nicht von den allgemein bekannten physikal. u. kolloidchem. Faktoren (Temp., Flockungs- u. Quellungszustand des Adsorbens, A.-Geh. des Dispersionsmittels usw.), sondern von hochspezif. Einflüssen ab. Vff. nehmen an, daß die die Jodfarbe bedingenden bzw. beeinflussenden organ. Anionen am Aufbau der bas. Micellen teilnehmen u. daß ganz bestimmte chem. bedingte Strukturverhältnisse des Adsorbens, nicht der kolloide Zustand, die Färbung bedingen, mit der J von den Teilchen adsorbiert oder gel. wird. Von solchen chem. bedingten Unterschieden im Bau der Teilchen scheint die Farbe des aufgenommenen J in ähnlicher empfindlicher Weise abhängig zu sein wie die Farbe der J-Lsgg. von der Farbe des Lösungsm., für die wahrscheinlich nicht die Molekulargröße des J, sondern spezif. Wechselwrkg. zwischen J u. Lösungsm. maßgebend ist. Wesentlich auch für die Diskussion des Jodstärkeproblems ist die bei den bas. Salzen seltener Erden beobachtete Tatsache, daß schon mit den gewöhnlichen analyt. Methoden kaum erfaßte chem. Veränderungen die Jodrk. entscheidend beeinflussen können. (Ber. Dtsch.

chem. Ges. **63**. 826—36. 9/4. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.) Krüger.

V. Rodt, *Die Entstehung des gelben hydratischen Eisenoxyds aus den Sulfiden des Eisens.* Es wurde nachgewiesen, daß aus wasserhaltigem Einfachschwefeleisen u. Eisentrisulfid (Fe_2S_3) bei der Luftoxydation *gelbes Eisenoxydhydrat der γ-Form* entsteht, u. daß sich dabei der in den Sulfiden enthaltene S in der theoret. Menge als elementarer S ausscheidet, wenn die Sulfide frei von Alkalisulfoferriten hergestellt sind. Das gelbe Eisenoxydhydrat $O = Fe — OH$ unterstützt lebhaft den Oxydationsprozeß bei der Verbrennung. Bei rascher Temp.-Steigerung tritt der Knick in der W.-Geh.-Temp.-Kurve u. der Magnetismus erst bei 210° auf, bei langsamer Temp.-Steigerung schon bei 180°. Die Ursache für diese verschiedene Lage des Knickpunktes ist auf die starke Absorptionsfähigkeit des gleichzeitig entstehenden γ-Eisenoxyds für W. zurückzuführen. Diese hohe Adsorptionsfähigkeit ist auch der Grund dafür, daß das gelbe γ-Eisenoxydhydrat bei feinkörnigen Prodd. sehr schwer mit seinem theoret. W.-Geh. (10,1% H_2O) gefaßt werden kann. Das von ihm am Zers.-Punkt abgegebene W. wird von dem gleichzeitig entstehenden γ-Eisenoxyd absorbiert. (Rec. Trav. chim. Pays Bas **49**. 441—56. 15/4. 1930. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) Wre.

C. Sandonnini, *Über die Oxydation des Ferrohydroxyds.* In Ggw. eines Alkaliüberschusses wird das aus Mohrschem Salz gefällte $Fe(OH)_2$ durch einen lebhaften Luftstrom bei gewöhnlicher Temp. direkt zu $Fe(OH)_3$ oxydiert. Wird der Alkaliüberschuß durch längeres Waschen entfernt, dann entspricht die volumetr. gemessene absorbierte O_2-Menge der zur Bldg. von $Fe(OH)_3$ theoret. notwendigen. Das Prod. ist stets rotbraun, niemals schwarz, auch grüne Zwischenprodd. wie sie Deiss u. Schikorr (C. **1928**. II. 433) gefunden hatten, werden nicht beobachtet. Bei 2-monatigem Stehen unter einer 10 cm hohen W.-Schicht wandelt sich das grünliche $Fe(OH)_2$ allmählich in ein grauschwarzes Prod. um; das Verhältnis $Fe^{\cdot\cdot}$/Gesamt-Fe in diesem Prod. ist noch wesentlich höher als dem Ferroferrit entspricht, bei weiterer Oxydation mittels eines Luftstromes geht es unter Erhaltung der schwarzen Farbe in $Fe(OH)_3$ über. Ein schwarzes, dem Ferroferrit entsprechendes Prod. wird auch erhalten, wenn die Oxydation des $Fe(OH)_2$ beim Kp. der Suspension erfolgt. $Fe(OH)_2$ im Gemisch mit $Cr(OH)_3$ oder $Al(OH)_3$ geht bei allen genannten Oxydationsverff. in rotbraunes $Fe(OH)_3$, nie, auch beim Kochen nicht, in ein schwarzes Prod. über. (Gazz. chim. Ital. **60**. 321—36. April 1930. Ferrara, Univ., Chem. Inst.) R. K. Müller.

J. Arvid Hedvall und **Per Sjöman**, *Über Umsetzungen zwischen Eisen-3-oxyd und Siliciumoxyd.* Vorläufige Mitt. Beim Erhitzen von aus Fe (II)-Oxalat hergestelltem Fe_2O_3 mit reinem Quarz konnten durch Röntgenaufnahmen nach der Debye-Methode 2 Umsetzungen nachgewiesen werden. Die erstere tritt bei etwa 575°, vermutlich im Zusammenhang mit der α-β-Umwandlung des Quarzes ein. Dieses in nur geringer Ausbeute sich bildende Prod. ist in HCl l. u. ergibt nach der Zers. eine in Na_2CO_3 l. Kieselsäure. Die Röntgendiagramme zeigten Interferenzen, die weder mit den Fe_2O_3-Linien, noch mit den von den verschiedenen SiO_2-Phasen erhaltenen Linien übereinstimmen. Vermutlich liegt hier die Bldg. eines Silicats des dreiwertigen Eisens vor. — In Gemischen mit SiO_2-Überschuß tritt neben erwähntem Rk.-Prod. bei etwa 900° im Zusammenhang mit der Umwandlung des Quarzes in Cristobalit ein rosenquarzähnliches Prod. mit aufgenommenem in HCl unl. Fe_2O_3 auf. Das Röntgendiagramm zeigt ein Cristobalitgitter mit verschobenen Linien, was auf ein teilweises Ersetzen der Si-Atome durch Fe-Atome hindeutet. Bemerkenswert ist, daß diese Rk. nur während der Umwandlung von Quarz in metastabilen Cristobalit stattfindet, im Einklang mit der Regel, daß in festen Gemischen während einer Phasenänderung die Rk.-Fähigkeit bedeutend erhöht werden kann. (Svensk Kem. Tidskr. **42**. 40—41. Febr. 1930. Göteborg, Chalmers Techn. Inst.) Klever.

Harold Cecil Holland, *Das ternäre System Zinkoxyd-Zinkchlorid-Wasser.* In der Literatur werden ca. 16 verschiedene *Zinkoxychloride* beschrieben, doch scheint es sich dabei vielfach nicht um chem. Individuen sondern um Gemische zu handeln. Vf. untersuchte die Gleichgewichte im System ZnO-$ZnCl_2$-H_2O bei 25° u. 50° u. bestimmte die Zus. der stabilen festen Phasen. Dabei wurden zwei neue Zinkoxychloride nachgewiesen: $ZnCl_2,ZnO,2H_2O$ u. $ZnCl_2,ZnO,H_2O$; von den früher beschriebenen Oxychloriden fand sich im stabilen Gleichgewicht im untersuchten Konz.-Gebiet nur $ZnCl_2,5ZnO,8H_2O$. Bei 25 u. bei 50° wurden die gleichen Reihen fester Phasen gefunden. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 643—48. April. Neu-Seeland, Canterbury College.) Wreschner.

A. P. Palkin, *Tensimetrische Analyse der Systeme: I. $ZnSO_4$-H_2O, II. $(NH_4)_3Cr(C_2O_4)_3$-H_2O.* Die Hydrate wurden in mit H_2SO_4 verschiedener Konz. (86% bis 15%; W.-Dampfdruck = 0,15 bis 21,6 mm Hg) beschickten Exsiccatoren bei 25° bis zur Gew.-Konstanz gehalten u. danach der W-Geh. der Krystalle bestimmt. Bei $ZnSO_4$ sind stabil: Hepta- ($P^{25} = 15,20 \pm 0,3$), Hexa- ($P^{25} = 11,7 \pm 0,2$) u. Monohydrat; Penta- u. Dihydrat traten nicht auf. Für eine gesätt. $ZnSO_4$-Lsg. ist $P^{25} = 19,0 \pm 0,5$ mm Hg. $(NH_4)_3 \cdot Cr(C_2O_4)_3 \cdot 3\,H_2O$ verliert das Krystallw. stetig ohne Zwischenstufen zu bilden; es wurde jedoch in der Dampfdruckkurve ein Knick beobachtet, welcher einem W.-Geh. von 2,5 Mole entspricht. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 2133—37. 24/6. 1929. Leningrad, Chem. Inst. d. Akademie d. Wiss.) Andrussow.

Aristid V. Grosse, *Die analytische Chemie des Elements 91. Ekatantal, und sein Unterschied von Tantal.* Bei den erfolglosen Verss. zur Isolierung u. Darst. des Elements 91, *Et*, wurde von der Annahme ausgegangen, daß Et dem Ta ähnlich ist, ebenso wie Ra dem Ba gleicht. Der Ursprung u. die Entw. dieser Annahme wird diskutiert u. gezeigt, daß dieselbe im Widerspruch zum period. Gesetz steht. Chem. analyt. Unterss. von Et wurden mit ausreichenden Mengen des reinen Oxyds ausgeführt u. die Unterschiede zwischen Et u. Ta experimentell bewiesen. Das Verh. von Et gegen verschiedene Reagenzien ist in den meisten Fällen dem Verh. von Ta entgegengesetzt. Das Pentoxyd Et_2O_5 ist ein ausgesprochenes (wenn auch schwaches) bas. Oxyd ohne saure Eigg., während Ta_2O_5 ein Säureanhydrid ist u. mit bas. Oxyden stabile Salze bildet. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1742—47. Mai 1930. Berlin.) Wreschner.

Arthur A. Sunier und **Chester M. White**, *Die Löslichkeit von Gold in Quecksilber.* II. (I. vgl. C. **1929**. II. 1255.) Bestst. der Löslichkeit von Au in Hg wurden nach der früher beschriebenen Methode (mit geringen Änderungen) ausgeführt, die Genauigkeit der Messungen wurde erheblich verbessert; die so erhaltenen Werte sind niedriger als die früher angegebenen. Da die Löslichkeit von Au in Hg nur sehr gering ist, kann sie bei der Amalgambldg. keine bedeutende Rolle spielen. Vf. versucht, den Mechanismus der Amalgambldg. durch Oberflächenadhäsion zu erklären; die Au-Teilchen werden mit Hg umkleidet u. sinken dann durch ihre Schwere. Die Natur dieser festen Phase ist bis jetzt noch nicht aufgeklärt. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1842—50. Mai 1930. Rochester, New York, Univ.) Wreschner.

L. J. Curtman und **S. S. Leikind**, *Die Umsetzung von Silberbromid mit Natriumchloridlösung.* Bei Ggw. eines großen Überschusses von AgJ erhält man die größtmögliche Umsetzung des AgBr durch 2 Min. langes Kochen des Ag-Nd. mit einer 5%ig. NaCl-Lsg. Unter diesen Bedingungen schwankt die Umsetzung bei verschiedenen AgBr-Gehh. (AgBr allein anwesend) zwischen 14 u. 27%. Anwesenheit von wenig AgJ ist ohne Einfluß auf die Umsetzung. Größere AgJ-Mengen vermindern die AgBr-Umsetzung. (Chem. News **140**. 337—40. 30/5. 1930. College of the City of New York.) Aschermann.

G. Spacu und **G. Suciu**, *Beiträge zum Studium heterogener Komplexsalze.* I. Mitt. Vff. wollen zum Nachweis der in Lsgg. folgender Art: $M''X_2 - XM'$ (M'' = Hg, Cd; M' = Alkali- oder Erdalkalimetall, X = Cl, Br, J, CN, SCN) möglichen Verbb. die Fällung der in Lsg. befindlichen komplexen Anionen mit komplexen Kationen, wie: $[Cu\,en_2]^{\cdot\cdot}$, $[Cd\,en_3]^{\cdot\cdot}$, $[Zn\,en_3]^{\cdot\cdot}$, $[Ni\,en_3]^{\cdot\cdot}$ u. $[Co\,en_3]^{\cdot\cdot}$, benutzen. Die Methode ist folgende: Man mischt berechnete Mengen der einfachen Verbb., um in der Lsg. das interessierende Anion entstehen zu lassen. Darauf wird die berechnete Menge bzw. ein kleiner Überschuß der konz. Lsg. des komplexen Kations zugegeben, worauf ein gut krystallisierender Nd. ausfällt. Auf diese Weise wurden folgende Verbb. enthalten: $[HgJ_4]\,[Cu\,en_2]$; $[HgJ_4]\,[Cd\,en_3]$; $[HgJ_4]\,[Zn\,en_3]$; $[HgJ_4]\,[Ni\,en_3]$; $[CdJ_4]\,[Ni\,en_3]$; $[CdJ_4]\,[Co\,en_3]$ $[BiJ_4]2[Co\,en_3]\cdot J$. Es sind dies Verbb., in denen das komplexe Anion von gleichen Atomen gebildet wird. Bei den heterogenen Verbb. sind um das zentrale Metallatom verschiedene Atome bzw. Atomgruppen gruppiert, z. B. $\left[Hg^{Cl}_{(CN)_2}\right]_2[Cu\,en_2]$. Von dieser Art heterogener Verbb. stellen Vff. die folgenden her: $\left[Hg^{Cl}_{(CN)_2}\right]_2[Cu\,en_2]$; $\left[Hg^{Cl}_{(CN)_2}\right]_2\cdot[Ni\,en_3]$; $\left[Hg^{Br}_{(CN)_2}\right]_2[Cu\,en_2]$; $\left[Hg^{SCN}_{(CN)_2}\right]_2\cdot[Cu\,en_2]$; $\left[Hg^{SeCN}_{(CN)_2}\right]\cdot[Cu\,en_2]$; $\left[Hg^{(CN)_2}_{Cl_2}\right][Cd\,en_2]$; $\left[Hg^{Cl_2}_{(SCN)_2}\right][Cu\,en_2]$; $[HgJ_4]\,[Co\,en_3]\cdot Cl$; $\left[Cd^{J_3}_{SeCN}\right][Cu\,en_2]$.

Versuche. Vff. beschreiben die Herst. sämtlicher oben angegebenen Verbb.,

u. geben die Analysenwerte an. (Bulet. Soc. Ştiinţe Cluj **5**. 191—219. Mai 1930. Klausenburg, Univ., Lab. f. anorgan. u. analyt. Chemie.) ASCHERMANN.

G. Spacu und **I. G. Murgulescu**, *Über die komplexen Kupferthiosulfate mit Ammonium, Kalium und Natrium.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1930**. I. 3422.) Vff. beschreiben folgende 5 Verbb.: $[Cu(S_2O_3)]K \cdot H_2O$, $[Cu_2(S_2O_3)_3]K_4 \cdot 2\,H_2O$, $[Cu_2(S_2O_3)_3]K_4 \cdot H_2O$, $[Cu(S_2O_3)_3]K_5 \cdot 3\,H_2O$, $[Cu(S_2O_3)_4]K_7 \cdot 2\,KNO_3$. Von diesen Verbb. sind die 3 ersten bereits von ROSENHEIM-STEINHÄUSER beschrieben. Die vierte ist die Grenzform, bis zu der der Additionsprozeß zwischen Cu u. $K_2S_2O_3$ bei Anwesenheit jeder sauren Gruppe führt. Die letzte Verb. ist ein Vertreter der Klasse $[Cu(S_2O_3)_4]K_7 \cdot 2\,KX$, von welcher bisher nur das Ammoniumsalz bekannt war. Das Auftreten der Verbb. wird durch potentiometr. Titration gezeigt. Die dritte Verb. muß durch nachträgliche Zers. der zweiten Verb. entstanden sein. Als Oxydationsprodd. der Rk.: $Cu^{\cdot\cdot} + S_2O_3''$ treten außer Tetrathionat S u. SO_2 auf, vorausgesetzt, daß mit stärkeren als 1-molaren Lsgg. gearbeitet wird. Ob die Oxydationsprodd. von der Oxydationsrk. selbst oder von einer nachträglichen Zers. des Tetrathionats herrühren, vermögen Vff. nicht anzugeben. Die Darst. der verschiedenen Verbb. u. die Analysen werden angegeben. Die potentiometr. Titrationsergebnisse sind in Tabellenform angegeben. (Bulet. Soc. Ştiinţe Cluj **5**. 254—72. Mai 1930. Klausenburg, Univ., Lab. f. anorgan. u. analyt. Chemie.) ASCH.

Robert Schwarz und **Hermann Giese**, *Beiträge zur Chemie des Germaniums.* III. Mitt. *Sulfo- und Pergermanate.* (II. vgl. C. **1930**. I. 2376.) 1. *Sulfogermanate.* Obwohl die Löslichkeit von GeS_2 in K_2S- u. Na_2S-Lsgg. sehr lange bekannt ist, konnten krystallisierte Sulfogermanate noch nicht erhalten werden. Die Darst. gelang auf folgendem Wege. Die Lsg. von GeS_2 in konz. K_2S-Lsg. ($K_2S : GeS_2 = 2 : 1$) wird in Aceton gegossen. Das erhaltene Öl krystallisiert über P_2O_5 in H_2S-Atm. nach 3 Tagen zu durchsichtigen Nadeln. Die Zus. ist: $2\,GeS_2 \cdot 3\,K_2S \cdot 9\,H_2O$ bzw. $2\,GeS_2 \cdot 3\,Na_2S \cdot 9\,H_2O$; die Krystalle zers. sich an der Luft bald. — Aus der Lsg. dieser Salze in W. erhält man mit $AgNO_3$-Lsg. nicht $Ag_6Ge_2S_7$, sondern ein Salz, dessen Zus. zwischen $GeS_2 \cdot 3\,Ag_2S$ u. $GeS_2 \cdot 4\,Ag_2S$ liegt. Rein erhält man die letztgenannte Verb. aus einer Lsg. von GeS_2 in Na_2S, die noch völlig unzers. ist. — 2. *Per-Salze.* Beim *Si* gelang es nicht, ein *reines* Persilicat zu erhalten; man bekam aus Metasilicat u. H_2O_2 u. Fällen mit A. oder Aceton schließlich einen gelartigen Nd., der offenbar mit SiO_2 verunreinigtes K_2SiO_4 darstellt. Beim *Sn* erhielt man nicht $KSnO_4 \cdot 2\,H_2O$, wie TANATAR (Ber. Dtsch. chem. Ges. **38** [1905]. 1185) angibt, sondern $Na_2Sn_2O_7 \cdot 3\,H_2O$. Beim *Ge* gelingt die Darst. von Persalzen leicht. Es wurden dargestellt: $K_2Ge_2O_7 \cdot 4\,H_2O$, $Na_2Ge_2O_7 \cdot 4\,H_2O$, $Na_2GeO_5 \cdot 4\,H_2O$. Diese Salze sind unterhalb 0° lange Zeit beständig; sie zersetzen sich bei Raumtemp. allmählich. Beim *Pb* gelingt die Darst. von Persalzen nicht. — Das Ge ist also in höherem Maße als die anderen Elemente seiner Gruppe zur Bldg. von Peroxysalzen befähigt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 778—82. 9/4. 1930.) KLEMM.

Robert Schwarz und **Michael Lewinsohn**, *Beiträge zur Chemie des Germaniums.* IV. Mitt.: *Über die Systeme Na_2GeO_3-Na_2SiO_3 und K_2GeO_3-GeO_2.* (III. vgl. vorst. Ref.) 1. *Na_2GeO_3* u. *Na_2SiO_3* bilden eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen. 2. *K_2GeO_3-GeO_2.* Während in den Systemen $Li_2O \cdot GeO_2$ u. $Na_2O \cdot GeO_2$ die Ge-reichen Schmelzen glasig erstarren, lassen sich beim K auch die Ge-reichen Schmelzen gut zur Krystallisation bringen. Es existieren 1. *Kaliummetagermanat* ($K_2O \cdot GeO_2$, F. 823°), 2. *Digermanat* ($K_2O \cdot 2\,GeO_2$, F. 783°) u. 3. *Tetragermanat* ($K_2O \cdot 4\,GeO_2$; F. 1033°). Eine schlechte Krystallisationsfähigkeit fand sich nur in dem Gebiet zwischen dem Di- u. Tetragermanat, infolgedessen konnten hier die Verhältnisse nicht ganz sicher geklärt werden. Ein Trigermanat besteht sicher nicht, das Tetragermanat scheint aber Mischkrystalle mit Digermanat zu bilden. — *Dichtebestst.* zeigten an den Stellen, an denen Verbb. auftreten, auch eine Erhöhung der Dichte. GeO_2 schm. bei 1126°; DENNIS u. LAUBENGAYER (C. **1927**. I. 411) fanden 1107°. — Am Schluß werden Si- u. Ge-Verbb. verglichen. Bei den Verbb., die sich von den Oxyden ableiten, ist die Ähnlichkeit groß; wird O durch NH ersetzt, so treten die nahen Beziehungen ebenfalls noch in Erscheinung. Ersetzt man O durch S, so tritt die Verwandtschaft zum Sn hervor, die zum Si verschwindet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 783—87. 9/4. 1930. Frankfurt a. M., Univ.) KLEMM.

N. S. Kurnakow und **J. A. Andrejewski**, *Über Derivate des Platotetramminchlorids.* (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **189**. 137—45. 25/3. 1930. — C. **1930**. I. 3169.) GURIAN.

J. Newton Friend, A textbook of inorganic chemistry. Volume 11. Organometallic compounds: part 2, Derivatives of arsenic by A. E. Goddard. London: Griffin 1930. (606 S.) 8°. 42 s. net.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Ernst Baier, *Lamellenbau und Entmischungsstruktur der Feldspäte.* Um Gesetzmäßigkeiten zwischen Chemismus u. Vorbehandlung einerseits u. dem Dispersitätsgrad des Lamellenbaues u. der Entmischungskomponente andererseits zu erkennen, wurden die verschiedensten Feldspäte opt. untersucht. Bei Behandlung des Dimorphieproblems ergibt sich, daß die monoklinen Krystalle viel häufiger, als bisher angenommen, Anzeichen eines feinlamellaren Aufbaues zeigen. Liegt dieser unter der Auflösbarkeit des Mikroskops, so macht er sich durch die Variabilität des Achsenwinkels bemerkbar. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **73**. 465—560. April 1930. Tübingen.) Trömel.

Valère Billiet, *Über Zwillingskrystalle.* Vf. erörtert in Form eines Vortrages eine Theorie, welche die Zwillingsbldg. besser zu begreifen gestattet. Die Symmetrie von Zwillingskrystallen wird durch die Form der Elementarzelle des geometr. Gitters bestimmt. Ein Gitter hat nicht immer die Symmetrie seines kleinsten Strukturparallelepipeds, sondern manchmal von einer mehrfachen Zelle. Dasselbe gilt für die Zwillingsbldg. Die möglichen Zwillingselemente eines Krystalles sind Symmetrie- oder Pseudosymmetrieelemente des einfachen geometr. Gitters oder von einem mehrfachen Gitter des Krystalles. (Natuurwetenschappelijk Tijdschr. **12**. 73—85. 20/5. 1930. Gent, Univ.) K. Wolf.

Felix Machatschki, *Die krystallochemischen Beziehungen zwischen Epidot-Zoisit und Orthit-Allanit.* (Vgl. C. **1930**. I. 2713.) Es wird unter Zugrundelegung der Raumbeanspruchung der Atome in Krystallen an Hand einiger aus der Literatur entnommenen Analysen von Orthiten gezeigt, daß die krystallochem. Beziehungen der Orthite zu den Epidoten u. Zoisiten viel besser durch die Formel $X_2Y_3z_3(O,OH,F)_{13}$ dargestellt werden können, als durch die früher gebräuchlichen, wobei unter X die mit Ca isomorphen Kationen (Na, seltene Erdmetalle, Th u. z. T. Mn), unter Y die mit Al isomorphen Kationen (Mg, Fe u. Ti) u. unter z Si u. allenfalls etwas Al zu verstehen sind. Die neugefaßte Summenformel der Orthite u. Epidote wird in allen behandelten speziellen Fällen innerhalb der Fehlergrenze erfüllt. Der primäre Geh. der Epidote u. Orthite an OH u. F ist als nicht konstant anzunehmen. Er sollte steigen, wenn die durchschnittliche Wertigkeit der Metallionen abnimmt, im umgekehrten Fall sinken. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1930**. 89—96. Graz, z. Z. Göttingen, Mineralog. Inst.) Klever.

Felix Machatschki, *Die krystallochemischen Beziehungen zwischen Zoisit-Epidot und Orthit-Allanit.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) An 2 von Per Geijer veröffentlichten Analysen (Sver. geol. Undersökn. Avh. och upps. Ser. C. Nr. 343. **20**. Nr. 14. 1926.) von magnesiareichen Orthiten aus dem Skarn von Östenmossa (Mittelschweden) konnte Vf. die im vorst. Ref. aufgestellte Epidotformel bestätigen. Es zeigt sich dabei, daß die dreiwertigen seltenen Erdmetalle nicht als isomorph mit dem Al angesehen werden dürfen, sondern krystallochem. mit dem Ca zu vereinigen sind, während Al durch Mg u. Fe ersetzt wird. Auch die Annahme, daß der Geh. der Orthite an OH u. F sich mit der Wertigkeit ändert, konnte an angeführtem Beispiele bestätigt werden. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1930**. 154—58. Graz, z. Z. Göttingen, Mineralog. Inst.) Klever.

Hans Rudolf von Gaertner, *Die Krystallstrukturen von Loparit und Pyrochlor.* Mit Hilfe von Debye-Scherrer-Aufnahmen wurde die Struktur der hauptsächlich als Natrium-Calciumniobate bzw. -titanate aufzufassenden Minerale untersucht. Ca wird durch Ce isomorph vertreten. Die Struktur des Loparits ist vom Perowskittypus mit der Kante des pseudokub. Würfels $a = 3{,}854 \pm 0{,}018$ Å. Die Koordinaten sind Ti (Nb) $\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}$; Ca (Ce, Na) 0 0 0; O: $\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}\,0$, $\frac{1}{2}\,0\,\frac{1}{2}$, $0\,\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}$. Pyrochlor ist metamikt u. gewinnt durch Glühen seine Krystallstruktur zurück. Künstliche, nicht metamikte Krystalle haben die gleiche Struktur. Der Elementarwürfel hat die Kante $a = 10{,}34$ Å mit 8 Moll. in der Elementarzelle. Raumgruppe ist O_h^7 mit Nb (Ti, Ta) in 16 b, Ca (Na, Ce) in 16 c, F (O) 8 g, O (F) 48 c. Der Parameter in der Lage 48 c ist ca. $^1/_3$. (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. **61**. 1—30. 1930. Göttingen, Min. Inst. d. Univ.) Trömel.

Karl Chudoba, *Über die Feldspäte der Einschlüsse im Basalt des Dächelsberges und über den „Sanidinanortholklas" vom Drachenfels.* Die Plagioklase der Trachyteinschlüsse vom Dächelsberg sind in ihrem Chemismus übereinstimmend mit denen des Drachenfels. Orientierte Plagioklas leisten in einem nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingten Feldspat ergaben wie die Sanidine vom Drachenfels u. aus dem Tuff des großen Weilberges trikline opt. Orientierung. Diese Sanidine gehören opt. zu den Anorthoklasen u. werden als Sanidin-Anorthoklase bezeichnet. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A **1930**. 145—53. Bonn, Mineralog. Inst. d. Univ.) Enszlin.

G. Lincio, *Über den Artinit vom Monte Ramazzo (Ligurien).* Vf. fand *Artinit* auf dem Monte Ramazzo nahe Borzoli als schneeweiße Inkrustation von einigen mm Dicke, die aus einem Aggregat feinster Fasern gebildet wird, oder als winzige nadelförmige Krystalle, wenige mm lang, auf den Wänden kleiner Hohlräume des Gesteins. Die chem. Analyse entsprach der rohen Formel: $2\,MgO \cdot CO_2 \cdot 4\,H_2O$. Beim Erhitzen auf ca. 700° wurden nur 3 Moll. H_2O abgegeben, das vierte Mol. H_2O ließ sich erst später bei höherer Temp. entfernen; danach entspricht diesem Artinit die Formel $MgCO_3 \cdot Mg(OH)_2 + 3\,H_2O$, die auch schon von früheren Autoren für Artinit anderer Fundstellen angegeben wurde. Auch die vom Vf. bestimmten opt. Konstanten sind im Einklang mit früheren Messungen. Die verschiedenen Magnesiumcarbonate u. die Bedingungen ihrer Bldg. werden diskutiert. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **11**. 420—24. 16/2. 1930. Genua, Univ.) Wreschner.

B. Goßner und **F. Mußgnug**, *Über die strukturelle und molekulare Einheit von Eudialyt.* Von Eudialytkrystallen wurden Drehspektrogramme u. Laue-Aufnahmen hergestellt u. versucht daraus, sowie aus den Analysenangaben die strukturelle Einheit des *Eudialyts* zu bestimmen. Für die Gitterkonstanten des rhomboedr. Elementarkörpers wurden für *a* 14,31 Å u. für *c* 30,15 Å ermittelt, woraus sich das Achsenverhältnis $a : c = 2{,}107$ ergibt. Aus dem Lauediagramm für (0001) ergibt sich die Zuordnung zur skalenoedr. Symmetrieklasse $D.^5_{3d}$ (Tabelle der indizierten Reflexe vgl. Original). Der Vers. einer Deutung der chem. Zus. im Sinne eines Formelbildes führte zu keinem Erfolg. Die verschiedenen Formelndeutungen werden einer Diskussion unterworfen. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1930**. 81—88. München.) Klever.

D. J. Fisher, *Hübnerit von Kendall, Montana.* Krystallograph. Messungen an einigen Hübneritkrystallen aus einer Breccie von Kendall, Montana. (Amer. Mineralogist **15**. 104—08. März 1930. Chicago, Univ.) Enszlin.

L. Tokody, *Proustit und Xanthokon von Nagyág.* Die Unters. einiger Mineralstufen von Nagyág ergab, daß der Hauptanteil der quarzigen Gangstücke aus *Nagyágit* bestehen, dessen Analyse folgende Zus. ergab: Au 7,61%, Pb 54,50%, Fe 0,93%, Te 17,80%, Sb 8,62%, S 9,10%, Quarz 2,12%. In den Hohlräumen finden sich außer Quarz, Dolomitkrystallen, Pyrit u. Chalkopyrit, gediegenes *As* u. die bisher in diesem Vork. unbekannten *Proustit* u. *Xanthokon*, die durch krystallograph. physikal. u. chem. Unters. einwandfrei als solche erwiesen werden konnten. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1930**. 117—23. Budapest, Min.-Geolog. Inst. d. Techn. Hochschule.) Klever.

W. R. G. Atkins, *Geochemische Anwendungen der Messung der Wasserstoffionenkonzentration.* Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonz. für geochem. Prozesse, die sich unter Beteiligung wss. Lsgg. abspielen, ist noch wenig untersucht. Es ist möglich, damit die Entstehung von Eisenerzen u. die Bldg. von Dolomit aus Korallenkalk verständlich zu machen. Gesteine zeigen kennzeichnende p_H-Werte, die vom Grade der Verwitterung abhängig sind. (Scient. Proceed. Roy. Dublin Soc. **19**. 455—60. April 1930.) Trömel.

A. P. Coleman, *Das Alter der Erde.* In dem Buche von Jeans *„Das Universum um uns"* wird angenommen, daß vor ca. 2 000 000 000 Jahren die Erde als glühende Gaskugel entstand, u. daß vor ca. 300 000 000 Jahren das Leben auf der Erde begann. Diese Daten sind im Widerspruch zu den heutigen geolog. Kenntnissen. Vf. weist darauf hin, daß die *Pegmatite* von Ontario u. Quebec ca. 1 230 000 000 Jahre alt sind, wie sich aus den in ihnen enthaltenen radioakt. Mineralien berechnen läßt; das viel ältere Sedimentgestein desselben Gebietes enthält schon Spuren von Kohle, ein Zeichen, daß es zur Zeit der Ablagerung dieser Sedimente schon niedere Pflanzen in einem hinreichend abgekühlten Meere gegeben hat. (Nature **125**. 668—69. 3/5. 1930. Toronto, Kgl. Ontario Museum.) Wreschner.

Eduard Enk, *Über die Entstehung des Speckstein im Lager Göpfersgrün-Thiersheim im Fichtelgebirge.* Die Bldg. der Lagerstätte läßt sich an Proben von häufig auftretenden „Nieren" sehr deutlich verfolgen, u. führt zu der Erkenntnis, daß der Speckstein durch

chem. Prozesse in der Zelle durch „intermediären Stoffwechsel" entstanden sein kann. Durch h. W. hydrolyt. gespaltenes Magnesiumsilicat bildet Sole, die zu einem wabenartig aufgebauten Gel aus Kieselsäure koagulieren, dessen Hohlräume mit Magnesiumhydroxydsol erfüllt werden. Bei dieser Rk. werden nur geringe Energiemengen frei, so daß in der Zelle dann die Rkk. leicht in umgekehrtem Sinne unter Bldg. des Speck-steins verlaufen können. Die wechselnde Zus. der hydrothermalen Außenlsgg. bedingt, daß bei Richtigkeit dieser Annahme bei der Speckstein bldg. zwei Generationen unterschieden werden müssen. (Kolloid-Ztschr. **51**. 257—73. Mai 1930. München.) Trömel.

Franz Angel, *Der Windbacher Typus floititischer Amphibolite.* Geolog. Unters. der floitit. Amphibolite: Gesteinsbeschreibung, Entwicklungsgeschichte, insbesondere über den Kaligeh. des Gesteines u. chem. Formulierung der Biotisierung der Hornblende. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1930**. 124—39. Graz, Mineralog.-Petrograph. Inst. d. Univ.) Klever.

F. Müllbauer, *Die Pegmatit- und Kontaktlagerstätte am Wimhof bei Vilshofen an der Donau in Bayern.* Nach einer kurzen Besprechung der geolog. Verhältnisse der Pegmatitlagerstätte bei Vilshoven, werden Art u. Verteilung der wichtigsten Gesteine (krystalliner Kalk, Dolomit, Kontaktkalksilicatfelse, Pegmatit, Granit u. Gneis) innerhalb des Aufschlusses besprochen. Die Mineralien u. Mineralparagenesen werden beschrieben. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1930**. 96—112. Passau.) Klever.

Salvatore Fois, *Das Barytbergwerk von Saralà auf Sardinien.* Die Barytlager von Saralà auf Sardinien sind erst seit einigen Jahren erschlossen, scheinen aber zu den bedeutendsten Lagern Italiens zu gehören. Der Baryt ist sehr hell u. von vorzüglicher Qualität. Die chem. Unters. ergab im rohen Baryt einen Ba-Geh. von 93%, ber. als $BaSO_4$. (Rassegna mineraria metallurg. Italiana **69**. 157—59. Okt. 1929.) Weiss.

H. B. Bailey, *Hydratationsfaktoren bei den Gipslagerstätten der maritimen Gebiete.* Die verschiedenen Arten der Wasseraufnahme des Anhydrits u. seiner Umwandlung in Gips werden besprochen. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers **1930**. Nr. 308. 9 Seiten. Fredericton N. B.) Enszlin.

L. I. Prassolow, *Über Braunerde der Krim und des Kaukasus.* Vork., Zus. u. Entstehung der Braunerden des Kaukasus u. der Krim, insbesondere an den Abhängen des Krimgebirges u. seinen Ausläufern. (Chemie d. Erde **4**. 461—74. 1930. Leningrad.) Klever.

T. L. Eckersley, *Rekombination von Elektronen und positiven Ionen in der oberen Atmosphäre.* Es wird eine Methode angegeben zur Berechnung des Rekombinationskoeffizienten von Elektronen u. Ionen; Grundlage dieser Berechnung sind Messungen der maximalen Elektronendichte in der oberen Atmosphäre zu verschiedenen Zeiten der Nacht, wenn das ionisierende Agens, das ultraviolette Sonnenlicht, nicht mehr einwirkt. (Nature **125**. 669—70. 3/5. 1930. Chelmsford, Essex, Forschungslab. d. Marconi Comp.) Wreschner.

[russ.] **Wladimir Petrowitsch Baturin**, Sedimentgesteine des Gebiets des Militärisch-Grusiner Weges zwischen Ananur und Kwenamtsk. Leningrad: Geologisches Komitee 1930. (63 S.) 0.85 Rbl.

[russ.] **Alexander Andrejewitsch Tscherepennikow**, Chemische Untersuchung der natürlichen Gase und Wässer im Bezirk „Steklogas". Leningrad: Geologisches Komitee 1930. (36 S.) 0.60 Rbl.

D. Organische Chemie.

J. B. Menke, *Reduktionen mit Essigsäureanhydrid.* II. (I. vgl. C. **1927**. I. 2403.) *Essigsäureanhydrid* reduziert bei Siedetemp. $HgBr_2$, $CuBr_2$, $AuCl_3$ u. $PtCl_4$, u. zwar zu komplexen Hg-Verbb., CuBr, Au u. Pt. $FeCl_3 + 6\,H_2O$ wird durch Acetanhydrid im Dunkeln nicht reduziert; im Licht (Sonnenlicht) erfolgt Red. zu $FeCl_2$. — Beim Kochen von *Toluol* mit Acetanhydrid u. $FeCl_3 + 6\,H_2O$ entsteht *p-Toluylsäure.* (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 535—39. 15/5. 1930. Groningen.) Ostertag.

Henry Gilman und **J. A. Leermakers**, *Eine Untersuchung der gewaltsamen Reaktion zwischen einigen Kohlenwasserstoffen und einem Gemisch von Magnesium und Magnesiumhalogenid.* Bei der Darst. von Organomagnesiumverbb. bei höheren Tempp. war außer der Nachprüfung, ob die Halogenide MgX_2 bei hohen Tempp. mit KW-stoffen Verbb. R·MgX bilden (C. **1930**. I. 3022) noch festzustellen, ob nicht auch eine Rk. $2\,RH + MgX_2 + Mg \rightleftharpoons 2\,RMgX$ eintreten kann. Zu diesem Zwecke wurden in der l. c. beschriebenen Apparatur *Diphenylmethan* u. *Triphenylmethan* mit MgJ_2 u. Mg

unter Durchleiten von CO_2 auf 60—65° erwärmt. Carbonsäuren traten hierbei nicht auf, aus Diphenylmethan entstand eine sehr geringe Menge *symm.-Tetraphenyläthan*; der Mechanismus dieser Rk. ist nicht völlig klar. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 532—34. 15/5. 1930. Ames [Iowa], Iowa State College.) Ostertag.

Charles D. Hurd, R. N. Meinert und **L. U. Spence**, *Die Tetrabromide des Allens und Methylacetylens.* Die in bisherigen Arbeiten angegebenen physikal. Konstanten für das Tetrabromid des Methylacetylens sind nicht zuverlässig, weil die Methoden ihrer Darst. [z. B. aus 2-Brompropylen-(1), C. **1923**. I. 892] auch zu Allentetrabromid führen können. Methylacetylen läßt sich rein nur aus Na-Acetylid u. Jodmethyl in fl. NH_3 gewinnen. Die Menge beigemischten Allens, die bei anderen Methoden, z. B. bei der Einw. von KOH in Butylalkohol auf Propylenbromid, entsteht, läßt sich [infolge der Nähe der Kpp. der beiden KW-stoffe (Allen —32°, Methylacetylen —27,5°)] bestenfalls auf 1,2% herunterdrücken. Methylacetylentetrabromid zeigte Kp.$_9$ 105—107°, d^{15}_4 = 2,699. Es sollte unter Atmosphärendruck bei 229° sieden. — Allentetrabromid, aus Allen oder 2,3-Dibrompropylen-(1) dargestellt, siedet bei 9 mm u. 115,5°, schmilzt nach wiederholtem Umkrystallisieren bei 10,7°, u. hat die D. d^{15}_4 = 2,713. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1138—46. März 1930. Evanston, Illinois, Northwestern Univ.) Bergmann.

Jean-Baptiste Senderens, *Katalytische Dehydratisierung der aliphatischen Alkohole in gasförmiger Phase in Gegenwart von Alkalibisulfaten.* (Vgl. C. **1930**. I. 2381.) Es war l. c. gezeigt worden, daß $NaHSO_4$ die aliphat. Alkohole bis C_4 auf feuchtem Wege infolge ihrer zu niedrigen Kpp. nicht dehydratisiert. Diese Schwierigkeit hat Vf. durch Arbeiten in gasförmiger Phase behoben, ein Verf., welches sich schon früher bewährt hat (vgl. Ann. Chim. [8] **25** [1912]. 449ff.). In einem elektr. Ofen wird ein Pyrexglasrohr, dessen mittlerer Teil (40 cm) den auf Schiffchen verteilten Katalysator enthält, gleichmäßig erhitzt. Die eingetropften Alkohole verdampfen sofort; die Rk.-Prodd. gehen durch einen Kühler in einen Kolben; die Gase werden über W. gesammelt. — *n-Propylalkohol.* Beginn der Dehydratisierung mit Al_2O_3 bei 238°, mit $Al_2(SO_4)_3$ u. Al-Silicat bei 250 u. 260°, mit *geschm.* $NaHSO_4$ dagegen schon bei 125°; bei 140° reichliche Entw. von *Propylen. Krystallisiertes* $NaHSO_4$ wirkt erst bei 200—210°, schm. aber gleichzeitig, so daß sich die Temp. bei gleichbleibender Wrkg. stark senken läßt. *Geschm.* $KHSO_4$ bewirkt erst bei 210° schwache Propylenentw., welche schon bei 200° aufhört. Die geringere Wrkg. des krystallisierten $NaHSO_4$ u. des $KHSO_4$ findet sich bei den folgenden Alkoholen wieder. — *Isopropylalkohol.* Mit geschm. $NaHSO_4$ Propylenbldg. ab 95°, reichlich bei 105—110°, daher bestes präparatives Verf. Mit Al_2O_3 u. seinen Salzen erst bei 250—300°. — *Isobutylalkohol.* Mit geschm. $NaHSO_4$ Gasentw. von 135° ab, bei höherer Temp. immer geringer infolge fortschreitender Bldg. von *Diisobutylen*, Kp. 100—102°. — *Äthylalkohol.* Mit geschm. $NaHSO_4$ beginnt die C_2H_4-Entw. bei ca. 175°, nimmt zu bis 260°, hört aber dann bald auf infolge Verkohlung des A. $NaHSO_4$ ist demnach gegenüber A. nur im Anfang dem Al_2O_3 u. seinen Salzen überlegen (vgl. l. c.), verliert aber seine Vorzüge bei höherer Temp. (Tabelle im Original). — *Methylalkohol.* Mit geschm. $NaHSO_4$ gegen 200° regelmäßige Entw. von *Methyläther*, welche bis 300° kaum zunimmt. Mit Al_2O_3 usw. erst bei 250°, aber bei höherer Temp. immer reichlicher. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 1167—70. 19/5. 1930.) Lb.

H. J. Backer und **W. van Dam**, *Äthanseleninsäure.* Die schon bekannte *Äthanseleninsäure*, $C_2H_5 \cdot SeO_2H$, haben Vff. durch Oxydation des *Diäthyldiselenids* mit HNO_3 dargestellt. Die Säure bildet ziemlich beständige Verbb. mit HNO_3 u. HCl, welche wohl als Salze der Orthoseleninsäure, $C_2H_5 \cdot Se(OH)_3$, aufzufassen sind: $C_2H_5 \cdot Se(O \cdot NO_2)(OH)_2$ u. $C_2H_5 \cdot SeCl(OH)_2$. Die reine Säure wurde über das *Pb-Salz* gewonnen. Ihre Dissoziationskonstante, bestimmt durch elektrometr. Titrierung (vgl. C. **1930**. I. 814), beträgt $K = 5{,}29 \times 10^{-6}$ bei 25°. Sie ist also schwächer als die einfachen Carbonsäuren.

Versuche. *Diäthyldiselenid.* In wss. Lsg. von 1 Mol. K_2Se_2 unter Rühren 1 Mol. $(C_2H_5)_2SO_4$ eintropfen, bis zur Entfärbung (ca. 15 Min.) kochen, dest., Ölschicht über $CaCl_2$ trocknen. Kp.$_{21}$ 85°. — *Äthanseleninsäurenitrat*, $C_2H_6O_2Se, HNO_3$. 108 g des vorigen mit 100 ccm W. erwärmen, 100 ccm HNO_3 (D. 1,4) langsam u. nach Lsg. noch 50 ccm zugeben, verdampfen, schließlich im Vakuum über KOH. Krystalle, F. gegen 73°. — *Hydrochlorid*, $C_2H_6O_2Se, HCl$. Konz. wss. Lsg. des vorigen mit konz. HCl versetzen, im H_2SO_4-Vakuum stehen lassen. Prismen, F. 106° (Zers.). — *Pb-Äthanseleninat*, $C_4H_{10}O_4Se_2Pb$. Sd. wss. Lsg. des Nitrats mit NH_4OH neutralisieren, sd. $Pb(NO_3)_2$-Lsg. (0,5 Mol.) zugeben. Blättchen aus viel W. — *Äthanseleninsäure*,

$C_3H_6O_2Se$. Aus vorigem mit 1 Mol. H_2SO_4, Filtrat im Vakuum verdampfen. Krystalle, F. 47°, ll. in W. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 479—81. 15/4. 1930.) Lindenbaum.

H. J. Backer und **W. van Dam**, *Einige einfache Selenincarbonsäuren.* Nach dem kürzlich (C. **1930**. I. 814) für α-Seleninpropionsäure beschriebenen Verf. haben Vff. auch die *α-Seleninessigsäure, -buttersäure* u. *-valeriansäure* u. die *β-Seleninpropionsäure* synthetisiert, ihre Dissoziationskonstanten bestimmt u. das Butter- u. Valeriansäurederiv. opt. zerlegt. Einige dieser Säuren hat Fredga (C. **1930**. I. 198. 3428) auf anderem Wege dargestellt.

Versuche. *Diselendiessigsäure,* $C_4H_6O_4Se_2$. Wss. Lsg. von 1 Mol. K_2Se_2 allmählich mit wss. Lsg. von 2 Moll. K-Chloracetat versetzen, Filtrat mit 2-n. H_2SO_4 ansäuern, im Perkolator ausäthern. Gelbe Platten aus Aceton + Bzl. (ersteres verdunsten), F. 97—98°, ll. in W. (vgl. Behaghel u. Rollmann, C. **1930**. I. 32). Das Na-Salz gibt mit Chininhydrochlorid das *Chininsalz,* $C_4H_6O_4Se_2$, $2C_{20}H_{24}O_2N_2$, $4H_2O$, gelbe Nädelchen aus viel 20%ig. A., F. gegen 147° (Gasentw.). — *α-Diselendibuttersäure.* Mit K-α-Brombutyrat. Krystalle aus CCl_4, F. 80—81°, wl. in W. *Chininsalz,* $C_8H_{14}O_4Se_2$, $2C_{20}H_{24}O_2N_2$, $1^1/_2H_2O$, aus 20%ig. A., F. gegen 128° (Gasentw.). — *α-Diselendivaleriansäure,* $C_{10}H_{18}O_4Se_2$. Mit K-α-Bromvalerat. Krystalle aus CCl_4, F. 74°, fast unl. in W. *Chininsalz,* $C_{10}H_{18}O_4Se_2$, $2C_{20}H_{24}O_2N_2$, H_2O, Nädelchen aus 20%ig. A., F. gegen 171° (Gasentw.) — *β-Diselendipropionsäure,* $C_6H_{10}O_4Se_2$. Mit K-β-Chlorpropionat (W.-Bad). Gelbe Platten aus W., dann Aceton, F. 137—138°. — *Seleninessigsäure.* Lsg. von 0,1 g-Mol. Diselendiessigsäure in 50 ccm W. bei 40—45° mit 14 ccm HNO_3 (D. 1,4) versetzen, nach einigem Rühren ausäthern, mit n.-Barytlsg. neutralisieren (Phenolphthalein). Das *Ba-Salz,* $C_2H_2O_4SeBa$, $2H_2O$, bildet aus W. beim Verdunsten trikline Krystalle. Die Säure besitzt bei 25°: $K_1 = 2{,}50 \times 10^{-3}$, $K_2 = 3{,}74 \times 10^{-6}$. Bessere Ausbeute erhält man, wenn man die oxydierte u. ausgeätherte Lsg. neutralisiert, mit Chininhydrochlorid fällt, Nd. in sd. A. löst (Kohle) u. in viel W. von 60° gießt. Das *Chininsalz,* $C_2H_4O_4Se$, $2C_{20}H_{24}O_2N_2$, $7H_2O$, bildet Nädelchen, F. gegen 122° (Gasentw.). — *α-Seleninbuttersäure.* Darst. analog. Nach Ausäthern mit NaOH neutralisieren, bei 60° mit $Pb(NO_3)_2$-Lsg. fällen, Pb-Salz mit 2-n. H_2SO_4 zers., Filtrat mit Baryt neutralisieren, im Vakuum einengen. *Ba-Salz,* $C_4H_6O_4SeBa$, $2H_2O$. Säure bei 25°: $K_1 = 2{,}95 \times 10^{-3}$, $K_2 = 3{,}28 \times 10^{-6}$. *Chininsalz,* $C_4H_8O_4Se$, $2C_{20}H_{24}O_2N_2$, $5H_2O$, Nädelchen, F. gegen 112° (Gasentw.), nach 6-maliger Reinigung wie oben opt. rein. Das daraus mit Baryt erhaltene *neutrale Ba-Salz der d-Säure* zeigte $[M]_D = +82°$, die nicht dissoziierte *d-Säure* selbst $[M]_D = +25°$ in verd. HCl. — *α-Seleninvaleriansäure.* Wie vorst. *Ba-Salz,* $C_5H_8O_4SeBa$, $2H_2O$, krystallin. Aggregate. Säure bei 25°: $K_1 = 2{,}75 \times 10^{-3}$, $K_2 = 3{,}30 \times 10^{-6}$. *Chininsalz,* $C_5H_{10}O_4Se$, $2C_{20}H_{24}O_2N_2$, $4H_2O$, Nädelchen, F. gegen 120° (Zers.), nach 5-maliger Reinigung opt. rein. Daraus: *Neutrales Ba-Salz der l-Säure,* $[M]_D = -12{,}5°$; nicht dissoziierte *l-Säure,* $[M]_D = -11{,}5°$ in verd. HCl. — *β-Seleninpropionsäure,* $C_3H_6O_4Se$, krystallisiert aus der h. filtrierten oxydierten Lsg. aus. Nadeln, F. 109—110° (Zers.). Bei 25°: $K_1 = 3{,}36 \times 10^{-4}$, $K_2 = 1{,}02 \times 10^{-6}$. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 482—91. 15/4. 1930. Groningen, Univ.) Lindenbaum.

Nils Wigren, *Über unsymm.-Dialkylarsylverbindungen.* Im Anschluß an eine frühere Unters. (C. **1924**. II. 307) hat Vf., ausgehend von den Alkyldijodarsinen, zuerst einige *unsymm.-Dialkylarsyljodide* (RR'As = Dialkylarsyl) dargestellt. Die Rkk. werden durch folgende Gleichungen wiedergegeben:

$$RAsJ_2 + 2\,NaOH = RAsO + 2\,NaJ + H_2O\,,$$
$$RAsO + R'Hal + 2\,NaOH = RR'AsO_2Na + NaHal + H_2O\,,$$
$$RR'AsO_2H + SO_2 + HJ = RR'AsJ + H_2SO_4\,.$$

Diese Jodide lassen sich durch Zn u. HCl zu den Arsinen *RR'AsH* reduzieren, durch starke NaOH in die Oxyde $(RR'As)_2O$ überführen u. durch H_2O_2 zu den Arsinsäuren *RR'AsO₂H* oxydieren. Mit HNO_3 entstehen infolge des amphoteren Charakters der Arsinsäuren deren sehr beständige Nitrate.

Versuche. Zur Analyse der Verbb. wird einiges mitgeteilt. Die FF. wurden im Thieleschen App. bestimmt. Für Diäthylarsinsäure (l. c.) wurde jetzt F. 136—137° gefunden. — *Methyläthylarsyljodid,* C_3H_8JAs. Gemisch von 225 g $C_2H_5AsJ_2$, 255 ccm 10-n. NaOH u. 300 ccm A. portionsweise mit 108 g CH_3J versetzen, noch 6 Stdn. erhitzen, A. verjagen, Salze mit W. lösen, mit konz. HCl ansäuern u. weitere 300 ccm zufügen, 2 Stdn. kräftig SO_2 einleiten. Goldgelbes Öl, Kp.$_{10}$ 57°, l. außer in W., die Schleimhäute heftig reizend. Schon von Burrows u. Turner (C. **1921**. III. 317) dargestellt. — *Methylpropylarsyljodid,* $C_4H_{10}JAs$. Analog aus CH_3AsJ_2 u. C_3H_7J

(24 Stdn.). Kp.$_9$ 73—74°, dem vorigen sehr ähnlich. — *Äthylpropylarsyljodid*, $C_5H_{12}JAs$. Aus $C_2H_5AsJ_2$ u. C_3H_7Br (30 Stdn.). Kp.$_8$ 83°, weniger reizend. — Darst. der Arsine aus den Jodiden in Ä. mit verkupfertem Zn u. konz. HCl (App. wie l. c.). Farblose, stark lichtbrechende Fll., l. außer in W. *Methyläthylarsin*, C_3H_9As; entzündet sich sofort an der Luft. *Methylpropylarsin*, $C_4H_{11}As$; entzündet sich nicht, wird aber sofort oxydiert. — Darst. der Oxyde durch Schütteln der Jodide mit 10-n. NaOH unter W.-Kühlung bis zur Entfärbung, Trocknen der oberen Schicht über $CaCl_2$ u. Dest. im CO_2-Strom. Widerlich riechende Öle, die sich an der Luft schnell unter Krystallisation oxydieren. *Di-[methyläthylarsyl]-oxyd*, $C_6H_{16}OAs_2$, Kp.$_8$ 67—68°. *Di-[methylpropylarsyl]-oxyd*, $C_8H_{20}OAs_2$, Kp.$_9$ 96°. *Di-[äthylpropylarsyl]-oxyd*, $C_{10}H_{24}OAs_2$, Kp.$_8$ 117—118°. — Darst. der Säuren: Jodide mit W. überschichten, unter Eiskühlung berechnete Menge 30%ig. H_2O_2, mit gleichem Vol. W. verd., eintropfen, ausgeschiedenes J sofort abtrennen, Lsg. mit Ä. durchschütteln, stark einengen, im H_2SO_4-Vakuum eintrocknen. Rhomb. Tafeln aus Aceton, spielend l. in W., ll. in A., h. Bzl. u. Aceton, kaum l. in Ä., scharf titrierbar. Besitzen auch bas. Eigg., z. B. Bldg. von Nitraten. Die Ag-Salze, erhalten durch Erwärmen mit frisch gefälltem Ag_2O, Verdampfen im Vakuum u. Zusatz von A. u. Ä., bilden asbestähnliche Massen verfilzter Nadeln, die durch Licht u. Wärme zers. werden. *Methyläthylarsinsäure*, $C_3H_9O_2As$, F. 122—123°, stark hygroskop.; *Ag-Salz*, $C_3H_8O_2AsAg$. *Methylpropylarsinsäure*, $C_4H_{11}O_2As$, F. 118 bis 119°; *Ag-Salz*, $C_4H_{10}O_2AsAg$. *Äthylpropylarsinsäure*, $C_5H_{13}O_2As$, F. 119—120°; *Nitrat*, $C_5H_{14}O_5NAs$, Nädelchen aus A., F. 54°; *Ag-Salz*, $C_5H_{12}O_2AsAg$. (Journ. prakt. Chem. [2] **126**. 223—32. Mai 1930. Upsala, Univ.) Lindenbaum.

Wilfred James Cecil Dyke, Walter Cule Davies und **William Jacob Jones**, *Die Reaktion zwischen Grignardschen Verbindungen und Antimontrichlorid.* Bei der Einw. von Grignardschen Verbb. auf $SbCl_3$, die in einer geeigneten, Luftzutritt nach Möglichkeit verhindernden Apparatur ausgeführt wurde, entstehen nur Trialkylstibine u. keine Halogenalkylstibine, wie Auger u. Billy (Compt. rend. Acad. Sciences **139** [1904]. 599) behaupten. Die dargestellten Stibine waren charakterist. riechende Fll.; die Dichte fällt, der Kp. steigt mit steigendem Mol.-Gew. Gegen O_2 sind sie sehr empfindlich (können z. B. Papier zur Entzündung bringen) u. nehmen auch Halogene glatt auf, nicht dagegen Alkyljodide. Hg-Salze werden in der Kälte, Au- u. Ag-Salze in der Wärme zu Metall reduziert. — Bei den Grignardschen Umsetzungen tritt wahrscheinlich infolge einer Wechselwrkg. zwischen Alkylstibinen u. $SbCl_3$ stets Sb-Metall auf.

Versuche. *Tri-n-propylstibin*, $C_9H_{21}Sb$. Aus $SbCl_3$ u. n-Propyl-MgBr. Kp.$_{25}$ 100°. — *Tri-n-butylstibin*, $C_{12}H_{27}Sb$. Darst. analog. Neben n-Octan. Kp.$_{12}$ 131°. — *Triisobutylstibin*, $C_{12}H_{27}Sb$. Aus $SbCl_3$ u. Isobutyl-MgBr, neben 2,5-Dimethylhexan (Kp. 109°), Kp.$_{31}$ 135°. — *Tri-n-pentylstibin*, $C_{15}H_{33}Sb$. Aus $SbCl_3$ u. n-Pentyl-MgBr, neben n-Decan (Kp.$_{50}$ 88°), Kp.$_{10}$ 168°. — *Tri-rac.-β-methylbutylstibin*, $C_{15}H_{33}Sb$. Darst. analog, neben 3,6-Dimethyloctan (Kp. 159°). Kp.$_{14}$ 150°. — *Triisoamylstibin*, $C_{15}H_{33}Sb$. Aus $SbCl_3$ u. Isoamyl-MgBr, neben 2,8-Dimethyloctan (Kp. 159°). Kp.$_{14}$ 149°. — *Tri-n-hexylstibin*, $C_{18}H_{39}Sb$. Aus $SbCl_3$ u. n-Hexyl-MgBr, neben n-Dodecan (Kp.$_{12}$ 95°), Kp.$_{10}$ 190° (teilweise Zers.). (Journ. chem. Soc., London **1930**. 463—67. März. Cardiff, Univ.) Bergmann.

Walter Cule Davies, Robert Sinclaire Dixon und **William Jacob Jones**, *Synthesen mittels Magnesiumamylhalogeniden.* Da n-Pentyl- u. β-Methylbutylbromid bisher zu Grignardschen Synthesen noch wenig ausgenutzt worden sind, werden solche von den Vff. untersucht. Bei der Rk. der Halogenide mit Mg entstand stets Decan bzw. 3,6-Dimethyloctan. Gegenüber (Methylbutyl)-MgBr reagierte Acetophenon zu 52% als Enol. Die Isolierung der gesuchten Carbinole wurde durch deren leichte Dehydratisierbarkeit erschwert, die sich auch bei Verss. zur Darst. der Ester u. Carbinolbromide zeigte.

Versuche. *Phenyl-n-pentylcarbinol*, $C_{12}H_{18}O$. Aus n-Pentyl-MgBr u. Benzaldehyd. Kp.$_{50}$ 170°. Oxydation mit Chromschwefelsäure führte zu *Phenyl-n-pentylketon* (F. 27°, Semicarbazon, F. 132°). — *p-Methoxyphenyl-n-pentylcarbinol*, $C_{13}H_{20}O_2$. Darst. analog. Kp.$_{50}$ 207—210°. Spaltet leicht W. ab. — *1-p-Anisylhexen-1*, $C_{13}H_{18}O$. Aus dem vorigen durch sukzessive Behandlung mit HCl u. Pyridin. Kp.$_{50}$ 187—188°. — *Methyläthyl-n-pentylcarbinol*, $C_9H_{20}O$. Aus Methyläthylketon u. n-Pentyl-MgBr. Kp.$_{50}$ 97,5°. — *Methyl-n-pentyl-n-nonylcarbinol*, $C_{16}H_{34}O$. Aus Methyl-n-nonylketon u. n-Pentyl-MgBr. Kp.$_{50}$ 199—200°. Infolge Enolisation wurde reichlich Ausgangsketon gewonnen, ebenso in folgendem Fall. *Phenylmethyl-n-pentylcarbinol*, $C_{13}H_{20}O$.

Aus Acetophenon u. n-Pentyl-MgBr. Kp.$_{50}$ 169°. — *Methyl-(β-methylbutyl)-keton*, $C_7H_{14}O$. Aus dem aus Acetaldehyd u. (β-Methylbutyl)-MgBr erhältlichen Carbinol (Kp.$_{50}$ 68 bis 73°) mit Chromschwefelsäure. Kp.$_{50}$ 68°. *Semicarbazon*, $C_8H_{17}ON_3$. F. 120—121°. — *Phenyl-(β-methylbutyl)-carbinol*, $C_{12}H_{18}O$. Aus Benzaldehyd u. (β-Methylbutyl)-MgBr. Kp.$_{50}$ 163°. — *Phenyl-(β-methylbutyl)-keton*, $C_{12}H_{16}O$. Aus dem vorigen durch Oxydation. Kp.$_{50}$ 163°. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{19}ON_3$. Aus A. F. 160°. — *Methyläthyl-(β-methylbutyl)-carbinol*, $C_9H_{20}O$. Darst. aus Methyläthylketon. Kp.$_{50}$ 95—97°. — *Methyl-(β-methylbutyl)-n-nonylcarbinol*, $C_{16}H_{34}O$. Darst. aus Methyl-n-nonylketon. Kp.$_{50}$ 198—200°. Der *(β-Methylbutyl)-äther des Carbinols*, $C_{21}H_{44}O$, entsteht als Nebenprod., Kp.$_{50}$ 255—265°. — *Phenylmethyl-(β-methylbutyl)-carbinol*, $C_{13}H_{20}O$. Darst. aus Acetophenon. Kp.$_{50}$ 163,5°. — *2-Phenyl-4-methylhexen-2*, $C_{13}H_{18}$. Aus dem vorigen durch W.-Abspaltung. Kp.$_{50}$ 142°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 468—73. März. Cardiff, Univ.) Bergmann.

James Clifford Thomas, Sydney Thomas Bowden und **William Jacob Jones**, *Die Reduktion von Triphenylmethylhalogeniden.* Vff. untersuchen die Einw. der wichtigsten in dieser Beziehung noch nicht studierten Metalle auf Triphenylmethylhalogenide. Das Lösungsm. übt einen wichtigen Einfluß aus, teils wegen seiner Einw. auf die Metalloberfläche, teils wegen „chem." Beeinflussung des gel. Chlormethans. Cd, Tl, Pb, Sn, As, Sb, Bi, Se, Te u. Fe reagieren glatt in Bzl., Toluol u. Ä. Das reaktivste ist Fe, das trägste Pb. Co u. Ni wirken nicht, Mn u. Cr schwach. — Mitunter treten Sekundärrkk. auf, z. B. Bldg. einer Doppelverb. aus Metallsalz u. unumgesetztem Halogenid, Rk. des Radikals mit Metallsalz oder freiem Metall, oder aber Rk. des Salzes mit dem Lösungsm. — Triphenylbrommethan mit Zn u. Sn gibt tiefgefärbte Salzadditionsprodd. nach anfänglicher Radikalbldg. Einw. von Fe auf das Chlormethan in Bzl. führt zur grüngelben Lsg. einer gegen O_2 unempfindlichen Verb., wahrscheinlich aus Triphenylmethyl u. Ferrochlorid. Auch Al in Bzl. führt zu einer Doppelverb. (s. u.). — Co, Mn u. Cr liefern in Aceton, in dem das Chlormethan sich als ein Leiter erwies, überraschend glatt Triphenylmethyl. Beim Stehen reagieren die Halogenide mit dem Aceton selbst in noch ungeklärter Weise. — *Doppelverb.* $(C_6H_5)_3CBr \cdot AlBr_3$. Aus den Komponenten in Bzl.-CS_2. Dunkelrote Würfel, F. 120—123°. — *Doppelverb.* $(C_6H_5)_3CBr \cdot ZnBr_2$. Aus den Komponenten in Bzl. Dunkelrotes Öl. — *Doppelverb.* $(C_6H_5)_3CBr \cdot SnBr_4$. Darst. analog. F. 171°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 473—78. März. Cardiff, Univ.) Bergmann.

J. Grard, *Untersuchung des Propargylaldehydacetals und seines Derivates, des Brommalonaldehyds.* Kurze Reff. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. **1930**. I. 361. 962. 2389. Nachzutragen ist: *Propargylaldehydacetal* (I). 200 g Acroleindibromid (dargestellt unterhalb 5°; Kp.$_{10}$ 73—75°) mit 150 g Orthoameisenester u. 128 g absol. A. bei unter 5° schütteln, nach einigen Stdn. unter 10—15 mm alles bis 110° abdest., Rückstand unter Kühlen in ca. 20%ig. alkoh. KOH tropfen, 2 Stdn. erhitzen, vom KBr dekantieren, A. mittels Kolonne abdest., Rückstand mit W. schütteln, Acetal abtrennen, in der wss. Schicht das KBr lösen, wodurch weitere Mengen Acetal erhalten werden. In der wss. Lsg. noch vorhandenes Acetal kann durch Ausäthern oder Dest. gewonnen werden. Kp. 137—141°. Ausbeute 35%, berechnet auf Acrolein. — Das *Cu-Deriv.* von I zeigt F. 160° (bloc), darauf Entflammung. — Verb. $CJ : C \cdot CH(OC_2H_5)_2$ zeigt Kp.$_3$ 79—81°. — I gibt mit $HgCl_2$-Lsg. einen weißen, voluminösen Nd., der durch sd. HCl teilweise entacetalisiert wird. — Verb. $CH : C \cdot CH(NH \cdot CO_2C_2H_5)_2$ liefert in Chlf. ein *Dibromid*, Nädelchen aus Ä., F. 170°. — Darst. von $BrMg \cdot C : C \cdot CH(OC_2H_5)_2$ durch Einrühren von 1 Mol. stark verd. C_2H_5MgBr-Lsg. (ca. 2 l Ä. auf 24 g Mg) in die äth. Lsg. von 1 Mol. I bei nicht über 5°. — Verb. $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot C : C \cdot CH(OC_2H_5)_2$ zeigt Kp.$_{4,5}$ 106°. Wird durch Erhitzen mit verd. Oxalsäurelsg. zum *Aldehyd* hydrolysiert; dieser zeigte Kp.$_{2,7}$ 75—80°, D. 1,026, n = 1,471, verharzte aber schnell u. konnte daher nicht analysiert werden. — Verb. $CH_2 : CH \cdot CH(OH) \cdot C : C \cdot CH(OC_2H_5)_2$. Aus obiger BrMg-Verb. u. Acrolein unter Kühlen. D.^{22} 0,99, n^{22} = 1,461, M = 51 (ber. 50,7). Liefert mit Urethan Verb. $CH_2 : CH \cdot CH(OH) \cdot C : C \cdot CH(NH \cdot CO_2C_2H_5)_2$, aus Toluol, F. 149,5—150°. — Darst. von $BrMg \cdot C : C \cdot CH(OC_2H_5) \cdot R$ durch Eintropfen der äth. Lsg. von 1 Mol. I in 2 Moll. RMgBr-Lsg. u. mehrstd. Kochen. Die Verbb. scheiden sich als dunkle, bewegliche Fll. aus. — Verb. $CH : C \cdot CH(OC_2H_5) \cdot CH_3$ liefert mit Br bei 0° ein *Dibromid*, angenehm riechend, Kp.$_{15}$ 85—87°, D.^{22} 1,654, n^{22} = 1,507, M = 46,42 (ber. 46,61). — Der Ester $CO_2C_2H_5 \cdot C : C \cdot CH(OC_2H_5) \cdot CH_3$ besitzt D.^{22} 0,9842 (nicht 0,842). — Verb. $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot C : C \cdot CH(OC_2H_5) \cdot C_2H_5$. Aus $BrMg \cdot C : C \cdot CH(OC_2H_5) \cdot C_2H_5$ u. Acetaldehyd unter starkem Kühlen. Kp.$_{12}$ 110°,

D. 0,93, n = 1,449, M = 44,90 (ber. 44,92). — *Brommalonaldehyd.* In Lsg. von I in 5 Voll. Chlf. (A.- u. W.-frei) unter Kühlen u. Belichten Lsg. von 2 Atomen Br in Chlf. langsam fließen lassen, Chlf. im Vakuum entfernen, Dibromid auf breiten Teller gießen. Es erfolgt bald Krystallisation infolge der Rk.:

$$CHBr:CBr\cdot CH(OC_2H_5)_2 + 2\,H_2O = 2\,C_2H_5\cdot OH + HBr + CHO\cdot CBr:CH\cdot OH.$$

Reinigung am besten durch Vakuumsublimation bei nicht über 110°. Orthorhomb., stark doppelbrechende Krystalle, F. 148° (bloc). Mit $FeCl_3$ violette Färbung, welche auf Zusatz von Säure verschwindet. *Na-Salz*, perlmutterglänzende Krystalle, reagiert nicht mit $(CH_3)_2SO_4$. *Mg-Salz*, weiße Krystalle. *Co-Salz*, rosafarbige Krystalle mit $3\,H_2O$. Das *Ag-Salz* zers. sich schnell unter Ag-Abscheidung. — Gießt man eine wss. Lsg. des Aldehyds in eine KJ-Lsg., so tritt sofort die braune J-Färbung auf, welche sich auf Zusatz von HCl vertieft. Der saure Aldehyd macht 1 Mol. HJ frei, u. dieses reduziert die halbe Aldehydmenge zu Malonaldehyd; der durch den HCl-Zusatz freigemachte HJ reduziert auch die andere Hälfte des Aldehyds. Das gebildete KBr wurde nachgewiesen. (Ann. Chim. [10] **13**. 336—83. März 1930.) LINDENBAUM.

Per K. Frolich, G. B. Carpenter und **W. J. Knox jr.**, *Veresterung von Essigsäure mit Äthylalkohol in der Gasphase.* Die Veresterung (u. Verseifung) wurde bei Ggw. von Zirkonoxyd untersucht; als Wärmequelle diente ein geschmolzenes Gemisch von K- u. Na-Nitrat (Meßbereich 250—300°). Das Gleichgewicht wurde durch Best. der Essigsäure im Rk.-Prod. festgestellt. Bei 250° verliefen die Rkk. zu langsam, als daß im strömenden System Gleichgewicht erreicht worden wäre. Gleiche Moll. Eg. u. A. geben bei 280° 87,5% Ester, entsprechend einer Konstante von 49,0. Verseifung unter analogen Bedingungen führte zu einem Wert von 49,3°. Bei 300° betrug die Esterausbeute 88,8% (dies Gleichgewicht wurde beim korrespondierenden Hydrolyse versuch nicht erreicht). — Ein Vergleich mit bekannten Daten ergibt, daß das Gleichgewicht nahezu temperaturunabhängig ist. (Journ. Amer. chem Soc. **52**. 1565—70. April 1930. Cambridge, Massachusetts, Institute of Technology.) BERGMANN.

E. C. Wagner, *Die Reinigung von Essigsäureamid.* Die beschriebene Reinigungsmethode beruht auf der leichten Löslichkeit des *Acetamids* in A. oder CH_3OH u. seiner geringen Löslichkeit in Ä. Eine konz. Lsg. in A. setzt beim Verd. mit viel Ä. Krystalle in großer Reinheit ab. Zur Reinigung wird Acetamid in h. CH_3OH gel. (0,5 ccm pro g), filtriert u. die Lsg. mit Ä. (8—10 ccm pro g) verd. Bei geringen Mengen kann ca. $^3/_4$ der Ä.-Menge zugefügt werden, ehe sich Krystalle abscheiden. Die übersätt. Lsg. wird dann geimpft u. stehen gelassen. Bei größeren Mengen Acetamid beginnt die Krystallisation nach Zufügen von ca. $^1/_4$ der Ä.-Menge. Das erhaltene Prod. krystallisierte in Nadeln u. schmolz bei 82—83°. (Journ. chem. Education **7**. 1135—37. Mai 1930. Philadelphia [Pennsylvania], Univ.) POETSCH.

Robert Avery Fulton und **William Bell Lee**, *Das anomale fünfte Kohlenstoffatom in normalen Fettsäurenitrilen. Acetonitril* (I), *Propionitril* (II), *Butyronitril* (III), *n-Valeronitril* (IV) u. *n-Capronitril* (V) wurden zusammen mit 1 Mol. KNH_2 in fl. NH_3 bei —33° elektrolysiert (vgl. CORNELL, C. **1929**. I. 635). Hierbei liefern I, II, III u. VI 68,6, 48,6, 42,7 u. 12,0%, IV dagegen nur 2% Methan; I—III liefern kein Äthan, IV dagegen 70,5, V 50%. Beim Schm. der Nitrile mit KNH_2 bei 350° liefert IV im Gegensatz zu den niedrigeren Homologen ein Minimum an Methan u. nur eine Spur Äthan, V eine Spur Methan u. ziemlich viel Äthan. Vff. nehmen an, daß das auffallende Verh. von IV durch eine schraubenförmige Anordnung der C-Atome verursacht wird, bei der 5 C-Atome einem Umgang entsprechen. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1057—59. Mai. Stanford Univ., Kalifornien.) OSTERTAG.

S. Landa und **M. Landová**, *Zum Studium der Elektrolyse von Palmitinsäure. Pentadecen und Pentadecylalkohol.* Bei der Elektrolyse von Kaliumpalmitat unter den von PETERSEN (Ztschr. physikal. Chem. **33**. [1902] 1284) angegebenen Bedingungen bei 60° entstehen n-Triakontan, Pentadecylalkohol u. das bisher unbekannte Pentadecylen, wahrscheinlich nach:

$$2\,C_{15}H_{31}COO' = C_{30}H_{62} + 2\,CO_2$$
$$2\,C_{15}H_{31}COO' = C_{15}H_{31}\cdot COOC_{15}H_{31} + CO_2$$
$$C_{15}H_{31}\cdot COOC_{15}H_{31} + KOH = C_{15}H_{31}OH + C_{15}H_{31}COOH.$$

Das Pentadecylen entsteht während der Dest. aus den Elektrolyseprodd. nach:

$$C_{15}H_{31}\cdot COOC_{15}H_{31} = C_{15}H_{31}\cdot COOH + C_{15}H_{30}$$

Pentadecylen, $C_{15}H_{30}$, Kp.$_{17}$ 144—145°, F. —0,5°; $d^0_4 = 0,7941$; $d_4^{12,3} = 0,78\,215$; $d^{20}_4 = 0,7809$; $n^{12,4}_\alpha = 1,44\,090$; $n_D^{12,35} = 1,44\,434$; $n^{12,4}_\beta = 1,44\,089$; $n^{12,3}_\gamma = 1,42488$. (Chemické Listy **24**. 221—23. 25/5. 1930.) MAUTNER.

Philip A. Shaffer und **Theodore E. Friedemann**, *Zuckeraktivierung durch Alkalien. I. Bildung von Milchsäure und Saccharinsäuren.* Vff. untersuchen den Einfluß der KOH-Konz., der Zuckerkonz. u. der Temp. auf die Bldg. von *Milchsäure* u. *Saccharinsäuren* aus *Glucose, Fructose, Mannose, Galaktose, Xylose, Arabinose, Dioxyaceton* u. *Glycerinaldehyd.* Die Ausbeute an Milchsäure wird begünstigt durch hohe Alkalikonz., dagegen vermindert durch hohe Temp. u. hohe Zuckerkonz. In gewissen Grenzen scheint die Ausbeute an Milchsäure aus Glucose abzuhängen von der Größe des Zuckeranteils, welcher als salzartige Verb. vorhanden ist. Bei hoher Alkalität u. niedriger Konz. wird Dioxyaceton fast quantitativ in Milchsäure umgewandelt. Auch hier scheint die Ausbeute an Milchsäure eine Funktion desjenigen Anteils der Triose zu sein, welcher in Salzform vorliegt, wenn man für die Dissoziationskonstante $p K_1$ den Wert 12,80 annimmt. Vff. nehmen an, daß die Alkalität u. Temp. die Zucker durch Salzbldg. u. folgende Ionisierung aktivieren, u. daß die Saccharinsäurebldg. auf einer spontanen Umlagerung der instabilen Zuckerionen beruht. Das Verhältnis der gebildeten Säuren hängt wahrscheinlich ab von dem Verhältnis der verschiedenen möglichen Ionenarten. (Journ. biol. Chemistry **86**. 345—74. März 1930. St. Louis, Univ.) Ohle.

Emyr Alun Moelwyn-Hughes, *Bemerkung zu der Temperaturveränderlichkeit der relativen Hydrolysengeschwindigkeiten der Glucoside.* (Vgl. C. **1930**. I. 817.) Vf. macht darauf aufmerksam, daß das krit. Inkrement E der Hydrolysengeschwindigkeitskonstante von Glucosiden u. Oligosacchariden, definiert durch die Gleichung von Arrhenius: $d \ln k/d\, T = E/R\, T^2$ für verschiedene Verbb. nicht gleich ist. E beträgt für *Trehalose* 40,18, *Melibiose* 38,59, *Gentiobiose* 33,39, *Turanose* 32,45, *Maltose* 30,97, *Cellobiose* 30,71, *Lactose* 26,90, *Rohrzucker* 25,83, *Melezitose* 25,60, *Raffinose* 25,34, *α-Methylglucosid* 38,19, *Mandelnitrilglucosid* 34,04, *β-Methylglucosid* 33,73, *Salicin* 31,63, *Arbutin* 30,76, *Phlorrhizin* 22,92, *Tetramethyl-α-methylglucosid* 19,84. Beim Vergleich der Geschwindigkeitskonstanten verschiedener Glucoside bzw. Disaccharide ist daher die Verschiedenheit von E zu berücksichtigen. (Journ. gen. Physiol. **13**. 317—21. Jan. 1930. Liverpool, Univ.) Ohle.

R. O. Herzog, *Über die Affinität von Hydratcellulose zu Wasser und Alkoholen.* (Vgl. auch C. **1930**. I. 3505.) Vf. diskutiert eine Reihe von in letzter Zeit erschienenen Arbeiten (Zsigmondy, Ztschr. anorgan. allg. Chem. **71** [1911]. 356, Hellat, C. **1930**. II. 38), A. R. Urquhart u. A. M. Williams, C. **1926**. I. 1735, Lüdke, C. **1929**. II. 1098) über die intermicellaren Hohlräume bei nativer u. Hydratcellulose u. über die Aufnahme von W. u. Alkoholen von Hydratcellulose. — Er kommt zu dem Ergebnis, daß Hydratcellulose zu genannten Stoffen chem. Affinität besitzt u. stärker hydrophil ist als natürliche Cellulose, was nur zum Teil auf die größeren Hohlräume zurückzuführen ist. Letztere ergeben sich aus der Differenz der gemessenen Faserdichte u. der röntgenograph. ermittelten D. der Micellen. — Bei der W.- (A.-) Aufnahme sind zwei Phasen zu unterscheiden: 1. Füllung der Hohlräume, 2. Bindung unter Eintritt in die Micelle. — Die Festigkeit hängt von der Capillarweite u. der Kohäsion innerhalb der Micelle ab, die durch die W.-Aufnahme vermindert wird. (Wchbl. Papierfabr. **61**. 541—43. 26/4. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchem.) Klages.

Werner Kuhn, *Über die Kinetik des Abbaues hochmolekularer Ketten.* Die Kinetik des Abbaus der hochpolymeren Kohlehydrate kann durch die Best. der bei der Hydrolyse freigelegten CO-Gruppen messend verfolgt werden. Solche Arbeiten sind an Stärke u. Cellulose insbesondere von Freudenberg (vgl. nachst. Ref.) durchgeführt worden. Die vorliegende Arbeit liefert Grundlagen zur mathemat. Behandlung des Problems. Empir. hat sich gezeigt, daß die Annahme gleich leichter Spaltbarkeit aller Bindungen bei den Spaltstücken der verschiedenen Größe nicht erfüllt ist, die Bindung in den ganz kleinen Bruchstücken (Biosen) spaltet leichter auf als in den langen Ketten. Es wird — zunächst unter der Annahme einer Gleichartigkeit aller Bindungen — die auftretende Menge von Spaltstücken verschiedener Kettenlänge als Funktion des Spaltungsgrades (Anzahl gespaltener Bindungen/Anzahl der gesamten Bindungen) berechnet. Die Ausbeute an Bruchstücken zu n Gliedern durchläuft bei fortschreitender Spaltung (α) ein Maximum, dessen Größe u. Lage angegeben wird. Z. B. $n = 2$, $\alpha_{max} = {}^2/_3$, $\varphi = 0{,}298$; $n = 3$, $\alpha_{max} = {}^1/_2$, $\varphi = 0{,}187$. Die Änderung in der Anzahl der Bruchstücke ist die Differenz eines Zuwachses durch Zerfall größerer Bruchstücke u. eines Abgangs durch Zerfall in kleinere Bruchstücke. Beide lassen sich gesondert berechnen. Wird ein Bruchstück dem Rk.-Gemisch entzogen, so bleibt

der Abgang aus. Aus dem Integral des Zugangs von $\alpha = 0$ bis $\alpha = 1$ läßt sich die maximale Ausbeute (Φ) unter diesen Bedingungen errechnen. $n = 2$, $\Phi = 0{,}667$; $n = 3$, $\Phi = 0{,}500$. Ersetzt man die obige Annahme (I) absol. gleicher Spaltungsgeschwindigkeit aller Bindungen durch die Annahme, daß nur innerhalb eines Bruchstückes von n Teilen alle Bindungen gleich rasch reagieren, daß aber die Geschwindigkeit von n selber abhängt (Annahmen II u. III), so erleiden α_{max} u. φ_{max} starke Verschiebungen, nicht aber Φ.

Für die *zeitliche Änderung von* α werden 5 verschiedene Möglichkeiten durchgerechnet. Annahme I vgl. oben. II: Alle Bindungen werden gleich rasch (Geschwindigkeitskonstante k_1), nur die der Biose (Konst. k_2) wird rascher gespalten. III: Außer der Biose wird auch die Triose mit der größeren Geschwindigkeit (Konst. k_2) gespalten, alle höheren mit langsamer (k_1). IV: Es liegen in der Kette zweierlei Bindungsarten vor, die unabhängig u. gleichzeitig, aber mit verschiedenen Konstanten reagieren. Diese 4 Annahmen kommen für eine Kettenformel in Betracht, die beiden folgenden für eine Biosanformel. Va: Je zwei Bausteine bilden ein ringförmiges Aggregat, so daß von den zwei Bindungen im Biosanmol. zunächst nur die eine spaltungsbereit sei (Spaltung zur Biose), die andere erst, wenn die erste schon gel. ist. Auf Grund dieser Annahme ergibt sich eine Formel, die mit der von MEYER, HOPFF u. MARK (C. **1929**. II. 159) übereinstimmt, die jedoch von den genannten Vff. als charakterist. für den stufenweisen Abbau einer Kette angesehen wird. Eine zwanglosere Biosanauffassung ergibt die Annahme Vb, daß beide Bindungen des Biosanmoleküls zunächst gleichberechtigt sind (Konst. k_1), während nach der Aufspaltung einer Bindung eine Konst. k_2 für die übrig gebliebene (jetzt Biosebindung) auftritt. Die Formel, die $(1-\alpha)$ als Funktion der Zeit darstellt, läßt sich in ganz ähnlicher Form schreiben wie bei Va, so daß also eine Entscheidung zwischen Va u. Vb auf Grund reaktionskinet. Messungen nicht zu erbringen ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1503—09. 11/6. 1930. Heidelberg, Univ.) LEMBERG.

Karl Freudenberg, Werner Kuhn, Walter Dürr, Fritz Bolz und **Gustav Steinbrunn**, *Die Hydrolyse der Polysaccharide.* XIV. Mitt. *über Lignin und Cellulose.* (XII. u. XIII. vgl. C. **1930**. I. 672 u. 1981; vgl. auch vorst. u. nachst. Ref.) In der Unters. über die Kinetik des Polysaccharidzerfalls bildeten Messungen an Disacchariden u. anderen Zuckerderivv. (C. **1928**. II. 2120) die Vorarbeit. Vorl. Mitt. über Messungen an Cellulose u. Stärke (vgl. C. **1929**. I. 2039). Unter den bei Cellobiose u. Maltose angewendeten Bedingungen wurde nun Stärke untersucht. Für Cellulose wurde zur Lsg. 50%ig. Schwefelsäure angewandt u. ebenso bei Stärke u. Cellodextrin (Biosan von HESS) die Hydrolyse verfolgt. Die Best. der freigelegten Aldehydgruppen erfolgte mit $^1/_{10}$-n. Jodlsg. Die Kupferbest. versagte, da schon Cellobiose mehr Kupfer als $^1/_2$ Glucose reduziert; bei der Rk. wird nach Zerstörung des ersten Glucoserestes auch der zweite angegriffen. — Die Geschwindigkeitskonstante der Hydrolyse der *Cellobiose* ergab sich in 50%ig. Schwefelsäure bei 18° zu $1{,}07 \times 10^{-4}$ (t in Min.) mit Jodtitration u. polarimetr. Methode gut übereinstimmend. Bei der *Cellulose* eilt der polarimetr. ermittelte Spaltungsgrad dem titrimetr. ermittelten voraus. Es wird untersucht, mit welchem der möglichen Rk.-Verläufe (vgl. vorst. Ref., Annahme II, III, V) sich die Ergebnisse des titrimetr. ermittelten Hydrolysenverlaufs am besten darstellen lassen. Von den beiden anzunehmenden Konstanten ist k_2 aus der Hydrolysengeschwindigkeit der Cellobiose bekannt (vgl. oben). k_1 ist in allen drei Fällen die Anfangsgeschwindigkeit der Rk. Sie ergibt sich entweder als Extrapolation für unendlich kurze Zeit aus den mittleren Geschwindigkeitskonstanten P, oder läßt sich aus k_2 u. irgendeinem P (gewählt wurde P_{50}, d. h. P für $\alpha = 0{,}50$) ermitteln mit Hilfe einer aus den 3 Grundformeln errechneten Tabelle, die k_2/k_1 in Abhängigkeit von k_2/P_{50} widergibt. Der Grad der Übereinstimmung des Gesamtverlaufs der empir. u. der theoret. Kurve zeigt die Anwendbarkeit der betreffenden Grundvorstellung. Die Annahme II (k_2 nur für Cellobiose verschieden von k_1) scheidet aus, dagegen ergibt sich nach III (k_2 für Biose u. Triose) gute, nach V (Biosanvorstellung) einigermaßen ausreichende Übereinstimmung. Besonders für das Endstadium der Rk. ist die Formel III der bessere Ausdruck. Die Spaltung der Cellulose bei 30° liefert ganz analoge Ergebnisse. — *Spaltung des Biosanacetats* (HESS u. FRIESE, C. **1926**. II. 2892). Umkrystallisiert aus Chlf.-Methylalkohol, mit letzterem ausgekocht, Acetylgruppen nach FISCHER u. ZEMPLEN abgespalten; verwendet wurden nur die W.-unl. Anteile des freien Dextrins. $[\alpha]_{578}$ in 2-n. Natronlauge: —9,95°. Spaltung bei 18 u. 30°. k_1 wird ebenso groß wie bei der Cellulose gefunden, auch hier ist III geeigneter zur Deutung als V. — *Spaltung*

der Stärke: k_2 (Maltose) bei 18°: 1,60 × 10^{-4}. L. Stärke von KAHLBAUM: $[\alpha]_{578}$ in Formamid (0,5%): +195°. k_1 aus Extrapolation: 1,07 × 10^{-4}, nach Annahme III ber. 1,19 × 10^{-4}. Die danach konstruierte Kurve paßt gut zu der gefundenen. Annahme II scheidet auch hier aus, nicht die Biosanannahme. Analoges gilt für die Spaltung bei 30°. — *Hydrolysenkonstanten von Disacchariden* ($^1/_{10}$-n.) *in 2-n. Schwefelsäure* bei 70° (*t* in Min.): Gentiobiose 3,06; Lävoglucosan 6,9; Trimethyllävoglucosan 1,0; Methylmannosid ($[\alpha]_{578}$ = +79° in W.) 1,8 × 10^{-4} in guter Übereinstimmung mit ähnlichen Messungen von MOELWYN-HUGHES (C. **1928**. II. 1076; C. **1929**. I. 2874. **1930**. I. 817). Die von MEYER, HOPFF u. MARK (C. **1929**. II. 159) angegebene Konstante der Maltoseinversion ist nicht zutreffend. — *Opt. Drehungsvermögen.* Für die polarimetr. Best. des Spaltungsgrades ist zu berücksichtigen, daß der Drehwert der Cellobiose nicht wie die Jodzahl bei der Hälfte zwischen Glucose u. Cellulose liegt (obiger Ansatz). Es wird versucht, durch einen Ansatz, in dem die wirkliche Drehung der Cellobiose berücksichtigt wird u. angenommen wird, daß Triose, Tetraose Drehwerte besitzen, die ihre Stellung zwischen Biose u. Polysaccharid entsprechen, zu einer besseren Annäherung zu gelangen. Die unter der Annahme III berechneten Werte stehen mit den Versuchsergebnissen in besserem Einklang als die nach V (Biosantheorie), eine genaue Übereinstimmung der so berechneten mit den titrimetr. gefundenen α-Werten ist nicht zu erzielen. Die nach III berechneten Werte bleiben hinter den gefundenen etwas zurück, was darauf deutet, daß das Drehungsvermögen der Triosen, Tetraosen etc. noch etwas höher liegt als auch dem neuen Ansatz entspricht; hier lassen sich die Abweichungen also zwanglos deuten. Dagegen erforderte die Biosantheorie exakte Gültigkeit der abgeleiteten Formeln. Größe u. gleiche Tendenz der Abweichungen sprechen gegen bloße Versuchsfehler.

Aus der Temp.-Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten der Hydrolyse errechnen sich die *Aktivierungswärmen* für die Aufspaltung der Bindungen u. die ster. Proportionalitätsfaktoren. Die Aktivierungswärmen von Stärke u. Maltose sind nicht deutlich voneinander verschieden, wohl aber die von Cellulose u. Cellobiose. Erstere ist kleiner. Daß trotzdem die Geschwindigkeitskonstante der Cellulose kleiner ist, ist dem viel kleineren ster. Faktor zuzuschreiben. Ähnlich, doch weniger ausgesprochen, liegen die Dinge bei Stärke u. Maltose. — Die kinet. Betrachtungen schließen, wofür die Drehung von Cellulose u. Stärke schon qualitativ sprach, eine zweite Verknüpfungsart neben der Cellobiosebindung aus. Da Methylcellulose nur in 2,3,6-Trimethylglucose zerfällt, kommt hierfür nur Maltosebindung oder α- oder β-Bindung an C-Atom 5 in Frage. Ein schwerer oder ebenso wie Cellobiose spaltbares Disaccharid müßte neben Cellobiose faßbar sein, ein leichter spaltbares (wie Maltose) würde sich durch einen rascheren Rk.-Verlauf bemerkbar machen. Bei Cellodextrin spricht der Jodverbrauch zu Beginn (extrapoliert) für eine durchschnittliche Kettenlänge von 30—40 Glucoseresten (mittleres Mol.-Gew. 5—7000). Den Unterschied zu den kleineren Befunden von BERGMANN u. MACHEMER (C. **1930**. I. 1922) erklären Vff. dadurch, daß im verwendeten freien Dextrin niedere w.-l. Anteile abgetrennt worden seien, die in dem von BERGMANN untersuchten Biosanacetat vorhanden wären. Für die Cellulose ergibt sich parallel eine Kettenlänge von 50 Glucosen. Das Cellodextrin steht also der Cellulose noch nahe. Dem entspricht seine niedere Drehung. Vff. nehmen die Ketten der Cellulose noch länger an, da geringe Beimengungen niederer Kohlehydrate die Jodzahl erhöhen können, sie denken ferner an sehr lange Ketten, die mit kürzeren abwechseln. Die von Cellulose stark verschiedenen Eigg. des Cellodextrins (Löslichkeit, Viscosität) sind auf die gleichmäßige Kettenlänge durch die eingetretene Fraktionierung, insbesondere das Fehlen der ganz großen Stücke zurückzuführen. Aus dem Jodverbrauch der Stärke berechnet sich eine Kettenlänge von 25—30 Glucosen; vielleicht war aber die verwendete l. Stärke schon etwas abgebaut.

Eine wörtliche Anwendung der Annahme III zwingt, einen grundsätzlichen Unterschied zwischen Biose u. Triose gegenüber der Tetraose zu machen. Wenn die Mittelbindung innerhalb einer langen Kette stets nach k_1, die Außenbindung nach k_2 reagierte, so wäre die Formel III eine erste, aber sehr schlechte Annäherung. Brauchbare Ansätze wären zu erhalten, wenn den Außenbindungen höherer Spaltstücke Konstanten mittlerer Größe zwischen k_2 u. k_1 zugeschrieben würden. Es wäre denkbar, daß die Glucosen an einem oder beiden Enden rascher (etwa nach k_2) abgespalten würden, während die übrigen mehr oder weniger nach k_1 reagieren. Die bisherige Berechnung der maximalen Ausbeute an Cellobiose beruhte auf der Annahme gleicher Festigkeit der Bindungen innerhalb einer Kette. Trifft diese nicht zu, so würde die während aller Stadien des

Abbaus entstandene Cellobiose unter 67% bleiben müssen, was mit einer Reihe neuerer Ergebnisse (50—60%) harmoniert. Bei der Stärke ist die Entscheidung wegen des geringen Unterschiedes in Anfangs- u. Endgeschwindigkeit weniger gut zu treffen, aber die völlige Analogie des Abbaus u. das opt. Verh. machen auch hier Kettenstruktur wahrscheinlich. Die hohen Ausbeuten an Acetobrommaltose, die Karrer (C. **1921**. I. 936) beim Acetylbromidabbau der Stärke erhielt, erklären Vff. damit, daß Acetobrommaltose langsamer von Acetylbromid angegriffen wird als die Kettenbindungen. Der diastat. Abbau läßt sich bei Vorstellung einer gleichmäßigen Bindung aller Glucosereste in der Stärkekette nur mit einer Reihe von Hilfsannahmen deuten, die kinet. Verss. stützen aber diese Auffassung. Auch für Inulin wird eine Kettenformel gefordert. Die neu erschlossenen Tatsachen sind mit der Kettenformel vereinbar u. eine einheitliche Deutung nur auf diesem Wege möglich. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1510—30. 11/6. 1930. Heidelberg, Univ.) Lemberg.

Kurt H. Meyer, H. Hopff und **H. Mark**, *Bemerkung zu den beiden voranstehenden Arbeiten.* (Vgl. C. **1929**. II. 159.) Vff. verweisen auf die Bestätigung der Übereinstimmung der Aktivierungswärmen für den Zerfall der einzelnen glucosid. Bindungen in den Ketten u. die Bestätigung ihres Wertes für die Aktivierungswärmen der Maltose- u. Stärkebindung. durch die Arbeit von Freudenberg u. Mitarbeitern (vgl. vorst. Ref.). Dieser Wert war durch die Verfolgung der Hydrolyse mittels der Kupferzahl gewonnen worden, die kein absolut zuverlässiges Maß für die Hydrolysenkonstante darstellt. Die obige Übereinstimmung beweist aber, daß es sich um einen konstanten Fehler handelt, der die Methode zu Vergleichsverss. mit der nötigen Vorsicht brauchbar sein läßt. Den nun abgeleiteten exakteren Formeln gegenüber wollen Vff. ihre damals verwendete Formel nur als erste Näherung aufgefaßt wissen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1531. 11/6. 1930.) Lemberg.

Wssewolod Nekrassow und **N. Melnikow**, *Über die Ester der halogenierten Alkohole.* II. Mitt. *Über die Reaktionen der Ester, die die Trichlormethoxylgruppe enthalten.* (I. vgl. C. **1929**. II. 2553.) Bei der Einw. von Alkoholen auf „Diphosgen" (I) entstehen zunächst nach der unten angeführten Gleichung Alkyltrichlormethylcarbonate, so das *Methyl-, Äthyl-* u. *Isoamyltrichlormethylcarbonat.* Mit überschüssigem Alkohol setzt dann in der Hitze die Rk. II ein unter Bldg. von Dialkylcarbonaten. Anilin reagiert in äth. Lsg. mit Alkyltrichlormethylcarbonaten unter Bldg. von Diphenylharnstoff, salzsaurem Anilin u. *Alkylphenylurethanen*; mit Natriumphenolat entstehen *Phenyltrichlormethylcarbonat*, $C_6H_5O\cdot CO\cdot O\cdot CCl_3$ u. mit überschüssigem Phenolat *Diphenylcarbonat.* In der Hitze erleiden die Alkyltrichlormethylcarbonate Zerfall nach Gleichung III. Triphosgen reagiert mit Alkoholen nach IV, mit Anilin entstehen nur Diphenylharnstoff u. Anilinhydrochlorid, mit $NaOC_6H_5$ Diphenylcarbonat.

$$\text{I}\quad CO{<}^{Cl}_{O\cdot CCl_3} + R\cdot OH = HCl + CO{<}^{OR}_{O\cdot CCl_3}$$

$$\text{II}\quad CO{<}^{OR}_{O\cdot CCl_3} + 3R\cdot OH = 3HCl + 2CO{<}^{OR}_{OR}$$

$$\text{III}\quad CO{<}^{O\cdot CCl_3}_{OR} = COCl_2 + R\cdot O\cdot CO\cdot Cl$$

$$\text{IV}\quad CO{<}^{O\cdot CCl_3}_{O\cdot CCl_3} + 2ROH = 2HCl + CO{<}^{OR}_{O\cdot CCl_3} + R\cdot O\cdot CO\cdot Cl.$$

Versuche. Diphosgen, Kp.$_{745}$ 126—127° liefert mit Methylalkohol unter Kühlung umgesetzt *Methyltrichlormethylcarbonat*, $C_3H_3O_3Cl_3$, Kp.$_{17}$ 57—58°, d^{17}_4 = 1,5228, n_D^{17} = 1,4487; analog *Äthyltrichlormethylcarbonat*, $C_4H_5O_3Cl_3$, Kp.$_{19}$ 78°, d^{20}_4 = 1,4205, n_D^{20} = 1,4450 u. *Isoamyltrichlormethylcarbonat*, $C_7H_{11}O_3Cl_3$, Kp.$_{23}$ 120°, d^{20}_4 = 1,2644, n_D^{20} = 1,4466. Aus den Carbonaten in Ä. mit Anilin *Methyl-N-phenylurethan*, F. 46°, *Äthyl-N-phenylurethan*, F. 50° u. *Isoamyl-N-phenylurethan*, $C_{12}H_{17}O_2N$, aus A. F. 55—56°. Aus Phenolnatrium in W. mit Diphosgen *Phenyltrichlormethylcarbonat*, $C_8H_5O_3Cl_3$, aus A. F. 70,5°. Hieraus beim Erhitzen auf 180—210° *Phenylchlorcarbonat*, $C_7H_5O_2Cl$, Kp.$_{15}$ 82°, mit Anilin das *Phenyl-N-phenylurethan*, $C_{13}H_{11}O_2N$, F. 126°. (Journ. prakt. Chem. [2] **126**. 81—96. März 1930. Moskau.) Taube.

Lespieau, *Über Phenyltrimethylen.* Dieser noch unbekannte KW-stoff sollte durch Debromierung von $C_6H_5\cdot CHBr\cdot CH_2\cdot CH_2Br$ entstehen, welches seinerseits durch Anlagerung von HBr an Cinnamylbromid erhältlich sein sollte. Allerdings war zu erwarten, daß sich dabei gewisse Mengen der Dibromide des Allyl- u. Propenylbenzols bilden würden. In Cinnamylbromid wurde erst bei Raumtemp., schließlich bei —20°

langsam HBr geleitet, Gemisch im zugeschm. Kolben 5 Stdn. auf 100° erhitzt, im Vakuum dest. Erhalten eine Fl. von der Zus. $C_9H_{10}Br_2$, Kp.$_{10}$ 142—143°, D.^{23} 1,632, n_D^{23} = 1,5935. Dieselbe wurde allmählich in ein ca. 70° w. Gemisch von A. u. Zn-Staub eingetragen, 15 Min. gekocht, h. filtriert. Beim Erkalten Krystalle. Filtrat in w. W. gegossen. Teilweise erstarrendes Öl. Fl. Anteil unter 13 mm auf W.-Bad erhitzt, Destillat über $CaCl_2$, dann Na getrocknet. Kp.$_{16}$ 63—64°, D.^{20} 0,9328, Zus. C_9H_{10}. Prod. mit 100 Voll. W. geschüttelt, von Zeit zu Zeit $KMnO_4$ zugesetzt (Konz. desselben nicht über 1%). Bldg. von Benzoe- u. Phenylessigsäure. Nach Verschwinden von ca. 5% des Prod. dest. Der erhaltene KW-stoff war völlig beständig gegen k. 1%ig. $KMnO_4$-Lsg. u. mußte folglich *Phenyltrimethylen* sein. Mol.-Gew. (kryoskop. in Eg.) 121, Geruch ziemlich stark u. verschieden von dem der Isomeren. Zum Vergleich wurden auch Allyl- u. Propenylbenzol dargestellt. Konstanten in der Reihenfolge Phenyltrimethylen, Allyl-, Propenylbenzol: Kp.$_{13}$ 60—61, 47, 63,5°; Kp.$_{760}$ 170,5, 157, 173°; D.^{20} 0,9397, 0,893, 0,913; n_D^{20} = 1,5291, 1,514, 1,550; M_D = 39,02, 39,44, 41,07; Exaltation = +1,06, —0,85, +1,38. Mit Br bei —20°: stark, schwach, nicht rauchend. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 1129—31. 12/5. 1930.) Lindenbaum.

N. A. Cholewo, *Nitrierung von Trimethylbenzolen und Eigenschaften ihrer Trinitroderivate.* (Vgl. C. **1930**. II. 505.) *Mesitylen* u. *Pseudocumol* wurden aus gereinigter Solventhnaphtha durch fraktionierte Dest. gewonnen. Die Nitrierung des Mesitylens verläuft leicht u. ist bei 40° beendet; das Nitriergemisch bestand aus 27% HNO_3, 69% H_2SO_4 u. 4% H_2O. Das gebildete *Trinitromesitylen* ist zwl. in Bzl. — *Pseudocumol* wird nicht so leicht nitriert wie Mesitylen u. es muß ein großer HNO_3-Überschuß u. eine höhere Temp. angewandt werden. Bei der Nitrierung von 50 g Pseudocumol mit 300 g HNO_3 (93%) u. 550 g H_2SO_4 (96,5%) bei 70° entsteht ein Gemisch von *Trinitropseudocumol* mit niederen Nitroderivv. Erst nach nochmaliger Nitrierung bei 90° entsteht die Trinitroverb. mit 90—95%ig. Ausbeute; F. 185° aus Bzl. Trinitromesitylen u. Trinitropseudocumol sind oberhalb 300° unzers. destillierbar. Die explosiven Eigg. der beiden Verbb. wurden untersucht u. mit *Trinitro-m-xylol* u. *Trinitrotoluol* verglichen. Gegen mechan. Stoß ist Trinitromesitylen u. Trinitropseudocumol empfindlicher als Trityl. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **3**. 251—54. 1930.) Schönfeld.

A. F. Holleman, *2,3,4,6-Tetranitrotoluol.* Man nitriert m-Kresolmethyläther nach Blanksma (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **20** [1902]. 331) zu *2,4,6-Trinitro-3-methoxytoluol*, führt dieses durch Kochen mit methylalkoh. NH_3 in *2,4,6-Trinitro-3-aminotoluol* über (Ausbeute fast theoret.), l. von diesem 242 g in 1 l H_2SO_4 (D. 1,84) u. versetzt auf einmal mit einer Lsg. von 1400 g $K_2S_2O_8$ in 1 l H_2SO_4 gleicher D. Die Temp. steigt auf 100° an. Man filtriert das Tetranitrotoluol auf Glaswolle, wäscht mit 50%ig. H_2SO_4 u. mit W. Ausbeute 85,2% der Theorie. Reinigung durch Krystallisation aus Chlf., F. 136,5°. Ist beständiger als das entsprechende Tetranitrobenzol (C. **1930**. I. 2240); färbt W. erst nach 1 Tag gelb, wird auch durch h. W. langsamer zers. u. läßt sich aus HNO_3 (D. 1,4) umkrystallisieren. Auch die Sprengstoffeigg. sind schwächer: explodiert bei 50 cm Fallhöhe (2 kg-Hammer), Ausbauchung im Trautzl-Block 327 ccm (statt 25 cm u. 447 ccm). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 501—02. 15/5. 1930. Bloemendaal.) Ostertag.

N. S. Kowarski, *Über die Oxydation des Acetyl-o-toluidins.* Um die Verseifung des Acetyltoluidins bei der Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ zwecks Darst. von *Acetylanthranilsäure* zu vermeiden, wird nach dem D. R. P. 119 462 KCl u. K_2SO_4 zugesetzt, weil in der KCl-haltigen Lsg. das Acetyltoluidin ungel. bleibt. Durch die Ggw. größerer KCl-Mengen wird die Dissoziation der KOH so weit zurückgedrängt, daß auch eine Verseifung der Acetylanthranilsäure kaum zu befürchten ist. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **3**. Nr. 2. 241—43. 1930.) Schönfeld.

K. A. Kotscheschkow, *Ein neuer Typ einfacher aromatischer Zinnverbindungen.* (Vgl. C. **1929**. I. 986.) Die bisher unbekannten Organozinnverbb. des Typus $ArSnHlg_3$ lassen sich nach der Gleichung $(C_6H_5)_4Sn + 3\ SnCl_4 = 4\ C_6H_5SnCl_3$ bei 210—220° herstellen. Das so erhältliche *Phenyltrichlorstannan* ist eine farblose, schwere klare Fl., raucht stark an der Luft u. löst sich unter Erwärmen in W. Auch die Rkk. $(C_6H_5)_4Sn + SnCl_4 = 2\ (C_6H_5)_2SnCl_2$ u. $2\ (C_6H_5)_2SnCl_2 + 2\ SnCl_4 = 4\ C_6H_5SnCl_3$ lassen sich leicht realisieren.

Versuche. Aus Phenyl-MgBr u. $SnCl_4$ wie üblich *Tetraphenylstannan*, F. 226°, u. hieraus mit $SnCl_4$ im Rohr 1½—2 Stdn. bei 210—220° *Phenyltrichlorstannan*, $C_6H_5Cl_3Sn$, Kp.$_{755}$ 245—310° unter Zers., Kp.$_{25}$ 142—143°, l. in A., Ä., Bzl. u. Lg.,

in k. W. l. ohne Zers. Aus der Lsg. in k. W. mit überschüssiger HBr *Phenyltribromstannan*, $C_6H_5Br_3Sn$, Kp.$_{29}$ 182—183°, krystallisiert nicht bei —20° u. mit HJ *Phenyltrijodstannan*, sehr zersetzliche, schwere, ölige Fl. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 1385—91. 1929.) Taube.

Adam Koss und **Zygmunt Kwiatkowski**, *Die Aceto-p-phenetidinsynthesen, insbesondere die J. Riedelsche Synthese.* Krit. Bemerkungen zu den Synthesen des Aceto-p-phenetidins. Bei der Riedelschen Synthese (D. R. P. 48 543) hatten Vff. viele Schwierigkeiten zu überwinden. — *p-Phenetoldiazoniumchlorid*, dargestellt durch Diazotieren von p-Phenetidinhydrochlorid mit $NaNO_2$, ist äußerst unbeständig. — *Äthyldioxyazobenzol*, erhalten durch portionsweise Zugabe des Diazoniumchlorids zu einer Lsg. von 70 g Phenol in 35 g NaOH + 200 g Na_2CO_3 in W. bei 0°, ist sehr hygroskop. F. 125; unl. in W., ll. in Ä., l. in k. A. — *Azophenetol*, F. 160° (im Chem.-Kalender: F. 125°). (Roczniki Farmacji **1928**. 15—28. Warschau, Univ., Pharm. Inst.) Schönfeld.

G. Bargellini und **A. Grippa**, *Über 2,5-Dibromphenetidin.* Nachdem in einer früheren Mitt. (vgl. C. **1929**. I. 1807) das Dichlorphenetidin von Reverdin u. Düring (Ber. Dtsch. chem. Ges. **32**. [1899]. 154) als 2,5-Dichlorphenetidin erkannt wurde, wird jetzt die Einw. von Brom auf Phenacetin untersucht. Es bildet sich zunächst ein Monobromderiv., bei dem schon Hodureck (Ber. Dtsch. chem. Ges. **30**. [1897]. 478) u. Reverdin u. Düring (l. c.) die 2-Stellung (zur Äthoxygruppe) des Bromatoms nachwiesen. — Bei der Einw. von 4 Atomen Brom entsteht ein *Dibromphenacetin*, aus dem durch Verseifen *2,5-Dibromphenetidin* erhalten wird. Es bestätigt sich also die in der früheren Mitt. (l. c.) aufgestellte Regel, daß bei Eintritt von Halogen das erste in o-Stellung zur Äthoxygruppe, das zweite in o-Stellung zur Aminogruppe tritt. — *2,5-Dibromphenacetin*, $C_{10}H_{11}O_2NBr_2$, aus Phenacetin in Essigsäure u. Salzsäure mit einem Gemisch von Na-Bromid u. -Bromat, besser durch Einw. einer Lsg. von Brom in Essigsäure auf eine gekühlte Lsg. von Phenacetin in Essigsäure. Aus konz. alkoh. Lsg. bei schnellem Abkühlen feine Nadeln, aus verd. alkoh. Lsg. bei langsamem Abkühlen derbe rhomboedr. Krystalle. Beide Formen zeigen F. 169—171°. — *2,5-Dibromphenetidin*, $C_8H_9ONBr_2$. Durch Verseifen der vorigen Verb. in essigsaurer Lsg. mit konz. Salzsäure, wobei zuerst das *Hydrochlorid*, silberweiße Nadeln, F. 225 bis 226°, erhalten wird. Die freie Base wird daraus mit wss. Ammoniak gewonnen. Aus verd. A. Nadeln, F. 55—56°. — *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 144—145°. — *Benzoylderiv. des 2,5-Dibromphenetidins*, $C_{15}H_{13}O_2NBr_2$, aus sd. A. Nadeln, F. 145—147°. — *1-Äthoxy-2,5-dibrom-4-piperonylidenaminobenzol*, $C_{16}H_{13}O_3NBr_2$, durch Kochen von 2,5-Dibromphenetidin mit Piperonal in alkoh. Lsg. Aus sd. A. hellgelbe Nadeln, F. 143—145°. — *1-Äthoxy-2,5-dibrom-2',4'-dinitrodiphenylamin*, $C_{14}H_{11}O_5N_3Br_2$, durch Erhitzen von 2,5-Dibromphenetidin mit 1-Chlor-2,4-dinitrobenzol u. Na-Acetat in alkoh. Lsg. Aus sd. A. ziegelrote Krystalle, die nicht scharf unter Zers. zwischen 145 u. 165° schmelzen. — *2,5-Dibrom-4-aminophenol*, $C_6H_5ONBr_2$, durch Erhitzen von 2-5-Dibromphenacetin mit HJ (D. 1,7) auf dem Sandbade unter Rückfluß. Aus sd. Bzl. gelblichweiße Blättchen, F. 195—197°. Gibt bei der Oxydation in schwefelsaurer Lsg. mit K-Bichromat *2,5-Dibromchinon*, gelbe Blättchen, F. 185—186°. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **11**. 489—92. 2/3. 1930. Rom, Univ.) Fied.

Hamilton Mc Combie, **William George Macmillan** und **Harold Archibald Scarborough**, *Die Bromierung von 2-Nitro- und 2-Acetaminodiphenyläther.* Bei der Bromierung von 2-Nitro- oder eines Monobrom-2-nitrodiphenyläthers verlief die Rk. in der Weise, daß zunächst die Br-Atome in die 2- u. 4-Stellungen des nicht nitrierten u. darauf in die 4-Stellung des nitrierten Kerns eintraten; die Substitution im nitrierten Kern fand dabei nicht eher statt, als bis die beiden anderen Stellungen besetzt waren. Dieses Verh. ist bei den 2- u. 4-Nitrodiphenyläthern wahrscheinlich auf einen ster. Faktor zurückzuführen, der die Substitution in den der O-Bindung angrenzenden Stellungen beeinträchtigt. Die Bromierung von 2- u. 4-Acetaminodiphenyläthern zeigte einen erheblichen Unterschied. Während 2-Acetaminodiphenyläther als einziges Prod. eine in demselben Kern als die Acetaminogruppe substituierte Verb. lieferte, entstand aus der 4-Acetaminoverb. ein Körper, der im anderen Kern substituiert war. Weiter konnte ein Dibromderiv. des 4-Acetaminodiphenyläthers nur mit großer Schwierigkeit erhalten werden, das aus dem 2-Acetaminoäther mit Leichtigkeit gebildet wurde. Dabei scheint die Br-Substitution durch zwei Faktoren beeinflußt zu werden, einmal durch die stark dirigierende Wrkg. der Acetaminogruppe, welche die jeder

anderen Gruppe im Molekul übertrifft, u. weiter durch einen ster. Faktor, der die Substitution in den o-Stellungen zur Acetaminogruppe verhindert.

Versuche. *2-Brom-2'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_3NBr$. Durch Kondensation von o-Chlornitrobenzol mit K-o-Bromphenolat. Aus CH_3OH gelbe Prismen, F. 54°. — *4-Brom-2-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_3NBr$. Durch Kondensation von 2,5-Dibromnitrobenzol mit K-Phenolat. Hellgelbes Öl, Kp.$_{15}$ 210°. — *4-Brom-2'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_3NBr$. Durch Behandeln von 2-Nitrodiphenyläther in CCl_4 oder Essigsäure mit einer 10%ig. Br-Lsg. u. Erwärmen auf dem Wasserbad. Aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 72°. — *5-Brom-2-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_8O_3NBr$. Aus 2,4-Dibromnitrobenzol u. Na-Phenolat in Ggw. von Phenol u. Cu-Pulver bei 150°. Aus CH_3OH gelbe Plättchen, F. 108°. — *2,4-Dibrom-2'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_7O_3NBr_2$. Aus 2-Nitro- oder 4-Brom-2'-nitrodiphenyläther mit überschüssigem trockenem Br oder aus o-Chlornitrobenzol u. K-2,4-Dibromphenolat. Aus PAe. gelbe Nadeln, F. 80°. — *4,4'-Dibrom-2-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_7O_3NBr_2$. Aus 4-Brom-2-nitrodiphenyläther mit Br in Essigsäurelsg. oder 2,5-Dibromnitrobenzol u. K-p-Bromphenolat. Aus CH_3OH gelbe Nadeln, F. 94°. — *4,5'-Dibrom-2'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_7O_3NBr_2$. Aus 5-Brom-2-nitrodiphenyläther u. Br in Essigsäurelsg. Aus CH_3OH gelbe Plättchen, F. 99°. — *2,4,4'-Tribrom-2'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_6O_3NBr_3$. Durch Lösen vom 2-Nitro-, 4-Brom-2'-nitro-, 4-Brom-2-nitro- oder 2,4-Dibrom-2'-nitrodiphenyläther in trockenem Br u. Stehenlassen im Sonnenlicht. Aus CH_3OH gelbe Prismen, F. 102°. — *2,4,4',5'-Tetrabrom-2'-nitrodiphenyläther*, $C_{12}H_5O_3NBr_4$. Durch Lösen von 5-Brom-2-nitrodiphenyläther in überschüssigem Br u. Stehenlassen im Sonnenlicht. Aus A. oder Essigsäure gelbe Nadeln, F. 170°. — *2-Acetaminodiphenyläther*. Aus 2-Aminodiphenyläther (F. 44°) u. Acetanhydrid. Aus verd. CH_3OH oder PAe. Prismen, F. 81°. — *2-Brom-2'-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{12}O_2NBr$. Durch Red. von 2-Brom-2'-nitrodiphenyläther u. Acetylierung des gebildeten *2-Brom-2'-aminodiphenyläthers* ($C_{12}H_{10}ONBr$. Aus PAe. Nadeln F. 60°). Aus CH_3OH oder PAe. Nadeln, F. 95°. — *2-Brom-2'-diacetaminodiphenyläther*, $C_{16}H_{14}O_3NBr$. Aus CH_3OH oder PAe. Prismen, F. 105°. — *4-Brom-2-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_{10}ONBr$. Aus der 2-Nitroverb. Aus PAe. Nadeln, F. 54°. Bei der Acetylierung Bldg. eines dicken Öles. — *4-Brom-2'-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_{10}ONBr$. Aus der 2'-Nitroverb. Hellgelbes Öl, Kp.$_{15}$ 211°. *Acetylderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2NBr$. Prismen, F. 106°. — *5-Brom-2-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{12}O_2NBr$. Durch Bromierung des 2-Acetaminodiphenyläthers in Essigsäure in Ggw. von Na-Acetat oder durch Red. der 2-Nitroverb. u. Acetylierung. Aus CH_3OH Prismen, F. 146°. — *5-Brom-2-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_{10}ONBr$. Durch Red. der Nitroverb. oder Verseifen des vorigen. Aus PAe. Plättchen, F. 46°. *Hydrochlorid*, Nadeln, F. 186°. — *2,4-Dibrom-2'-aminodiphenyläther*. Durch Red. der entsprechenden Nitroverb. Gelbes Öl. *Hydrochlorid*, $C_{12}H_9ONBr_2 \cdot HCl$. Plättchen, F. 180°. *Acetylverb.*, $C_{14}H_{11}O_2NBr_2$. Aus PAe. Nadeln, F. 117°. — *2,5'-Dibrom-2'-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{11}O_2NBr_2$. Durch Bromieren von 2-Brom-2'-acetaminodiphenyläther in Essigsäure in Ggw. von Na-Acetat. Aus PAe. Nadeln, F. 112°. — *4,4'-Dibrom-2'-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_9ONBr_2$. Durch Red. der 2'-Nitroverb. Aus CH_3OH Nadeln, F. 70°. *Acetylderiv.*, $C_{14}H_{11}O_2NBr_2$. Aus CH_3OH oder Bzl. Nadeln, F. 142°. — *4,5'-Dibrom-2'-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{11}O_2NBr_2$. Durch Red. des 2'-Nitroäthers u. Acetylierung oder durch Bromierung von 4-Brom-2'-acetaminodiphenyläther. Aus CH_3OH Nadeln, F. 144°. — *4,5'-Dibrom-2'-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_9ONBr_2$. Aus dem Acetylderiv. Aus CH_3OH Nadeln, F. 82°. *Hydrochlorid*. Nadeln, F. 202°. — *2,4,4'-Tribrom-2'-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_8ONBr_3$. Durch Red. der Nitroverb. mit $SnCl_2$. Aus CH_3OH oder PAe. Nadeln, F. 83°. *Acetylderiv.*, $C_{14}H_{10}O_2NBr_3$. Nadeln, F. 127°. — *2,4,5'-Tribrom-2'-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{10}O_2NBr_3$. Durch Bromierung von 2,4- oder 2,5'-Dibrom-2'-acetaminodiphenyläther. Aus CH_3OH Nadeln, F. 147°. — *4,4',5'-Tribrom-2'-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_{10}O_2NBr_3$. Durch Bromierung des 4,4'-Dibrom- oder 5'-Brom-2'-acetaminodiphenyläthers. Aus CH_3OH Nadeln, F. 167°. — *4,4',5'-Tribrom-2'-aminodiphenyläther*, $C_{12}H_8ONBr_3$. Aus CH_3OH oder PAe. Nadeln, F. 120°. *Hydrochlorid*, Nadeln, F. 222°. — *2,4,4',5'-Tetrabrom-2'-acetaminodiphenyläther*, $C_{14}H_9O_2NBr_4$. Durch Bromieren von 2,4,4'-Tribrom-2'-acetaminodiphenyläther mit überschüssigem Br in Essigsäure in Ggw. von Na-Acetat, Stehenlassen im Sonnenlicht u. Erwärmen auf 70° oder durch Red. der 2'-Nitroverb. u. Acetylierung der Base. Aus A. Nadeln, F. 210°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1202—08. Mai. Cambridge, Univ.) Poetsch.

Risaburo Nakai, *Über die thermische Zersetzung der Kresole*. Teer, der bei niedrigen Tempp. gewonnen wird, enthält viel Kresol, kein Phenol oder Bzl.; Dest. bei hohen

Tempp. liefert einen Teer mit wenig Kresol aber mit viel Phenol, Bzl. u. Toluol. Daraus kann man schließen, daß Kresol bei hohen Tempp. sich in Bzl., Toluol u. Phenol zers. nach dem Schema:

$$C_6H_4 \cdot CH_3 \cdot OH \rightarrow \begin{cases} C_6H_5 \cdot OH + CH_3 \\ C_6H_5 \cdot CH_3 + H_2O \\ C_6H_6 + H_2O + CH_3 . \end{cases}$$

Zur genauen Unters. dieser Zerss. ließ Vf. o-, m- u. p-Kresole durch erhitzte Röhren streichen bei 600, 650 u. 700°. Die Tempp. der Rk.-Röhren wurden mit einem Thermoelement bestimmt, die Rk.-Prodd., Gas u. Teer, wurden getrennt aufgefangen u. analysiert. Auch die Einw. des Materials der Rk.-Röhren wurde untersucht, ebenso die Wrkg. von Katalysatoren u. von Kohleablagerungen. Die Vers.-Ergebnisse sind in zahlreichen Tabellen zusammengestellt. (Bull. chem. Soc. Japan **5**. 136—57. April 1930. Tokuyama, Imp. Naval Fuel Depot.) Wreschner.

Géza Szelényi, *System: o-Kresol-Methylalkohol-Wasser.* (Magyar chem. Folyóirat **35**. 51—58. April 1929. — C. **1929**. I. 1927.) Sailer.

Wilhelm Franke, *Über das Gleichgewicht im System Fe^{III}-Hydrochinon.* Früher (C. **1928**. II. 957) war die Lage des Gleichgewichts Hydrochinon + 2 $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ ⇌ Chinon + 2 $Fe^{\cdot\cdot}$ + 2 $H^{\cdot}$, das für die Autoxydation von Hydrochinon bei Ggw. von Eisensalz wichtig ist, durch Ausschütteln der Versuchslsgg. mit Ä. u. titrimetr. Best. von Fe^{III} u. Chinon festgestellt worden. Vf. beschreibt u. benutzt eine Methode zu demselben Zweck, die bloße Potentialmessungen verwendet. In einer homogenen Chinon-Hydrochinonlsg. entspricht bei konst. p_H jedem bestimmten Potential ein Verhältnis Chinon/Hydrochinon, aus dem sich bei bekannter Gesamtkonz. die absol. Menge beider Verbb. errechnen läßt. Ähnlich gilt für einfache Fe^{II}-Fe^{III}-Lsgg. die Gleichung:

$$P = P_0 + R\,T/F \ln Fe^{III}/Fe^{II}$$

(Nernst-Peterssche Gleichung) für das Potential, das somit vom p_H unabhängig sein sollte u. es für p_H = 0—4 auch ist. Die Gleichung gilt nicht unbedingt in gepufferter Lsg., sie ist dann durch eine kompliziertere Beziehung zu ersetzen. Man kann also in ungepufferter Lsg. mit Hilfe des Verhältnisses Fe^{III}/Fe^{II}, in gepufferter mit Hilfe des Quotienten Chinon: Hydrochinon jedenfalls das Gleichgewicht potentiometr. ermitteln. — Die Unterss. des Gleichgewichts in gepufferter Lsg. ergaben eine lineare Beziehung zwischen dem log der Gleichgewichtskonstanten K u. p_H, was auch theoret. verständlich ist. Die Abnahme des Chinhydronpotentials mit steigender Temp. ist stärker als die des Eisennormalpotentials, wie durch vergleichende Verss. bei 20 u. 30° festgestellt wurde. Es wurden als Puffer verwendet: Essigsäure, Citronensäure, Weinsäure u. Glykolsäure im Gemisch mit ihren Salzen, ferner Glykokoll-HCl. (Die Beststs. in Citratlsg. sind äußerst unsicher.) Die Konstante erwies sich stark abhängig von der Puffersubstanz: Zwischen Citrat- u. Glykokollpufferung ergab sich eine Differenz von ca. 10 Zehnerpotenzen. — In ungepufferter Lsg. ist die Konstanz der K in einer Reihe erheblich besser; die p_H-Abhängigkeit ist entgegengesetzt der bei gepufferten Verss., was theoret. verständlich ist. Ggw. von Chinhydron als Bodenkörper beeinflußt die Konstante des Lösungsgleichgewichts nicht. — Vf. diskutiert schließlich die Bedeutung seiner Ergebnisse für die Autoxydationserscheinungen bei Ggw. von Hydrochinon u. Chinon. Beispielsweise läßt sich die Autoxydationshemmung von Weinsäure-Tartratlsg. bei Ggw. von Fe^{II} durch die äquivalente Menge Chinon darauf zurückführen, daß diesfalls im Gleichgewicht nur 1% des Eisens zweiwertig vorhanden ist. Es wird ferner die Autoxydationsgeschwindigkeit von Fe^{II} u. die Reduktionsgeschwindigkeit von Fe^{III} untersucht, weil von ihrem Verhältnis abhängt, ob das unter Stickstoff gemessene Gleichgewichtspotential auch das der sich autoxydierenden Lsg. ist. (Liebigs Ann. **480**. 1—38. 12/5. 1930. München, Lab. d. Bayr. Akad. d. Wiss.) Bergmann.

Jens Abildgaard und **H. Baggesgaard-Rasmussen**, *Ionisationskonstanten und Absorptionsspektra von Ephedrin und Pseudoephedrin.* Die Ionisationskonstanten u. ultravioletten Absorptionsspektra von *l-Ephedrin* (I), *rac.-Ephedrin* (II) u. *d-Pseudoephedrin* (III) wurden bestimmt. Die Ionisationskonstanten waren für I u. II $K_{Säure}$ = $2{,}8 \cdot 10^{-10}$, K_{Base} = $2{,}3 \cdot 10^{-5}$, für III $K_{Säure}$ = $1{,}6 \cdot 10^{-10}$, K_{Base} = $4{,}0 \cdot 10^{-5}$. Für I u. II ist die Absorption ident., die Kurve für III verläuft ähnlich, zeigt aber in der Gegend λ = 2600 ÅE. eine niedrigere Extinktion. — Es wurden die *Silicowolframate* dargestellt, die von II u. III krystallisieren gut u. haben die Zus. $4\,C_{10}H_{15}ON \cdot 12\,WO_3 \cdot SiO_2 \cdot 2\,H_2O$, das von I bildet eine harzige, nicht krystallisierbare M. Die Löslichkeit

der Silicowolframate von II u. III in 0,1-n. HCl wurde bestimmt, diese u. die *Pikrate* von II u. III sind mikrophotograph. abgebildet. (Dansk Tidsskr. Farmaci **4**. 30—38. Febr. 1930. Pharm. Lehranstalt, Abt. f. organ. Chemie.) HERTER.

Akop Johannissian und **Elisabeth Akunian**, *p-Toluolsulfosäure als Katalysator bei der Darstellung von Acetalen.* *p-Toluolsulfosäure* hat sich bei der Acetalisierung der Ketone u. Aldehyde nach CLAISEN als ein Katalysator erwiesen, der den früher angewandten (HCl, H_2SO_4, NH_4Cl usw.) überlegen ist. *Cyclohexanon* konnte mittels Orthoameisensäureester in Ggw. der Toluolsulfosäure mit 60%ig. Ausbeute, *Anisaldehyd* mit 88% Ausbeute in die Diäthylacetale umgewandelt werden. — Bei der Umalkylierung der Acetale konnte bei Ersatz der von GERHARDT verwendeten HCl durch p-Toluolsulfosäure die Ausbeute an Umalkylierungsprodd. auf über 80% der Theorie gesteigert werden; dies wurde an der Umwandlung des Cyclohexanondiäthylacetals mit Butylalkohol in das Dibutylacetal, mit Hexylalkohol in das Dihexylacetal usw., beobachtet.

Versuche. *Cyclohexanondiäthylacetal*, $C_6H_{10}(OC_2H_5)_2$, erhalten durch kurzes Kochen von 1 Mol. Cyclohexanon, $1^1/_4$ Mol. orthoameisensaures Äthyl, 4 Moll. absol. A. in Ggw. kleiner Mengen 0,01%ig. p-Toluolsulfosäure in absol. A.; Kp.$_{13}$ 75—76°. — Analog werden hergestellt: *Anisaldehyddiäthylacetal*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH(OC_2H_5)_2$, Kp.$_{14}$ 130—132° u. *Cyclohexandiondiäthylacetal-(1:4)*, $C_6H_8(OC_2H_5)_4$. — *Cyclohexanondibutylacetal*, $C_6H_{10}(OC_4H_9)_2$, Kp.$_{10}$ 118—120°. *Dihexylacetal*, $C_6H_{10}(OC_6H_{13})_2$; Kp.$_8$ 162 bis 164°. — *Anisaldehyddibutylacetal*, $C_{16}H_{26}O_3 = CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH(OC_4H_9)_2$; Kp.$_{10}$ 168 bis 170°. (Bull. Univ. Etat. R. S. S. Arménie [armen.] **1930**. No. 5. 235—44. Eriwan, Univ., Lab. physiol. Chem.) SCHÖNFELD.

Akop Johannissian und **Elisabeth Akunian**, *Darstellung ungesättigter Äther aus Acetalen.* (Vgl. vorst. Ref.) Einfacher als nach CLAISEN kann die Alkoholabspaltung aus Acetalen u. Darst. der *Alkoxycyclohexene* bei Anwendung von *p-Toluolsulfosäure* als Katalysator erreicht werden. Es gelang so *1-Äthoxy-*, *1-Butoxy-* u. *1-Hexoxycyclohexen-1* mit Ausbeuten von 87,3, 88,8 u. 90% darzustellen. Ungesätt. Äther können aus Acetalen auch ohne Katalysator durch längeres Erhitzen unter geringem Überdruck hergestellt werden.

Versuche. *1-Äthoxycyclohexen-1*, $C_8H_{14}O$, Bldg. durch Erhitzen von 12 g Cyclohexanondiäthylacetal mit 0,04 g p-Toluolsulfosäure bis zum Aufhören der A.-Abspaltung. Kp.$_8$ 47—48°; entfärbt sodaalkal. $KMnO_4$, addiert Br in Chlf. — *1-Butoxycyclohexen-1*, $C_{10}H_{18}O$, Bldg. analog; Kp.$_{10}$ 80—81°. — *1-Hexoxycyclohexen-1*, $C_{12}H_{22}O$; Kp.$_7$ 108—109°. — *1,4-Diäthoxycyclohexandien-1,4*, $C_{10}H_{16}O_2$, erhalten durch Erhitzen von Cyclohexandion im Luftbade bei einem Überdruck von 60—100 mm Hg. F. 80—81°. (Bull. Univ. Etat. R. S. S. Arménie [armen.] **1930**. No. 5. 245—51. Eriwan, Univ., Lab. physiol. Chem.) SCHÖNFELD.

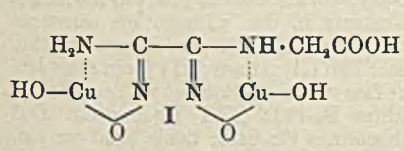
Gunther Lock, *Zur Kenntnis der Cannizzaroschen Reaktion.* Wie Vf. gezeigt hat (C. **1929**. I. 2975), erleiden m-Oxybenzaldehyd u. einige seiner Derivv. die CANNIZZARO-sche Rk., im Gegensatz zum o- u. p-Oxybenzaldehyd u. ihren Derivv. Auch Halogenderivv. des Benzaldehyds scheinen durchweg n. disproportioniert zu werden (noch unveröffentlicht). Dagegen verhalten sich die *Halogenderivv. des m-Oxybenzaldehyds* sehr verschieden. Daß das *6-Bromderiv.* n. disproportioniert wird, wurde schon l. c. gezeigt. Ebenso verhält sich das *2-Chlorderiv.* Dagegen wird beim *2,6-Dichlor-*, *2,4,6-Trichlor-* u. *2,4,6-Tribromderiv.* die Aldehydgruppe glatt durch H ersetzt u. als $H \cdot CO_2H$ abgespalten, welche quantitativ bestimmt wurde. Diese überraschende Rk. entspricht der alkal. Spaltung des Chlorals in $C \cdot HCl_3$ u. HCO_2H u. der des Propargylaldehyds in C_2H_2 u. $H \cdot CO_2H$ u. ist offenbar auf die mehrfache „negative" Substitution zurückzuführen. Diese allein genügt jedoch nicht, denn das *4,6-Dibromderiv.* erleidet wieder glatte Disproportionierung. Die Aldehydgruppe scheint nur dann eliminiert zu werden, wenn beide benachbarten H-Atome substituiert sind.

Versuche. (Mit **Wilhelm Hosaeus** jun.) *2-Chlor-3-oxybenzaldehyd.* Vorschrift von HODGSON u. BEARD (C. **1926**. I. 2573) ungenügend. In Lsg. von 24,4 g m-Oxybenzaldehyd in 100 g Eg. ohne Kühlung berechnete Menge mit CO_2 verd. Cl (aus $KMnO_4$ u. HCl) geleitet. Aus 50%ig. Essigsäure, F. 139° (korr.). Ausbeute 33%. Mutterlauge dient zur Darst. des Trichlorderiv. — Disproportionierung durch Erwärmen mit 50%ig. KOH auf 60—70° bis zur Lsg. Aufarbeitung wie l. c. Erhalten: 87% *2-Chlor-3-oxybenzylalkohol*, $C_7H_7O_2Cl$, Krystalle aus Toluol, F. 132° (korr.). Gibt mit Bleiessig u. Bromwasser Ndd., mit $FeCl_3$ blauviolette Färbung. H_2SO_4-Lsg. rot. Mit CH_3J u. KOH in CH_3OH (Rohr, 100°, 4 Stdn.) entsteht der *Methyläther*, $C_8H_9O_2Cl$,

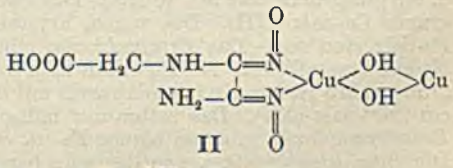
aus Lg., F. 107—108° (korr.). Neben dem Alkohol: 96% *2-Chlor-3-oxybenzoesäure*, aus W., F. 156°. — *2,6-Dichlor-3-oxybenzaldehyd.* Wie oben mit der doppelten Cl-Menge. Aus W., F. 140,5° (korr.). — *2,4-Dichlorphenol.* Aus vorigem mit 50%ig. KOH bei 60—70°, später 80°, mit H_2SO_4 ansäuern, mit $NaHCO_3$ übersättigen, ausäthern. F. 42°. *Benzoat*, aus A., F. 96,5°. — *2,4,6-Trichlor-3-oxybenzaldehyd.* Durch Sättigen obiger Chlorierungsrückstände in Eg. mit Cl. Aus 50%ig. Essigsäure, F. 113°. — *2,4,6-Trichlorphenol.* Aus vorigem mit KOH wie oben. Aus 50%ig. Essigsäure, F. 68°. *Benzoat*, aus A., F. 73—74°. — *4,6-Dibrom-3-oxybenzaldehyd.* Durch Bromieren von m-Oxybenzaldehyd in Chlf. Aus 50%ig. Essigsäure, F. 139°. — Daraus mit KOH wie oben: *4,6-Dibrom-3-oxybenzylalkohol*, rötliche Nadeln aus 50%ig. Essigsäure, F. 161,5° (korr.). Mit $FeCl_3$ schwach violett. H_2SO_4-Lsg. schmutzigbraun, rotviolett fluorescierend. *Methyläther*, $C_8H_8O_2Br_2$, Nadeln aus CH_3OH, F. 138,5—139° (korr.). Außerdem: *4,6-Dibrom-3-oxybenzoesäure*, aus W., F. 201°. — *2,4,6-Tribrom-3-oxybenzaldehyd.* Wurde nach Hodgson u. Beard (C. **1925**. II. 21) nicht erhalten, wohl aber durch Bromieren von m-Oxybenzaldehyd in Eg. (W.-Bad). Aus 50%ig. Essigsäure, F. 119,5°. — Daraus mit KOH: *2,4,6-Tribromphenol*, aus 50%ig. Essigsäure, F. 95°. *Methyläther*, aus A., F. 88°. (Monatsh. Chem. **55**. 307—15. April 1930. Wien, Techn. Hochschule.) Lindenbaum.

C. R. Hauser und **M. L. Hauser**, *Untersuchungen über Chlorimine.* I. *o-Chlorbenzalchlorimin und Anisalchlorimin. Benzalchlorimin*, $C_6H_5 \cdot CH : NCl$, ist von Luxmoore (Journ. chem. Soc., London **69** [1896]. 191) als sehr unbeständige Verb. beschrieben worden, die selbst unterhalb 0° in HCl u. Benzonitril zerfällt. Durch elektronegative Substituenten sollte sich die Beständigkeit erhöhen lassen; Vff. stellen daher o-Chlor- u. p-Methoxybenzalchlorimin dar. Beide sind beständiger als das Benzalderiv., die o-Chlorverb. ist wieder bedeutend haltbarer als die Anisalverb. Dies ist wohl weniger auf konfigurative Einflüsse, als auf Natur u. Stellung der Substituenten zurückzuführen. — Darst. der Chlorimine aus den Aldehyden u. NH_2Cl in W. Ausbeute 85%; man krystallisiert aus A. um. *o-Chlorbenzalchlorimin*, $C_7H_5NCl_2$. Nadeln. F. 28 bis 29°; zers. sich zwischen 120 u. 160° heftig in HCl u. o-Chlorbenzonitril. Im NaOH-Exsiccator oder in Bzl.-Lsg. beständig. Zerfällt in A. langsam unter Bldg. von o-Chlorbenzaldehyd. — *Anisalchlorimin*, C_8H_8ONCl. Krystalle. F. 43—44° (Bad 40°). Zers. sich beim Eintauchen in ein auf 81—82° erwärmtes Bad in wenigen Sek. in HCl, p-Methoxybenzonitril u. Anisaliminhydrochlorid. Zerfällt bei gewöhnlicher Temp. rascher als o-Chlorbenzalchlorimin; ist auch in Bzl.-Lsg. unbeständig. In A. entsteht Anisaldehyd. Red. mit Na-Amalgam liefert *o-Methoxybenzylamin.* (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 2050—54. Mai 1930. Durham [North Carolina], Duke Univ.) Ostertag.

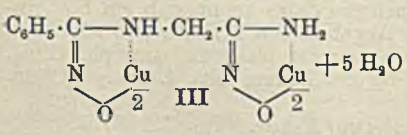
J. V. Dubský und **M. Kuraš**, *Beitrag zum analytischen Studium der Oximreaktionen.* Es wird untersucht, wie sich die Farbe u. die anderen Eigg. einiger Oxim-Metallverbb. ändern, wenn die Nebenvalenz des Metalls durch verschiedene Gruppen (NH, NH_2, NOH) abgesättigt wird. Alle untersuchten Amidoxime haben mit Kupfersalzen schwach grüne bis dunkelgrüne Salze gegeben, welche kolloidal oder schleimig bleiben. Mit



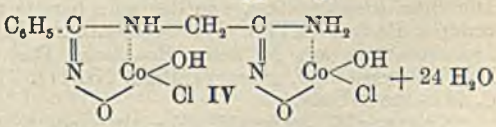
I



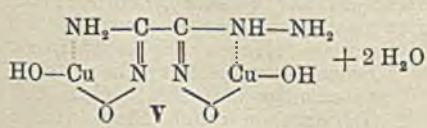
II



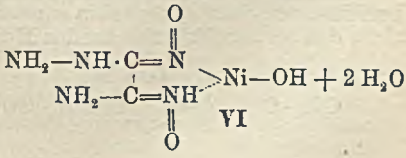
III



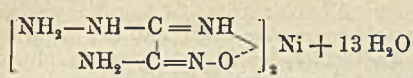
IV



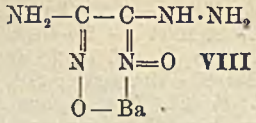
V



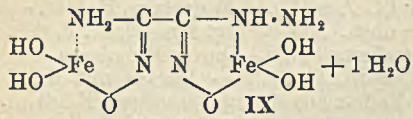
VI



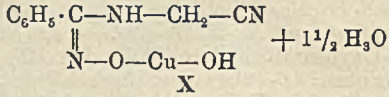
VII



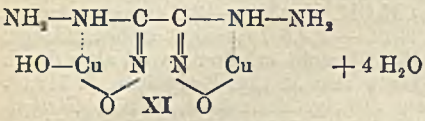
VIII



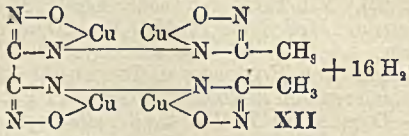
IX



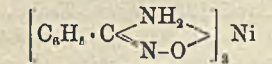
X



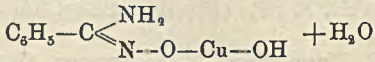
XI



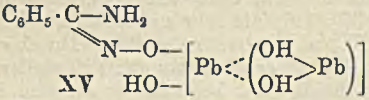
XII



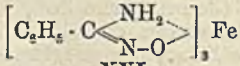
XIII



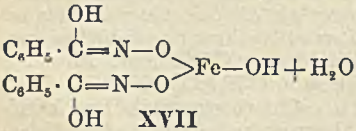
XIV



XV



XVI



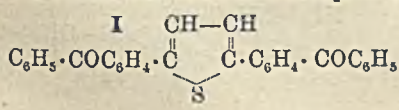
XVII

Ausnahme der Benzoxyamidoxims, geben alle untersuchten Oxime mit $FeCl_3$ rote Lsgg. Das Benzoxyamidoxim gibt eine blaue Lsg. Das einzige isolierte Co-Salz leitet sich vom $Co^{\cdot\cdot\cdot}$ ab. Von den $Ni^{\cdot\cdot\cdot}$-Salzen ist das rot-violette Salz mit Benzamidoxim bemerkenswert, weil solche $Ni^{\cdot\cdot\cdot}$-Salze selten sind. Die erwähnten Salze sind wahrscheinlich Komplexsalze, bas. oder normal. Manche Cu-Salze können als innere Komplexsalze (I) oder als „ol"-Salze (II) betrachtet werden.

Versuche. Das *Hippuramidoxim* gibt ein grünes, amorphes Salz mit Cu (III) u. mit $Co^{\cdot\cdot\cdot}$ ein braunes, bas. Salz, mit $Co^{\cdot\cdot\cdot}Cl_3$ (IV). Das Oxalyldiglykokolldioximkalium gibt mit Cu ein grünes bas. Salz. Das *Dioxim des Oxamäthanglykokollkalium* gibt ein grünes Cu-Salz (I u. II). Das *Semioxamaziddioxim* gibt ein hellgrünes, bas. Cu-Salz (V). Mit Ni erhält man 2 Salze, ein grünblaues (VI) u. ein tiefgrünes (VII). Das Ba-Salz ist ein normales weißes Salz (VIII), während das Fe-Salz (IX) bas. u. rot gefärbt ist. Das *Hippurnitriloxim* gibt ein grünschwarzes bis schwarzes, bas. Cu-Salz (X). Das *Oxalhydraziddioxim* gibt mit Cu ein normales dunkelgrünes Salz (XI) u. ein grasgrünes Salz mit 10 H_2O. Das *Diacetyloxalylhydraziddioxim* gibt ein normales, grünes Cu-Salz (XII). Das weiße, krystalline Zinksalz u. das violette bis schwarze Fe-Salz sind bas. Das *Benzamidoxim* gibt ein $Ni^{\cdot\cdot\cdot}$-Salz (XIII), das in rotvioletten Nadeln krystallisiert. Mit Cu erhält man drei Salze: Ein olivgrünes (XIV), ein schwarzgrünes mit 5 H_2O u. ein fast schwarzes mit 8 H_2O. Das weiße Pb-Salz ist wahrscheinlich ein „ol"-Salz (XV). Das rotbraune, mikrokrystalline Fe-Salz (XVI) ist normal. Das *Benzoxyamidoxim* gibt ein blaues Fe- u. ein gelbbraunes Cu-Salz; beide sind unrein. Die *Benzhydroxamsäure*, von der man bereits mehrere Salze kennt, gab ein bas. rotbraunes Fe-Salz (XVII). Im Gegensatz zu den Angaben von Lossen gab die *Benzhydroxamsäure* mit Ni keine Reaktion. Das Cu-Salz ist blaugrün, amorph. (Publ. Fac. Sciences Univ. Masaryk **1929**. Nr. 114. 41 Seiten. Brünn, Inst. f. analyt. Chem. d. Masaryk-Univ.) Mautner.

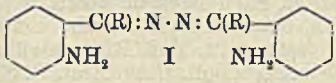
Tadeusz W. Jezierski, *Einwirkung von Schwefel auf Ketone.* (Vgl. C. **1927**. I. 2999.) Bei Einw. von S auf *Acetophenon* entsteht *α,β-Dibenzoyläthan* (*Diphenacyl*); entfernt man nicht den bei der Rk. entstehenden H_2S u. erhitzt man etwas höher, so entstehen auch gewisse Mengen *Diphenylthiophen.* Benzophenon reagiert nicht mit S. — *Dibenzophenonthiophen*, $C_{30}H_{20}O_2S$ (I), erhalten durch Einw. von S auf *p-Äthylbenzophenon.* Gelbe Kry-

I



stalle; fast unl. in h. A., Aceton, wl. in h. Bzl., Toluol; F. 233—234°. — Bei Einw. von S auf *p-Äthylacetophenon* bildet sich eine gelbe krystallin. Verb. vom F. 200—204° (Zers.), enthaltend gebundenen S. — *α-Naphthylphenylketon* reagiert mit S erst bei 270° unter Verharzung u. Zers. Sämtliche Verss. wurden in N-Atmosphäre ausgeführt. (Roczniki Chemji **10**. 397—99. 1930. Warschau, Techn. Hochsch.) Schönfeld.

Leslie Alderman Elson, Charles Stanley Gibson und **John Dobney Andrew Johnson**, *o- und m-Derivate von einfachen Alkylphenylketonen.* Zur Herst. von Derivv. von Aceto-, Propio- u. n-Butyrophenonen wurden diese Verbb. nitriert u. dabei die o- u. m-Nitroverbb. erhalten, die sich leicht trennen ließen u. bei der Red. die entsprechenden Aminoketone lieferten. Während aus den synthetisierten Derivv. im allgemeinen ohne Schwierigkeiten die Semicarbazone hergestellt werden konnten, entstand bei der Einw. von Semicarbazid auf das *o-Aminopropiophenon* neben dem Semicarbazon ein gelber Körper, aus dem *o-Amino-n-butyrophenon* sogar nur eine gelbe Substanz, die beide als *Alkyl-o-aminophenylketazine* (I) identifiziert wurden.



I

Versuche. Die Nitrierung von Acetophenon lieferte ein Gemisch des o- u. m-Nitroisomeren, aus dem sich das m-Nitroacetophenon beim Abkühlen in Krystallen ausschied. Aus dem Filtrat nach Alkalischmachen mit Na_2CO_3 u. NaOH das rohe o-Nitroacetophenon, das mit A. extrahiert, mit W. gewaschen u. mit $CaCl_2$ getrocknet wurde. — *m-Aminoacetophenon.* Blaßgelbe Plättchen, F. 98—99°. *Semicarbazon,* $C_9H_{12}ON_4$. Aus W. Prismen, F. 196° (Zers.). *p-Toluolsulfonamid,* $C_{15}H_{15}O_3NS$. Nadeln, F. 130°. — *o-Aminoacetophenon.* Kp.$_{14}$ 130,5°, F. 20°. *Semicarbazon,* $C_9H_{12}ON_4$. Aus A. Plättchen, F. 290° (Zers.). *p-Toluolsulfonamid,* $C_{15}H_{15}O_3NS$, hexagonale Plättchen, F. 148°. — *o-Bromacetophenon.* Durch Diazotieren der o-Aminoverb. in HBr. Gelbe Fl., Kp.$_{10}$ 112°. *Semicarbazon,* $C_9H_{10}ON_3Br$. Aus A. Prismen, F. 177°. — *m-Bromacetophenon,* C_8H_7OBr. Blaßgelbes Öl, Kp.$_{16}$ 131°. Bei der Oxydation Bldg. von m-Brombenzoesäure. *Semicarbazon,* $C_9H_{10}ON_3Br$. — *5-Brom-2-nitroacetophenon,* $C_8H_6O_3NBr$. Aus vorigem mit HNO_3 unterhalb 0°. Aus A. Nadeln, F. 98°. Bei der Oxydation Bldg. von 5-Brom-2-nitrobenzoesäure. — *3,ω-Dibromacetophenon,* $C_8H_6OBr_2$. Durch Bromierung der m-Bromverb. in Essigsäure. Aus Lg. Nadeln, F. 51°. *Semicarbazon,* $C_9H_9ON_3Br_2$. Nadeln, F. 163—164° (Zers.). — *m-Nitropropiophenon.* Durch Nitrierung von Propiophenon. Gelbe Nadeln, F. 98—100°. — *m-Aminopropiophenon,* $C_9H_{11}ON$. Blaßgelbes Öl vom Kp.$_{15}$ 168—169°, das zu einer gelben M. erstarrte. F. 42°. *p-Toluolsulfonamid,* $C_{16}H_{17}O_3NS$, F. 97°. — *o-Aminopropiophenon.* Durch Red. von o-Nitropropiophenon mit Sn u. HCl. Gelbe Blättchen, F. 46°. *Semicarbazon,* $C_{10}H_{14}ON_4$. Auf die gewöhnliche Weise in der Kälte. Prismen, F. 190° (Zers.). *p-Toluolsulfonamid,* $C_{16}H_{17}O_3NS$. Prismen. — *o-Brompropiophenon,* C_9H_9OBr. Gelbes Öl vom Kp.$_{12}$ 125°. *Semicarbazon,* $C_{10}H_{12}ON_3Br$. Plättchen, F. 182°. — *o,α-Dibrompropiophenon,* $C_9H_8OBr_2$. Durch Bromieren des o-Bromderiv. Prismen, F. 38—39°. — *m-Brompropiophenon,* C_9H_9OBr. Aus der m-Aminoverb. F. 36°. *Semicarbazon,* $C_{10}H_{12}ON_3Br$. Nadeln, F. 180°. — *n-Butyrophenon.* Durch Einw. von n-Butyrylchlorid auf Bzl. (+ $AlCl_3$). F. 13°. — *m-Nitrobutyrophenon.* Plättchen, F. 62—63°. *Semicarbazon,* $C_{11}H_{14}O_3N_4$. Nadeln, F. 166—167°. — *m-Aminobutyrophenon.* F. 27—28°. *p-Toluolsulfonamid,* $C_{17}H_{19}O_3NS$. Nadeln, F. 70°. — *o-Aminobutyrophenon,* $C_{10}H_{13}ON$. Plättchen, F. 45°. *p-Toluolsulfonamid,* $C_{17}H_{19}O_3NS$. Rhomb. Plättchen, F. 110°. — *o-Brom-n-butyrophenon,* $C_{10}H_{11}OBr$. Gelbes Öl, Kp.$_{16}$ 143°. *Semicarbazon,* $C_{11}H_{14}ON_3Br$. Nadeln, F. 172°. — *o,α-Dibrom-n-butyrophenon,* $C_{10}H_{10}OBr_2$. Aus vorigem mit Br in Essigsäure. Blaßgelbes Öl, Kp.$_{10}$ 172°. — *o,α,α-Tribrom-n-butyrophenon* (?), $C_{10}H_9OBr_3$. Bei der Bromierung mit überschüssigem Br (3 Moll.) Aus A. Plättchen, F. 27—28°. — *m-Brom-n-butyrophenon,* $C_{10}H_{11}OBr$. Blaßgelbe Fl., Kp.$_{20}$ 152°, F. 9—10°. *Semicarbazon,* $C_{11}H_{14}ON_3Br$. Prismen, F. 158°. — *p-Chlor-α-brom-n-butyrophenon,* $C_{10}H_{10}OClBr$. Durch Behandeln von α-Brombutyrylchlorid mit Chlorbenzol in Ggw. von $AlCl_3$ u. CS_2. Aus A. rechteckige Plättchen, F. 43°. — Bei Verss. zur Herst. von p,α-Dibrom-n-butyrophenon nach vorigem Verf. wurde eine Fl. vom Kp.$_{15}$ 180° erhalten, bei der Bromierung von m-Brom-n-butyrophenon ein gelbes Öl vom Kp.$_{18}$ 180°. Beide Substanzen wurden beim Stehen schnell dunkel. — *n-Propyl-o-aminophenylketazin,* $C_{20}H_{26}N_4$ (nach I). Durch Stehenlassen eines Gemisches von o-Aminobutyrophenon, A., Semicarbazidhydrochlorid, Na-Acetat u. W. u. Erhitzen auf dem W.-Bad. Aus A. gelbe Nadeln, F. 135°. — *Äthyl-o-aminophenylketazin,* $C_{18}H_{22}N_4$ (nach I). Durch mehrtägiges Kochen von o-Aminopropiophenon, Semicarbazidhydrochlorid, Na-Acetat, A. u. W. neben dem

Semicarbazon. Aus A. gelbe Nadeln, F. 130°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1128—36. Mai. London, S. E. 1., Guys Hospital Medical School.) POETSCH.

Onik Cialtikjan, *Die Reaktionsgeschwindigkeit des Benzoylperoxyds mit sekundären Aminen.* GAMBARIAN (Bull. Univ. Etat. R. S. S. Arménie [armen.] **1925**. No. 1. 170) stellte fest, daß die Rk.-Geschwindigkeit mit Benzoylperoxyd vom *Diisobutylamin* über *Diäthylamin* zu *Piperidin* ansteigt. Vf. hat diese Rk. näher untersucht, zwecks Ermittlung des Einflusses verschiedener Radikale auf die Beweglichkeit des typ. H-Atoms in sek. Aminen. Benzoylperoxyd reagiert mit sek. Aminen ohne die an N gebundenen Alkylgruppen irgendwie zu berühren; die Rk. verläuft (in äth. Lsg.) mit bequem meßbarer Geschwindigkeit bei Zimmertemp. — *Diäthyl-, Dipropyl-, l iisobutylamin* u. *Piperidin* reagieren mit Benzoylperoxyd bimolekular nach der Rk. $R_2NH + C_6H_5COO \cdot OOC \cdot C_6H_5 = R_2N \cdot O \cdot CO \cdot C_6H_5 + C_6H_5 \cdot CO_2H$. Eine Ausnahme bildet *Dibenzylamin*, bei welchem die titrierte Alkalität, nach starkem Abfall, wieder fast auf die ursprüngliche Höhe ansteigt. Die Rk.-Geschwindigkeit sinkt mit der Verlängerung der Radikale. An Piperidin wurde festgestellt, daß Ringschluß der Alkyle die Rk. bedeutend (um das 15-fache) beschleunigt. (Bull. Univ. Etat. R. S. S. Arménie. [armen.] **1930**. No. 5. 253—58.) SCHÖNFELD.

J. Bougault und **L. Popovici**, *Über die Reduktion der Semicarbazone und Thiosemicarbazone der α-Ketonsäuren und Mercaptooxytriazine.* (Vgl. C. **1929**. II. 1527.) Die *Semicarbazone der Benzylbrenztraubensäure* u. *Brenztraubensäure* werden durch Na-Amalgam — im Einklang mit den früheren Ergebnissen — hydriert zu den *Semicarbazinosäuren* $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(CO_2H) \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$, F. 172°, wl. in k. W. u. A., ll. in sd. A., u. $CH_3 \cdot CH(CO_2H) \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$, F. 181°, ll. in k. W. Beide reduzieren wieder NESSLERs Reagens u. werden durch J in Sodalsg. zum *β-Phenylpropionaldehyd-* bzw. *Acetaldehydsemicarbazon* oxydiert. — Die *Thiosemicarbazone* verhalten sich ganz analog. Untersucht wurden wieder die der *Phenylglyoxyl-, Phenylbrenztrauben-, Benzylbrenztrauben-* u. *Brenztraubensäure.* Die neuen *Thiosemicarbazinosäuren* von der allgemeinen Formel $R \cdot CH(CO_2H) \cdot NH \cdot NH \cdot CS \cdot NH_2$ schm. bei 168, 198, 164 u. 145°. Die aus der Brenztraubensäure erhaltene ist wieder ll., die anderen wl. in W., aber ll. in sd. A. Die Verbb. reduzieren ebenfalls NESSLERs Reagens u. werden durch J in Sodalsg. zu den Thiosemicarbazonen der um 1 C ärmeren Aldehyde oxydiert. — Die *Mercaptooxytriazine* werden durch Na-Amalgam zu denselben Thiosemicarbazinosäuren reduziert, obwohl man erwarten sollte, daß der Ring stabiler ist als bei den Dioxytriazinen (vgl. l. c.). (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 1019—20. 28/4. 1930.) LINDENBAUM.

Adam Koss und **Leopold Pellegrini**, *Synthesen der Zimtsäure aus Benzylidenaceton und Synthese einiger Zimtsäurederivate. Benzaldehyd* wurde im zerstreuten Tageslicht u. unter Bestrahlung mit einer mehrhundertkerzigen elektr. Lampe in Ggw. von PCl_5 chloriert; es bildeten sich 50% $C_6H_5CH_2Cl$ u. 10,4% $C_6H_5CHCl_2$. Mittels wss. $Cu(NO_3)_2$ wurde das Benzylchlorid zu *Benzaldehyd* verseift (u. oxydiert); Ausbeute 33,5% der Theorie. — *Benzylidenaceton*, $C_6H_5CH:CH \cdot COCH_3$, wurde durch längeres Rühren von 450 g Aceton, 300 g W., 300 g Benzaldehyd, 17,4 g NaOH bei +8° hergestellt; Ausbeute 56%. — *Zimtsäure* wurde hergestellt durch Lösen von 75 g Benzylidenaceton in 165 g Soda + 250 g W. bei 45°, Zusatz von 220 g $CaCl_2$ in 250 g W. u. Erwärmen auf 60°. Ausbeute 63,5% der Theorie. — *Bromstyrol* wurde durch Zugabe von 22 g Br zu 20 g Zimtsäure in 120 g Ä. bei 10° hergestellt; Ausbeute 81%. — *Zimtsäureäthylester*; $Kp._8$ 157—158°. — *Cebromal*, $C_6H_5 \cdot CHBr \cdot CHBr \cdot CO_2C_2H_5$, durch Zutropfen von 18 g Br zu 20 g Zimtsäureester in 80 g Ä. bei 10°. F. 74—75°; unl. in W., swl. in A., ll. in Ä. (Roczniki Farmacji **1928**. 1—14. Warschau, Univ., Pharm. Inst.) SCHÖNFELD.

P. Lipp, *Bemerkungen zur Frage der Isomerie von Borneol und Isoborneol.* Die Frage, ob diese beiden Alkohole wirklich stereoisomer sind, oder ob *Isoborneol* (II) ein mit *Borneol* (I) strukturisomerer tert. Alkohol ist, ist immer noch nicht völlig zugunsten der ersteren Auffassung entschieden. Besonders wichtig ist der Befund SEMMLERs (Ber. Dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 774) ,wonach II beim Erhitzen mit Zn-Staub unter Druck neben Camphen einen gesätt. KW-stoff $C_{10}H_{18}$, „Isohydrocamphen" (Isocamphan), liefern soll, während I bei gleicher Behandlung nicht verändert wird, aber auf einem Umwege in „Hydrocamphen" (Camphan) überführbar ist. SEMMLER zieht daraus den Schluß, daß II ein tert. Alkohol ist. Da dieser Vers. auch jetzt noch als Argument für die tert. Natur von II benutzt wird (vgl. PUXEDDU, C. **1929**. I. 2171), hat ihn Vf. (mit **J. Buchkremer**) einer krit. Nachprüfung unterzogen. Zunächst

zeigte sich, daß die Rk. nur mit ganz trockenen Reagenzien gelingt u. schon durch Spuren W. verhindert wird. Als dann das Rk.-Prod. zur Entfernung des Camphens mit $KMnO_4$ in Eg. oxydiert wurde (sehr reichliche Bldg. von Camphenilon), entzog sich zwar ein kleiner Teil der KW-stoffe der Oxydation, aber dieser war nicht etwa Isocamphan, sondern unangegriffenes Camphen. Daß sich unter den SEMMLERschen Bedingungen tatsächlich nur Camphen bildet, wurde durch analyt. u. refraktometr. Unters. der Grenzfraktionen des Rk.-Prod. nachgewiesen. Die erhaltenen Werte (besonders die opt.) schließen selbst geringe Mengen eines KW-stoffes $C_{10}H_{18}$ aus. Damit dürfte auch der letzte Einwand gegen die sek. Natur von II beseitigt sein. — Die Tatsache, daß Spuren W. die SEMMLERsche Rk. verhindern, daß also der Zn-Staub im wesentlichen als Dehydratisierungskatalysator wirkt, legte den Gedanken nahe, typ. derartige Kontakte in ihrer Wrkg. auf II zu untersuchen. In der Tat läßt sich mit Silicagel u. noch besser mit Al_2O_3 oder Tierkohle derselbe Effekt erzielen. Mit Al_2O_3 (gleiche Gewichtsmenge) liegt die optimale Temp. bei 210—215°; Ausbeute an Camphen fast quantitativ. Bei Tierkohle ist die Wrkg. so gut wie unabhängig von deren Menge; auch mit nur 10% (220°, 1 Stde.) war die Ausbeute fast quantitativ. Gefälltes $MgCO_3$ ist unwirksam. I bleibt unter gleichen Bedingungen unverändert, liefert aber mit Al_2O_3 bei 250° ebenfalls Camphen, u. zwar ein fast opt.-inakt. — Vf. gibt eine theoret. Erklärung für das verschiedene Verh. von I u. II. Er hält die Ansicht von VAVON (C. **1926**. II. 1413) u. HÜCKEL (C. **1930**. I. 1127), nach welcher das OH in I die trans-Stellung, in II die cis-Stellung zur Isopropylbrücke einnehmen soll, für nicht ausreichend begründet u. hält an den BREDTschen Raumformeln fest. — Es wurden noch die Parachorwerte des *d,l-Bornyl-* u. *d,l-Isobornylacetats* bestimmt u. zu 463,3 u. 462,6 gefunden. Dieselben ermöglichen also keine Unterscheidung. (LIEBIGS Ann. **480**. 298—307. 31/5. 1930. Aachen, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Charles William Shoppee, *Symmetrische prototrope Dreikohlenstoffsysteme. VI. Der Einfluß der Substitution auf tautomere Beweglichkeit und Gleichgewicht im α,γ-Diphenylpropensystem.* (V. vgl. INGOLD u. SHOPPEE, C. **1929**. II. 987.) In neueren Arbeiten über das hier behandelte Gebiet wurde die Orientierung bei der aromat. Substitution als prakt. Maßstab für die polaren Wrkgg. bestimmter Gruppen u. damit für das Verh. dieser Gruppen in prototropen Systemen benutzt; es wurde angenommen, daß Erschwerung der aromat. Substitution u. Erleichterung der prototropen Beweglichkeit parallel gehen; dies trifft aber nicht in vollem Umfang zu. Der Einfluß von Substituenten ist zu gliedern in Polarisationseffekte $+J$ (durch elektronenabstoßende Substituenten bewirkt) u. $-J$ (durch elektronenanziehende Substituenten bewirkt) u. in Änderungen der Polarisierbarkeit durch tautomere Effekte $+T$ (ein Substituent mit überschüssigen Elektronen bewirkt Elektronenverschiebungen u. Kovalenzwechsel nach dem Rk.-Ort hin) u. $-T$ (vice versa für Substituenten mit Elektronenbedarf). Während die aromat. Substituenten durch $+J$ u. $+T$ beschleunigt, durch $-J$ verzögert wird, wird die Prototropie durch $-J$ u. $-T$ beschleunigt, durch $+J$ verzögert; der bisher angenommene Parallelismus besteht also nur, wenn T-Effekte strukturell unmöglich sind. — In dem System I: $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C(CO_2C_2H_5) : CH \cdot C_6H_4R \rightleftharpoons C_6H_5 \cdot CH : C(CO_2 \cdot C_2H_5) \cdot CH_2 \cdot C_6H_4R$ (II) sind die Werte von $k_1 + k_2$ der Umlagerung unter dem Einfluß von $NaOC_2H_5$ für $R = (CH_3)_2N$, CH_3O, J, Br, Cl $< 0{,}05$, 0,058, 0,39, 0,64, 1,02; sie gehen parallel mit den molekularen elektr. Momenten, die +1,39, —0,80, —1,25, —1,51, —1,56 $\times 10^{-18}$ elektrostat. Einheiten betragen; diese Zahlen geben direkt die Größe von J an. Keine der untersuchten Gruppen bewirkt einen $-T$-Effekt; der $+T$-Effekt ist ohne Wrkg. auf die Prototropie. — Die theoret. Diskussion über den Einfluß der Substituenten auf die Gleichgewichtslage läßt sich nicht in Kürze wiedergeben. Die gefundenen Werte enthalten eine kleine Anomalie, die noch nicht befriedigend erklärt werden kann: Das System I $\rightleftharpoons$ II enthält bei $R = (CH_3)_2N$ ($-J$), OCH_3, Br, Cl ($-J + T$), CH_3 ($+J$) > 90, 56,5, 54,0, 50,0, 48,0% I; die Reihenfolge der $-J + T$-Substituenten sollte der Theorie nach umgekehrt sein.

Versuche. *p-Methylzimtsäure.* Aus p-Toluylaldehyd, Malonsäure u. Piperidin in Pyridin. Ausbeute 70%. *β-p-Tolylpropionsäure* wird daraus durch Red. mit 3%ig. Na-Amalgam rein erhalten; das mit HJ u. P hergestellte Präparat von v. MÜLLER u. ROHDE (Ber. Dtsch. chem. Ges. **23** [1890]. 1898) enthält beträchtliche Mengen p-Toluylsäure. — *α-γ-Methylbenzylzimtsäure*, $C_{17}H_{16}O_2$ (wie II). Aus β-p-tolylpropionsaurem Na, Benzaldehyd u. Acetanhydrid bei 160°. Ausbeute gering. Prismen aus verd. A. F. 181°. *Äthylester*, $C_{19}H_{20}O_2$ (II, $R = CH_3$). Kp.$_1$ 178—180°; Kp.$_6$ 197—198°. — *α-Benzyl-p-methylzimtsäure* (wie I). Aus p-Toluylaldehyd, β-phenyl-

propionsaurem Na u. Acetanhydrid bei 150°. Ausbeute gering. Nadeln aus A., F. 200°. Gemische mit 20,8, 35,2, 47,9, 56,8, 64, 68,2, 85,1% Säure II schm. bei 190,0, 181,5, 175,5, 168,0, 163 (Eutektikum), 165,0, 173,5°. *Äthylester* (I, R = CH_3). Kp.$_7$ 205—207°. n_D^{22} = 1,58415. Der Verlauf der gegenseitigen Umwandlung der Äthylester I u. II durch 1,45-n. $NaOC_2H_5$ bei 85° wurde durch Verseifung u. therm. Analyse untersucht. Gleichgewicht bei 52% II. — *p-Chlorzimtsäure.* Aus p-Chlorbenzaldehyd, Malonsäure u. Piperidin in Pyridin. Nadeln aus A., F. 244—245°. Gibt mit Na-Amalgam *β-p-Chlorphenylpropionsäure*, F. 122°. — *α-p-Chlorbenzylzimtsäure*, $C_{16}H_{13}O_2Cl$ (wie II). Aus β-p-chlorphenylpropionsaurem Na, Benzaldehyd u. Acetanhydrid bei 160°. Prismen aus A., F. 194,5°. *Äthylester*, $C_{18}H_{17}O_2Cl$ (II, R = Cl). Prismen aus Lg., F. 55°. Kp.$_3$ 197°. — *p-Chlor-α-benzylzimtsäure*, $C_{16}H_{13}O_2Cl$ (wie I). Aus β-phenylpropionsaurem Na, p-Chlorbenzaldehyd u. Acetanhydrid bei 160°, neben p-Chlorzimtsäure, von der man durch Ausschütteln mit Sodalsg. befreit. Nadeln aus A., F. 171,5°. Gemische mit 20,6, 31,6, 36,2, 42,0, 50,3, 69,7% Säure II schm. bei 162,5, 156,5, 153,5, 155,0, 165,0, 178,0°. *Äthylester*, $C_{18}H_{17}O_2Cl$ (I, R = Cl). Kp.$_6$ 208°. Das Gleichgewicht der Äthylester liegt bei 50%. — *α-p-Brombenzylzimtsäure*, $C_{16}H_{13}O_2Br$ (wie II). Aus p-$C_6H_4Br\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO_2Na$, Benzaldehyd u. Acetanhydrid bei 160°. Prismen aus A., F. 200°. *Äthylester*, $C_{18}H_{17}O_2Br$ (II, R = Br). Kp.$_1$ 200°. — *p-Brom-α-benzylzimtsäure*, $C_{16}H_{13}O_2Br$ (wie I). Aus p-Brombenzaldehyd, $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO_2Na$ u. Acetanhydrid, neben p-Bromzimtsäure. Nadeln aus Äthylacetat-Lg., F. 193°. Gemische mit 15,9, 35,1, 57,2, 68,0, 86,2% Säure II schm. bei 186,0, 177,0, 178,0, 184,0, 192,5°. *Äthylester*, $C_{18}H_{17}O_2Br$ (I, R = Br). Kp.$_3$ 200°. Gleichgewicht der Äthylester bei 46,0% II. — *p-Bromzimtsäure*, $C_9H_7O_2Br$. F. 257° (aus absol. A.). — *p-Jodbenzaldehyd.* Aus p-Jodbenzylbromid u. $Cu(NO_3)_2$. F. 76°. Die mit Malonsäure u. Piperidin in Pyridin entstehende *p-Jodzimtsäure*, $C_9H_7O_2J$ (Nadeln aus A., F. 264° [Zers.]), wird durch HJ u. P nur wenig angegriffen, mit Na-Amalgam in alkal. Lsg. bei 45° zu β-Phenylpropionsäure reduziert; zur Darst. der gesuchten *β-p-Jodphenylpropionsäure* behandelt man β-Phenylpropionsäure mit Jodmonochlorid in 50%ig. Essigsäure. F. 139° (aus 40%ig. Essigsäure). — *α-p-Jodbenzylzimtsäure*, $C_{16}H_{13}O_2J$ (wie II). Aus p-$C_6H_4J\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO_2Na$, $C_6H_5\cdot CHO$ u. Acetanhydrid bei 150—155°. Krystalle aus Eg., F. 219,5°. *Äthylester*, $C_{18}H_{17}O_2J$ (II, R = J). F. 46,5° (aus Lg.). Kp.$_2$ 212—214°. — *p-Jod-α-benzylzimtsäure*, $C_{16}H_{13}O_2J$ (wie I). Aus p-Jodbenzaldehyd, $C_6H_5CH_2\cdot CH_2\cdot CO_2Na$ u. Acetanhydrid bei 170 bis 180°. Trennung von p-Jodzimtsäure durch Sodalsg. F. 232° (aus A.). Gemische mit 19, 39, 47,2, 57, 61, 79,1% Säure II schm. bei 222,0, 210,5, 206,5, 201,5, 199,0, 210,0°. *Äthylester*, $C_{18}H_{17}O_2J$ (I, R = J). F. 53,5° (aus Lg.). Das Gleichgewicht der Äthylester war infolge Nebenrkk. schwer festzustellen; es liegt bei ca. 45% II. — *p-Dimethylaminozimtsäure.* Aus p-Dimethylaminobenzaldehyd, Malonsäure u. Piperidin in Pyridin. Gelbe Tafeln aus A., F. 225° (Zers.). Red. mit Na-Amalgam gibt *p-Dimethylaminophenylpropionsäure* (Prismen aus verd. A., F. 106°), deren Na-Salz mit Benzaldehyd u. Acetanhydrid bei 160—180° *α-p-Dimethylaminobenzylzimtsäure*, $C_{18}H_{19}O_2N$ (wie II) liefert. F. 146° (aus Methanol). *Äthylester* (II, R = NMe_2). Prismen aus PAe., F. 62,5°. — *p-Dimethylamino-α-benzylzimtsäure* (wie I). Aus $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO_2Na$, p-Dimethylaminobenzaldehyd u. Acetanhydrid bei 160—170°. Ausbeute gering. Entsteht auch beim Erhitzen der Säure II mit $NaOC_2H_5$-Lsg. F. 232° (Zers.) (aus Methanol). — Der Äthylester II geht unter dem Einfluß von $NaOC_2H_5$ nur langsam in das Isomere über (in 65 Stdn. ca. 4%). — *α-p-Dimethylaminobenzylzimtsäureäthylesterhydroxyäthylat.* Die Silberjodidverb. des Jodids entsteht aus dem Ag-Salz der α-p-Dimethylaminobenzylzimtsäure u. überschüssiger C_2H_5J. $C_{22}H_{28}O_2NJ + AgJ$. Tafeln, F. 155—156°. Pikrat, $C_{28}H_{30}O_9N_4$. F. 130° (aus Methanol). Beim Kochen der AgJ-Verb. mit AgCl in wss. Aceton entsteht anscheinend das *Betain*, $(CH_3)_2N^+(C_2H_5)\cdot C_6H_4\cdot CH_2\cdot C(CO_2^-):CH\cdot C_6H_5$; amorph; gibt mit Na-Pikrat ein Natriumsalzpikrat, F. 270° (Zers.), mit Ozon Benzoesäure in quantitativer Ausbeute, während das Prod. der Rk. mit $NaOC_2H_5$ bei der Ozonisierung nur eine Spur Benzoesäure liefert. — Verss., die Isomeren I u. II mit R = $NH\cdot COCH_3$ oder CN darzustellen, waren erfolglos. *p-Cyanbenzaldehyd.* Aus p-Cyanbenzylbromid. F. 100°. Gibt mit $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO_2Na$ u. Acetanhydrid bei 160° fast nur *p-Cyanzimtsäure*, $C_{10}H_7O_2N$. F. 254° (aus Nitrobenzol). — Kondensation von *p-Acetaminobenzaldehyd*, $C_6H_5\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO_2Na$, u. Acetanhydrid bei 180—200° gibt eine bei 267° schm. Säure, der keine Formel zugeschrieben wurde. — *p-Acetaminozimtsäure.* Aus p-Acetaminobenzaldehyd, Malonsäure u. Piperidin. Ausbeute 78%. Gelbe Nadeln. F. 261° (Zers.). Red. mit Na-

Amalgam bei 40—45° in Ggw. von CO_2 gibt *β-p-Acetaminopropionsäure*, $C_{11}H_{13}O_2N$. Krystalle mit 1 H_2O aus verd. Essigsäure, erweicht bei 87—88°, F. 124°. Schmilzt wasserfrei bei 143°. Das Na-Salz gibt mit Benzaldehyd u. Acetanhydrid bei 160—170° eine bei 233—234° schm. Säure von unbekannter Konst. (Journ. chem. Soc., London. **1930**. 968—85. Mai. Leeds, Univ.) Ostertag.

A. Wahl und **Jonica**, *Einfluß der Substitutionen auf den Farbton der sulfonierten Derivate des Stilbens.* Wahl (Bull. Soc. chim. France **29** [1903]. 345) hat gefunden, daß sich die Nitroaminostilbendisulfonsäure (I, X = NH_2) in W. orangefarbig löst u. aus dieser Lsg. Wolle ziemlich lebhaft orange färbt, während die Dinitrosäure (X = NO_2) Wolle sehr hell grünlichgelb färbt. Um den Einfluß verschiedenartiger Sub-

I $NO_2^4 \cdot C_6H_3(SO_3H)^2 \cdot CH:CH \cdot (SO_3H)^{2'}C_6H_3 \cdot X^{4'}$

II $NH_2 \cdot C_6H_3(SO_3H) \cdot CH:CH \cdot (SO_3H)C_6H_3 \cdot X$ III $X \cdot C_6H_3(SO_3H) \cdot CH:CH \cdot (SO_3H)C_6H_3 \cdot X$

stituenten kennen zu lernen, haben Vff. die Verbb. I mit X = Cl, Br, J, CN, OH, OCH_3, H, $NH \cdot CO \cdot H$, $NH \cdot CO \cdot CH_3$ u. $NH \cdot CO \cdot C_6H_5$ dargestellt. Ersatz des NH_2 durch Halogen u. OH verändert den Farbton nach gelb; das Br- u. J-Deriv. sind mehr orange als das Cl-Deriv. Die Acylaminoderivv. färben Wolle sehr rein grünlichgelb u. lichtecht; das Acetyl- u. Benzoylderiv. sind im Farbton dem Tartrazin vergleichbar, färben aber höchstens halb so stark. — Durch Red. der Verbb. I wurden die Verbb. II dargestellt, diazotiert u. teils mit β-Naphthol, teils mit R-Salz gekuppelt. Es ist schon l. c. gezeigt worden, daß die Azofarbstoffe von II (X = NH_2) Baumwolle färben, dagegen die von II (X = NO_2) nicht. Diese Azofarbstoffe färben Wolle aus saurem Bade, die β-Naphtholfarbstoffe rot, die R-Salzfarbstoffe mehr violett. Der Farbton wird durch die Natur des X nur wenig beeinflußt. — Wie schon früher gefunden, kann die Stilbenbindung leicht oxydativ gesprengt werden. So wird I (X = NO_2) durch $KMnO_4$ glatt zur p-Nitrobenzaldehyd-o-sulfonsäure oxydiert. Vff. haben einige Verbb. III dargestellt u. durch $KMnO_4$ zu den p-substituierten Benzaldehyd-o-sulfonsäuren oxydiert. Einige der letzteren wurden mit Dimethylanilin kondensiert u. die Leukoverbb. mittels PbO_2 zu den Triphenylmethanfarbstoffen oxydiert. Letztere lieferten folgende Farbtöne: bei X = NO_2 ziemlich trübe grünblau, bei X = Cl, Br u. CN reiner grünlichblau, bei X = $NH \cdot CO \cdot H$ u. $NH \cdot CO \cdot CH_3$ rein blau. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 1198—1200. 19/5. 1930.) Lindenbaum.

Frank Bell, *Untersuchungen in der Diphenylreihe.* IX. *Weitere Versuche mit Sulfonamiden.* (VIII. vgl. C. **1929**. I. 60.) Die Beobachtung, daß Sulfonsäurederivv. des 2- u. 4-Aminodiphenyls sich höher nitrieren lassen als die Acetylverbb., wird weiter verfolgt. Die *m-Nitrobenzolsulfoderivv. des 2- u. 4-Aminodiphenyls* lassen sich leicht in Trinitroverbb. überführen. Anders verhalten sich die Sulfamidderivv. gegen Brom; *4-p-Toluolsulfamidodiphenyl* gibt zunächst das 3-Bromderiv., dann das 3,4'-Dibromderiv.; *2-p-Toluolsulfamidodiphenyl* liefert das 5-Bromderiv., das durch Brom nicht weiter verändert wird, während die Nitrierung der beiden Toluolsulfoverbb. zu den 3,5-Dinitroderivv. äußerst leicht verläuft. Bei *4-Methoxydiphenyl* ist der Unterschied zwischen Bromierung u. Nitrierung erheblich geringer; Bromierung gibt 60% 3-Brom- u. 30% 4'-Brom-4-methoxydiphenyl, beide gehen bei weiterer Bromierung in 3,4'-Dibrom-4-methoxydiphenyl über. Die Absicht, auch *2-Dimethylaminodiphenyl* zu untersuchen, scheiterte an der Unzugänglichkeit des Ausgangsmaterials; in 2-Aminodiphenyl ließ sich nur 1 CH_3 einführen. — Einige Sulfonamide nehmen leicht eine zweite Arylsulfongruppe auf; mit 1 Mol. Sulfochlorid geben *3,5-Dibrom-4-aminodiphenyl*, *2-Nitro-p-toluidin* u. *6-Nitro-o-toluidin* Disulfonamide; o-Nitroanilin u. 1,8-Dinitro-β-naphthylamin Gemische von Mono- u. Disulfonamid, $R \cdot NH \cdot SO_2R'$ u. $R \cdot N(SO_2 \cdot R')_2$ (vgl. Bell, C. **1930**. I. 831); andere Amine liefern Monosulfonamide, die sich mit sehr verschiedener Geschwindigkeit in Disulfonamide umwandeln lassen; die Verbb. (o-, m- u. p-) $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ (m) reagieren glatt mit $R \cdot SO_2Cl$, $C_6H_5 \cdot NH \cdot SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ reagiert sehr langsam; die p-Toluolsulfonamide reagieren schwieriger als die m-Nitrobenzolsulfonamide. Die in Bisarylsulfonylverbb. überführbaren Sulfonamide sind acetylierbar, andererseits lassen sich o- u. m-Nitroacetanilid nicht mit Sulfochloriden umsetzen, genau wie sek. Amine sich acetylieren lassen, während man Acetylverbb. von prim. Aminen nicht methylieren kann.

Versuche. Darst. der Arylsulfonamide u. Bisarylsulfonylaminoverbb. aus den Aminen oder Sulfonamiden u. den Sulfochloriden in Pyridinlsg.; man krystallisiert aus Eg. — *4-m-Nitrobenzolsulfamidodiphenyl*, $C_{18}H_{14}O_4N_2S$. Nadeln. F. 149°. Gibt mit HNO_3 (D. 1,5) in Eg. *3-Nitro-4-m-nitrobenzolsulfamidodiphenyl*, $C_{18}H_{13}O_6N_3S$ (gelbe Prismen aus Eg., F. 170°), das mit HNO_3 (D. 1,52) *3,5,4'-Trinitro-4-m-nitrobenzol-*

sulfamidodiphenyl, $C_{18}H_{11}O_{10}N_5S$, liefert. Nadeln aus Eg., F. 199°. Verseifung mit H_2SO_4 ergibt *3,5,4'-Trinitro-4-aminodiphenyl*, $C_{12}H_8O_6N_4$, gelbe Nadeln aus Pyridin. F. 282°. — *3-Nitro-4-di-m-nitrobenzolsulfamidodiphenyl*, $C_{24}H_{16}O_{10}N_4S_2$. Prismen. F. 187°. — *2-m-Nitrobenzolsulfamidodiphenyl*, $C_{18}H_{14}O_4N_2S$. Nadeln. F. 128°. Gibt mit verd. HNO_3 auf dem Wasserbad *5-Nitro-2-m-nitrobenzolsulfamidodiphenyl*, $C_{18}H_{13}O_6N_3S$ (Täfelchen aus A., F. 150°), mit HNO_3 (D. 1,5) in Eg. bei 70° *3,5-Dinitro-2-m-nitrobenzolsulfamidodiphenyl*, $C_{18}H_{12}O_8N_4S_2$ (Nadeln aus A., F. 148°, oder Eg.-haltige Blättchen, F. ca. 145°; mit H_2SO_4 *3,5-Dinitro-2-aminodiphenyl*, F. 148°); Einw. von unverd. HNO_3 (D. 1,5) gibt *3,5,4'-Trinitro-2-m-nitrobenzolsulfamidodiphenyl*, $C_{18}H_{11}O_{10}N_3S$ (nicht rein erhalten; gelbliches Pulver, F. 170—175°), das zu *3,5,4'-Trinitro-2-aminodiphenyl* (Prismen aus Pyridin, F. 239°) hydrolysiert wird. — *5-Nitro-2-[bis-m-nitrobenzolsulfonylamino]-diphenyl*, $C_{24}H_{16}O_{10}N_4S_2$. Pulver. F. 222°. Gibt mit HNO_3 *5,4'(?)-Dinitro-2-[bis-m-nitrobenzolsulfonylamino]-diphenyl*, $C_{24}H_{15}O_{12}N_5S_2$, F. 240°. Hydrolyseverss. waren erfolglos. — *4-Methoxydiphenyl* gibt mit Br in Chlf. *4'-Brom-4-methoxydiphenyl*, $C_{13}H_{11}OBr$ (Tafeln aus PAe., F. 144°, wl. in PAe.), u. *3-Brom-4-methoxydiphenyl* (Nadeln, F. 79°, ll. in PAe.), die auch aus den Bromoxydiphenylen durch Methylierung erhalten wurden. — *3,4'-Dibrom-4-methoxydiphenyl*, $C_{13}H_{10}OBr_2$. Aus 3- oder 4'-Brom-4-methoxydiphenyl u. Br in Chlf. F. 134°. — *3,5-Dibrom-4-methoxydiphenyl*. Durch Methylierung der Oxyverb. Nadeln aus PAe. F. 87°. — *3,5,4'-Tribrom-4-methoxydiphenyl*, $C_{13}H_{19}OBr_3$. Durch Methylierung der Oxyverb. Nadeln aus Bzl. F. 115°. — *3,4'-Dibrom-4-p-toluolsulfamidodiphenyl*, $C_{19}H_{13}O_2NBr_2S$. Aus 4-p-Toluolsulfamidodiphenyl oder 4'-Brom-4-p-toluolsulfamidodiphenyl u. Br in Chlf. bei Wasserbadtemp. Prismen aus A. F. 130°. Krystallisiert aus Chlf. in Nadeln mit 15,3% Chlf. (bei 100°). Daneben entsteht *3,5,4'-Tribrom-4-aminodiphenyl* (F. 149°, Acetylverb., F. 256°). — *3,4'-Dibrom-4-[bis-p-toluolsulfonylamino]-diphenyl*, $C_{26}H_{21}O_4N \cdot Br_2S_2$. Nadeln. F. 238°. — *3,5-Dibrom-4-[bis-p-toluolsulfonylamino]-diphenyl*. Aus 3,5-Dibrom-4-p-toluolsulfamidodiphenyl u. p-Toluolsulfochlorid in Pyridin. Nadeln aus Pyridin. F. 291°. — *5-Brom-2-p-toluolsulfamidodiphenyl*, $C_{19}H_{16}O_2NBrS$. Aus 2-p-Toluolsulfamidodiphenyl u. Br in Chlf, oder aus der Aminoverb. u. p-Toluolsulfochlorid in Pyridin. Nadeln aus A. F. 115°. — *2-Aminodiphenyl* gibt mit überschüssigem Dimethylsulfat u. NaOH ein uneinheitliches Prod., das mit HNO_2 *2-Nitrosomethylaminodiphenyl*, $C_{13}H_{12}ON_2$, F. 70°, liefert. — *N-p-Toluolsulfon-m-nitroacetanilid*, $C_{15}H_{14}O_5N_2S$. Aus p-Toluolsulfonsäure-m-nitroanilid, Acetanhydrid u. etwas H_2SO_4. Pulver aus Eg. F. 165°. — *N-m-Nitrobenzolsulfon-m-nitroacetanilid*, $C_{14}H_{11}O_7N_3S$. Aus m-Nitrobenzolsulfonsäure-m-nitroanilid. F. 214°. — *m-Nitrobenzolsulfonsäure-m-nitroanilid*, $C_{12}H_9 \cdot O_6N_3S$. Prismen. F. 151°. Wird durch rauchende HNO_3 in heftiger Rk. zu Polynitroverbb. nitriert. — *N,N-Bis-m-nitrobenzolsulfon-m-nitroanilin*, $C_{18}H_{12}O_{10}N_4S_2$. Pulver. F. 235°. Wird von rauchender HNO_3 unverändert gel. — *N-m-Nitrobenzolsulfonyl-N-p-toluolsulfonyl-m-nitroanilin*, $C_{19}H_{15}O_8N_3S_2$. Aus m-Nitrobenzolsulfochlorid u. p-Toluolsulfonsäure-m-nitroanilid oder aus p-Toluolsulfochlorid u. m-Nitrobenzolsulfonsäure-m-nitroanilid. Nadeln. F. 207°. — *N,N-Bis-p-toluolsulfonyl-m-nitroanilin*, $C_{20}H_{18}O_6N_2S_2$. Tafeln. F. 180°. — *m-Nitrobenzolsulfonsäure-p-nitro-o-toluidid*, $C_{13}H_{11}O_6N_3S$. Prismen. F. 189°. — *N,N-Bis-m-nitrobenzolsulfonyl-p-nitro-o-toluidin*, $C_{19}H_{14}O_{10}N_4S_2$. F. 201°. — *N,N-Bis-m-nitrobenzolsulfonyl-o-nitro-p-toluidin*. Prismen. F. 215°. — *N,N-Bis-m-nitrobenzolsulfonyl-o-nitro-o-toluidin*. Gelbliche Nadeln. F. 193°. — *N,N-Bis-p-toluolsulfonylanilin*, $C_{20}H_{19}O_4NS_2$. Nadeln. F. 183°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1071—77. Mai. London, S. W. 11, Battersea Polytechnic.) OSTERTAG.

Henry Gilman und **Robert E. Brown**, *Die Reduktion von Benzophenon zu Benzpinakon durch Magnesiumamalgam und einige Beobachtungen über Magnesiumsubchlorid.* Von GILMAN u. FOTHERGILL (C. **1930**. I. 361) war die Dissoziation von Triphenylmethylmagnesiumchlorid in Triphenylmethyl u. MgCl u. a. auf Grund der Tatsache behauptet worden, daß Benzophenon zu Benzpinakon reduziert wird. Wie schon GOMBERG in seinen bekannten Arbeiten festgestellt hat, besitzt aber das System Mg + $MgCl_2$ (d. h. MgCl) im Gegensatz zu den Systemen mit MgJ_2 u. $MgBr_2$ keine reduzierende Wrkg. auf aromat. Ketone, nicht einmal — wie Vff. feststellen — bei 35-tägigem Erhitzen auf 130°. Magnesiumamalgam (vgl. SCHLENK u. THAL, Ber. Dtsch. chem. Ges. **46** [1913]. 2847) bewirkt die fragliche Red. Möglicherweise handelt es sich auch bei den „Subhalogeniden" von GOMBERG einfach um die Wrkg. „akti-

$$\text{I}\quad \begin{matrix}(C_6H_5)_2C{-}O\\ |\\ (C_6H_5)_2C{-}O\end{matrix}\!\!>\!Mg\cdot MgX_2 \qquad\qquad \text{II}\quad \begin{matrix}(C_6H_5)_2C{-}OMgX\\ |\\ (C_6H_5)_2C{-}OMgX\end{matrix}$$

vierten" Metalls, so daß den „Pinakolaten" Formel I statt II zukäme. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1128—31. März 1930. Ames, Iowa, U. S. A.) Bergmann.

Ramart-Lucas und **J. Hoch**, *Konfiguration der Moleküle im Raum. I. Vergleichende Stabilität der trans- und cis-Isomeren.* Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. **1930**. I. 363. Experimentell ist nachzutragen: Die Bldg. der *Diphenylmaleinsäureester* aus den Phenylbromessigestern u. NH_2Na dürfte wie folgt verlaufen:

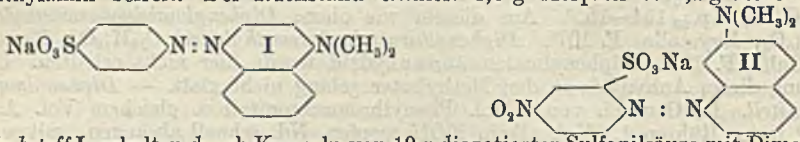
$$C_6H_5\cdot CHBr\cdot CO_2R + NH_2Na =$$

$$NH_3 + C_6H_5\cdot CNaBr\cdot CO_2R \xrightarrow{-NaBr} C_6H_5\cdot \overset{\|}{C}\cdot CO_2R \longrightarrow [C_6H_5\cdot \overset{\|}{C}\cdot CO_2R]_2.$$

Als Nebenprodd. treten immer 1—4% Diphenylbernsteinsäureester auf, welche ihre Bldg. einem geringen Na-Geh. des NH_2Na verdanken; der dadurch frei werdende H reduziert eine entsprechende Menge Diphenylmaleinsäureester. — Diphenylmaleinsäurederivv. In äth. Suspension von 1,25 Mol. NH_2Na unter Rühren 1 Mol. Phenylbromessigsäureäthylester eintropfen, Rk. event. durch Erwärmen einleiten, dann in Kältegemisch kühlen, schließlich 2 Stdn. auf ca. 30° halten, in Eisw. gießen. Äth. Lsg. mit verd. HCl, dann $NaHCO_3$ waschen usw. Hauptfraktion von $Kp._{15}$ gegen 220° liefert aus dem gleichen Vol. A. zuerst wenig *Diphenylbernsteinsäureäthylester*, $C_{20}H_{22}O_4$, Krystalle, F. 141° (also die Mesoform), dann bei längerem Kühlen reichlich *Diphenylmaleinsäureäthylester*, $C_{20}H_{20}O_4$, Krystalle, F. 53°, schließlich ein nicht krystallisierbares Öl. Die alkal. wss. Lsg. liefert mit HCl u. Ä. wenig *Diphenylmaleinsäureanhydrid*, $C_{16}H_{10}O_3$, Krystalle aus A., F. 158°. — *Phenylbromessigsäuremethylester*, $C_9H_9O_2Br$, $Kp._{28}$ 154—155°. Aus diesem wie oben: *Diphenylmaleinsäuremethylester*, $C_{18}H_{16}O_4$, Krystalle, F. 107°. *Diphenylbernsteinsäuremethylester*, $C_{18}H_{18}O_4$, Krystalle aus Chlf., F. 224°. Diphenylmaleinsäureanhydrid wurde hier nicht erhalten. Überführung dieses Anhydrids in den Methylester gelang nicht glatt. — *Diphenylmaleinsäurenitril.* In Gemisch von 1 Mol. Phenylbromacetonitril u. gleichem Vol. A. bei —15° unter Rühren 1,1 Mol. alkoh. KOH tropfen, Nd. schnell absaugen, mit w. W. waschen u. dest. Silberglänzende Nadeln aus Chlf., F. 160°. — Red. des Diphenylmaleinsäureäthylesters: In Gemisch von 1 Teil Ester (obige Fraktion $Kp._{15}$ gegen 220°), 2 Teilen Zn-Pulver u. 5 Teilen A. unter Kühlen HCl-Gas bis zur völligen Lsg. des Zn leiten. Es entstehen die beiden isomeren *Diphenylbernsteinsäureester*, welche durch Krystallisation aus A. leicht trennbar sind, u. zwar 50—65% von F. 141° (Mesoform) u. 10—30% von F. 84° (Racemform). — Ditolylmaleinsäurederivv. Da die Tolylbromessigester schwer rein erhältlich sind, wurde das Reimersche Verf. benutzt. *Di-m-tolylmaleinsäureanhydrid*, $C_{18}H_{14}O_3$. m-Xylol zu Xylylbromid bromieren, dieses mit KCN in A. umsetzen. Bldg. von m-Tolylacetonitril u. Äthyl-[m-methylbenzyl]-äther, $C_2H_5\cdot O\cdot CH_2\cdot C_6H_4\cdot CH_3$; Trennung durch Dest. Nitril mit Br bei 100° in das α-Bromderiv. überführen, dieses (Rohprod.) vorsichtig mit alkoh. KOH versetzen, ca. 2 Stdn. kochen, A. entfernen, wss. Lsg. vom Harz abgießen, mit HCl fällen, in Ä. aufnehmen. Reinigung aus wenig A. bei —10° u. durch Umfällen aus verd. KOH. Gelbe Nadeln aus A., F. 97°. — *Phenylimid*, $C_{24}H_{19}O_2N$. Aus vorigem mit Anilin bei 110°. Gelbe Nadeln, F. 144°. — *Methylester*, $C_{20}H_{20}O_4$. Anhydrid in der berechneten Menge KOH lösen, verdampfen, K-Salz mit CH_3J u. CH_3OH im Rohr auf 100° erhitzen. Mehrfach aus A., F. 93°. — *Di-m-tolylbernsteinsäuremethylester*, $C_{20}H_{22}O_4$. Aus vorigem wie oben. Trennung der Isomeren mittels A. Zuerst fallen Nadeln, F. 149—150° (aus A.), aus der Mutterlauge Krystalle von F. 119—120°. — *Di-p-tolylmaleinsäureanhydrid*, $C_{18}H_{14}O_3$. Analog vom p-Xylol aus. Gelbe Nadeln, F. 168°. — *Phenylimid*, $C_{24}H_{19}O_2N$, orangegelbe Krystalle aus A.-Chlf., F. 174—175°. — *Methylester*, $C_{20}H_{20}O_4$, aus A., F. 89°. — Photosynthesen. *Diphenylfumarsäureäthylester*, $C_{20}H_{20}O_4$. Durch mehrtägiges Bestrahlen des Diphenylmaleinsäureesters in alkoh. Lsg. an der Hg-Dampflampe, bis die gekühlte Lsg. keine Krystalle mehr ausscheidet. Prismen aus A., F. 76°. Daraus mit alkoh. KOH die *freie Säure*, $C_{16}H_{12}O_4$, aus A., F. 288—289°. Der Ester liefert mit Zn u. HCl ebenfalls die beiden isomeren Diphenylbernsteinsäureester. — Das alkoh. Filtrat des Esters hinterließ ein Öl, welches mit alkoh. KOH eine gelbe, swl. Säure von F. 315° lieferte. Diese wurde auch wie folgt erhalten: 1. Durch 15-tägiges Bestrahlen einer Suspension von Diphenylmaleinsäureanhydrid in Sodalsg. u. Fällen der klaren Lsg. mit HCl. 2. Durch Bestrahlen des Diphenylfumarsäureesters in A. u. Verseifen des Esters von F. 89°. 3. Durch Bestrahlen der Diphenylfumarsäure in A. Die Säure besitzt dieselbe Zus. wie Diphenylmaleinsäureanhydrid u. ist zweifellos *Phenylindoncarbonsäure*, $C_{16}H_{10}O_3$. Das K-Salz, wl. in überschüssiger KOH, liefert mit C_2H_5Br in A. (Rohr, 100°, 6 Stdn.) den *Äthylester*, $C_{18}H_{14}O_3$, F. 91°, ident. mit

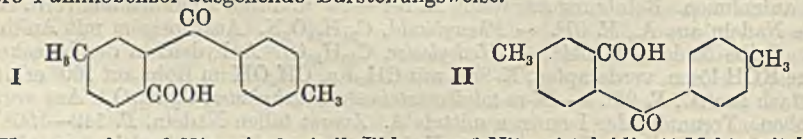
obigem Ester 89°. — Analog wurden erhalten: *Di-m-tolylfumarsäuremethylester*, $C_{20}H_{20}O_4$, Krystalle, F. 114—115°, meist wl. — *m-Tolylmethylindoncarbonsäure*, $C_{18}H_{14}O_3$, gelb, krystallin., F. 325° (bloc), swl. — *Di-p-tolylfumarsäuremethylester*, $C_{20}H_{20}O_4$, Krystalle, F. 150°, meist wl. — Absorptionskurven aller beschriebenen Verbb. im Original. (Ann. Chim. [10] **13**. 385—422. April 1930.) Lindenbaum.

W. M. Rodionow und **W. E. Wwedenski**, *Neue Methoden zur Darstellung von Methylderivaten des α- und β-Naphthylamins.* Die Ergebnisse der Methylierung von *α-Naphthylamin* mit *p-Toluolsulfosäuremethylester* sind bereits früher mitgeteilt worden (vgl. C. **1929**. I. 1939. 1940). In ähnlicher Weise läßt sich *β-Naphthylamin* methylieren. Durch Erhitzen von 33 g p-Toluolsulfosäuremethylester u. 25 g β-Naphthylamin erhält man 13,5 g *β-Naphthylaminsulfat*, 7 g *Dimethyl-β-naphthylamin* u. 13 g (durch Acetylieren des rohen Rk.-Prod. gebildeten) *Acetylverb. des Monomethyl-β-naphthylamins.* — Zwecks Darst. von *Dimethyl-β-naphthylamin* werden 50 Teile β-Naphthylamin u. 150 Teile p-Toluolsulfosäuremethylester auf dem Ölbade erhitzt (Ausbeute 80%); Kp.$_{10}$ 155—156°. *Methyl-p-toluolsulfonat*, $C_{10}H_7N(CH_3)_3 \cdot OSO_2 \cdot C_6H_4CH_3$, aus den Komponenten bei 160°; F. 241—242°, aus A.; ll. in W. u. A., unl. in Ä. *Jodmethylat*, $C_{13}H_{16}NJ$, aus dem Methyl-p-toluolsulfonat mit konz. KJ-Lsg., F. 189—190°; wl. in k. W. u. A. — 4,8 g techn. *Morphin* wurden in einer Lsg. von 7,1 g Dimethyl-β-naphthylaminmethyl-p-toluolsulfonat in $NaOC_2H_5$ eingetragen u. nach Verdampfen des A., Erhitzen auf 110° u. Ansäuern mit Essigsäure mittels W.-Dampf vom Dimethylnaphthylamin befreit. Der Rückstand enthielt 1,8 g Morphin u. 2,1 g *Kodein.* —



Azofarbstoff I, erhalten durch Kuppeln von 10 g diazotierter Sulfanilsäure mit Dimethyl-α-naphthylamin in HCl. Färbt Wolle in saurem Bade hellrot; wird durch Alkali rot, durch Säuren violett. — *Farbstoff* II, analog aus Dimethyl-β-naphthylamin u. diazotierter p-Nitranilin-o-sulfosäure. Färbt Wolle in saurem Bade violett. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **7**. 11—16. Jan. 1930.) Schönf.

Fritz Mayer und **Heinrich Günther**, *Über 2,7-Dimethylanthrachinon.* Bei der Kondensation von β-Methylphthalsäure mit Toluol entstehen die beiden erwarteten Säuren I u. II nebeneinander. Es gelingt leicht, das durch Ringschluß daraus gebildete Gemisch von 2,6- u. 2,7-Dimethylanthrachinon zu trennen. — Verss. zur Gewinnung von β-Methylphthalsäure durch Oxydation von Methylnaphthalinen mit Ozon führten nicht zum Ziel. — *β-Methylnaphthalin* gibt nur Phthalsäure, *2,6-* u. *2,7-Dimethylnaphthalin* liefern die Säure nur in geringen Mengen, dagegen gelang eine vom 1-Methyl-3-nitro-4-aminobenzol ausgehende Darstellungsweise.

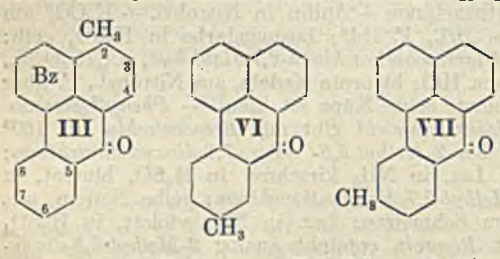


Versuche. *3-Nitro-4-tolunitril*, Bldg. aus 3-Nitro-4-toluidin (1 Mol.), mit konz. HCl u. W. bei Zimmertemp. + Nitrit in W. bei 10—20° diazotiert u. Behandlung bei 30—40° mit Kupfercyanürlsg. — Das Nitril gibt in sd. W. + Eg. mit Eisenfeile nach Verseifung mit KOH *1-Methyl-3-aminobenzol-4-carbonsäure.* — Ihr *Methylester* gibt in W. + H_2SO_4 mit Nitrit u. Behandlung der Diazolsg. bei 30—40° mit Kupfercyanürlsg. *1-Methyl-3-cyanbenzol-4-carbonsäuremethylester*; Kp. 284—290°; F. 68°. — Gibt mit 15%ig. KOH *β-Methylphthalsäure.* — Gibt bei 165° im Ölbad das *β-Methylphthalsäureanhydrid*, aus CH_3OH, F. 92°. — Das Anhydrid wird mit Toluol bei 40—50° durch $AlCl_3$ kondensiert, das Säuregemisch (I + II) durch wiederholtes Lösen in Sodalsg. 1 : 10 u. Ausfällen mit HCl gereinigt u. durch w. konz. H_2SO_4 in *2,6- + 2,7-Dimethylanthrachinon* übergeführt. Trennung erfolgt durch 96%ig. A. oder sd. PAe. — *2,6-Dimethylanthrachinon*, $C_{16}H_{12}O_2$, l. in h., unl. in k. 96%ig. A.; unl. in sd. PAe. (Kp. 60°); gelbe Nadeln aus Bzl. F. 236—237°. — *2,7-Dimethylanthrachinon*, $C_{16}H_{12}O_2$, l. in k. 96%ig. A. u. h. PAe.; gelbe Nadeln, aus Lg., F. 162°. — 2,6-Dimethylanthrachinon gibt mit Sn u. sd. Eg. + konz. HCl *2,6-Dimethylanthron* $C_{16}H_{14}O$; blaßgelbe Blättchen, aus Lg., F. 149°. — *2,7-Dimethylanthron*, $C_{16}H_{14}O$; fast farblose Blättchen

aus CH_3OH, F. 171° (weich bei 164°). — *2,7-Dimethylanthracen*, $C_{16}H_{14}$, Bldg. aus 2,7-Dimethylanthrachinon mit Zn-Staub, NH_3 u. W. auf dem W.-Bade; Blättchen, aus Bzl., F. 231—232°; gibt durch Sublimation blau fluorescierende, farblose Blättchen. — *Anthrachinon-2,7-dicarbonsäure*, $C_{16}H_8O_6$, Bldg. aus 2,7-Dimethylanthrachinon mit HNO_3 (D. 1,10) unter Druck bei 155°; schwach gelbe Nadeln, aus Chinolin F. oberhalb 360°; das Na-Salz ist sll. in W. im Gegensatz zu dem der 2,6-Dicarbonsäure. — *1,8-Dinitro-2,7-dimethylanthrachinon*, $C_{16}H_{10}O_6N_2$, Bldg. aus 2,7-Dimethylanthrachinon in Monohydrat + Milchsäure mit 30% HNO_3-Geh. bei Eiskühlung; zur Entfernung von event. gebildeten Isomeren wird mit 3 Tln. Na-Bisulfit u. 50 Tln. W. am Rückflußkühler erhitzt; schwach gelbe Nadeln aus Nitrobzl., F. oberhalb 360°. — *1,8-Diamino-2,7-dimethylanthrachinon*, $C_{16}H_{14}O_2N_2$, aus 1,8-Dinitro-2,7-dimethylanthrachinon in etwas A. + Na-Sulfidlsg. auf dem W.-Bade; rote Nadeln aus Nitrobzl. u. nach Sublimation im Hochvakuum, F. 271°. — *Dibenzoylderiv.*, F. 269°. — *Dianil des Anthrachinon-2,6-dialdehyds*, $C_{28}H_{18}O_2N_2$, Bldg. aus 2,6-Dimethylanthrachinon mit Anilin u. W.-freiem K_2CO_3 in Nitrobzl. bei Siedetemp.; gelbe Nadeln, aus Toluol, F. 247°; Lsg. in konz. H_2SO_4 gelb; die Küpe ist oliv gefärbt. — *Anthrachinon-2,6-dialdehyd*, $C_{16}H_8O_4$, Bldg. aus dem Dianil in sd. Eg. + konz. HCl; gelbe Nadeln, aus Eg., F. 281°; Lsg. in konz. H_2SO_4 gelb; die Küpe ist grün gefärbt. — *Phenylhydrazon* violettrote Nadeln. — *Dianil des 1,8-Diaminoanthrachinon-2,7-dialdehyds*, $C_{28}H_{20}O_2N_4$, Bldg. aus 1,8-Diamino-2,7-dimethylanthrachinon + Anilin in Nitrobzl. + K_2CO_3 am Rückflußkühler; blaurote Nadeln, aus Bzl., F. 214°; Lösungsfarbe in H_2SO_4 gelb; die Küpe ist blau gefärbt. — *1,8-Diaminoanthrachinon-2,7-dialdehyd*, $C_{16}H_{10}O_4N_2$, Bldg. aus dem Dianil mit sd. Eg. + konz. HCl; blaurote Nadeln, aus Nitrobzl., F. über 300°; Lsg. in H_2SO_4 gelbbraune Färbung; seine Küpe ist blau. — *Phenylhydrazon* violettrote Nadeln. — *β-Methylphthalsäureanhydrid* gibt mit *Brenzcatechin* bei 160° in einer Schmelze von $AlCl_3$ + NaCl das *2-Methyl-5,6-* oder *-7,8-dioxyanthrachinon*; orangerote Nadeln, aus Eg., F. 217°; Lsg. in NH_3 kirschrot in H_2SO_4 blutrot, in Alkali violett. Daneben entsteht *2-Methyl-6,7-dioxyanthrachinon*; gelbe Nadeln, aus Eg., F. 330—340°; schwärzt sich beim Schmelzen; Lsg. in NH_3 violett, in H_2SO_4 kirschrot in Alkali grünblau. — Mit *Resorcin* entsteht analog *2-Methyl-6,8-dioxyanthrachinon*, $C_{15}H_{10}O_4$; gelbe Nadeln aus Eg., F. 297°; Lsg. in H_2SO_4 blutrot, in Alkali u. in NH_3 kirschrot. — Mit *Hydrochinon* entsteht analog *2-Methyl-5,8-dioxyanthrachinon*, rote Nadeln, aus Eg., F. 175°. — Dieses gibt mit Eg. u. Bleitetraacetat u. Erwärmen des so erhaltenen Dichinons mit Essigsäureanhydrid u. konz. H_2SO_4 *2-Methyl-5,6,8-triacetyltrioxyanthrachinon*, $C_{21}H_{16}O_8$; gelbe, rechteckige Krystalle, aus Eg., F. 196—197° (weich bei 191°). — Gibt mit w. konz. H_2SO_4 *2-Methyl-5,6,8-trioxyanthrachinon*, $C_{15}H_{10}O_5$; rote Nadeln, aus Nitrobzl., F. 243°; Lsg. in konz. H_2SO_4 rosarot, in NH_3 u. Alkali blutrot. Entsteht auch durch unmittelbare Kondensation von α-Methylphthalsäureanhydrid mit Oxyhydrochinon. — Die Trioxyverb. gibt in konz. NH_3, W. + A. mit Na-Hydrosulfit das *2-Methyl-6,8-dioxyanthrachinon*, $C_{15}H_{10}O_4$; ident. mit dem aus Resorcin erhaltenen Prod. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1455—64. Juni 1930. Frankfurt a. M.) Busch.

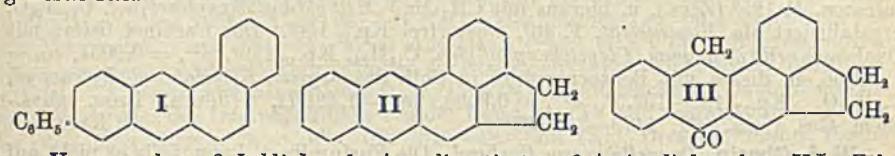
Fritz Mayer, E. Fleckenstein und **H. Günther**, *Studien in der Benzanthronreihe.* (Vgl. Mayer u. Sieglitz, C. **1922**. III. 612.) Die früher beschriebenen Ketone, das *1-Methyl-4-benzoylnaphthalin* u. das *2-Methyl-1-benzoylnaphthalin*, geben beide mit $AlCl_3$ bei 140° dasselbe *2-Methylbenzanthron* (III); das gleiche Prod. entsteht aus 2-Methylanthrachinon in 82%ig. H_2SO_4, Anilinsulfat u. Glycerin bei 120°. Danach wandert die CH_3-Gruppe im 2-Methyl-1-benzoylnaphthalin bei der Verbackung in die entsprechende Stellung. In allen Schmelzen scheinen noch Stellungsisomere vorhanden zu sein. — *1-Methyl-4-benzoylnaphthalin*, Kp.$_{20}$ 245—250°; F. 68—70°. — *2-Methyl-1-benzoylnaphthalin*, Kp.$_{15}$ 240—245° (nicht 140—145°, wie C. **1923**. I. 249 irrtümlich angegeben); F. 68—70°. — *2-Methylbenzanthron*, gelbgrünes Pulver, durch Zerreiben mit Aceton, aus Bzl., F. 197—198°, läßt sich zu einem Küpenfarbstoff verschmelzen. — Gibt in konz. H_2SO_4 mit $KMnO_4$ bei 60—70° *2-Methylanthrachinon-1-carbonsäure*, $C_{16}H_{10}O_4$, bronzefarbene Blättchen, aus Eg., F. 268°. — Gibt im Rohr mit HNO_3 (D. 1,1) bei 190° *Anthrachinon-1,2-dicarbonsäure*, $C_{16}H_8O_6$. — *1-Cyan-2-methylanthrachinon*, $C_{16}H_9O_2N$, Bldg. aus 1-Amino-2-methylanthrachinon in konz. H_2SO_4 beim Diazotieren mit $NaNO_2$ u. Behandlung des Diazoniumsalzes mit $CuSO_4$ u. KCN bei 40—50°; schwach rötlich gefärbte Nadeln, aus Eg., F. 270°; l. in konz. H_2SO_4 mit gelbroter Farbe. — Gibt mit sd. 80%ig. H_2SO_4 die obige 2-Methylanthrachinon-1-carbonsäure. — Verb. III sollte wegen Besetzung der Peristellung mit der

CH_3-Gruppe bei Verschmelzung nach den für die Darst. von Dibenzanthronfarbstoffen gültigen Methoden keinen Farbstoff bilden; es entsteht aber bei höherer Temp. (vgl. D. R. P. 200 335) ein Farbstoff; die Ausfärbungen sind etwas röter als diejenigen des Dibenzanthrons. — Die von Scholl (Liebigs Ann. **394** [1912]. 146) aus o- u. m-Toluylsäurechlorid u. Naphthalin gewonnenen Methylbenzanthrone erwiesen sich als ident. u. entsprachen der Formel VI, so daß auch hier eine CH_3-Wanderung stattgefunden hat. Der aus dem angeblichen 5-Methylbenzanthron entstehende, von Scholl als *5,5'-Dimethylviolanthron* bezeichnete Dibenzanthronfarbstoff dürfte aus der Literatur zu streichen sein. — Das aus p-Toluylsäurechlorid u. Naphthalin erhaltene Methylbenzanthron entspricht anscheinend Formel VII. — *o-Toluylsäurechlorid*, Kp.$_{12}$ 99—100°. — *1-2'-Methylbenzoylnaphthalin*, Kp.$_{20}$ 250—255°. — *6-Methylbenzanthron*, rotbraunes Pulver, aus Bzl., F. 167—168°. — *1,3'-Methylbenzoylnaphthalin*, F. 169°. — Die von Scholl als verschieden angesehenen Prodd. der Kalischmelze sind auch ident., anscheinend *6,6'-Dimethylviolanthron*. — *7-Methylbenzanthron*, aus 1,4'-Methylbenzoylnaphthalin; F. 158—159°. — Gibt bei der Oxydation eine *2-Methylanthrachinon-8-carbonsäure*, $C_{16}H_{10}O_4$ (?); F. 312—314°; gelbe Nadeln, aus Eg. — Eine Nachbearbeitung der Vorschrift von Butescu (Ber. Dtsch. chem. Ges. **46** [1913]. 213) ergab bei der Oxydation von *Methylaceanthrenchinon* im Gegensatz zu seinen Angaben eine *2-Methylanthrachinon-1-carbonsäure*, $C_{16}H_{10}O_4$; F. 268°. — Weiter wurde die Einw. von Toluylsäurechloriden auf Methylnaphthaline untersucht. Die aus den Ketonen erhaltenen Dimethylbenzanthrone stellen auch hier nur das der Isolierung zugängliche Isomere dar. Für die Kondensationsprodd. aus o-Toluylsäurechlorid u. den beiden Methylnaphthalinen konnten keine verwertbaren Ergebnisse erhalten werden. — *4,3'-Methylbenzoyl-1-methylnaphthalin*, $C_{19}H_{16}O$, aus m-Toluylsäurechlorid u. 1-Methylnaphthalin; Kp.$_{20}$ 240—245°; viscoses gelbes Öl. — Gibt mit $AlCl_3$ bei 135—140° *2,6-Dimethylbenzanthron*, $C_{19}H_{14}O$; aus Bzl., F. 158°. — *1,3'-Methylbenzoyl-2-methylnaphthalin*, $C_{19}H_{16}O$, aus m-Toluylsäurechlorid u. 2-Methylnaphthalin; Kp.$_{20}$ 240—245°; gelbes Öl; farblose Stäbchen, aus Lg., F. 104—105°. Gibt auch das 2,6-Dimethylbenzanthron. — *2,6-Dimethylanthrachinon* gibt mit Anilinsulfat, 82%ig. H_2SO_4 u. Glycerin bei 120° ebenfalls 2,6-Dimethylbenzanthron. — *4,4'-Methylbenzoyl-1-methylnaphthalin*, $C_{19}H_{16}O$, aus p-Toluylsäurechlorid u. 1-Methylnaphthalin; Kp.$_{20}$ 250—255°; F. 58—59° (aus PAe.). — Gibt mit $AlCl_3$ *2,7-Dimethylbenzanthron*, $C_{19}H_{14}O$; gelbe Nadeln, aus Lg., F. 168°. — 2,7-Dimethylanthrachinon (vgl. vorst. Arbeit) gibt, wie die 2,6-Verb., anscheinend das *3,6-Dimethylbenzanthron*, $C_{19}H_{14}O$; gelbe Nadeln, aus Lg., F. 158°. — *1,4'-Methylbenzoyl-2-methylnaphthalin*, $C_{19}H_{16}O$, aus p-Toluylsäurechlorid u. 2-Methylnaphthalin; farblose Stäbchen, aus Lg., F. 105—106°. — Gibt zwei verschiedene Dimethylbenzanthrone vom F. 144° u. F. 192°; sie lassen sich durch Lg. (das vom F. 144° ist leichter l.) trennen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1464—72. Juni 1930. Frankfurt a. M.) Busch.



James Wilfred Cook, *Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe.* I. 1- *und 2-Phenylanthracen und Derivate des 1,2-Benzanthracens.* Die *krebserregenden Eigg. von Teeren u. Mineralölen* werden wahrscheinlich durch einen hochsd. aromat. KW-stoff erzeugt; es wurden deshalb Verss. zur Herst. von krebserregenden Stoffen von bekannter Struktur unternommen. Die Verss. über die krebserregenden Wrkgg. (E. L. Kennaway) werden anderweitig veröffentlicht. — Von den drei möglichen *Phenylanthracenen* ist bis jetzt nur das 9-Deriv. bekannt; Vf. erhielt das 1-Deriv. durch Pyrolyse von 2-o-Toluoyldiphenyl, das 2-Deriv. durch Red. von 2-Phenyl-9-anthron. — *Di-o-tolylketon* kondensiert sich bei langem Kochen; das Prod. ist aber Anthracen u. nicht das erwartete 1-Methylanthracen; es erscheint deshalb notwendig, auf solchen u. ähnlichen Wegen dargestellte 1-Alkylanthracene genauer zu untersuchen. Z. B. haben H. Meyer u. Bernhauer (C. **1930**. I. 354) einen durch Dest. von Benzyl-o-xylol erhaltenen KW-stoff (F. 199°) als *1-Methylanthracen* aufgefaßt, für das in der Literatur F. 86° angegeben wird. — *6-Phenyl-1,2-benzanthracen* (I) entsteht durch Pyrolyse von 1-p-Phenylbenzoyl-2-methylnaphthalin. — Barnett u. Matthews (C. **1925**. II. 562) haben 1,2-Benzanthrachinon reduziert u. das Anthrongemisch benzoyliert; die

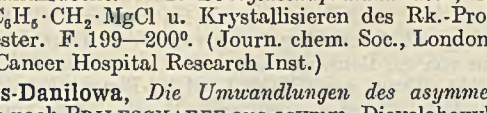
Benzanthranylbenzoate vom F. 171° u. 202—203° wurden als 9- u. 10-Deriv. angesehen; indessen ergibt sich aus der Benzoylierung der isolierten Benzanthrone, daß diese Konstst. zu vertauschen sind. 1,2-Benzanthron-(10) reagiert mit $C_6H_5 \cdot CH_2MgCl$ in n. Weise; das Rk.-Prod. gibt bei der Abspaltung von W. 10-Benzyl-1,2-benzanthracen, das auch beim Erhitzen von 1,2-Benzanthracen mit Benzylchlorid u. Zn-Staub in CS_2 in geringer Menge entsteht. Einw. von CH_3MgJ auf 1,2-Benzanthron-(10) u. von $C_6H_5 \cdot CH_2MgCl$ auf 1,2-Benzanthron-(9) liefert nur harzige Prodd. Einw. von Benzylchlorid + KOH auf die beiden Benzanthrone oder auf das Prod. der Red. von 1,2-Benzanthrachinon mit $Na_2S_2O_4$ gibt harzige Prodd., in letzterem Falle auch etwas Benzyloxybenzanthracen. — *Acenaphthanthracen* (II) wurde aus 3-Acenaphthylphenylmethan-2'-carbonsäure durch Behandlung mit $ZnCl_2$ u. Red. des entstandenen Acenaphthanthrons erhalten; aus dem Anthron u. $C_6H_5 \cdot CH_2MgCl$ entstand über ein Dihydroanthranol das Benzylderiv. von II. Ein Vers., Acenaphthylen mit Phthalsäureanhydrid zu kondensieren, lieferte infolge der Wrkg. des $AlCl_3$ das Polyacenaphthenylen von Dziewoński u. Leyko (Ber. Dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 1685). — Das *3,4-Benzphenanthren* von Weitzenböck u. Lieb (Monatsh. Chem. **33** [1912]. 654) kann auch *1,2-Benzanthracen* gewesen sein.



Versuche. *2-Joddiphenyl.* Aus diazotiertem 2-Aminodiphenyl u. KJ. Zähe Fl. Kp.$_{3-4}$ 140°. — Daraus mit Mg u. o-Toluylsäurechlorid *2-o-Toluoyldiphenyl*, $C_{20}H_{16}O$. Krystalle aus PAe. F. 66—67°. Kp.$_{3-4}$ 190—192°. Lsg. in H_2SO_4 gelb. Liefert bei $7^1/_2$-std. Kochen *1-Phenylanthracen*, $C_{20}H_{14}$. Gelbliche Prismen. F. 110—112°. Ll. in den üblichen Lösungsmm. — *2-Phenylanthracen.* Durch Red. von 2-Phenyl-9-anthron mit Zinkstaub (mit Cu aktiviert) u. 2-n. NaOH. Gelbliche Blättchen aus Äthylacetat. F. 207—207,5°. Meist wl. — *Di-o-tolylketon*, $C_{15}H_{14}O$. Aus o-Tolyl-MgBr u. o-Toluylsäurechlorid. Nadeln aus Methanol. F. 64—67°. Kp. 307—308°. Bei 24-std. Kochen entsteht reines *Anthracen.* — *1-p-Phenylbenzoyl-2-methylnaphthalin*, $C_{24}H_{18}O$. Aus p-Phenylbenzoylchlorid, 2-Methylnaphthalin u. $AlCl_3$ in CS_2. Nadeln aus Methanol. F. 109—110°. Kp.$_{4-5}$ 265°. Lsg. in H_2SO_4 kirschrot. Gibt bei $^1/_2$-std. Kochen *6-Phenyl-1,2-benzanthracen*, $C_{24}H_{16}$ (I), gelbliche Blättchen, F. 240—241°. Lsg. in H_2SO_4 carminrot mit gelblichgrüner Fluorescenz, beim Erwärmen purpurn, dann blau. Dieselben Farbrkk. zeigen *1,2-Benzanthracen* u. seine KW-stoffderivv. außer dem 9,10-Diphenylderiv. — *p-Phenylbenzoesäure.* Wird in guter Ausbeute durch Oxydation von 4-Acetyldiphenyl mit sd. alkal. $KMnO_4$-Lsg. erhalten. — *3-Methyl-1,2-benzanthracen*, $C_{19}H_{14}$. Aus 3-Methyl-1,2-benzanthrachinon durch Red. mit Zinkstaub u. konz. wss. NH_3; die Rk. verläuft langsam u. unvollständig. Fast farblose Tafeln aus Bzl.-PAe. F. 153—154°. — *1,2-Benzanthron-(10).* Aus α-Naphthylphenylmethan-2'-carbonsäure, $C_{10}H_7 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2H$ u. $ZnCl_2$ bei 180°; konz. H_2SO_4 bewirkt starke Oxydation u. Sulfonierung. Wurde nicht rein erhalten; gibt mit Benzoesäureanhydrid u. Pyridin bei 100° *1,2-Benzanthranyl-(10)-benzoat*, F. 171—172°, mit Acetanhydrid u. Pyridin *1,2-Benzanthranyl-(10)-acetat*, $C_{26}H_{14}O_2$, strohgelbe Nadeln aus Bzl.-A., F. 156°; die trübe Schmelze wird bei 163° klar. — *10-Oxy-10-benzyl-9,10-dihydro-1,2-benzanthracen*, $C_{25}H_{20}O$. Aus 1,2-Benzanthron-(10) u. $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot MgCl$. Krystallpulver aus Bzl.-PAe. F. 153—153,5°. Gibt in sd. A. mit etwas HCl *10-Benzyl-1,2-benzanthracen*, $C_{25}H_{18}$, das in geringer Menge auch aus 1,2-Benzanthracen, Benzylchlorid u. Zinkstaub in CS_2 entsteht. Gelbliche Blättchen aus Bzl. F. 195—196°. Fluoresciert in Lsg. stark. — *1,2-Benzanthron-(9).* Aus 1,2-Benzanthrachinon u. Al-Pulver in konz. H_2SO_4. Nicht rein erhalten; braunes Pulver aus Chlf., äußerst ll. in Chlf. Gibt mit Benzoesäureanhydrid in Pyridin *1,2-Benzanthranyl-(9)-benzoat*, F. 201—202°. — *10-Benzyloxy-1,2-benzanthracen*, $C_{25}H_{18}O$ (?). In geringer Menge aus 1,2-Benzanthrachinon durch Red. mit alkal. $Na_2S_2O_4$-Lsg. u. Behandlung mit Benzylchlorid. Nadeln aus Bzl.-A. F. 178—179°. Die Lsgg. fluoreszieren. Alkoh. Alkali gibt keine Anthranolfarbe. — *Acenaphthanthron* (III). Acenaphthoyl-(3)-benzoesäure wird mit Zn u. NaOH zu 3-o-Carboxybenzylacenaphthen reduziert (vgl. Lorriman, C. **1925**. II. 31) u. diese mit $ZnCl_2$ erhitzt. Krystallisiert schlecht; gibt mit Acetanhydrid + Pyridin *Acenaphthanthranylacetat*, $C_{22}H_{16}O_2$, strohgelbe Nadeln aus Xylol, F. 229—230°. — *Acenaphthanthracen*, $C_{20}H_{14}$ (II). Aus III durch

Kochen mit Zinkstaub u. NaOH. Gelbe Tafeln aus Bzl. F. 192°. Gibt mit H_2SO_4 die Farbrk. der Benzanthracene. — *10-Benzylacenaphthanthracen*, $C_{27}H_{20}$. Aus III durch Umsetzung mit $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot MgCl$ u. Krystallisieren des Rk.-Prod. aus Eg. Gelbliche Nadeln aus Essigester. F. 199—200°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1087—95. Mai. London S. W. 3, Cancer Hospital Research Inst.) OSTERTAG.

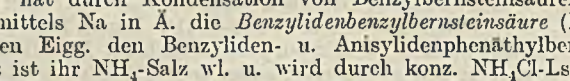
E. D. Venus-Danilowa, *Die Umwandlungen des asymmetrischen Dicyclohexyläthylenoxyds.* Das nach PRILESCHAEFF aus asymm. Dicyclohexyläthylen synthetisierte *asymm. Dicyclohexyläthylenoxyd* lagert sich bei 40 Min. langem Erwärmen auf 140—160° mit einem in 60% H_2SO_4 getränkten Stückchen Bimsstein in *Dicyclohexylacetaldehyd* um, bei der Einw. konz. H_2SO_4 in der Kälte entsteht das entsprechende Keton.



Versuche. Aus Dicyclohexylcarbinol durch Oxydation mit $K_2Cr_2O_7$ in H_2SO_4 *Dicyclohexylketon*, $C_{13}H_{22}O$, Kp.$_{14}$ 148—148,5°, Kp.$_{17}$ 150°, *Oxim*, F. 154—155°, *Semicarbazon*, F. 195° (Zers.), u. hieraus mit CH_3-MgJ *Methyldicyclohexylcarbinol*, $C_{14}H_{26}O$, krystallisiert als *Monohydrat*, F. 46°, wasserfrei Kp.$_{12}$ 156°. Das Carbinol liefert mit Oxalsäure erhitzt *asymm. Dicyclohexyläthylen*, $C_{14}H_{24}$, Kp.$_{18}$ 140°, d^{20}_4 = 0,9054, n_D = 1,494 66, u. dieses mit Benzoepersäure in Chlf. das *asymm. Dicyclohexyläthylenoxyd*, $C_{14}H_{24}O$. Kp.$_{17}$ 152—152,5°, d^{20}_4 = 0,9588, n_D = 1,491 71. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 1479—84. 1929.) TAUBE.

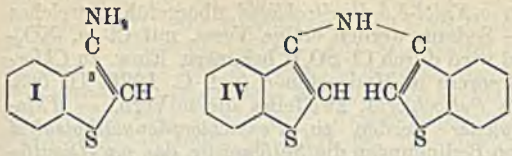
W. I. Oborin, *Darstellung von Furfurol.* Die Furfurolbest. kann, falls es nicht auf besondere Genauigkeit ankommt, nach der bromometr. Methode ausgeführt werden. Für genauere Unterss. empfiehlt es sich, neben dieser Methode, die den ungefähren Geh. an Furfurol ergibt, die Best. durch Fällung mit Digitonin zu wiederholen, unter Anwendung eines doppelten Digitoninüberschusses. Für die Furfurolgewinnung empfiehlt Vf. das Rohmaterial mit HCl zu dest.; einige Pflanzenmaterialien, wie Stroh, Nußschalen, ergeben höhere Furfurolausbeuten u. eignen sich für die Furfurolgewinnung. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **3**. No. 2. 231 bis 240. 1930. Perm, Univ.) SCHÖNFELD.

P. Cordier, *Über ein neues Diaralkyloxybernsteinsäureanhydrid.* (Vgl. C. **1930**. I. 209.) Vf. hat durch Kondensation von Benzylbernsteinsäuremethylester u. Benzaldehyd mittels Na in Ä. die *Benzylidenbenzylbernsteinsäure* (I) dargestellt, welche in gewissen Eigg. den Benzyliden- u. Anisylidenphenäthylbernsteinsäuren gleicht. Besonders ist ihr NH_4-Salz wl. u. wird durch konz. NH_4Cl-Lsg. vollständig gefällt, was für die Reinigung von I benutzt werden kann. I schm. bei 160°, geht aber schon



bei tieferer Temp. in das *n. Anhydrid*, F. 132°, über, welches auch durch 15 Min. langes Erwärmen von I mit Acetanhydrid auf dem W.-Bad glatt entsteht u mit sd. Alkalien I zurückliefert. — Wird aber I 3 Stdn. mit Acetanhydrid gekocht, so resultiert *Dibenzyloxybernsteinsäureanhydrid* (II), aus verd. A., F. 55°, wie die früheren Anhydride dieser Art l. in Alkalien ohne Öffnung des Anhydridringes, daraus durch Säure regeneriert. Durch überschüssiges Alkali wird zwar der Ring geöffnet, aber Säuren fällen II wieder aus. Mit CH_3J im Rohr liefert II einen *Methyläther*, F. 56°, welcher teilweise zu II zurückverseifbar ist. — Die Acidität des OH in diesen Anhydriden wird durch die Anhydridgruppe verstärkt, so daß die Verbb. phenol. Eigg. annehmen. Die gleichzeitige Anwesenheit von 2 symm. arylsubstituierten Gruppen im Mol. der Bernsteinsäure scheint eine Bedingung für die Bldg. solcher Anhydride zu sein. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 1191—93. 19/5. 1930.) LINDENBAUM.

W. König und **G. Hamprecht**, *Über die Einwirkung von Ammoniak auf 3-Oxythionaphthen.* Zwecks Darst. von *3-Aminothionaphthene* (I) wurde die Umsetzung von *3-Oxythionaphthen* (II) mit NH_3 unter verschiedenen Bedingungen studiert. Bei Einw. von $ZnCl_2$- oder $CaCl_2$-Ammoniak auf II bei 270° konnten nur sehr geringe Mengen von I als *3-Acetylaminothionaphthen* (III) gefaßt werden, da sich in der Hauptmenge *Di-(thionaphthenyl-3)-amin* (IV) ergab. Auch Milderung dieser Rk.: Einw. von 12%ig. NH_3 mit oder ohne ZnO bei 180°, wie auch Umsetzung von II mit Ammonsulfit nach BUCHERER (Ztschr. angew. Chem. **17** [1904]. 1073) bzw. mit Acetamid (+ Eg. unter



Rückfluß) nach Calm (Ber. Dtsch. chem. Ges. **15** [1882]. 615) lieferte vorwiegend IV. Erst bei Verkürzung der Dauer letzterer Rk. (6 Stdn.) konnten 30% an III erhalten werden, das jedoch bei der Verseifung hydrolyt. Zers. in II erleidet. Erst bei Verwendung von hochkonz. wss. NH_3 u. Herabsetzung von Dauer u. Temp. der Rk. wurde I in befriedigender Ausbeute erhalten.

Versuche. *Di-(thionaphthenyl-3)-amin* (IV). Erhitzen von II mit überschüssigem 12%ig. NH_3 auf 180° während 14 Stdn., dann Dest. im Dampfstrom u. Extraktion des Rückstandes mit Ä. Beim Einleiten von HCl in die mit KOH getrocknete Ä.-Lsg. fällt das gelbe *Chlorhydrat* $C_{16}H_{12}NS_2Cl$, aus dessen alkoh. Lsg. mit verd. NaOH die freie Base gefällt u. aus A. u. Lg. gereinigt wird; gelbliche Blättchen, F. 114°. Gibt mit *p-Nitrophenyldiazohydrat* in neutraler Lsg. eine gelbe *Diazoaminoverb.*, die sich mit Säure in einen gelbroten *o-Aminoazofarbstoff* umwandelt. — *3-Aminothionaphthen* (I). Erhitzen von II durch 6 Stdn. mit überschüssigem ca. 50%ig. NH_3 im Autoklaven auf 135° u. Dest. der mit NaOH alkalisierten Lsg. im Dampfstrom bis zum Verschwinden der Diazork. Beim Ausäthern ergibt sich I als gelbliches, durch NH_3-Abspaltung leicht in IV übergehendes, auch im Hochvakuum nicht unzers. destillierbares Öl. — *3-Acetylaminothionaphthen* $C_{10}H_9ONS$ (III). Schütteln des W.-Dampfdestillats vorst. Verb. oder des Dampfdestillats von der Darst. von IV mit Acetanhydrid. F. aus W. 169°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 1546—48. Juni 1930. Dresden, Techn. Hochschule.) Herzog.

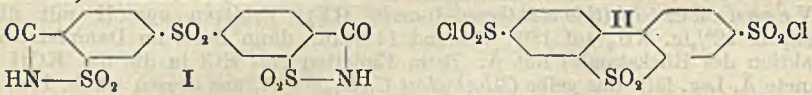
Joti Sarup Aggarwal und **Jnanendra Nath Ray**, *N-Acylpyrazolone als Acylierungsmittel.* Acetessigester liefert mit Benzoylhydrazin bei 100° symm. Dibenzoylhydrazin u. 3-Methyl-5-pyrazolon. Vff. erklären dieses durch intermediäre Bldg. von 1-Benzoyl-3-methyl-5-pyrazolon, welches befähigt ist, acylierend zu wirken.

Versuche. Phenylacetylhydrazin u. Acetessigester geben in A. mit einigen Tropfen Piperidin auf 90° erhitzt, symm. Diphenylacetylhydrazin u. 3-Methyl-5-pyrazolon, bei gewöhnlicher Temp. *1-Phenylacetyl-3-methyl-5-pyrazolon*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$, aus Xylol, F. 134—136°, u. hieraus mit Anilin bei 100° 3 Stdn. Phenylacetanilid u. 3-Methyl-5-pyrazolon. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 492—93. März. Lahore, Indien.) Taube.

Isidor Greenwald, *Die Chemie der Jaffeschen Kreatininreaktion.* VI. *Eine Verbindung aus Pikrinsäure und zwei Molekülen Kreatinin. Ihre Reaktionen mit Säuren und Alkali.* (V. vgl. C. **1930**. I. 227.) Pikrinsäure kann sich bei Ggw. von Alkali u. überschüssigem Kreatin in mit 2 Moll. Kreatinin verbinden. Die Verb. wurde im freien Zustand dargestellt, ferner in Verb. mit 3 Moll. NaOH, 2,5 Moll. NaOH u. 1 Mol. HBr. Alle drei Kombinationen geben die Jaffesche Kreatininrk. erst nach völliger Zers. mit verd. Essigsäure. Es ergibt sich, daß die Formeln von Asslow u. King (C. **1930**. I. 745) für Kreatininpikrat u. die Dikreatinin-Pikrinsäureverb. ungenügend sind. (Journ. biol. Chemistry **86**. 333—43. März 1930. New York Univ.) Bergmann.

Jakob Pollak, Maria Heimberg-Krauss, Ernst Katscher und **Otto Lustig**, *Über die Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf cyclische Kohlenwasserstoffe.* Nach Pollak u. Lustig (C. **1924**. I. 166) nehmen m- u. p-Xylol bei Einw. von $Cl \cdot SO_3H$ leicht 2 SO_2Cl-Gruppen auf. Dieses Verf. hat sich als allgemein anwendbar auf aromat. KW-stoffe u. ihre Derivv. erwiesen. Die Wirkungsweise der $Cl \cdot SO_3H$ hängt aber von der Natur der bereits vorhandenen Substituenten u. von den Arbeitsbedingungen ab, indem Sulfonierung, Chlorierung der SO_3H-Reste, Sulfochlorierung, Sulfonbldg. u. auch Kernchlorierung eintreten können. — *Benzol* liefert je nach den Bedingungen hauptsächlich das *m-Disulfochlorid* oder *Diphenylsulfondisulfochlorid*, daneben ein wenig *p-Disulfochlorid.* In dem Sulfondisulfochlorid befinden sich die SO_2Cl-Gruppen jedenfalls in m u. m', denn erstens ist die analoge Verb. aus Toluol bestimmt die m,m'-Verb. (vgl. unten), u. zweitens dirigiert nach den Unterss. von Twist u. Smiles (C. **1925**. II. 1671) die Sulfongruppe einen eintretenden SO_2Cl-Rest nach m. — *Toluol* liefert das *2,4-Disulfochlorid* u. *Di-p-tolylsulfon-m,m'-disulfochlorid.* Wird das aus letzterem dargestellte *Disulfamid* oxydiert, so entsteht das *Disaccharinsulfon* I, womit die Stellung der SO_2Cl-Gruppen bewiesen ist. — Aus *m-* u. *p-Xylol* wurden die *Dixylylsulfone* dargestellt. In die p-Verb. konnten noch 2 SO_2Cl-Gruppen eingeführt werden. — *Na-o-*

Xylolsulfonat wird durch $Cl \cdot SO_3H$ in *o-Xylol-3,5-disulfochlorid* übergeführt, welches zum *Dimercaptan* reduziert wurde. — Sodann werden einige Verss. mit Cl- u. NO_2-Derivv. des Bzl. mitgeteilt. *Nitrobenzol* wird durch $Cl \cdot SO_3H$ bei energ. Einw. zu *Chloranil* chloriert u. oxydiert, also wie Resorcin u. Hydrochinon (vgl. C. **1926**. II. 563. 2897). — *Äthylphenylsulfon* liefert ein *Sulfochlorid*, zweifellos die m-Verb. — *Thiophenetol* u. *Phenylxanthogensäureäthylester* werden zu *Pentachlorphenyläthylsulfid* chloriert. — *Diphenyl* liefert je nach den Bedingungen die *Sulfonsäure*, das *p,p'-Disulfochlorid* oder *o,o'-Diphenylensulfon-p,p'-disulfochlorid* (II). — *Naphthalin* gibt das *1,5-Disulfochlorid*, welches sich nitrieren läßt.



Versuche. (Mitbearbeitet von **K. Frey, L. Rink, R. Ehrenzweig, S. Ilse, R. Kolm, Z. Rudich, F. Becker.**) *m-Benzoldisulfochlorid.* Bzl. in 10 Teile $Cl \cdot SO_3H$ tropfen, 2 Stdn. auf 150—160° erhitzen, auf Eis gießen. Aus viel Bzn., F. 63°. Daneben etwas der folgenden Verb. u. wenig p-Isomeres. — *Diphenylsulfondisulfochlorid.* In 20 g Bzl. 15 g $Cl \cdot SO_3H$ tropfen, 10 Min. kochen, nach Erkalten noch 200 g $Cl \cdot SO_3H$ zugeben, 5 Stdn. auf 150—160° erhitzen. Aus Bzl. + Bzn., F. 174 bis 175°. — *Toluol-2,4-disulfochlorid.* Mit 8 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 140—150° (5 Stdn.). Aus Ä., F. 52°. Daraus mit NH_4-Carbonat das *Amid*, F. 185—186°. — *Di-p-tolylsulfon-m,m'-disulfochlorid*, $C_{14}H_{12}O_6Cl_2S_3$. Analog vorvorigem oder besser aus Di-p-tolylsulfon mit 10-fachem Überschuß an $Cl \cdot SO_3H$. Aus Bzl.-Bzn., dann Bzl., F. 177 bis 178°. — *Disulfanilid*, $C_{26}H_{24}O_6N_2S_3$. Mit sd. Anilin. Nach Auskochen mit A. oder Umfällen aus KOH + HCl F. 325—330°, swl. — *Disulfamid*, $C_{14}H_{16}O_6N_2S_3$. Mit festem NH_4-Carbonat (W.-Bad). Aus verd. A. oder verd. NH_4OH, F. 268°. — *Disaccharinsulfon*, $C_{14}H_8O_8N_2S_3$ (I). Aus vorigem in 0,1-n. KOH mit $KMnO_4$ (W.-Bad). Krystalle aus A. — *1,2-Dimethylbenzol-3,5-disulfochlorid.* Aus Na-o-Xylolsulfonat u. 10 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 150—160° (5 Stdn.). Aus Ä., F. 79°. — Techn., ungereinigtes o-Xylol lieferte mit $Cl \cdot SO_3H$ ein nicht krystallisierendes Öl. In das Anilidgemisch übergeführt, dieses aus verd. A. (1 : 1) umkrystallisiert. Erhalten 3 Verbb. von FF. 174° (*a*), 196° (*b*) u. 199—200° (*c*). Zur Identifizierung wurden die Anilide aus den reinen Disulfochloriden dargestellt. *1,3-Dimethylbenzol-4,6-disulfanilid*, $C_{20}H_{20}O_4N_2S_2$, aus 50%ig. A., F. 196°, ident. mit Anilid *b*. *1,4-Dimethylbenzol-2,6-disulfanilid*, $C_{20}H_{20}O_4N_2S_2$, F. 174°, ident. mit Anilid *a*. *1,4-Dimethylbenzol-3,6-disulfanilid*, $C_{20}H_{20}O_4N_2S_2$, F. 223°. *1,2-Dimethylbenzol-3,5-disulfanilid*, $C_{20}H_{20}O_4N_2S_2$, F. 199—200°, ident. mit Anilid *c*. — *1,2-Dimethyl-3,5-dimercaptobenzol*, $C_8H_{10}S_2$. Aus dem Disulfochlorid mit Sn u. konz. HCl oder mit Zn-Staub u. 30%ig. H_2SO_4, allmählich zum Kochen erhitzen ($1^1/_2$ Stdn.), mit W.-Dampf dest. Schwere, stark lichtbrechende Fl., Kp.$_{13}$ 150—151°, unangenehm riechend, tränenreizend, bei —12° erstarrend. Derivv.: *Diacetylderiv.*, $C_{12}H_{14}O_2S_2$, aus Bzn., F. 47—49°. *Dimethyläther*, $C_{10}H_{14}S_2$, aus verd. CH_3OH, F. 39°. *Dicarbäthoxylderiv.*, $C_{14}H_{18}O_4S_2$, Kp.$_{14}$ 206—209°. *Dicarbmethoxylderiv.*, $C_{12}H_{14}O_4S_2$, F. 161—162°. *Dipikrylderiv.*, $C_{20}H_{12}O_{12}N_6S_2$, aus Essigester, F. 202—203°. — *Di-m-xylylsulfon.* 30 g m-Xylol schnell mit 36 g $Cl \cdot SO_3H$ versetzen, 1 Stde. kochen, in W. gießen, Xylol mit W.-Dampf entfernen. Aus Eg., F. 121°. — *Di-p-xylylsulfon*, $C_{16}H_{18}O_2S$, F. 142°. — *Disulfochlorid*, $C_{16}H_{16}O_6Cl_2S_3$. Aus vorigem mit 10 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 150—160°. Aus Bzl. umkrystallisieren, mit w. Ä. ausziehen. Aus Bzn., F. 190°. — *Disulfamid*, $C_{16}H_{20}O_6N_2S_3$, aus A., F. oberhalb 325°.

Chlorbenzol-2,4-disulfochlorid. 1. Aus Chlorbenzolsulfochlorid mit 3 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 150—180° (8 Stdn.). 2. Chlorbenzol unter Kühlung in 3 Teile $Cl \cdot SO_3H$ eintragen, $^1/_2$ Stde. erwärmen, nach Zusatz von noch 3 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ wie vorst. Aus Bzn., F. 90—91°. — *1-Chlor-4-nitrobenzol-2-sulfochlorid.* Aus p-Chlornitrobzl. u. 3 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 160—170° (6—7 Stdn.). Prismen durch Verdunsten der äther. Lsg., dann aus Bzn., F. 89°. — *1-Chlor-2-nitrobenzol-4-sulfochlorid.* 1. Aus dem K-Sulfonat mit 2,5 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 140—150° (2—3 Stdn.). 2. Aus 2-Nitrobenzol-1,4-disulfonsäure mit PCl_5 oder $Cl \cdot SO_3H$. Prismen oder Nadeln aus PAe.-Ä., F. 59—60°. — *1-Chlor-2,6-dinitrobenzol-4-sulfochlorid.* Aus dem K-Sulfonat wie vorst. Aus Bzl. oder Ä., F. 89°. — *Saures K-Salz der 1-Chlor-2-nitrobenzol-4,6-disulfonsäure*, $C_6H_3O_8NClS_2K$. K-Chlorbenzoldisulfonat in wenig H_2SO_4 lösen, rauch. HNO_3 eintropfen, 6—8 Stdn. auf sd. W.-Bad rühren, in W. gießen, eindampfen, aus W. umkrystallisieren, Mutterlauge mit $BaCO_3$ fällen usw. — *K-1-Anilino-2-nitrobenzol-4,6-disulfonat*, $C_{12}H_8O_8N_2S_2K_2$.

Aus vorigem mit sd. Anilin. Aus verd. A. — *1-Chlor-2-nitrobenzol-4,6-disulfochlorid*, $C_6H_2O_6NCl_3S_2$. Aus vorvorigem mit $Cl \cdot SO_3H$ bei 140—160° (4—6 Stdn.). Aus PAe., F. 98°. — *Chloranil*, $C_6O_2Cl_4$. Aus Nitrobenzol mit 20 Teilen $Cl \cdot SO_3H$, erst k., dann langsam auf ca. 150° erhitzen (20 Stdn.). Aus Aceton, F. 290°. — *Äthylphenylsulfon-m-sulfochlorid*, $C_8H_9O_4ClS_2$. Mit 20 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 150—160° (6 Stdn.). Nädelchen aus Schwerbzn., F. 93,5°. — *Pentachlorphenyläthylsulfid*, $C_8H_5Cl_5S$. 1. Aus Thiophenetol u. 10 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 150—160°. 2. Phenylxanthogensäureäthylester mit 12 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ erhitzen, bis weiße Nadeln sublimieren. Reinigung durch Sublimation, wl. oder unl. — *Diphenylsulfonsäure*, $C_{12}H_{10}O_3S$. 1. Aus je 1 Mol. Diphenyl u. $Cl \cdot SO_3H$ in 15 Tln. Tetrachloräthan bei 50° (12 Stdn. rühren). 2. Mit der gleichen Menge $Cl \cdot SO_3H$ ohne Verdünnungsmittel bei 150° (3 Stdn.). 3. 70 g Diphenyl in 250 g Nitrobzl. mit 100 g konz. H_2SO_4 3 Stdn. bei 50° rühren, mit W. versetzen, wss. Lsg. mit K_2CO_3 sättigen, K-Salz mit PCl_5 auf 50° erwärmen, in Chlf. aufnehmen, Sulfochlorid (F. 114°) 2 Tage mit alkoh. KOH schütteln u. ansäuern. Nadeln aus Chlf., F. 138°, stark hygroskop. *Ba-Salz*, $C_{24}H_{18}O_6S_2Ba$, aus verd. A. *Sulfamid*, $C_{12}H_{11}O_2NS$, F. 228°. *Sulfanilid*, $C_{18}H_{15}O_2NS$, aus verd. A., F. 125°. — *Diphenyl-p,p'-disulfochlorid*. 1. Diphenyl mit 5 Teilen konz. H_2SO_4 1 Stde. auf 120° erhitzen, 50 Teile $Cl \cdot SO_3H$ eintragen, 14 Stdn. bei 150—155° rühren. 2. Mit jedem Überschuß an $Cl \cdot SO_3H$ bei 0°. 3. Mit gleicher Menge $Cl \cdot SO_3H$ bei Raumtemp. (12 Stdn.). Aus Chlf., F. 203°. *Disulfanilid*, $C_{24}H_{20}O_4N_2S_2$. — *o,o'-Diphenylensulfon-p,p'-disulfochlorid*, $C_{12}H_6O_6Cl_2S_3$ (II). Mit 50 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei Raumtemp. (24 Stdn.) oder mit über 2 Teilen $Cl \cdot SO_3H$ bei 110° (6 Stdn.). Aus Chlf., F. 236°. *Disulfanilid*, $C_{24}H_{18}O_6N_2S_3$, aus verd. A., F. 207°. — *Naphthalin-1,5-disulfochlorid*. In 10 Teile $Cl \cdot SO_3H$ unter Eiskühlung eintragen, nach kurzer Zeit auf Eis gießen. Nadeln aus Bzl., F. 183°. *Disulfamid*, aus Bzl. u. Aceton, Zers. bei 321—325°. *Disulfanilid*, aus Xylol, F. 247 bis 248°. — *Nitroderiv.*, $C_{10}H_5O_6NCl_2S_2$. Durch 1-std. Kochen mit HNO_3 (D. 1,5). Aus Bzl., F. 163—164°. (Monatsh. Chem. **55**. 358—78. April 1930. Wien, Univ.) Lb.

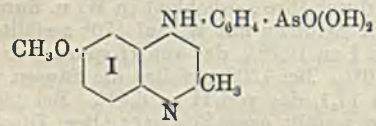
A. Binz, C. Räth und H. Maier-Bode, *Über die Haftfestigkeit des fünfwertigen Arsens am Pyridinkern.* 7. Mitt. *über Derivate des Pyridins.* (6. vgl. C. **1930**. I. 1790.) Vff. untersuchen weiter die Tautomerie der *2-Pyridon-5-arsinsäure* (I) u. *2-Oxypyridin-5-arsinsäure* (II) u. vergleichen sie mit der von Gilta (C. **1927**. II. 245) festgestellten Tautomerie der *p-Oxyphenylarsinsäure*, welche angeblich auf den Formen $O:C_6H_4:As(OH)_3$ (III) u. $HO \cdot C_6H_4 \cdot AsO_3H_2$ (IV) beruhen soll. I u. II sind recht stabil; I geht erst bei hoher Temp. u. in Ggw. von Pyridon in II über, während die Umkehrung noch nicht gelungen ist. Dagegen lassen sich III u. IV leicht ineinander überführen. — I u. II u. ihre Mono- u. Di-Na-Salze unterscheiden sich durch ihre Löslichkeit in W. u. durch die Haftfestigkeit der AsO_3H_2-Gruppe. Bei 8-std. Erhitzen mit W. auf 170° zerfällt I zu 13,6%, II spurenweise, das Mono-Na-Salz von I zu 10,5%, das von II spurenweise, das Di-Na-Salz von I zu 87,6, das von II zu 11,0%. Bei 150° zerfallen die Säuren u. Monosalze nur spurenweise, das Disalz von I zu 17,1, das von II zu 6,4%. Bei 130° zerfällt nur das Disalz von I zu 7,7%. Dagegen zerfällt nach Schmitz (Ber. Dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 363) III (IV) mit W. bei 130° schon in ½ Stde. zu 57,9%, u. die Salze sind hier stabiler: Mono-Na-Salz 33,9, Di-Na-Salz nur 0,57%. Die große Beständigkeit von I, II u. ihren Monosalzen ist vielleicht auf salzartige Bindung zwischen AsO_3H_2 u. dem Ring-N zurückzuführen u. vermindert sich erst, wenn durch ein zweites Na jene Bindung gel. wird. — Auch die Haftfestigkeit des As gegen HNO_3 u. Br ist in der Pyridinreihe anders als in der Benzolreihe. III (IV) ist gut nitrierbar, gibt aber mit Br nur Tribromphenol. I ist nitrierbar (5. Mitt.) u. bromierbar (2. Mitt.). Erst mit überschüssigem Br entsteht *3,5-Dibrom-2-pyridon*. II läßt sich glatt weder nitrieren noch bromieren. Es liefert mit Br Gemische zweifelhafter Prodd., mit mehr Br wenig 3,5-Dibrom-2-pyridon u. flüchtige Spaltprodd. Die Nitrierung von II ergab mit geringer Ausbeute 2 isomere Nitroderivv., das eine ident. mit dem Deriv. von I, das andere vielleicht die tautomere Verb. — Auch biolog. verhalten sich die Säuren verschieden. III (IV) als Alkalisalz ist für die Maus subcutan ca. 6-mal so giftig wie II u. 10-mal so giftig wie I. — Entsprechend der größeren Haftfestigkeit des 5-wertigen As in I u. II, gelingt die Bechamp-Schmelze in der Pyridinreihe mit besserer Ausbeute als in der Benzolreihe, u. ferner läßt sich im 5-Jod-2-pyridon u. seinem 3-Bromderiv. das J zu 25—30% durch AsO_3H_2 ersetzen.

Versuche. *Mono-Na-Salz der 2-Pyridon-5-arsinsäure*, $C_5H_5O_4NAsNa$. Lsg. von I in 1 Mol. n. NaOH in absol. A. gießen, Ä. zugeben. Nadeln. — *Di-Na-Salz*, $C_5H_4O_4NAsNa_2$. Ebenso mit 2-n. NaOH. — *Mono-Na-Salz der 2-Oxypyridin-5-arsin-*

säure (gemischt mit dem Tautomeren), $C_5H_5O_4NAsNa$. — *Di-Na-Salz*, $C_5H_4O_4NAsNa_2$ — Löslichkeit in W. (g in 100 ccm): I 1,5, II 2; Mono-Na-Salz von I 51, von II 20,0; Di-Na-Salz von I 37,7, von II 28,6. — *3,5-Dibrom-2-pyridon*, $C_5H_3ONBr_2$. I in ca. 40%ig. Essigsäure bei ca. 30° mit 2 Moll. Br versetzen, nach 12 Stdn. mit NaOH neutralisieren. Nadeln aus W., F. 207°. — Nitrierung von II (+ etwas I) wie früher (5. Mitt.). Nach Gießen in W. u. Stehen fallen hellgelbe Blättchen der l. c. beschriebenen *3-Nitro-2-pyridon-5-arsinsäure*, $C_5H_5O_6N_2As$, aus. Aus dem Filtrat durch Red. mit H_3PO_2, Reoxydation der Arsenoverb. mit verd. H_2O_2 u. Einengen im Vakuum die *3-Nitro-2-oxypyridin-5-arsinsäure* (?), $C_5H_5O_6N_2As$, orangegelbe Blättchen, bis 250° nicht schm., in W. u. verd. Säuren leichter l. als das Isomere. — Darst. von I u. seinem *3-Bromderiv.* aus 5-Jod-2-pyridon u. dessen 3-Bromderiv. durch 20-std. Kochen mit As_2O_3 in verd. KOH in Ggw. von etwas $CuSO_4$. Schließlich mit Kohle aufkochen, mit HCl ansäuern, Filtrat mit H_3PO_2 reduzieren, Arsenoverb. mit H_2O_2 reoxydieren u. einengen. (Liebigs Ann. **480**. 172—82. 31/5. 1930. Berlin, Landw. Hochsch.) Lindenbaum.

Hanns John, *Chinolinderivate.* XII. *2-Phenyl-4-bromchinolin* (XI vgl. C. **1929**. I. 2189). Da sich das 2-Phenyl-4-chlorchinolin für weitere Synthesen nicht eignete, wurden das Br- u. J-Analogon dargestellt. — *2-Phenyl-4-bromchinolin*, $C_{15}H_{10}NBr$. Lsg. von 15 g aus Chlorbenzol umkrystallisiertem 2-Phenyl-4-aminochinolin (V. Mitt. C. **1926**. II. 762) in 450 ccm konz. H_2SO_4 in 225 ccm W. gießen (Temp. nicht über 40°), rasch auf —16° kühlen, Lsg. von 5,2 g $NaNO_2$ eintropfen (Temp. unter —12°), ca. 20 Min. rühren, Lsg. von 13,5 g KBr u. gleichzeitig 4,5 g Cu-Bronze portionsweise einrühren, nach 3 Stdn. auf Raumtemp. steigen lassen, 1 Stde. W.-Bad, in 3 l W. gießen, absaugen, mit konz. NH_4OH alkalisieren, im Eisschrank stehen lassen. Nach Umlösen aus A. Nadeln aus 70%ig. A. (Kältegemisch), F. 91°. *Hydrochlorid*, haarförmige, h. ll. Krystalle. *Sulfat* u. *Nitrat* ll. Mit $HgCl_2$, K_2CrO_4, $K_4Fe(CN)_6$, J-KJ u. H_2PtCl_6 krystallisierte, teilweise tieffarbige Salze. *Pikrat*, Nadelbüschel aus A., F. 169—170°. (Journ. prakt. Chem. [2] **126**. 220—22. Mai 1930. Prag, Dtsch. Hyg. Inst.) Lindenbaum.

Robert Henry Slater, *Arsenhaltige Chinolinverbindungen.* I. *Synthese von 6-Methoxychinolinderivaten der Aminophenylarsinsäuren.* Um die therapeut. Wirksamkeit einiger 6-Methoxychinolinverbb. in Kombination mit As-Verbb. gegen Malaria zu untersuchen, wurden zur Synthese von Verbb. des Typus I 4-Chlor-6-methoxy-2-methylchinolin mit m- u. p-Phenylendiamin u. Benzidin kondensiert u. die erhaltenen Basen nach der Bartschen Rk. in die Arsinsäuren übergeführt. Die direkte Kondensation mit Aminophenylarsinsäuren führte nicht zum Ziel, ebenso lieferte p,p'-Diaminodiphenylmethan bei der Kondensation mit 4-Chlor-6-methoxy-2-methylchinolin als einziges Rk.-Prod. *p,p'-Di-[6'-methoxy-2'-methyl-4'-chinolyl]-diaminodiphenylmethan.* Verschiedene der erhaltenen Verbb. zeigten beim Abkühlen der warmen verd. wss. Lsgg. ihrer Salze die Tendenz, Gele zu bilden, u. die meisten von ihnen gaben glänzende Färbungen, von Rot bis Purpur, wenn sie unter bestimmten Bedingungen zu einer verd. Lsg. von J in KJ zugegeben wurden.

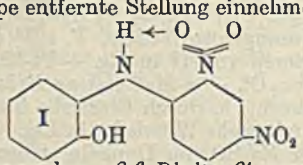


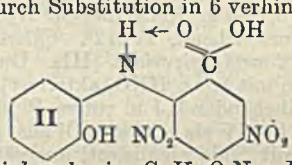
Versuche. *4-p-Aminoanilino-6-methoxy-2-methylchinolin*, $C_{17}H_{17}ON_3$. Durch Erhitzen eines Gemisches von 4-Chlor-6-methoxy-2-methylchinolin u. p-Phenylendiamin auf 130—140° bei 15 mm, Lösen des Rk.-Prod. in heißer verd. HCl u. Fällen mit konz. HCl als *Hydrochlorid*. Mit wss. NH_3 die freie Base. Aus A. (50%) große, hellbraune, rechteckige Plättchen, F. 215° unter Abspaltung von W. L. in A., CH_3OH u. Essigsäure, wl. in Bzl. u. PAe. *Acetylderiv.*, $C_{19}H_{19}O_2N_3$. Aus A. gelbe Rhomboeder, F. 240°. Lieferte mit $^1/_{1000}$-n. J-Lsg. in verd. A. oder Essigsäure Blaufärbung. — *p-6'-Methoxy-2'-methyl-4'-chinolylaminophenylarsinsäure*, $C_{17}H_{17}O_4N_2As$ (I). Durch Diazotieren des vorigen in HCl bei —5° oder besser in Eg. bei 10° u. versetzen der orangefarbenen Diazoniumverb. mit Na-Arsenit. Prismat. Nadeln, die bis 307° nicht schmolzen. Unl. in W. u. den gewöhnlichen organ. Lösungsmm., ll. in NaOH u. NH_4OH, wl. in konz. HCl. Mit J purpurne Färbung. Mit HNO_3 aus den Lsgg. des Na-Salzes in krystalliner Form, unter gleichen Bedingungen mit HCl als gelatinöser Nd. Na-, Mg-, Ba-, Ca-, Ag- u. Hg-Salze. — *4-m-Aminoanilino-6-methoxy-2-methylchinolin*, $C_{17}H_{17}ON_3$. Durch Erhitzen mit m-Phenylendiamin auf 140° bei 20 mm. Aus 20%ig. A. blaßbraune rechteckige, prismatische Nadeln, F. 230—231°. Ll. in A., CH_3OH u. Essigsäure, wl. in Bzl. u. PAe. Mit J-Lsg. schwache Rotfärbung, die langsam stärker wird. *Hydrochlorid.* Aus alkoh. Lsg. als gelatinöser Nd. *Acetylderiv.*, $C_{19}H_{19}O_2N_3$.

Blaßgelbe, prismat. Nadeln, F. 269°. Wl. in A. u. Essigsäure, unl. in Bzl. u. PAe. In verd. alkoh. Lsg. mit J tiefe Blaufärbung, in verd. Essigsäure purpurne Farbe. — *m-6′-Methoxy-2′-methyl-4′-chinolylaminophenylarsinsäure,* $C_{17}H_{17}O_4N_2As$ (I). Analog dem p-Isomeren. Wurde bei 280° dunkel u. war bei 300° noch nicht geschmolzen. Na-, Mg-, Ca-, Ba-, Ag- u. Hg-Salze. — *4-Benzidino-6-methoxy-2-methylchinolin,* $C_{23}H_{21}ON_3$. Mit Benzidin bei 160°. Aus Toluol blaßgelbe, rechteckige Prismen, F. 245°. Ll. in Essigsäure u. sd. Toluol, wl. in A., CH_3OH, Bzl. u. PAe. Mit J tiefpurpurne Färbung, *Acetylderiv.,* $C_{25}H_{23}O_2N_3,2H_2O$. Gelbe, rechteckige, prismat. Nadeln, F. 159—160°. Mit J purpurne Färbung. — *4′-[6″-Methoxy-2″-methyl-4″-chinolyl]-aminodiphenylarsinsäure,* $C_{23}H_{21}O_4N_2As = (CH_3O)^6(CH_3)^2C_9H_4N \cdot (NH \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_4 \cdot AsO(OH)_2\text{-}p)^4$. Aus vorigem durch Diazotieren u. Rk. mit Na-Arsenit. Wurde bei 290° dunkel u. war bei 300° nicht geschmolzen. Unl. in W. u. den gewöhnlichen Lösungsmm., ll. in NaOH u. NH_4OH, wl. in HCl. Mit J tiefe Rotfärbung. Na-, Mg-, Ca-, Ba-, Ag- u. Hg-Salze. — *p,p′-Di-[6′-methoxy-2′-methyl-4′-chinolyl]-diaminodiphenylmethan,* $C_{35}H_{32}O_2N_4$. Mit p,p′-Diaminodiphenylmethan bei 130°. Aus A. blaßbraune, rechteckige prismat. Nadeln, F. 144° (Zers.). L. in A. u. Essigsäure, wl. in Bzl. u. PAe. Mit J tiefpurpurne Farbe in verd. A. oder Essigsäure. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1209—15. Mai. Royal Coll. of Physician's Lab. Edinburgh.) Poetsch.

Marcell Bachstez, *Über die Konstitution der Orotsäure.* (Giorn. Chim. ind. appl. **12**. 174—78. April 1930. — C. **1930**. I. 3055.) Fiedler.

Oscar L. Brady und **Cecil Waller,** *Die Bildung von Phenoxazinen.* Da die Bldg. von Phenoxazinen aus substituierten 2-Nitro-2′-oxydiphenylaminen an das Vorhandensein eines negativen Substituenten in der 6-Stellung des Amins geknüpft war (vgl. Ullmann, Ber. Dtsch. chem. Ges. **44** [1911]. 3730), stellten Vff. Verss. über den Einfluß verschiedener Gruppen auf den Rk.-Mechanismus an. In allen früheren untersuchten Fällen, mit Ausnahme des 2,4-Dinitro-2′-oxy-6-methyldiphenylamins, war die 6-Stellung durch eine negative Gruppe besetzt. Da Gruppen von so verschiedenem Charakter, wie NO_2 u. CH_3, wahrscheinlich nicht die 2-Nitrogruppe aktivieren konnten, führten Vff. die Methoxygruppe in die 6-Stellung ein u. erhielten aus *2,4-Dinitro-2′-oxy-3,6-dimethoxydiphenylamin* leicht das entsprechende Phenoxazin. Die Ggw. einer Methylgruppe in einer anderen Stellung im nitrierten Ring hatte keinen Einfluß; *2,6-Dinitro-5-methyl-* u. *2,6-Dinitro-4-methyl-2′-oxydiphenylamin* lieferten leicht Phenoxazine im Gegensatz zum *2,4-Dinitro-5-methyl-2′-oxydiphenylamin.* Der Mangel an Reaktionsfähigkeit, z. B. beim 2,4-Dinitro-2′-oxydiphenylamin, ist vielleicht auf die Chelierung der 2-Nitrogruppe mit der Iminogruppe (I) zurückzuführen, die eine Annäherung an die OH-Gruppe verhindert. Die Ggw. einer anderen Gruppe in der 6-Stellung, die selbst chelat gebunden wird (II), würde diese Wrkg. aufheben, jedoch ist kaum zu vermuten, daß die CH_3-Gruppe in dieser Hinsicht wirksam ist. Vff. nehmen rein ster. Einflüsse an; bei freier 6-Stellung wird die große NO_2-Gruppe aus ster. Gründen eine von der OH-Gruppe entfernte Stellung einnehmen, was durch Substitution in 6 verhindert wird.

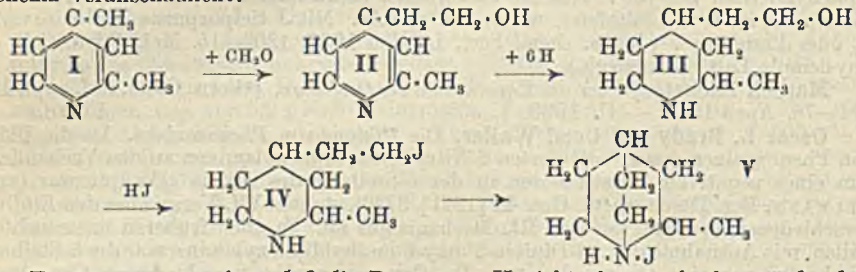




Versuche. *2,6-Dinitro-2′-oxy-3-methyldiphenylamin,* $C_{13}H_{11}O_5N_3$. Durch Erhitzen von 2,3,4-Trinitrotoluol, o-Aminophenol u. Bzl. am Rückflußkühler. Aus verd. A. rotpurpurne Nadeln, F. 148°. — *2,4-Dinitro-2′-oxy-5-methyldiphenylamin.* Analog mit 3,4,6-Trinitrotoluol. Purpurbraunes Pulver, F. 203°. — *2,6-Dinitro-2′-oxy-4-methyldiphenylamin.* Mit 3,4,5-Trinitrotoluol. Aus A. purpurbraune Nadeln. F. 152°. — *2-Chlor-6-nitro-2′-oxy-3-methyldiphenylamin,* $C_{13}H_{11}O_3N_2Cl$. Aus 3,4-Dinitro-o-chlortoluol u. o-Aminophenol in A. Aus PAe. purpurrote Nadeln, F. 106°. — *2,4-Dinitro-2′-oxy-3,6-dimethoxydiphenylamin,* $C_{14}H_{13}O_7N_3$. Aus Trinitrohydrochinondimethyläther u. o-Aminophenol in Bzl. Aus Bzl. u. PAe. braune Prismen, F. 186°. — *2,4-Dinitro-2′-oxy-5,6′-dimethyldiphenylamin,* $C_{14}H_{13}O_5N_3$. Aus 3,4,6-Trinitrotoluol u. 2-Amino-m-kresol in Bzl. Ziegelrote Prismen, F. 173°. — *2,6-Dinitro-2′-oxy-4,6′-dimethyldiphenylamin.* Mit 3,4,5-Trinitrotoluol. Purpurne Plättchen, F. 198° (Zers.). — *2,4,6-Trinitro-2′-oxy-6′-methyldiphenylamin,* $C_{13}H_{10}O_7N_4$. Mit Pikrylchlorid. Karmesinfarbenes Pulver, F. 176°. — Zur Darst. der Phenoxazine wurde die Diphenylaminverb. in 1%ig. NaOH gel. u. auf dem W.-Bad erhitzt. —

1-Nitro-4-methylphenoxazin, $C_{13}H_{10}O_3N_2$. Aus 2,6-Dinitro- oder 2-Chlor-6-nitro-2′-oxy-3-methyldiphenylamin. Dunkelviolettes Pulver, F. 169°. — *1-Nitro-3-methylphenoxazin*. Aus 2,6-Dinitro-2′-oxy-4-methyldiphenylamin. Schwarze Nadeln, F. 165°. — *3-Nitro-1,4-dimethoxyphenoxazin*, $C_{14}H_{12}O_5N_2$. Aus dem 3,6-Dimethoxyamin. Karmesinrote Nadeln, F. 173°. — *1,3-Dinitro-9-methylphenoxazin*, $C_{13}H_9O_5N_3$. Aus 2,4,6-Trinitro-2′-oxy-6′-methyldiphenylamin. Tiefpurpurne Prismen, F. 224°. — *1-Nitro-3,9-dimethylphenoxazin*, $C_{14}H_{12}O_3N_2$. Aus dem 4,6′-Dimethylamin. Violettes Pulver, F. 162°. — *3-Brom-4,6-dinitrotoluol*, $C_7H_5O_4N_2Br$. Aus 4,6-Dinitro-m-tolylhydrazin mit $CuBr_2$. Aus A. blaßgelbe Nadeln, F. 101°. — *2,4-Dinitro-2′-methoxy-N-methyldiphenylamin*, $C_{14}H_{13}O_5N_3$. Durch Erhitzen von N-Methyl-o-anisidin u. 2,4-Dinitrochlorbenzol mit $ZnCl_2$ auf 130—140°. Gelbe Nadeln, F. 169°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 1218—22. Mai. London, Univ., Ralph Forster Lab.) Poetsch.

K. Winterfeld, *Synthese des α-Methylchinuclidins*. (Vgl. C. **1929**. II. 1681.) Die l. c. angekündigte Synthese des *α-Methylchinuclidins* wird durch folgendes Formelschema veranschaulicht:



Es war vorauszusehen, daß die Darst. von II nicht glatt verlaufen würde, denn nach den Unterss. von Ladenburg u. Königs war damit zu rechnen, daß 2 oder 3 CH_2O-Moll. in das 4-ständige CH_3 eintreten würden, u. daß sich vielleicht auch das 2-ständige CH_3 an der Rk. beteiligen würde. In der Tat war die Ausbeute an II sehr gering. — Verss., das rac. α-Methylchinuclidin mittels d-Weinsäure zu zerlegen, scheiterten an der Leichtlöslichkeit des sauren d-Tartrats in W. u. A.

Versuche. *α,γ-Lutidin* (I). Geruch erinnert an frischgeschnittene Gurken. *Chloroplatinat*, $(C_7H_{10}N)_2PtCl_6$, orangefarbige Prismen aus wenig W., F. 225° (Zers.). *$HgCl_2$-Doppelsalz*, $C_7H_{10}NCl$, 2 $HgCl_2$, 1/2 H_2O, filzige Nadeln aus W., F. 130°. *Pikrat*, hellgelbe Nadeln, F. 177—178°. — *4-Äthylol-2-methylpyridin* (II). 10 g I mit 6,5 g 40%ig. Formalin u. 6,5 ccm 50%ig. A. 48 Stdn. im W.-Bad erhitzt, viel unverändertes I mit W.-Dampf entfernt u. zurückgewonnen, Lsg. im Vakuum verdampft, Rückstand wiederholt mit w. Ä. ausgezogen, welcher fast nur I löst, über Na_2SO_4 getrocknet. Ausbeute 0,7—1 g. Hellgelbes Öl. *$HgCl_2$-Salz*, $C_8H_{11}ON$, 5 $HgCl_2$, 1/3 H_2O, Krystallchen, bei 175° erweichend, F. 212°. *Chloroplatinat*, orangerote Nadeln, F. 164° (Zers.). — *4-Äthylol-2-methylpiperidin* (III). Durch Hydrieren von II in Eg. + Pt-Mohr (durch Auskochen mit konz. HNO_3 aktiviert). Blaßgelbes Öl. — *α-Methylchinuclidin* (nach V). III mit rauchender HJ u. rotem P 10 Stdn. gekocht, h. durch Glaswolle filtriert. Mit wenig W. fiel IV als schweres Öl aus, ging aber mit mehr W. wieder in Lsg. Unter Eiskühlung mit Soda alkalisiert, ausgeäthert, über Na_2SO_4 im Dunkeln stehen gelassen. Dabei schied sich das *Hydrojodid*, $C_8H_{16}NJ$ (V), in federbartförmigen Krystallen aus u. konnte durch Ausziehen mit w. absol. A. leicht isoliert werden; F. 229° (Rotbraunfärbung). Freie Base, fast farbloses Öl, Kp. 158°, beständig gegen schwefelsaure $KMnO_4$-Lsg. *Chloroaurat*, $(C_8H_{16}N)AuCl_4$, hellgelb, amorph, F. 197—198° (Zers.). *$HgCl_2$-Salz*, $C_8H_{15}N$, 6 $HgCl_2$, weißes Pulver, F. 230° (Schäumen). (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **268**. 308—14. Mai 1930. Freiburg i. Br., Univ.) Lindenbaum.

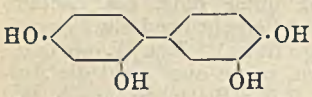
Heinrich Wieland und **Wilhelm Münster**, *Über die beiden Abbausäuren $C_{17}H_{22}O_6N_2$ und $C_{16}H_{20}O_4N_2$ der Strychnosalkaloide. Über Strychnosalkaloide.* IV. (III. vgl. Cortese, C. **1930**. I. 386.) Die *Säure $C_{17}H_{22}O_6N_2$* ($[\alpha]_D^{24} = +49,2°$) gibt bei der Oxydation in sd. 2-n. H_2SO_4 mit CrO_3 (dreifacher Überschuß gegenüber der Theorie) die *Säure $C_{16}H_{20}O_4N_2$*, $[\alpha]_D^{27} = -117,6°$ (0,676%ig. wss. Lsg.). Der Übergang von C_{17}... in C_{16}... erklärt die Abhängigkeit der Ausbeuten aus Brucin von den Bedingungen; erhöht man die Konz. u. die Anfangstemp. (auf 70°), so verschiebt sich das Verhältnis $C_{17}:C_{16}$ zu 1:2 unter Steigerung der Gesamtausbeute auf 35%. — Die frühere (l. c.) Vermutung, die Säure C_{17} könne die Oxaminsäuregruppe HO_2C.

CO-N< enthalten, wird aufgegeben. — Das Bromhydrat des Semicarbazons des Säureanhydrids $C_{17}H_{20}O_5N_2$ (vgl. Leuchs, C. **1930**. I. 1941) wird entbromt; die freie *Verb.* $C_{18}H_{25}O_6N_5 \cdot H_2O$ bildet Prismen, aus W., schm. noch nicht bei 300°; reagiert sauer gegen Lackmus; wird in h. starker HCl nicht gespalten. — *Dihydrobrucin*, $C_{23}H_{28}O_4N_2$, aus Brucin in alkoh. Suspension in Ggw. von Pt-Oxyd; hält hartnäckig Lösungsm., Essigester, fest; F. 115—120°; aus verd. A., im Vakuum getrocknet, F. 182°; $[\alpha]_D^{30} = +7,6$; +7,4° (in Chlf.). — Gibt in 10%ig. H_2SO_4 mit CrO_3 auf dem W.-Bade die mit der durch direkte Hydrierung der Säure $C_{10}H_{20}O_4N_2$ gewonnenen Säure ident. *Säure* $C_{16}H_{22}O_4N_2$; somit ist die ursprüngliche Doppelbindung der Strychnosbasen in den Säuren C_{17} u. C_{16} noch vorhanden. — *Säure* $C_{16}H_{22}O_4N_2$; Nadeln, aus A. + W., F. 292 bis 294° (Zers.); beständig gegen Permanganat; $[\alpha]_D^{28} = -6,01°$ (3,33%ig. wss. Lsg.); das aus Dihydrobrucin erhaltene Prod. zeigte $[\alpha]_D^{24} = -7,78°$ (1,478%ig. Lsg.). — Die Säure $C_{17}H_{22}O_6N_2$ gibt bei der Hydrierung die *Säure* $C_{17}H_{22}O_5N_2$; enthält 3 H_2O Krystallwasser; farblose Blättchen, F. 224—227° (Zers.); entfärbt nicht Permanganat; verliert bei 120° im Vakuum 3 H_2O. Demnach hat die ursprüngliche Dicarbonsäure $C_{17}H_{24}O_6N_2$ intramolekular W. verloren, wahrscheinlich unter Bldg. des Lactamringes; durch 8-std. Trocknen im Vakuum bei 180° entsteht anscheinend ein *Dilactam* $C_{17}H_{20}O_4N_2$. — Die Säure $C_{17}H_{22}O_6N_2$ spaltet bei 180° (3 Stdn.) 1 Mol. W. ab unter Bldg. der *Verb.* $C_{17}H_{20}O_5N_2$; nimmt wieder 1 Mol. W. auf, bildet aber nicht die Ausgangssäure zurück, sondern eine isomere *β-Säure* $C_{17}H_{22}O_6N_2$; Blättchen, aus h. W.; etwas leichter in W. l. als die α-Säure, in die sie sich langsam umzulagern scheint; die β-Säure krystallisiert auch mit 5 Mol. W., die beim Trocknen im Vakuum bei 110° abgegeben werden; $[\alpha]_D^{17} = +39,8°$ (0,766%ig. wss. Lsg.); die α-Säure hat $[\alpha]_D^{24} = +49,2°$. — Die Säure $C_{16}H_{20}O_4N_2$ gibt in A. mit CH_3J im Rohr im sd. W.-Bad ein *Jodmethylat*, Tetraeder oder Prismen, F. 288—290° (Zers.), aus dem mit Ag_2O ein *Methylbetain* $C_{17}H_{22}O_4N_2 \cdot H_2O$ erhalten wird; Blättchen, aus CH_3OH, F. 250—252° (Zers.); $[\alpha]_D^{22} = -94,02°$ (2,776%ig. wss. Lsg. — Entsteht auch mit Diazomethan; $[\alpha]_D^{26} = -92,6°$ (1,798%ig. wss. Lsg.). — Aus der Betainbldg. ergeben sich nahe räumliche Beziehungen der COOH-Gruppe zum bas., tert. N des Mol. Das andere N-Atom muß, der Zus. der Säure C_{16} nach, wie in den Alkaloiden laktamartig gebunden sein u. kann für die Betainbldg. nicht in Betracht kommen. Bei dem Vers., das Betain durch Erhitzen in den Ester umzulagern, wurde schon bei 180° CO_2 abgespalten; dies stimmt mit dem Verh. cycl. Betaine überein. — Die Säure $C_{17}H_{22}O_6N_2$ gibt mit CH_3OH-HCl das *Dimethylesterdichlorhydrat* $C_{10}H_{26}O_6N_2 \cdot 2$ HCl; Stäbchen, aus A. + absol. Ä., F. 205—210° (Zers.). (Liebigs Ann. **480**. 39—48. 12/5. 1930. München, Bayer. Akad. d. Wiss.) Busch.

Yusuke Sumiki, *Untersuchungen über das Saponin der Sojabohne.* I. Das mit Ä. extrahierte Bohnenmehl wurde wiederholt mit 80%ig. A. ausgekocht, A.-Rückstand mit HCl (1:1) versetzt, Nd. in 2%ig. KOH gel., wieder mit HCl gefällt, getrockneter Nd. mit Ä. u. PAe. extrahiert, in 80%ig. A. mit Kohle entfärbt. Ausbeute an rohem *Saponin* 0,114%. Schuppen aus 80%ig. A. oder Aceton, F. 222—224°. Aus Analysen u. Mol.-Gew.-Bestst. berechnet sich eine Formel $C_{49-52}H_{70-82}O_{21}$. Ist opt.-inakt. Färbung mit konz. H_2SO_4 braun, rot, rotviolett; mit Acetanhydrid-H_2SO_4 violett. — Die Hydrolyse erfolgt sehr schwer u. dauert in 80%ig. A. mit 5% H_2SO_4 ca. 100 Stdn. Erhalten: 1. *Sapogenin A*, aus absol. A., F. 240—241°; Liebermannsche Rk. positiv; Formel $C_{61-70}H_{94-110}O_5$; wahrscheinlich ein Kondensationsprod. des folgenden 2. *Sapogenin B*, Prismen aus absol. A., F. 234—236°, mit Krystallwasser; Liebermannsche Rk. positiv; Formel $C_{32-35}H_{48-56}O_3$; verbraucht kein Alkali u. ist katalyt. nicht hydrierbar. *Benzoylderiv.*, sehr hygroskop. Krystalle, F. 232—234°. *Acetylderiv.*, Krystallpulver aus A. oder Aceton, F. 132—137°. — Im Filtrat der Sapogenine wurden nach Entfernung der H_2SO_4 als $BaSO_4$ oder $CaSO_4$ *Glykose, Rhamnose* u. *Arabinose* festgestellt, außerdem ein in A. unl. Ba-Salz (spätere Mitt.). — Aus der quantitativen Best. der Hydrolysenprodd. folgt, daß das Saponin aus je 1 Mol. Sapogenin, Glykose, Rhamnose u. Arabinose besteht. Jedoch ergeben die Hydrolysengleichungen auf dieser Basis bei gleicher C-Zahl ungleiche H- u. O-Zahlen. Da außerdem die Acidität des Saponins bei der Hydrolyse verschwindet, scheint noch eine organ. Säure, u. zwar eine nichtflüchtige, abgespalten zu werden, welcher wohl das in A. unl. Ba-Salz entspricht. Vielleicht handelt es sich um Mesoxalsäure. (Bull. agricult. chem. Soc. Japan **5**. 27—32. 1929. Tokio, Univ. Sep.) Lindenbaum.

Ernst Späth und **Konrad Gibian**, *Über die Konstitution des Sappanins.* Schreder (Ber. Dtsch. chem. Ges. **5** [1872]. 572) erhielt durch Schmelzen des Sappanholzextraktes

(von Caesalpina Sappan) mit NaOH eine Verb., die er *Sappanin* nannte, Krystalle aus W., F. 201—202°, von der Bruttoformel $C_{12}H_{10}O_4$, $2\,H_2O$. Mit HNO_3 lieferte dieselbe Styphninsäure. Ferner erhielten BARTH u. SCHREDER (Ber. Dtsch. chem. Ges. **12** [1879]. 506) durch Zn-Staubdest. des Sappanins Diphenyl. Es schien demnach ein Deriv. des letzteren vorzuliegen. Vff. haben an einem noch vorhandenen Originalpräparat obige Bruttoformel bestätigt u. mit Diazomethan ein völlig methyliertes Prod. erhalten, dessen OCH_3-Geh. auf einen *Tetramethyläther* stimmte. Mit rauchender HNO_3 entstand Styphninsäure, woraus folgt, daß Sappanin einen Resorcinkern enthält. Um den Bau des Mol.-Restes aufzuklären, wurde Sappanin mit einer unzureichenden Menge Diazomethan behandelt, in der Erwartung, daß der Resorcinkern teilweise monomethyliert u. dann bei nachfolgender Oxydation zerstört werden würde. In der Tat lieferte das partiell methylierte Sappanin durch Oxydation mit $KMnO_4$ ein Säuregemisch, aus welchem durch Vakuumsublimation *Veratrumsäure* isoliert werden konnte. Sappanin enthält also noch einen Brenzcatechinkern, der mit dem Resorcinkern in p zu einem OH verknüpft ist. Je nach der Stellung der OH im Resorcinkern waren 3 Formeln möglich, von denen die nebenst. die wahrscheinlichste war. Vff. haben die Frage mittels Synthese nach dem ULLMANNschen Verf. entschieden. Zunächst wurden 1,2- u. 1,3-Dimethoxy-4-jodbenzol jedes für sich mit Cu erhitzt u. recht glatt die entsprechenden symm. *Tetramethoxydiphenyle* erhalten. Ein Gemisch beider J-Verbb. lieferte außer jenen beiden Verbb. auch das unsymm. *2,4,3',4'-Isomere*, welches durch fraktionierte Krystallisation rein isoliert wurde u. mit Sappanintetramethyläther ident. war. Desgleichen stimmte das Entmethylierungsprod. mit Sappanin völlig überein. Obige Formel ist demnach die richtige. — Ob Sappanin als solches im Sappanholz vorkommt, müssen weitere Unterss. ergeben.



Versuche. *Sappanin*, $C_{12}H_{10}O_4$. Reinigung des Originalpräparats durch Umlösen aus W. u. Sublimation unter 0,01 mm bei 230—240°. Rein weiß, F. 210—211°. — *Tetramethyläther*, $C_{16}H_{18}O_4$, nach Hochvakuumdest. Krystalle aus CH_3OH u. W., F. 74 bis 75°. — *3,4,3',4'-Tetramethoxydiphenyl*, $C_{16}H_{18}O_4$. Durch $1^1/_4$-std. Erhitzen von 4-Jodveratrol mit gleicher Menge Cu im CO_2-Strom auf 260—270° u. Hochvakuumdest. Krystalle aus CH_3OH, F. 133°. — *3,4,3',4'-Tetraoxydiphenyl*, $C_{12}H_{10}O_4$. Voriges mit HJ u. Spur PH_4J im ZEISEL-App. erhitzt, HJ im Vakuum abdest., mit W. u. Ä. geschüttelt, Ä.-Rückstand im Hochvakuum dest. Aus W., dann im Hochvakuum sublimiert, F. 229—230°. — *2,4,2',4'-Tetramethoxydiphenyl*, $C_{16}H_{18}O_4$. Ebenso aus 1,3-Dimethoxy-4-jodbenzol. Aus CH_3OH, F. 93°. — *2,4,2',4'-Tetraoxydiphenyl*, $C_{12}H_{10}O_4$, aus W., F. 226—227°. — *2,4,3',4'-Tetramethoxydiphenyl* (*synthet. Sappanintetramethyläther*), $C_{16}H_{18}O_4$. Gemisch der 3 Isomeren in CH_3OH gel. Auf Animpfen fiel die 3,4,3',4'-Verb. aus. Mutterlauge, mit W. bis zur Trübung versetzt, lieferte auf Animpfen die 2,4,2',4'-Verb. u. deren Mutterlauge, weiter mit W. verd., die unsymm. Verb., aus Ä., dann wss. CH_3OH, F. 74—75°. — *2,4,3',4'-Tetraoxydiphenyl* (*synthet. Sappanin*), $C_{12}H_{10}O_4$. Aus vorigem mit HJ wie oben. F. 210—211°. Mit $FeCl_3$ in W. tiefrot, auf Zusatz von Soda violett. Mit Chlorkalk grün. (Monatsh. Chem. **55**. 342—51. April 1930. Wien, Univ.) LINDENBAUM.

E. Biochemie.

Julius Stoklasa, *Die physiologischen Wirkungen der Alpha-, Beta- und Gammastrahlen auf das Protoplasma der pflanzlichen Zelle.* Die von FEICHTINGER (C. **1930**. I. 3449) veröffentlichten Verss. über die Einw. von α- u. β-Strahlen auf das Protoplasma stehen in Widerspruch zu noch nicht veröffentlichten Arbeiten des Vf. (Naturwiss. **18**. 567. 13/6. 1930. Prag.) LESZYNSKI.

G. Pfeiffer, *Die Cholesterine im Strukturverbande des Protoplasmas.* II. Mitt. *Untersuchungen am Rinderhirn.* (I. vgl. C. **1929**. I. 661.) Das aus Rinderhirn isolierte Gesamtcholesterin wird bzgl. seiner Zus. untersucht. Bei der mkr. Identifizierung sind neben dem krystallisierten Reincholesterin ölige Tropfen von Cholesterinestern sowie Drusen von Oxycholesterin zu erkennen. Durch Digitonin wird ein Gemisch von Cholesterin u. Oxycholesterin gefällt. Vf. versucht, nach Zerlegung der Additionsverb. mit Xylol, den annähernden Oxycholesteringeh. durch F.-Best. zu erfassen. Entgegen Literaturangaben wird im Gehirn ein beträchtlicher Cholesteringeh. ermittelt. Vf. erklärt den Widerspruch durch die verschiedenen Methoden der Materialaufarbeitung.

(Biochem. Ztschr. **220**. 53-61. 7/4. 1930. Bonn-Poppelsdorf, Landwirtsch. Hochsch., Inst. f. Tierphysiol.) SIMON.

G. Pfeiffer, *Die Cholesterine im Strukturverbande des Protoplasmas.* III. Mitt. *Untersuchungen an Rindererythrocyten.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Cholesterinzus. der Rindererythrocyten wird ermittelt. Das vielfach behauptete völlige Fehlen von gebundenem Cholesterin in roten Blutkörperchen konnte Vf. nicht bestätigen. In den Wintermonaten findet sich der geringste Anteil an Cholesterinestern vom Gesamtcholesterin mit etwa 10%. Im Sommer ist anscheinend der Gesamtcholesteringeh. erhöht u. seine Zus. zugunsten des Estergeh. verschoben, was für einen höheren Phytosteringeh. der grünen Pflanzen als der Trockenfuttermittel sowie für gute Resorbierbarkeit der pflanzlichen Sterine spricht. In einem Vers. übertrifft der Esteranteil während Grünfütterung den Wert der fällbaren Cholesterine. (Biochem. Ztschr. **220**. 210—16. 7/4. 1930.) SIMON.

E_1. Enzymchemie.

E. A. Moelwyn-Hughes, J. Pace und **W. C. M. Lewis**, *Zur Kinetik enzymatischer Reaktionen: Das Gesetz von Schütz.* Das Gesetz von SCHÜTZ $K_s = x/\sqrt{c\,t}$ besagt, daß die in der Zeit t verdaute Eiweißmenge x der Quadratwurzel der erforderlichen Pepsinmenge $\sqrt{c}$ proportional ist. — Leitet man dieses Gesetz unter Anwendung der Adsorptionstheorie von LANGMUIR ab u. dehnt es auf Fälle anderer enzymatischer Hydrolysen aus, so gelangt man zu folgender Gleichung:

$$\text{Geschwindigkeit} = (\varkappa_L\, \nu_B\, \Theta_B)/(\alpha_B\, \mu_B) = \varkappa_L\, (\nu_B/\alpha_B)\, \Theta_B/\mu_B;$$

d. h. sie ist direkt proportional zur besetzten Oberfläche: Θ, umgekehrt proportional zur Adsorptionsgeschwindigkeit: μ u. unabhängig von der Konz. der Moleküle A. — Die Theorie ist also anwendbar, wenn beide Molekülarten (A u. B) stark adsorbierbar sind u. die Adsorbierbarkeit von B größer ist bzw. wenn die Anfangsphasen nicht in Betracht gezogen werden. — An Hand dieser Feststellungen wurde die trypt. Verdauung von Casein nach der Methode von WILLSTÄTTER u. Mitarbeiter (C. **1927**. I. 905) studiert. (Journ. gen. Physiol. **13**. 323. Jan. 1930.) NORD.

I.-A. Smorodintzew und **A.-N. Adova**, *Über das Wesen der Proteasen.* Nach der Theorie von HUGOUNENQ u. LOISELEUR (C. **1926**. II. 1936) wirken die Proteasen mittels der in ihrem Molekül anwesenden -COOH- bzw. NH_2-Gruppen auf die Eiweißstoffe ein. Zwecks experimenteller Prüfung dieser Hypothese haben Vff. eine physikochem. Studie verschiedener Eigg. einer Reihe von Pepsinpräparaten vorgenommen. — Diese Unters. führte zu der Feststellung, daß der Geh. an Gesamtstickstoff, Carboxylgruppen u. überdies der Koeffizient NH_2/COOH einerseits, u. die nach der Methode von GROSS bestimmte Wirksamkeit der Pepsine andererseits, gleichsinnig gerichtet sind. Eine weitere Versuchsreihe erbrachte den Nachweis, daß die verschiedenen Pepsine in bezug auf ihr caseinoclast. Vermögen keine Unterschiede hinsichtlich der oben bestimmten Reihenfolge aufweisen. Die dritte Versuchsreihe ergab eine Parallelität zwischen der Wirksamkeit des Pepsins, wie sie sich aus dem Verschwinden des Substrates (Casein u. Gelatine) bzw. Anhäufung der COOH-Gruppen in den Verdauungsprodd. feststellen läßt. (Bull. Soc. Chim. biol. **12**. 449—56. April 1930.) NORD.

F. v. Krüger und **H. Schuhknecht**, *Über die katalatische Wirkung des Blutes verschiedener Wirbeltiere.* Unter Anwendung der Permanganatmethode wurde die katalat. Wrkg. des Blutes verschiedener Wirbeltiere bestimmt, ohne daß Vff. außer der Beibringung von Tatsachenmaterial in die Lage gekommen wären, zur Frage nach der Bedeutung der Katalase etwas beizutragen. — Die Werte für die Katalasezahlen u. Katalaseindices (Tabellen im Original), obgleich für gleiche Tierarten innerhalb gewisser individueller Schwankungsbreite mehr oder weniger konstant, wechseln bei verschiedenen Arten einer u. derselben Klasse, ja selbst einer u. derselben Ordnung innerhalb sehr weiter Grenzen. (Ztschr. vgl. Physiologie **8**. 635—57. 1928. Sep.) NORD.

T. Tachibana, *Untersuchung von Fermenten in dem Sekret von Ovarialcysten.* IV. Mitt. *Trypsin.* (Vgl. hierzu C. **1928**. II. 1221.) Das Enzym kommt in dem Sekret der Ovarialtumoren in aktiviertem Zustande u. nicht als Trypsinogen vor. Die Enzymmenge ist in Cystadenoma pseudomucinosum erheblich größer als in C. serosum. (Japan. Journ. Obstetrics & Gynecology **12**. 182—89. 1929. Kyoto, Univ., Gynäkolog. Inst. Sep.) WEIDENHAGEN.

T. Tachibana, *Untersuchung von Fermenten in dem Sekret von Ovarialcysten.* V. Mitt. *Invertase und Lactase.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Invertase ist im Sekret der

Ovarialcysten vorhanden, u. zwar ist die Menge bei Cystadenoma pseudomucinosum größer als bei C. serosum. Bei C. pseudomucinosum besteht eine Beziehung zur Größe des Tumors. Der Enzymgeh. steigt entsprechend mit. Lactase wurde im Sekret von C. pseudomucinosum beobachtet, bei C. serosum fehlte sie in den meisten Fällen. (Japan. Journ. Obstetrics & Gynecology **12**. 190—99. 1929. Kyoto, Univ, Gynäkolog. Inst. Inst. Sep.) WEIDENHAGEN.

T. Tachibana und **M. Abe**, *Untersuchung von Fermenten in dem Sekret von Ovarialcysten.* VI. Mitt. *Pepsin und glykokoll- sowie asparaginspaltende Fermente.* (V. vgl. vorst. Ref.) Pepsin wurde bei Cystadenoma pseudomucinosum in größerer Menge als bei C. serosum beobachtet. Ein glykokollspaltendes Enzym fehlte. Dagegen ist Asparaginase vorhanden. Die Menge ist wieder in dem serösen Tumor kleiner. (Japan. Journ. Obstetrics & Gynecology **12**. 200—13. 1929. Kyoto, Univ., Gynäkolog. Inst. Sep.) WEID.

Sergius Morgulis, *Studien über die Inaktivierung von Katalase.* II. *Inaktivierung durch Ultraviolettbestrahlung bei verschiedener Wasserstoffionenkonzentration.* Unter Mitarbeit von **L. Shumaker**. (Vgl. C. **1928**. II. 2475.) Die Katalase aus Rinderniere ist gegen ultraviolette Bestrahlung am beständigsten bei $p_H = 6{,}0$ u. 11,0. Bei $p_H = 6{,}0$ ist auch die katalat. Aktivität groß, so daß im Gegensatz zu Verss. von PINCUSSEN (C. **1926**. I. 2709) das Optimum der Inaktivierung durch Bestrahlung nicht mit dem p_H-Optimum der Wirksamkeit zusammenfällt. (Journ. biol. Chemistry **86**. 75—85. März 1930. Nebraska, Omaha, Univ., Biochem. Abt.) WEIDENHAGEN.

Fr. Wilhelm Krzywanek und **Bedi-i Schakir**, *Qualitative und quantitative Untersuchungen über den Fermentgehalt der Haustierfäzes.* Im Kot von Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein u. Hund sind von proteolyt. Fermenten Trypsin u. Erepsin vorhanden, Pepsin u. Nuclease fehlen. Von kohlenhydratspaltenden Fermenten ist nur Diastase zugegen. Es besteht eine unverkennbare Abhängigkeit von der Nahrung: Carni- u. Omnivorenkot enthält viel Trypsin, während Diastase zurücktritt, bei Herbivoren ist das Verhältnis umgekehrt. Geringer Invertasegeh. fand sich bei Ziege u. Schwein, Maltase bei Schwein u. Hund. Lactasehaltig war der Kot eines 1 Monat alten Ferkels, bei einem 3 Monate alten Schwein u. zwei 3 bzw. 12 Tage alten Kälbern fehlte das Ferment. Lipase wurde in allen untersuchten Kotarten nachgewiesen, den höchsten Geh. wiesen Schweinefäzes auf. (Biochem. Ztschr. **220**. 342—47. 17/4. 1930. Leipzig, Univ., Veterinär-physiol. Inst.) SIMON.

E_2. Pflanzenchemie.

Ernst Späth und **Josef Pikl**, *Über neue Basen der Angosturarinde: Chinolin, 2-Methylchinolin, 2-n-Amylchinolin und 1-Methyl-2-keto-1,2-dihydrochinolin.* (Vgl. C. **1929**. II. 2199.) Nachdem Vff. aus dem mit W.-Dampf flüchtigen Basengemisch der Angosturarinde das 2-n-Amyl-4-methoxychinolin (Fraktion Kp.$_{14}$ 190—200°) isoliert haben, ist es ihnen gelungen, aus dem Vorlauf dieser Fraktion (Kp.$_{14}$ 100—190°) folgende Basen abzuscheiden: *Chinolin, Chinaldin, 1-Methyl-2-keto-1,2-dihydrochinolin* (*N-Methyl-α-chinolon*) u. *2-n-Amylchinolin.* Die Ausbeuten sind zwar sehr gering, aber das Auffinden dieser einfachen Basen im Pflanzenreich ist bemerkenswert.

Versuche. Genannter Vorlauf aus 16 kg Rinde setzte sich zusammen aus 0,5 g von Kp.$_{14}$ 100—145° u. 5,2 g von Kp.$_{14}$ 145—190°. Nach Entfernung nichtbas. Prodd. mit verd. HCl wurde die 1. Fraktion mit W.-Dampf dest., aber nur 150 ccm übergetrieben. Destillat lieferte 2 Fraktionen: 1. Kp.$_{10}$ 105°. Daraus *Chinolin* als *Pikrat*, $C_{15}H_{10}O_7N_4$, aus CH_3OH, F. 203—204°. *2,4,6-Trinitro-m-kresolat*, $C_{16}H_{12}O_7N_4$, aus CH_3OH, F. 224—225°. 2. Kp.$_{10}$ 120°. Daraus *Chinaldin* als *Pikrat*, $C_{16}H_{12}O_7N_4$, aus CH_3OH, F. 190—191°. *2,4,6-Trinitro-m-kresolat*, $C_{17}H_{14}O_7N_4$, aus CH_3OH, F. 221 bis 222°. — Der über 120° sd. Teil der Fraktion Kp.$_{14}$ 100—145°, der Rückstand von der partiellen Dampfdest. u. die Fraktion Kp.$_{14}$ 145—190° wurden zusammen mehrmals mit W. ausgekocht, wss. Lsgg. mit starker KOH u. Ä. ausgeschüttelt, erhaltene Basen (0,6 g) mit 13%ig. HCl bei 0° stehen gelassen, auskrystallisiertes Salz zerlegt, dest. *N-Methyl-α-chinolon*, $C_{10}H_9ON$, F. 74°. *Pikrat*, $C_{16}H_{12}O_8N_4$, aus CH_3OH, F. 129—130°. — Das mit W. ausgekochte Basengemisch, vereinigt mit den Basen aus der Mutterlauge obigen Hydrochlorids, wurde mit konz. HCl im Rohr auf 175° erhitzt, Lsg. mit $NaHCO_3$ abgestumpft, mit Ä. extrahiert, wobei sich wl. 2-n-Amyl-4-oxychinolin (aus noch vorhandener Methoxyverb.) abschied. Ä.-Rückstand dest., Fraktion 130—170° (14 mm) in das Jodmethylat übergeführt, dieses unter 10 mm dest. Daraus *2-n-Amylchinolin* als *Pikrat*, $C_{20}H_{20}O_7N_4$, aus CH_3OH, F. 125—126°. (Monatsh. Chem. **55**. 352 bis 357. April 1930. Wien, Univ.) LINDENBAUM.

R. Kuhn, A. Winterstein und **W. Kaufmann**, *Über ein krystallisiertes Farbwachs.* Der von KUHN u. WIEGAND (C. **1929**. II. 37) aus Physaliskelchen isolierte, schön krystallisierende rote Farbstoff ließ sich durch alkal. Verseifung in 2 Moll. *Palmitinsäure* (F. 62,5°) u. 1 Mol. eines *Polyenfarbstoffes* (F. 202°) zerlegen, der mit Xanthophyll, $C_{40}H_{56}O_2$, isomer ist u. bei Einw. von 2 Moll. Palmitinsäurechlorid in Pyridin den Physalisfarbstoff $C_{72}H_{116}O_4$ (F. 97°) zurücklieferte. Danach darf man erwarten, daß unter den Lipochromen noch andere, die bisher nur nach alkal. Verseifung isoliert wurden, ursprünglich als Fettsäureester vorliegen, soweit sie, wie das Xanthophyll, OH-Gruppen besitzen. Die Beziehungen der natürlichen Polyenfarbstoffe zu den damit vergesellschafteten Fetten u. Wachsen erscheinen damit in neuem Lichte. Weiter ist es denkbar, daß auch für die physiolog. Wrkgg. von Carotinderivv. die Veresterung von Hydroxylen Bedeutung besitzt. (Naturwiss. **18**. 418. 9/5. 1930. Zürich, Eidgenöss. Techn. Hochsch., Agrikulturchem. Lab.) POETSCH.

M. C. Tummin Katti und **V. P. Shintre**, *Chemische Untersuchung der Stengel von Coscinium fenestratum, Coleb.* I. Die Stengel dieser in Indien u. Ceylon wachsenden Pflanze (Menispermaceae) werden in Form von Tinkturen u. Aufgüssen als Antipyreticum u. Antiperiodicum verwendet. Vff. haben das zerkleinerte Material gründlich mit 95%ig. A. extrahiert, dunklen, sirupösen A.-Rückstand mit einem Teil des extrahierten Materials vermischt, getrocknet u. nacheinander mit PAe., Ä., Chlf., Essigester u. A. extrahiert. — PAe.-Extrakt. Braun, viscos. Gab in äth. Lsg. an verd. HCl oder Alkalien nichts Wesentliches ab. Daher mit alkoh. NaOH verseift, getrocknete Seife mit Ä. extrahiert Ä.-Rückstand lieferte aus viel A. ein Krystallgemisch von F. 64—69° u. dieses durch Erhitzen mit Phthalsäureanhydrid usw.: 1. *Cerylalkohol*, $C_{27}H_{55}\cdot OH$, Nadeln aus A., F. 78—79°; *Acetat*, F. 64—65°. 2. *Hentriakontan*, $C_{31}H_{64}$, Blättchen aus Essigester, F. 68—69°. Aus obiger alkoh. Mutterlauge als Digitonid isoliert: *Sitosterin*, Nadeln aus A., F. 135—136°; *Acetat*, F. 121—122°. In der extrahierten Seife wurden *Palmitin-* u. *Ölsäure* festgestellt. — Ä.-Extrakt. Während der Extraktion Ausscheidung eines festen Prod., welches aus A. Krystalle von *Sitosteringlykosid* („Ipuranol"), $C_{33}H_{56}O_6$, lieferte, F. 289—290°; *Acetat*, F. 161 bis 162°. Hydrolyse mit amylalkoh. HCl ergab Sitosterin u. Glykose. — Chlf.-Extrakt. Lieferte wenig Alkaloidgemisch (F. 204—206°), vereinigt mit dem gleichen Prod. aus dem A.-Extrakt. — Essigesterextrakt. Wenig harzige Prodd. — A.-Extrakt. Schied bei wochenlangem Stehen orangegelbe Krystalle ab. Mutterlauge gab mit viel W. braunen, amorphen Nd. Aus dessen Filtrat wurden durch Fällen mit $HgCl_2$, dann Pb-Acetat ein Alkaloidgemisch u. ein *Saponin* isoliert. Das letzte Filtrat enthielt *Glykose*. Aus obigem Krystallgemisch wurden durch fraktionierte Krystallisation aus A. u. W. 2 *Alkaloide* von FF. 205—206° u. 223—224° isoliert. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **268**. 314—21. Mai 1930. Bangalore, Indian Inst. of Science.) LINDENBAUM.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

D. Strilciuc, *Atypische Korrodierung der Stärke bei der mit Fusarium roseum und Gibberella Saubinetii befallenen amerikanischen Futtergerste.* Wie an mkr. Abbildungen gezeigt wird, erfolgt die Korrodierung nicht unter Ring-, Spalten- u. Rißbldg., sondern in Form punktförmiger Substanzverluste, wodurch die Körner ein siebartig durchlöchertes Aussehen erhalten, was zur Diagnose des Pilzes verwendet werden kann. Als Ursache wird örtlicher Nährstoffentzug durch die Pilzhyphen- bzw. lokale Fermentbldg. angenommen. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **59**. 258—65. Febr./März 1930. Bukarest.) GROSZFELD.

Colin und **E. Guéguen**, *Jahreszeitliche Schwankungen des Zuckergehaltes bei den Florideen.* (Vgl. C. **1930**. I. 3798.) Der im Laufe des Jahres 1927—1928 an Rhodymenia palmata ermittelte Zuckergeh. ergab während der verschiedenen Monate Werte, die im Jahre 1927 zwischen 0,33 u. 5,36, im Jahre 1928 zwischen 0,27 u. 8,54% schwankten. In den Wintermonaten ist der Zuckergeh. am niedrigsten. Er steigt im Mai an, um das Maximum im August oder September zu erreichen. Der Zuckergeh. wechselt in den verschiedenen Jahren je nach der Stärke der Insolation. Die Algen nördlich gelegener Küsten zeigten einen geringeren Zuckergeh. als diejenigen südlicherer Gebiete. Die Abwesenheit von Stärke erklärt die Bedeutung der l. Zucker. Bei den stärkehaltigen Spezies von Furcellaria u. Polyiden ist der Zuckergeh. geringer u. keinen so großen Schwankungen unterworfen. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 884—86. 7/4. 1930.) GUGGENHEIM.

Jan Włodek und **Kazimierz Strzemieński**, *Einfluß des Nährstoff-, insbesondere Kalimangels auf das Rotwerden der Kartoffelsäfte.* An Kalimangel leidende Kartoffelknollen röten sich beim Durchschneiden schneller u. intensiver als Volldüngungskartoffeln. Das Rot- bzw. Schwarzwerden der Schnittfläche beruht auf Tyrosin-Tyrosinasewrkg. im Safte der beschädigten Zellen. Der Unterschied im Rotwerden ist so schlagend, daß man die Kalimangelknollen daran mit Sicherheit erkennen kann. Die p_H ist im Preßsaft der Kalimangelknollen niedriger als in den Volldüngungsknollen; der Unterschied ist aber nicht groß. Die Kalimangelkartoffeln sind reicher an Gesamt-N, namentlich an Nichteiweiß-N, besonders aber an *Tyrosin.* Doch kann der höhere Tyrosingeh. nicht als die einzige Ursache des rascheren Rotwerdens betrachtet werden. (Roczniki Nauk Rolniczych I Lesnych **23.** 367—412. 1930. Krakau, Univ.) SCHÖNFELD.

S. Schmidt, *Über die Adsorption des Diphtherietoxins durch Aluminiumhydroxyd.* (Vgl. C. **1930.** I. 1636.) Nachweis der Möglichkeit, Diphtherietoxin durch Aluminiumhydroxydadsorption zu reinigen u. durch Na_2HPO_4 wieder zu extrahieren. Zum Teil gehen die Toxine bei der Reinigung in Toxoide über, behalten ihre Antigeneigg., verlieren aber von ihrer Toxizität. Nicht verändert wird die Antitoxinausflockung. Mit Formol Überführung in die Anatoxine wie bei den unbehandelten Toxinen. (Compt. rend. Soc. Biol. **103.** 1296—98. 1/5. 1930. Kopenhagen, Serotherap. Staatsinst.) OPP.

S. Schmidt und **A. Hannsen**, *Über die Reinigung des Diphtherietoxins und -anatoxins durch kombinierte Adsorption an Aluminiumoxydhydrat und Tierkohle.* (Vgl. vorst. Ref.) Unterss. über das p_H-Optimum bei der Adsorption an $Al(OH)_3$ allein u. kombiniert mit Kohle. (Compt. rend. Soc. Biol. **103.** 1305—07. 1/5. 1930.) OPPENHEIMER.

S. Schmidt und **K. Kjaer**, *Über die Reinigung des Diphtherietoxins durch Säurefällung.* (Vgl. vorst. Ref.) Zu Diphtherietoxin wird soviel HCl oder Essigsäure zugesetzt, daß die Mischung in die Nähe des isoelektr. Punktes der Fraktion kommt, die das spezif.-akt. Prinzip trägt. Es bildet sich ein Nd., der abzentrifugiert, gewaschen u. in schwach alkal. W. gelöst werden kann. Die Säurereinigung bietet aber nicht die Vorteile, die die Al-Adsorption bietet. (Compt. rend. Soc. Biol. **103.** 1307—10. 1/5. 1930.) OPPENHEIMER.

R. Wernicke und **F. Modern**, *Versuch der Reinigung des Antidiphtherieserums durch Adsorption an Aluminiumoxdyhydrat.* Negatives Resultat. (Compt. rend. Soc. Biol. **103.** 1277. 1/5. 1930. Buenos-Aires, Bakteriol. Inst. des Nation. Dep. f. Hygiene.) OPP.

A. H. Hutchinson und **Dorothy Newton**, *Die spezifische Wirkung von monochromatischem Licht auf das Wachstum der Hefe.* Ein monochromat. Licht ausgesetzter Hefenstamm (gezüchtet aus einem FLEISCHMANN-Präparat) wird durch Strahlen verschiedener Wellenlänge ungleichmäßig beeinflußt. Die Wrkg. der Hg-Linien des sichtbaren Spektrums wird charakterisiert durch eine geringe Hemmung des Wachstums durch rotes oder orangefarbenes, Stimulation durch gelbes u. grünes u. zunehmende Hemmung im blauen u. violetten Licht. Im nahen Ultraviolett λ 3984 Å besteht eine plötzliche Umkehr zur Stimulation, die zunimmt bei λ 3650 Å u. das Gebiet λ 2894 Å bis λ 2700 Å kennzeichnet. Andere geprüfte Linien hemmen das Wachstum. Im allgemeinen ist der Effekt sowohl der Stimulation wie der Hemmung größer, wenn die Kontrolle ein schnelles Wachstum zeigt; nur am roten Ende des sichtbaren Spektrums liegen die Verhältnisse umgekehrt. (Canadian Journ. Res. **2.** 249—63. April 1930. Vancouver, Canada, Lab. of the Univ. of British Columbia.) KOB.

Robert Robison und **Walter Thomas James Morgan**, *Die Phosphorsäureester der alkoholischen Gärung.* Es werden Methoden beschrieben zur Isolierung u. Unters. der Phosphorsäureester, die bei der Gärung von Zuckern durch Hefenpräparate gebildet werden. Mögliche Fehlerquellen bezüglich der aus den Resultaten dieser u. anderer Methoden gezogenen Schlüsse werden diskutiert. Die Verteilung des total veresterten Phosphors zwischen den 4 bekannten Estern (Hexosediphosphat, Glucosemonophosphat, Fructosemonophosphat u. Trehalosemonophosphat), die nach den angegebenen Methoden bestimmt werden, wird für mehrere Gärverss. mit Hefensaft, Zymin u. Trockenhefe angegeben. Es besteht die Möglichkeit, daß noch ein 5. Ester gebildet wird, doch kann dieser nur einen sehr kleinen Teil der Gärprodd. ausmachen. Die Wrkg. der Änderung der Phosphatzugabe auf die Entstehung der verschiedenen Ester wird studiert. Hexosemonophosphat wurde in maximaler Ausbeute erhalten bei schneller Gärung u. beträchtlichem Überschuß an Phosphat. Die Menge des gebildeten Trehalosemonophosphats wurde größer, wenn die Gärung nach Zugabe des Phosphats einige Zeit fortgesetzt wurde, nahm aber bei weiterer

Verlängerung der Gärdauer wieder ab. Eine sl. krystallin. Form von Bariumtrehalosemonophosphat wird beschrieben. (Vgl. auch C. **1929**. I. 870.) (Biochemical Journ. **24**. 119—32. 1930. London, Lister Inst., Biochem. Departm.) KOBEL.

H. Ivekovich, *Die spezifische Gärung von Glucose und Fructose durch Bierhefe.* Die vom Vf. bereits früher (C. **1927**. I. 3095) festgestellte Tatsache, daß bei gleichzeitiger Ggw. gleicher Mengen von Glucose u. Fructose Glucose um 1,78-mal schneller vergärt als Fructose, stellt einen Spezialfall der von HOPKINS (C. **1929**. I. 1707) angegebenen Gleichung zur Berechnung der Gärgeschwindigkeiten der beiden in beliebigen Gemischen vorhandenen Zucker dar. (Biochemical Journ. **24**. 4—5. 1930. Zagreb, Jugoslavien, Inst. f. Hygiene u. Schule f. Volksgesundheit.) KOBEL.

Hofmann, *Über den Einfluß der Kohlensäure auf die Hefegärung.* Mit Bezug auf die Arbeit von LIESKE u. HOFMANN (C. **1930**. I. 1318) über Hefegärung bei hohen Gasdrucken wird die Literatur über die gärungshemmende Wrkg. der CO_2 krit. besprochen, u. es werden einige ergänzende Verss. mitgeteilt. (Wchschr. Brauerei **47**. 228—30. 17/5. 1930.) KOLBACH.

Hideo Katagiri und **Kakuo Kitahara**, *Die Bildung von Kojisäure durch Aspergillus oryzae.* Teil I. *Die Bildung von Kojisäure aus Pentosen, Zuckern, Zuckeralkoholen und Gluconsäure.* Die Unters. über den Einfluß der Konz. von Glucose oder Glycerin u. $(NH_4)_2SO_4$ auf die Bldg. von Kojisäure durch Aspergillus oryzae ergab, daß bei einem geringen Geh. von $(NH_4)_2SO_4$ u. einer hohen Konz. an Glucose oder Glycerin mehr Kojisäure gebildet wird. Das p_H-Optimum für die Bldg. von Kojisäure ist ca. 2,4, für das Wachstum des Pilzes etwa 5,0. Aus verschiedenen Kohlenhydraten, mehrwertigen Alkoholen u. Gluconsäure wurden in 5%ig. Lsg. der organ. Substanzen (0,8% bei Triosen) bei 0,05% $(NH_4)_2SO_4$-Geh. nach 20 Tagen wechselnde Mengen von Kojisäure erhalten. Von Kohlenhydraten bildeten Maltose, Rohrzucker, Glucose, Inulin, Fructose u. Xylose 10—40%, Mannose, Arabinose u. Galaktose 1—6% u. Lactose, Glycerinaldehyd u. Dioxyaceton keine Kojisäure. Von mehrwertigen Alkoholen wurde Kojisäurebldg. beobachtet bei Sorbit, Dulcit, Glycerin, Glycerin-β-phosphat u. Inosit, keine Kojisäure wurde gefunden aus Mannit, Erythrit u. Äthylenglykol. Unfähig zur Bldg. von Kojisäure zeigten sich weiter α-Methylglucosid, Rhamnose, Zuckersäure, Glycerinsäure, verschiedene Oxysäuren, Fettsäuren, Ketonsäuren, Aldehyde, Ketone, einwertige Alkohole, Ketonalkohole u. Aminosäuren. Die die Bldg. von Kojisäure hemmende Wrkg. von Na_2CO_3 u. Na_2SO_3 wird auf Veränderung des p_H zurückgeführt. (Bull. agricult. chem. Soc. Japan **5**. 38—47. 1929. Sep.) KOBEL.

Einar Lundsgaard, *Die Monojodessigsäurewirkung auf die enzymatische Kohlenhydratspaltung.* (Vgl. C. **1930**. I. 3207.) In Verss. mit lebender Hefe sowie mit einem aus getrockneter Bierhefe hergestellten Zymasepräparat hat sich die Monojodessigsäure imstande erwiesen, die alkoh. Gärung völlig aufzuheben. Bei mäßiger Hefenmenge (5—10%) wird eine sichere Aufhebung durch eine Konz. von 1 : 5000 (ca. $^1/_{1000}$-mol.) erreicht. Selbst weit schwächere Konzz. heben nach einer Einwirkungsdauer von einigen Stdn. das Wirkungsvermögen eines Zymasepräparates vollständig auf. — Weder in Verss. mit lebender Hefe noch mit Zymase ist eine Hexosephosphatbldg. nachweisbar, wenn die Gärung durch Monojodessigsäure aufgehoben ist. — Das Wirkungsvermögen von Invertase, Ptyalin u. Katalase bleibt sogar von erheblichen Monojodessigsäurekonzz. (1 : 300) unbeeinflußt. (Biochem. Ztschr. **220**. 1—7. 7/4. 1930. Kopenhagen, Medizin.-physiol. Inst. d. Univ.) KOBEL.

Einar Lundsgaard, *Über die Einwirkung der Monojodessigsäure auf den Spaltungs- und Oxydationsstoffwechsel.* Während die anoxybiont. Zuckerspaltungen, Glykolyse (C. **1930**. I. 3207) u. Gärung (vorst. Ref.) durch Monojodessigsäure vollständig aufgehoben werden, verlaufen die oxydativen Prozesse fast ungestört weiter, so daß man in der Monojodessigsäurevergiftung über eine Methode verfügt, die die Trennung des Spaltungs- u. Oxydationsstoffwechsels ermöglicht. (Biochem. Ztschr. **220**. 8—18. 7/4. 1930. Kopenhagen, Medizin.-physiol. Inst. d. Univ.) KOBEL.

E_4. Tierchemie

Hermann Mathis, *Über eine Proteidätherschwefelsäure aus der Magenschleimhaut.* Magenschleimhaut vom Schwein wird mit Essigsäure digeriert, mit Bleizucker gefällt, entbleit, die Fl. im Vakuum eingeengt, mit A. gefällt, in H_2O-Lsg. der Dialyse unterworfen, das Adialysable wieder mit A. gefällt. Die Substanz zeigt folgende Eigg.: Biuret- u. Molischrk. positiv; mit Millonreagenz weiße Fällung, keine Rotfärbung; Tryptophan- u. Xanthoproteinrk. negativ. Nach der Hydrolyse mit verd. HCl gibt

die Substanz mit $BaCl_2$ eine Fällung von $BaSO_4$. Die aus Leber u. Hypophyse gewonnenen Proteidatherschwefelsäuren (C. **1930**. I. 243) werden mit der in sehr geringer Ausbeute aus Magenschleimhaut erhaltenen verglichen. (Biochem. Ztschr. **220**. 493 bis 495. 17/4. 1930. Wien, Lab. d. Ludwig Spiegler-Stiftung.) SIMON.

Kaneji Tsuji und **Saburo Higashi**, *Beiträge zur Kenntnis der Fischgalle. Die Galle des Dorsches (Gadus macrocephalus Tilesium) und Mekaziki (Xiphias gladium).* In der Galle des Dorsches wird Taurocholsäure, in der Galle von Mekaziki (Bewohner trop. Meere) Cholsäure nachgewiesen. (Arbb. med. Univ. Okayama **1**. 546—49. März 1930. Okayama, Physiol.-chem. Inst.) OPPENHEIMER.

Hermann Grönvall, *Über das Vorkommen der Citronensäure im Kammerwasser.* Der Citronensäuregeh. des Kammerwassers wird nach THUNBERG (C. **1929**. II. 1167) bestimmt. Die Kammerfl. des Kaninchenauges enthält zwischen 40 u. 67,5 γ Citronensäure pro ccm, beim Kuhauge gelang der Nachweis nicht, im Schweineauge wurden 50 γ Citronensäure pro ccm gefunden. Das menschliche Auge enthält, wie in einem Vers. festgestellt wurde, mindestens 30 γ Citronensäure pro ccm Kammerwasser. (Biochem. Ztschr. **220**. 82—83. 7/4. 1930. Lund, physiol. Inst. u. ophthalmolog. Klinik.) SIMON.

E_5. Tierphysiologie.

Anton Fischer und **Alfred Blankenstein**, *Untersuchungen über die chemische Konstitution der Serumeiweißkörper.* I. Vff. versuchen, die durch verschiedene Neutralsalzfällungen isolierten Fraktionen des Serumeiweißes mit den colorimetr. Best.-Methoden des Tryptophans, Cystins u. Tyrosins zu identifizieren. Besonders der Tryptophangeh. der Serumfraktionen weist große Unterschiede auf. Auf Grund dieser Befunde glauben die Autoren annehmen zu können, daß das Serumglobulin u. das Serumalbumin ein Gemenge aus mehreren, chem.-konstitutionell verschiedenen Eiweißkörpern darstellen. Nach Ansicht der Vff. lassen sich aus dem Serum 7 Fraktionen darstellen, die nach ihrer Methode als chem.-differente Proteine angesprochen werden können. Mit Hilfe feinerer Methoden besteht die Aussicht auf genaue Abgrenzung u. Identifizierung der Serumproteine. (Biochem. Ztschr. **220**. 380—93. 17/4. 1930. Aachen, Landesbad, Rheumaforschungsinst.) SIMON.

B. Lustig und **G. Botstiber**, *Über Jod- und Rhodanbindungsvermögen und Lipoidgehalt der Serumeiweißfraktionen bei Lues und Morbus Basedowii.* Das Jodbindungsvermögen der Serumeiweißkörper ist im Serum von Basedowkranken viel schwächer, im luet. Serum viel stärker als im n. Zwischen Jodbindung u. Jodverträglichkeit besteht somit eine Koinzidenz. Neben der Depotstelle in der Schilddrüse u. im luet. Gewebe stellen auch die Bluteiweißkörper eine Art Lokalisationsdepot dar. Die P-haltigen Lipoide des Gesamtblutes sind gegenüber den Gesamtlipoiden bei Luetikern erhöht, auch die absol. Werte liegen z. T. höher als die Norm. Die mit den einzelnen Eiweißkörpern ausfallenden Lipoide zeigen konstante Unterschiede in der Zus., die sich auf den Cholesterin- u. P-Geh. der einzelnen Lipoidfraktionen erstrecken. Bei luet. Seren ist die Hauptmenge der Lipoide an Pseudoglobulin gebunden, bei Normalen in der Reihenfolge Albumin > Pseudoglobulin > Euglobulin. Die einzelnen Luesrkk. sind wahrscheinlich auf diese Veränderung des Lipoidgeh. der Eiweißkörper zu beziehen. Die Bindung von Rhodan im Serum erfolgt hauptsächlich an die Pseudoglobulinfraktion. (Biochem. Ztschr. **220**. 192—203. 7/4. 1930. Wien, patholog.-chem. Lab. d. Rudolf-Stiftung.) SIMON.

R. Bruynoghe und **P. Vassiliadis**, *Untersuchungen über die antigenbildenden Eigenschaften der Gelatine.* NISHIMURA (C. **1930**. I. 2441) zeigte, daß Inulin, Dextrin, Stärke, die als nicht antigenbildende Substanzen angesprochen werden, Antigenbildner sind, wenn man die Antikörper des Serums vorbehandelter Tiere auf den Geh. an ablenkenden Immunkörpern betrachtet. Genau so verhält sich Gelatine oder Gelatine, an die (vgl. ADANT, C. **1930**. I. 3323) diazotiertes Anilin gekoppelt ist. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 543—44. 21/2. 1930.) OPPENHEIMER.

Bashir Ahmad und **Jack Cecil Drummond**, *Der relative Vitamin-A-Wert der Körper- und Leberöle gewisser Fische.* SCHMIDT-NIELSEN (Kon. Norsk. Videnskab. **1**. Nr. 15. 29. 63 [1928]. **2**. Nr. 13 [1929]) hat auf Grund vergleichender colorimetr. u. biolog. Verss. zum Nachweis von Vitamin A in Fischölen festgestellt, daß die nach den beiden Methoden erhaltenen Resultate nicht übereinstimmen u. hat daraus geschlossen, daß die blaue Farbrk. mit $AsCl_3$ u. $SbCl_3$ für Vitamin A nicht spezif. ist. Vff. haben dagegen bei Prüfung von 6 Fischölproben auf Vitamin A nach der colorimetr.

u. der biolog. Methode innerhalb vernünftiger Grenzen übereinstimmende Werte erhalten, behaupten aber nicht, daß die Farbrk. spezif. ist. Die Unterschiede der Resultate von SCHMIDT-NIELSEN u. den Vff. beruhen wahrscheinlich auf einer abweichenden Technik u. der Deutung der biolog. Prüfung. (Biochemical Journ. **24**. 27—36. 1930. London, Univ. Coll., Dep. of Physiol. and Biochem.) KOBEL.

Martin Schieblich, *Vergleichende Untersuchungen über die Fähigkeit der Vitamin-B-Bildung durch Bac. vulgatus (Flügge) Migula und Bac. mesentericus (Flügge) Lehm. et Neum.* Die Fähigkeit der Vitamin-B-Bldg. durch B. vulgatus (Flügge) Migula (vgl. C. **1929**. II. 900) u. B. mesentericus (Flügge) Lehm. et Neum. wird verglichen. Es ergibt sich, daß letzterer unter den gegebenen Vers.-Bedingungen diese Eig. in weit geringerem Maße besitzt. Die von B. vulgatus bei seinem Wachstum auf einem vitamin-B-freien Futtergemisch gebildete Menge von Vitamin B erwies sich als ausreichend, um bei alleiniger Verabreichung des bewachsenen Gemisches an junge Ratten prakt. optimales Wachstum zu gewährleisten. (Biochem. Ztschr. **220**. 394—98. 17/4. 1930. Leipzig, Univ., Tierphysiol. Inst.) SIMON.

Bindiganavale Tirumalachar Narayanan und **Jack Cecil Drummond**, *Die Anreicherung von Vitamin B_2.* Es wird ein Vers. beschrieben, Vitamin B_2 durch Adsorption an Fullererde anzureichern. Während die Adsorption bei $p_H = 0{,}05$ bis 0,1 vollständig war, bot die Abtrennung der adsorbierten akt. Substanz große Schwierigkeiten. „Norite"-Tierkohle war zur Adsorption ungeeignet. Die akt. Substanz ist relativ unl. in über 70%ig. A. Eine Menge des gewonnenen Konzentrats, die 6 mg organ. Substanz enthält, genügt als tägliche Gabe für junge Ratten. Eine weitere Fraktionierung dieses Konzentrats ist in Bearbeitung. — Die bekannte Tatsache, daß die akt. Substanz gegen Hitze, Säuren u. Alkalien beständig ist, wird bestätigt. Vitamin B_2 wird weder durch H_2O_2, noch durch salpetrige Säure zerstört. Es ist nicht merklich l. in Butylalkohol. (Biochemical Journ. **24**. 19—26. 1930. London, Univ. Coll., Departm. of Physiol. and Biochem.) KOBEL.

Bindiganavale Tirumalachar Narayanan, *Die chemische Untersuchung von „Bios."* „Bios" u. Vitamin B_2 sind nicht ident. Das in „Bios" enthaltene Vitamin B_2 wurde abgetrennt. — Die Prüfung einer Reihe bekannter chem. Substanzen auf „Bios"-Wrkg. ergab, daß keiner der untersuchten Stoffe einen merklich stimulierenden Einfluß auf das Wachstum der Hefe ausübt. — Es wird eine Methode der Fraktionierung von „Bios" beschrieben, nach der Konzentrate erhalten werden, von denen ca. 0,01 mg pro ccm künstlicher Zucker-Salz-Maische das Hefenwachstum deutlich stimulieren. Das Endkonzentrat schien hauptsächlich aus verhältnismäßig einfachen N-haltigen Substanzen zu bestehen u. enthielt keinen Phosphor. Das vom Vf. dargestellte „Bios"-konzentrat ist wirksamer als die „Bios"-Präparate von EDDY, KERR u. WILLIAMS (C. **1925**. I. 977), MILLER (C. **1924**. I. 2171) u. LUCAS (C. **1925**. I. 2634). — Die Angaben von EASTCOTT (C. **1928**. II. 1675), daß Inosit ein wesentlicher Bestandteil von „Bios" ist, konnten nicht bestätigt werden. (Biochemical Journ. **24**. 6—18. 1930. London, Univ. Coll., Departm. of Physiol. and Biochem.) KOBEL.

Emile F. Terroine und **R. Bonnet**, *Ausnutzung der bei den Oxydationen freiwerdenden Energien durch den Organismus und das Problem des Nährwerts des Alkohols.* Umfassende Prüfung der Wärmebldg. nach A.-Zufuhr unter verschiedenen physiolog. Bedingungen; Feststellung, daß A. keinerlei Nährwert für die Funktion u. Unterhaltung des Organismus hat, daß er nur als Wärmebildner wirkt. (Bull. Soc. Chim. biol. **11**. 1223—53. Nov. 1929.) OPPENHEIMER.

A. Timofejewa und **O. Steppuhn**, *Beitrag zur Frage der intracellulären Proteinsynthese.* Vff. messen die Autolyseintensität von Mäusen u. Ratten in Pufferlsgg. bei $p_H = 3{,}8$ u. 7,1. Der Gesamtkörper wachsender Tiere zeigt einen stärkeren Proteinzerfall. Nach Ansicht der Autoren sprechen die Verss. im Sinne einer Identität der beiden Mechanismen der intrazellulären Proteinsynthese u. der autolyt. Spaltung in vitro. (Biochem. Ztschr. **220**. 133—37. 7/4. 1930. Moskau, chemo-pharmazeut. Forschungsinst.) SIMON.

N.-C. Laclau und **A.-D. Marenzi**, *Reduktionsvermögen der Gewebe nach Zufuhr einer cystinarmen Diät.* Der *Glutathion*geh. der Gewebe von Ratten, die cystinarm ernährt werden, sinkt. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 1287—88. 1/5. 1930. Buenos Aires, Physiolog. Inst. d. med. Fak.) OPPENHEIMER.

M. Loeper, **A. Lemaire** und **A. Mougeot**, *Die Bedeutung des Glykogens für die Tätigkeit des Schneckenherzens.* Die Herzfunktion ist abhängig vom Glykogenreichtum. Aus der *Glucose* der Nährlsg. kann das Herz Glykogen aufbauen. *Amylase* bringt das

Herz zum Stillstand. Werden aber gleichzeitig Kohlehydrate beigefügt, so bessert sich die Tätigkeit. (Compt. rend. Soc. Biol. **190**. 950—51. 14/4. 1930.) OPPENHEIMER.

David Stiven, *Milchsäurebildung in Muskelextrakten. V. Vergleich zwischen löslicher Stärke und Glykogen in bezug auf die Milchsäurebildung und Phosphorsäureesteranhäufung.* (IV. vgl. C. **1930**. II. 86.) Lösliche Stärke wird von Katzenmuskulatur mit derselben Ausbeute wie Glykogen zur Milchsäure abgebaut, jedoch erfolgt ihre Bldg. in der ersten Zeit erheblich langsamer als beim Glykogen. Das gleiche gilt für die Anreicherung der Phosphorsäureester. (Biochemical Journ. **24**. 169—71. 1930.) OHLE

David Stiven, *Milchsäurebildung in Muskelextrakten. VI. Einfluß der Bestrahlung auf die Milchsäurebildung und Phosphorsäureesteranhäufung aus Glykogen.* (V. vgl. vorst. Ref.) Durch Ultraviolettbestrahlung (Hg-Lampe) von Katzenmuskelextrakten wird die Milchsäurebldg. aus Glykogen stark erhöht. Die intermediäre Phosphorsäureesteranhäufung wird bei kurzdauernder Bestrahlung der Extrakte nicht wesentlich verändert, nimmt aber bei längerer Bestrahlungsdauer sehr erheblich ab. (Biochemical Journ. **24**. 172—78. 1930. St. Andrews, Univ.) OHLE.

André Giberton, *Über die Fettsynthese in Gegenwart von Pankreasextrakten.* Mit geeigneten Pankreasextrakten läßt sich die Rk.-Geschwindigkeit der Fettsynthese, gemessen an der Verminderung der freien Säure im System *Olsäure-Glycerin* im Vergleich zu den Ergebnissen älterer Autoren (HAMSIK, Ztschr. physiol. Chem. **65** [1910]. 232), wesentlich beschleunigen. Noch besser werden die Resultate in Ggw. *gallensaurer Salze.* (Compt. rend. Soc. Biol. **190**. 951—53. 14/4. 1930.) OPPENHEIMER.

H. Zwaardemaker und **T. P. Feenstra**, *Die Wiederbelebung des Herzens mit Hilfe weicher Röntgenstrahlen nach seinem Anhalten durch die Entfernung seines diffundierbaren Kaliums.* (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings **32**. 1303—04. 1929. — C. **1930**. I. 3686.) WRESCHNER.

A. I. Kusnetzow und **A. D. Noritzyn**, *Wirkung von Fe-Salzen auf die sympathischen Endigungen und auf die Adrenalinreaktion der Gefäße.* Kleine Fe-Dosen haben auf das sympath. Nervensystem eine ähnliche erregende Wrkg. wie As-Salze. Sie verstärken die Adrenalinrk. der Gefäße. (Arch. Sciences biol., Moskau [russ.] **29**. 493 bis 502. 1929.) SCHÖNFELD.

N. A. Judenitsch, *Absolutes Refraktärstadium des Nerven bei Einwirkung von Cyan- und Arsensalzen.* Es wurde die Wrkg. von *NaCN*, *KCN* u. Na_3AsO_4 auf das absol. Refraktärstadium des Nerven untersucht. Durch NaCN u. KCN wird das absol. Refraktärstadium 3—4-mal gegen n. verlängert. Bei Einw. von Na_3AsO_4 verkürzt sich das absol. Refraktärstadium des Nerven in den ersten 4—5 Stdn. um 20—25%, worauf eine Verlängerung eintritt. (Journ. exp. Biologie Med. [russ.: Shurnal exp. Biologii i Mediziny] **12**. 370—75. 1929. Smolensk, Univ.) SCHÖNFELD.

O. Jirovec und **V. Kocián**, *Über die Schutzwirkung von Bayer 205 auf einige Eiweißstoffe.* Die Schutzwrkg. von „Bayer 205" (Germanin) wird geprüft an Ovalbumin, Serumalbumin, Pepton u. Somatose. Als Fällungsmittel dienten Tannin, Sublimat, HCl, Hitze. Stärkere Germaninkonzz. schützen ganz, bei schwächeren wird die Lsg. nur opalisierend oder getrübt. In saurer Lsg. sind die Ergebnisse umgekehrt, es kann nicht entschieden werden, ob Säure oder „Bayer 205" das eigentliche Fällungsmittel ist. Thermokoagulation der Albumine bei 100° C wird durch hinreichende Dosen von „Bayer 205" verhindert, bei kleineren tritt nur Opalisation oder Trübung auf. Mit steigender Temp. vermindert sich die Schutzwrkg. gegen Fällungen mit Schwermetallsalzen. Vff. fassen die Wrkg. von „Bayer 205" als die eines Schutzkolloids auf, in dessen Ggw. der Eiweißstoff in sehr feinen Partikeln gefällt wird. Deren Größe wird durch eine Reihe von Faktoren bestimmt: Temp., Konz. der Bayerlsg., des Eiweißstoffes, des Fällungsmittels, Ggw. verschiedener Salze (NaCl, $MgSO_4$, $(NH_4)_2SO_4$), Reinheit des Eiweißstoffes usw. Alle diese Faktoren bestimmen auch die Schutzwrkg. von „Bayer 205". (Biochem. Ztschr. **220**. 27—40. 7/4. 1930. Prag, Univ., Zoolog. Inst.) SIMON.

P. I. Borissow, **A. M. Petrunkina** und **M. L. Petrunkin**, *Über die Bindung des Chinins durch die graue Hirnsubstanz.* Die Fixierung des Chinins durch die graue Hirnsubstanz ist bei kleinem p_H sehr gering; sie nimmt ab $p_H = 3—4$ ständig zu u. ist sehr groß bei $p_H = 6—7$. Die entfettete Hirnsubstanz bindet größere Chininmengen als die nicht entfettete, die Chininaufnahme steigt also mit dem Proteingeh. des Präparats. (Arch. Sciences biol., Moskau [russ.] **29**. 455—59. 1929. Leningrad, Med. Inst.) SCHÖNFELD.

P.-M. Re, *Die Bedeutung der verschiedenen Organe bei der Zurückhaltung des intravenös beigebrachten Glykokolls.* (Vgl. C. **1930**. II. 79.) Ausschaltung der verschiedensten Organe u. Organgebiete, oder Störung ihrer Funktion durch Hydrazin, chines. Tusche, Chlf. usw. ändert wenig oder nichts an der Kurve des Aminosäuregeh. im Blut nach Injektion von Glykokoll. Allein die Leberexstirpation u. Unterbindung der Vena cava erhohen die Kurve längere Zeit u. deutlich. Aber auch diese Kurve läßt erkennen, daß den anderen Organen ein kompensator. Fixationsvermögen für Glykokoll eigen ist. Eine Leberfunktionsprüfung läßt sich durch Glykokollinjektion nicht durchführen. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 1273—75. 1/5. 1930. Buenos Aires, Physiolog. Inst. d. med Fak.) OPPENHEIMER

A. M. Petrunkina und **M. L. Petrunkin**, *Über die Bedingungen des Brom- und Magnesiumschlafs.* (Arch. Sciences biol., Moskau [russ.] **29**. 461—79. 1929. — C. **1930**. I. 1173.) SCHÖNFELD.

C. Massatsch und **H. Steudel**, *Zur Biologie des Aluminiums.* (Vgl. auch C. **1930**. I. 1235.) Verss. mit anhaltender Fütterung von Ratten u. Hunden mit Al-Salzen oder mit einem Gebäck, das mit Al-haltigem Backpulver hergestellt ist, ergeben, daß eine nachweisbare Schädigung nicht erfolgt. Spezielle Schädigungen der Schleimhaut des Verdauungstraktus der Tiere konnten bei vielen Sektionen niemals festgestellt werden. Bei Verfütterung unverhältnismäßig hoher Aluminiumdosen ist dies natürlich möglich, doch kommen nach Ansicht der Vff. so hohe Dosen bei der üblichen Ernährung gar nicht in Betracht, weil sie alle damit versetzten Nahrungsmittel wegen ihres adstringierenden Geschmacks ungenießbar machen würden. (Biochem. Ztschr. **220**. 239—49. 17/4. 1930. Berlin, Univ., physiol.-chem. Inst.) SIMON.

N. C. Laclau und **C. Pillado-Matheu**, *Die experimentelle Erzeugung des Hühnersarkoms mit Arsenik.* Fehlgeschlagene Verss., Besprechung der Ursachen des Mißerfolgs u. des Erfolgs anderer Autoren. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 1285—86. 1/5. 1930. Buenos Aires, Med. Klin. RAWSON-Hosp.) OPPENHEIMER.

Oscar Loew, Das Calcium im Leben der Haustiere. München: Verlag d. Ärztlich. Rundschau O. Gmelin 1930. (65 S.) gr. 8°. M. 2.40; Hlw. M. 3.50.

Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Begr. von **Wilhelm Kolle** u. **August v. Wassermann**. 3., erw. Aufl. Hrsg. von **W. Kolle, Rudolf Kraus, Paul Uhlenhuth.** Bd. 7, Tl. 1. Jena: G. Fischer; Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1930. 4°. 7,1. (VIII, 752 S.) M. 78.—; Hldr. M. 85.50.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Ludwig Kroeber, *Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen. Extractum Rubiae tinctorum fluidum (Krappwurzelextrakt).* Die Geschichte der arzneilichen Verwendung der Krappwurzel wird kurz geschildert, die Eigg. u. chem. Rkk. des daraus bereiteten Fluidextraktes angegeben. (Pharmaz. Zentralhalle **71**. 148—50. 6/3. 1930. München-Schwabing.) HERTER.

H. Breddin, *Über die Perkolation spiritushaltiger Extrakte und die rationelle Bereitung des Mutterkornextraktes.* (Vgl. auch C. **1930**. I. 1971.) Vf. entwickelt ein neues Verf. zur erschöpfenden *Perkolation* von Drogen, nach dem man Fluidextrakte ohne Eindampfen von Nachlauf mit einem Minimum von Menstruum darstellen kann. Prinzip der Methode ist, die Droge in 3 gleiche Anteile zu teilen, den 2. mit dem Nachlauf des 1. anzufeuchten u. zu perkolieren usw. Der Aufsog wird jedesmal mit W. verdrängt. Das Verf. wird am Beispiel des *Mutterkornfluidextraktes* genau erklärt. (Pharmaz. Ztg. **75**. 336—37. 12/3. 1930.) HERTER.

Eduard Ritsert, Frankfurt a. M., *Herstellung therapeutisch wertvoller Verbindungen aus Estern der p-Aminobenzoesäure und Campher*, gek. durch die Vereinigung mit p-Aminobenzoesäureestern in An- oder Abwesenheit von Verdünnungsmitteln. — Z. B. werden 150 Teile *p-Aminobenzoesäureäthylester* (I) mit 100 Teilen *Campher* (II) verschmolzen; um schöne Krystalle zu erhalten, gießt man, bevor die M. ganz erstarrt ist, den noch fl. Teil ab. F. 75—80°, ll. in A., Ä., Aceton, Fetten oder Ölen (zu 12 bis 15%); unl. in W. — Schmilzt man 100 Teile I mit 150 Teilen II zusammen u. läßt fraktioniert erkalten, so erhält man Krystalle vom F. 38—40°. — Die gleiche Verb. erhält man auch durch Lösen von 150 Teilen II in 40 Teilen A. u. Zusatz von 100 Teilen I. Erhitzt man 100 Teile des Prod. vom F. 38° mit 50 Teilen I, so gelangt man zum Prod. vom F. 75—80°. — In gleicher Weise erhält man aus 250 Teilen *p-Aminobenzoe-*

säurepropylester (III) u. 150 Teilen II Krystalle vom F. 80—85°, — aus 179 Teilen III u. 228 Teilen II Krystalle vom F. 42—46°. — Aus 193 Teilen *p-Aminobenzoesäure-isobutylester* u. 128 Teilen II erhält man eine wasserhelle Fl., welche beim Abkühlen in Kältemischung u. Animpfen Krystalle vom F. 65° liefert. Das Prod. besitzt starke *anästhet.* Wrkg. u. kann mit Ölen, wie Ricinusöl, mit Wollfett, Essigester, Ä.-A., Aceton usw. verd. werden. — Eine durch Erhitzen von 100 Teilen *Mandelöl*, 10 Teilen II u. 7 Teilen I auf 100° dargestellte Lsg. scheidet beim Erkalten keine Krystalle aus. Ebenso lassen sich 10 Teile I, 15 Teile II in 100 Teilen reinem *Wollfett* lösen. (**D. R. P. 498 433** Kl. 12o vom 11/10. 1927, ausg. 22/5. 1930.) ALTPETER.

Goedecke & Co. Chemische Fabrik Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg, *Darstellung von N-Substitutionsprodukten des Salicylamids oder seiner O-Acylderivate*, dad. gek., daß man diese in an sich bekannter Weise mit Chloral kondensiert. — Bei Verwendung von Salicylamid verläuft die Rk. im Sinne der Gleichung: $C_6H_4(OH)^1 \cdot (CO \cdot NH_2)^2 + CCl_3 \cdot CHO = C_6H_4(OH)^1 \cdot (CO \cdot NH \cdot CH[OH] \cdot C \cdot Cl_3)^2$. Bei diesen Prodd. tritt die narkot. u. antipyret. Wrkg. ihrer Komponenten völlig in den Hintergrund. Per os verabreicht, erscheint bald Salicylsäure im Harn, während gleichzeitig gute *schmerzstillende Wrkgg.* ausgelöst werden. Z. B. wird *Salicylamid* mit *Chloral* für sich oder in Ggw. von Chlf. auf 90—100° erwärmt u. der Überschuß des $CCl_3 \cdot CHO$ bzw. des Chlf. im Vakuum abdest. Der sirupöse Rückstand wird nach längerem Stehen in der Kälte fest u. kann pulverisiert werden. Das *Chloralsalicylamid*, unl. in W., ll. in Ä., A. Aceton, Bzl., wl. in CCl_4, hat keinen einheitlichen F., sondern spaltet bei langsamem Erhitzen oberhalb 100° $CCl_3 \cdot CHO$ ab. Wasserentziehende Mittel führen es in *2-Trichlormethyl-1,3-benzo-m-oxazin-4-on* über. — Das analog aus *O-Acetylsalicylamid* u. $CCl_3 \cdot CHO$ erhältliche *Chloral-O-acetylsalicylamid* bildet aus Essigester + PAe. Krystalle, F. 149—150°; beim Erhitzen mit W. tritt Spaltung ein. (**D. R. P. 498 432** Kl. 12 o vom 5/3. 1927, ausg. 28/5. 1930.) SCHOTTLÄNDER.

F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Herstellung haltbarer Lösungen von Salzen der Barbitursäuren* durch gegenseitige Neutralisation von Barbitursäuren u. Alkalien, dad. gek., daß die Neutralisation in einem Gemisch von W. u. einem organ. Lösungsm. für Barbitursäuren vorgenommen wird. — Man löst z. B. 100 g *Allylisopropylbarbitursäure* (I), 400 g *Urethan* (II) u. 111 g des Na-Salzes von I in 389 g W. — Eine 2-phasige Lsg. von 400 g II u. 145 g I in 395 g W. wird auf Zusatz von 60 g des Na-Salzes von I klar. — Ein Gemisch von 150 g I u. 350 g II sowie 405 g W. wird mit 95 g 20%ig. NaOH in klare Lsg. verwandelt. — In einer Lsg. von 350 g II u. 55 g *diäthylbarbitursaurem Na* in 545 g W. lösen sich 50 g *Diäthylbarbitursäure* (III). Setzt man 60 g des K-Salzes von I zu einem Gemisch von 50 g I, 300 g *Glycerindiäthyläther* u. 590 g W., so erfolgt Lsg. — In einer Lsg. von 400 g II in 500 g 2,1%ig. NaOH lösen sich 100 g III. — 50 g I werden mit 400 g *Natriumsalicylat* in 495 g W. unter Zusatz von 55 g des Na-Salzes von I unter schwachem Erwärmen gel. — In gleicher Weise läßt sich *Phenyläthylbarbitursäure* in Lsg. bringen. (**Schwz. P. 137 334** vom 1/2. 1927, ausg. 1/3. 1930.) ALTPETER.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Herstellung von Oxyden des Chinins*, 1. dad. gek., daß man *Chinin* (I) mit *Benzopersäure* (II) zweckmäßig in Ggw. eines organ. Lösungsm. behandelt, u. gegebenenfalls das so erhaltene C,N-Dioxyd durch Behandeln mit reduzierenden Mitteln in das C-Monoxyd überführt, — 2. daß man die erhaltenen Oxyde zwecks Gewinnung in reiner Form durch Behandeln mit organ. Lösungsmm. in Additionsverbb. überführt u. diese durch Erwärmen, zweckmäßig im Vakuum, wieder aufspaltet. — Z. B. wird eine Lsg. von 1 Mol. I in Chlf. unter Kühlung mit 3 Moll. II behandelt u. nach beendeter Oxydation durch Einleiten von SO_2 die Red. bewirkt. Die Chlf.-Lsg. wird im Vakuum stark eingeengt u. dann in eisgekühlten absol. Ä. eingegossen. Der Nd. wird mehrmals mit Ä. gewaschen, die Verb. in wenig Ä. suspendiert, mit W. gel. u. die wss. Lsg. mit NaOH neutralisiert, wobei das *Chininmonoxyd* in Krystallen sich abscheidet; die Verb. färbt sich im Licht leicht gelb, ist l. in Säuren (das *Sulfat* schm. bei 231°), Chlf., A., Aceton, Bzl., bildet mit Aceton eine Krystallaceton enthaltende M. vom F. 104—105°, mit Bzl. eine Krystallbenzolverb. — Engt man nach der Einw. von II auf I die Lsg. ohne Einleiten von SO_2 ein, fällt mit absol. Ä., so erhält man *Chinindioxyd*, ll. in W., CH_3OH, A., Eg., unl. in Ä., Bzl., Aceton, Bzn. — Zur Red. ist auch $SnCl_2$ brauchbar. — Die Verbb. sollen in der *Therapie* Verwendung finden. (**D. R. P. 497 098** Kl. 12p vom 16/6. 1926, ausg. 2/5. 1930.) ALTP.

Gyógyszerészek reszvénytársasága Dr. Rex chemiai gyár és gyógyáru nagykereskedés, Debrecen, *Geschmacklose Chininverbindungen für den Arzneimittel-*

gebrauch, dad. gek., daß man Chinin oder andere Chinaalkaloide oder deren Salze mit solchen salzbildenden Stoffen in Rk. bringt, welche einen Chinolinring enthalten. Als Salzbildner kommen z. B. Chinolinoxycarbonsäuren, Chinolincarbonsäuren oder deren aliphat. oder aromat. Derivv. in Frage. Besonders bewährte sich die Verwendung der Phenylchinolincarbonsäure. Das erhaltene Chininsalz l. sich in A., Ä. u. anderen organ. Lösungsmm. u. kann so von etwa vorhandenen Beimengungen getrennt werden. (**Ung. P. 95 344** vom 4/3. 1927, ausg. 16/12. 1929.) G. KÖNIG.

Akt.-Ges. zur Erzeugung von Chemikalien, Kolin, Tschechoslowakei, *Herstellung stickstoffhaltiger Vitamine, Lipoide und Spaltungsprodukte von Eiweißkörpern enthaltender Auszüge aus Getreidekeimlingen* u. anderen Stoffen pflanzlichen Ursprungs durch Verzuckerung, Spaltung der Maltose unter künstlicher Verdauung, Neutralisieren, Filtrieren u. Eindampfen bei Ausschluß von Luft u. bei niedriger Temp., dad. gek., daß die gemahlenen Ausgangsstoffe gleichzeitig einer Plasmolyse u. Einw. von in Cellulosegärung befindlichen Fll. unterworfen werden. — Hierzu vgl. Oe. P. 107 566; C. **1929.** I. 2557. (**D. R. P. 499 384** Kl. 53i vom 1/8. 1925, ausg. 5/6. 1930.) ALTPETER.

Alfons Krzykawski, Berlin, *Verfahren zum Gewinnen von Präparaten aus tierischen Organen mit Hilfe von Hefegärungen.* Weitere Ausbildung des Verf. des Hauptpatents, dad. gek., daß die hiernach gewonnenen Prodd. im Vakuum bei niedriger, unter der Eiweißgerinnungstemp. liegender Temp. getrocknet u. in trocknem Zustande weiterverarbeitet werden. (**D. R. P. 496550** Kl. 6 c vom 21/6. 1929, ausg. 26/4. 1930. **Zus. zu D. R. P. 471793; C. 1929. II. 1091.**) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Darstellung eines physiologisch wirksamen Stoffes aus Hoden*, dad. gek., daß man in weiterer Ausbildung des Verf. des Hauptpat. als Ausgangsstoffe statt Extrakte aus weiblichen innersekretor. Organen solche aus Hoden verwendet. — Z. B. wird 1 Teil Rohextrakt aus *Hoden* (durch Extraktion getrockneter, gepulverter Hoden mit Bzl. u. Abdest. des Lösungsm. erhalten) in 20 Teilen 90%ig. CH_3OH gel. u. so lange mit einer bas. Pb-Acetatlsg. (erhalten durch Kochen von 1 Teil Pb-Acetat u. 1 Teil PbO in 10 Teilen CH_3OH) versetzt, als noch eine Fällung auftritt. Um diesen Punkt besser erkennen zu können, setzt man zur Adsorption der Fällung Kohle zu. Der Nd. wird abfiltriert u. die klare Lsg. nach Zusatz von etwas Eg. im Vakuum eingeengt u. mit W. verd. Aus der Lsg. erhält man durch Schütteln mit Ä., PAe. oder dergleichen den *wirksamen Anteil.* — Man löst 50 g eines vorgereinigten Extraktes aus *Hoden* in 500 ccm Aceton u. versetzt mit 100 ccm bas. Pb-Lsg. Die Fl. wird nun auf —60° bis —70° gekühlt, der Nd. abgesaugt u. das Lösungsm. nach Entfernung von überschüssigem Pb abdest.; es hinterbleibt ein helles klares Öl. (**D. R. P. 499150** Kl. 12p vom 18/9. 1928, ausg. 2/6. 1930. Schwz. Prior. 30/9. 1927. **Zus. zu D. R. P. 430770; C. 1926. II. 1666.**) ALTP.

Albert Aitken, Murrumbeena, Australien, *Heilmittel gegen Katarrh u. dgl.* Das Mittel besteht aus einer Essenz aus *Arumblättern*, *Thymian* u. *Kamillen.* (**Aust. P. 19803/1929** vom 30/4. 1929, ausg. 3/12. 1929.) SCHÜTZ.

J. Árpád, Celdömölk (Ungarn), *Heilmittel für Rheuma* wird so hergestellt, daß man 100 g *CaO* u. 60 g *S* in einem mit Chamotte ausgekleideten Fe-Tiegel auf ca. 700° erhitzt, in W. abschreckt, den Inhalt mit S im Verhältnis von 2 : 1 mischt u. auf Rotglut erwärmt u. abermals abschreckt. Das erhaltene *CaS* (10 g) wird mit *S* (5 g), *Graphit* (5 g) gemischt u. in gasdurchlässige Beutel gefüllt. Dieser Beutel wird nun auf die kranken Stellen gelegt, durch die aus den Poren des Körpers austretenden CO_2- u. W.-Dämpfe entsteht H_2S, dieser wird vom Körper aufgenommen u. entwickelt die heilende Wrkg. Der Graphit mildert eine zu stürm. Gasentw. (**Ung. P. 98 382** vom 27/10. 1928, ausg. 1/10. 1929.) G. KÖNIG.

Laboratorium „Tasch" A.-G., Basel, Schweiz, *Gewinnung eines Heilmittels aus Pokellauge*, dad. gek., daß man die Lauge mit dem Gemisch von Guajacolsulfonsäuren, erhalten durch Behandlung von Guajacol mit konz. H_2SO_4 unter 100°, versetzt, u. den erhaltenen Nd. von der Lauge trennt. — Das Prod. enthält 36,3% C, 6,8% H, 14,4% N, 21,7% O, 1,73% Asche (Fe, kleine Mengen Mg). Das frisch gefällte Prod. ist teilweise l. in verd. Alkalien, beim längeren Trocknen wird es schwerer l. (**Schwz. P. 137 335** vom 21/10. 1927, ausg. 1/3. 1930. D. Prior. 28/2. 1927.) ALTPETER.

Pharmaport-Gesellschaft für chemisch-pharmazeutische Produkte m. b. H., Berlin, *Überführung von Salzsolen in eine therapeutisch wirksame Pasten- oder Kremform*, dad. gek., daß hochkonz. wss. Salzlsgg. unter Beigabe geringer Mengen Saponin mit überfettetem Seifenkrem in h. Zustand zusammengebracht u. bis zum Erkalten

der Mischung verrührt werden. — Während eine teilweise verseifte Mischung von Glycerin u. Stearinsäure bis zu 70 Teilen W. aufnimmt, wird durch Zusatz von 20%ig. NaCl-Lsg. die entstandene Emulsion aufgehoben. Es gelingt jedoch, durch Zusatz von Saponin größere Mengen von Salzen einer Seifenkrem einzuverleiben. — Z. B. werden 54 g Fett mit 8 g KOH, 6 g W. u. 10 ccm A. unter Zusatz von 0,01 g *Saponin* am W.-Bad verseift u. dann mit einer h. Lsg. von 40 g NaCl in 80 g W., 0,01 g Saponin u. 10 g Glycerin h. verrührt u. bis zum Erkalten verrieben. (**D. R. P. 499 078** Kl. 30h vom 17/7. 1925, ausg. 31/5. 1930.) ALTPETER.

Henry Hurd Rusby and others, The properties and uses of drugs. Philadelphia: Blakiston 1930. (840 S.) 8°. $ 6.50.

G. Analyse. Laboratorium.

Richard H. Fitch und **Arthur L. Tatum**, *Ein elektrisch registrierendes Manometer.* In das Hg des Manometerrohres ist ein Cr-Ni-Widerstandsdraht eingeführt, dessen Widerstandsänderung bei Steigen oder Fallen der Hg-Kuppe durch ein Spiegelgalvanometer auf einem Film aufgezeichnet wird. (Science **71**. 539—40. Mai 1930. Univ. of Wisconsin.) SKALIKS.

Alfred Wøhlk, *Eine Mikrobürette.* Eine handliche *Mikrobürette* wird beschrieben u. abgebildet. Sie ist mit U-förmig angesetztem Trichterrohr zum Nachfüllen u. seitlichem Ausfluß versehen. Als Stativ dient ein passend ausgeschnittener, aufklappbarer Holzklotz. (Dansk Tidsskr. Farmaci **4**. 38—40. Febr. 1930.) HERTER.

O. E. Kalberer, *Verwendung der Jenaer Glasfiltertiegel ohne Gummidichtung.* Es wird empfohlen, die Tiegel auf gewöhnliche Glastrichter einzuschleifen u. eine einfache Ausführungsform dieser Arbeit mittels eines Korkens, der auf der Welle eines Elektromotors (oder einer Wasserturbine) angebracht ist, unter Zufügung von W. u. Carborundumpulver beschrieben. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **21**. 96—97. 1930. Wädenswil, Schweiz. Versuchsanst. für Obst-, Wein- u. Gartenbau.) GD.

Johannes H. Bruun, *Laboratoriums-Rektifizierkolonnen mit nicht siphonartig wirkenden Haubenplatten.* 5 verschiedene Ausführungen werden an Hand schemat. Zeichnungen beschrieben, die eine außerordentlich günstige Rektifizierung gestatten. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **1**. 212—13. 15/10. 1929. Washington [D. C.], Bureau of Standards.) WILKE.

Kenneth K. Landes, *Rasche Bestimmung des spezifischen Gewichts mittels Clericischer Lösung.* CLERICIsche Lsg. verschiedener D. wird in Reagenzgläsern in Vorrat gehalten, in welchen das Mineralkorn nach der Schwimmmethode untersucht wird. (Amer. Mineralogist **15**. 159—62. April 1930.) ENSZLIN.

Ernest Conte, *Ein verbesserter Thielescher Schmelzpunktsbestimmungsapparat.* Vf. hat den THIELEschen Schmelzpunktsbestimmungskolben dadurch verbessert, daß er eine Vorr. angebracht hat, durch welche man einen Luftstrom blasen oder saugen kann. Auf diese Weise wird eine ganz gleichmäßige Erwärmung des Kolbeninhalts erzielt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 200. 15/4. 1930. Jersey City, N. J., MALLINCKRODT Chemical Works.) WINKELMANN.

J. B. Nichols, *Vergleich der Ultrazentrifugiermethode zur Molekulargewichtsbestimmung mit den klassischen Methoden.* Bisher war es kaum möglich, die Methode von SVEDBERG (C. **1927**. I. 1324) mit den klass. Methoden zu vergleichen, da erstere nur für Mol.-Geww. von ca. 60 000 angewendet wurde. Da die Empfindlichkeit des Zentrifugierverf. stark von der Lichtabsorption u. der D. der Substanzen abhängt, gelingt es Vf., Körper vom Mol.-Gew. um 1000 herum zu bestimmen, indem er Farbstoffe mit großer Dichte u. Adsorptionskraft auswählt. — 0,5%ig. Lsgg. von Eosinnatrium bzw. Erythrosinnatrium werden einem Zentrifugalfeld von 9000-facher Gravitationsstärke ausgesetzt. Die erhaltenen Werte waren 403 bzw. 977. Die Siedepunktsmethode ergab 530 u. 601 für das Eosinnatrium u. 622 bzw. 636 für das Erythrosinnatrium. Die Abweichungen der Zentrifugalwerte werden durch Dissoziationserscheinungen erklärt. Wurde genügend NaCl hinzugefügt, so zeigten beide Farbstoffe in Lsg. Doppelmoll. mit 2 dissoziierten Na-Ionen. Der Vorzug der Methode beruht in ihrer Anwendbarkeit auf Substanzen, die fremde Ionen oder Verunreinigungen enthalten. (Nature **125**. 814—15. 31/5. 1930.) BRISKE.

Bertil Stålhane und **Sven Pyk**, *Über Gleichrichtung des Indicatorstromes bei Brückenmessung mit Wechselstrom von kleinen Elektrolytwiderständen.* (Teknisk Tidskr.

60. 271—75. 10/5. 1930. Stockholm, Elektrowärmeinst. d. Ingenieurs-Wissenschaftsakademie.) E. MAYER.

Theodore Shedlovsky, *Eine geschirmte Brücke zur Messung der elektrolytischen Leitfähigkeit. I. Theorie der Kapazitätsfehler. II. Beschreibung der Brücke.* I. Die Theorie der Erd- u. Schirmkapazitätswrkg. auf Wechselströme wird diskutiert, die Ergebnisse werden auf die WHEATSTONEsche Brücke angewendet. II. Eine geschirmte Wechselstrombrücke für Präzisionsmessungen der elektrolyt. Leitfähigkeit wird beschrieben. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1793—1805. Mai 1930. New York, ROCKEFELLER Inst.) WRESCHNER.

Theodore Shedlovsky, *Eine Leitfähigkeitszelle zur Ausschaltung der Elektrodeneffekte bei Messungen der elektrolytischen Leitfähigkeit.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. verwendete eine röhrenförmige Zelle, in der außer den beiden Endelektroden aus platiniertem Pt-Blech noch drei mittlere Detektorelektroden aus platinierten Pt-Drahtringen angebracht waren. Bei verschiedener Meßanordnung der Elektroden wurde die Leitfähigkeit von KCl- u. HCl-Lsgg. bestimmt. Durch die Annahme einer Adsorption an den Elektroden lassen sich die beobachteten Änderungen der „Zellkonstante" nicht völlig erklären. Bei einer „Vier-Elektrodenanordnung" erhielt Vf. konstante Ergebnisse bei verschiedenen Frequenzen ohne Änderungen der Zellkonstante. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1806—11. Mai 1930. New York, ROCKEFELLER Inst.) WRESCH.

W. Faitoute Munn, *Ein kombiniertes elektrochemisches Umschalterbrett.* Es kann zu allen vorkommenden elektr. Messungen (z. B. auch Pyrometerablesungen usw.) benutzt werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **1**. 208—09. 15/10. 1929. Orange [N. J.].) WILKE.

E. E. Jelley, *Einbettungsmittel für mikroskopische Arbeiten.* Vf. empfiehlt als Einbettungsmittel eine Mischung von *Canadabalsam* u. *α-Bromnaphthalin*, die durch ihre große Viscosität die photomikrograph. Unters. frisch eingebetteter Präparate ermöglicht. Es ist empfehlenswert, das Doppelte der ursprünglich vorgeschriebenen Menge von getrocknetem Canadabalsam zu verwenden. (Nature **125**. 672. 3/5. 1930. Wealdstone, Middlesex, Forschungslab. d. Kodakgesellschaft.) WRESCHNER.

Hans Norbert Naumann, *Polarimetrie schwach drehender Lösungen. I. Mitt. Über die Empfindlichkeit polarimetrischer Messungen.* Es wird eine Vers.-Anordnung beschrieben, bei der ein LIPPICHscher Halbschattenapp. mit genauer Ablesevorr. (SCHMIDT u. HAENSCH) in Verb. mit einer Kohlenbogenlampe verwendet wird. (Biochem. Ztschr. **220**. 217—26. 7/4. 1930. Berlin, I. med. Klinik Charité.) WRESCHNER.

G. Link und **E. Köhler**, *Skala zum Bestimmen der Brechungsexponenten von Flüssigkeiten mit dem Mikroskop.* Die vorgeschlagene Methode zur Best. der Brechungsexponenten von Fll. besteht in der Verwendung von Glaspulvern verschiedener Zus. mit jeweils bestimmten Brechungsexponenten zwischen 1,4645 bis 1,8052 u. einem Flußspatpulver ($n = 1,4339$). Es entsteht so eine Skala, bei der sich eine Nummer von der anderen um durchschnittlich 0,02 unterscheidet. (Chemie d. Erde **4**. 458. 1930. Jena, Mineralog. u. Geolog. Inst.) KLEVER.

Carlos del Fresno und **Luis Valdés**, *Potentiometrische Titrationen mit Ferricyankalium in alkalischer Lösung. I. Vanadium und Hydrosulfit.* (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **183**. 251—57. 2/10. 1929. — C. **1929**. II. 1437.) R. K. MÜLLER.

Carlos del Fresno und **Luis Valdés**, *Potentiometrische Titrationen mit Ferricyankalium in alkalischer Lösung. II. Arsen, Antimon, Zinn und Thallium.* (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **183**. 258—62. 2/10. 1929. Oviedo, Univ., Anorgan. Lab. — C. **1930**. I. 262.) R. K. MÜLLER.

Kin-ichi Someya, *Studien über potentiometrische Reduktometrie. I. Bestimmung von Selen, Tellur und Gold.* (Science Reports Tohoku Imp. Univ. **19**. 123—53. März 1930. — C. **1930**. I. 3702.) LESZYNSKI.

—. *Die elektrometrische Messung der Wasserstoffionenkonzentration. Die Anwendung des Potentiometers.* Nach Erläuterung der theoret. Grundlagen der elektrometr. [$H^{\cdot}$]-Messung wird die Verwendung des Potentiometers zu diesem Zweck besprochen. (Dyer Calico Printer **63**. 516—19. 2/5. 1930.) BRAUNS.

Arao Itano, *Untersuchung über die Antimonelektrode zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration. I. Eichung einer Antimonelektrode in den Pufferlösungen und p_H-Berechnung.* Die Antimonelektrode gibt konstante Werte nach 1 Min. Schütteln, die in den Pufferlsgg. von CLARK u. KOLTHOFF den mit der Wasserstoffelektrode bestimmten p_H-Werten sehr nahe kommen; bei $p_H > 8$ sind die Differenzen etwas

größer. (Ber. Ohara-Inst. landwirtschaftl. Forsch. **4**. 273—77. 1929. Kuraschiki, Japan.) ERBE.

S. Withycombe, *Ein Differentialthermostat zum Gebrauch im Calorimeter.* Kurze Beschreibung eines Luft-W.-Differentialthermostaten zum Gebrauch in Calorimetern, die zur Heizwertbest. von Leuchtgas dienen, u. bei denen die Temp. des W. nicht mehr als 5° unter der Temp. der Luft des Prüfraumes liegen soll. Im Original zwei Zeichnungen. (Gas Journ. **189**. 378—79. 12/2. 1930. Gas light and Coke Company.) DÜSING.

Elemente und anorganische Verbindungen

A. Schapowalenko, *Tropfenmethode zum Nachweis von Anionen, welche die Cyangruppe enthalten.* Verschiedene Nachweisrkk. werden auf ihre Empfindlichkeit geprüft (Lsgg. bis $^1/_{100000}$-n.). Das gleichzeitige Vorhandensein von $Fe(CN)_6'''$, $Fe(CN)_6''''$ u. CNS′ kann leicht auf folgende Weise nachgewiesen werden: das Filtrierpapier wird mit einer gesätt. $PbNO_3$-Lsg. u. danach mit der zu untersuchenden Lsg. angefeuchtet u. mit wenig W. behandelt; das Pb-Salz fixiert u. trennt die Anionen u. zwar bleibt das unl. $Pb_2Fe(CN)_6$ in der Mitte des Fleckes; man erhält mit $Fe^{\cdot\cdot}$ u. $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ *Berlinerblau* im Zentrum, *Turnbullblau* u. *Rhodaneisen* am Außenrande. Auf CN′ wird extra mit Benzidin geprüft. Die Empfindlichkeit des Nachweises wird durch die Anwesenheit von fremden Anionen in größeren Konzz. vermindert (vgl. Tabellen), auch muß die Anwesenheit reduzierender bzw. oxydierender Substanzen in Betracht gezogen werden. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 2101—10. 3/7. 1929. Kiew, Polytechn. Inst.) ANDRUSSOW.

I. S. Wladimirow, *Schnellmethode zur Schwefelbestimmung in Pyriten.* Die Methode von JÄRVINEN (C. **1927**. II. 2513) wurde vereinfacht u. als Schnellmethode ausgearbeitet. 1 g $KClO_3$ u. 0,5 g Pyrit werden mit 1—2 g W. übergossen u. mit 10 ccm HNO_3 vorsichtig zers., erst unter Kühlung, schließlich in der Hitze. Abkühlen, Zusatz von 5 ccm konz. HCl, Kochen, Eindampfen zur Trockne, kurzes Glühen, nochmaliges Kochen mit HCl, Eindampfen, Glühen. Der Rückstand wird in W. + HCl gel. (zu 100 ccm). Nach Zusatz von Glasperlen wird die Lsg. mit $NH_2OH \cdot HCl$ oder Hydrazin bis zur Red. der Ferrisalze gekocht u. mit 60 ccm Benzidinlsg. tropfenweise versetzt. Das mit eiskaltem W. ausgewaschene Benzidinsulfat wird mit 150 ccm h. W. übergossen u. mit 0,3-n. Alkali in der Siedehitze titriert (Phenolphthalein). Für die Titerstellung der NaOH werden 2 Pyrite mit ca. 50 u. 40% S (bestimmt gravimetr.) verwendet. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **7**. 161—63. Jan. 1930.) SCHÖNFELD.

E. J. Stuber und **R. M. Kulwarskaja**, *Schwefelbestimmung in Pyriten.* Folgende Modifikation der Benzidinmethode hat sich bei Nachprüfung der S-Best.-Methode als die zuverlässigste erwiesen: 0,5 g Pyrit werden in 5 ccm HNO_3, 1,4, gel. u. auf 100 ccm mit W. verd. 20 ccm Lsg. werden mit 25 ccm Benzidinlsg. nach RASCHIG (40 g Benzidin + 40 ccm HCl 1,9; 25 ccm zu 500 ccm verd.) gefällt: Der ausgewaschene Nd. wird mit 0,1-n. NaOH titriert. Ein Zusatz von NH_2OH usw. ist überflüssig. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **7**. 163—65. Jan. 1930.) SCHÖNFELD.

S. N. Blumstein, *Zur Methodik der quantitativen Bestimmung von gasförmigem Stickstoff in Gemischen.* (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **2**. 801—07. 1929. — C. **1930**. I. 1832.) ANDRUSSOW.

Willet F. Whitemore und **Frank Schneider**, *Anwendung der mikroskopischen Analyse auf Gemische von Metallen und Legierungen.* Nach allgemeinen Bemerkungen über mikrochem. Analyse werden Richtlinien zur Trennung der Metalle in Gruppen u. sodann Einzelrkk. angegeben. Folgende Ndd., die sich ganz besonders zur Erkennung der Metalle eignen, sind photograph. abgebildet: *Zinnoxalat, Natriumantimonat, Kaliumwismutsulfat, Ammonmagnesiumarsenat, Kobaltquecksilberthiocyanat, Kaliumkupferbleinitrat. Silberdichromat, Cäsiumaluminiumsulfat, Kupferquecksilberthiocyanat, Zinkquecksilberthiocyanat, Cadmiumquecksilberthiocyanat, Quecksilberthiocyanat* von *Zn* u. *Cd* (1 : 1), *Ammonmagnesiumphosphat.* (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 173 bis 176. 15/4. 1930. Brooklyn, N. Y., The Polytechnic Inst.) WINKELMANN.

R. C. Wiley, *Bestimmung von Calcium bei Gegenwart von Eisen und Aluminium.* Die doppelte Fällung von Fe u. Al ist nicht notwendig, wenn bei der Fällung der Sesquioxyde der Überschuß von NH_4OH sorgfältig abgedampft wird. (Soil Science **29**. 339—47. Mai 1930. Univ. of Maryland.) TRENEL.

H. H. Willard und **A. W. Boldyreff**, *Die Bestimmung von Calcium durch Verbrennung von Calciumoxalat zu Carbonat in Luft.* Die Verbrennung von Calciumoxalat in Luft wurde bei 350—600° untersucht. Zwischen 450 u. 500° wird das Oxalat in 1—2 Stdn. quantitativ in Carbonat umgewandelt; dies bildet die Grundlage für eine genaue gravimetr. Methode der Ca-Best. Zur Einstellung der richtigen Temp. des Verbrennungsofens können Salze mit geeigneten FF. verwendet werden. Als F.-Detektor verwendeten Vff. zwei mit einer Batterie verbundene Elektroden, die in das betreffende Salz tauchen; das geschmolzene Salz leitet den elektr. Strom, u. ein im Stromkreis befindliches Lämpchen leuchtet auf. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1888—92. Mai 1930. Ann Arbor, Michigan, Univ.) WRESCHNER.

Edward William Engel, *Die Verwendung von o-Dioxyazo-p-nitrobenzol zum Nachweis für das Magnesiumion.* (Vgl. RUIGH, C. **1929**. II. 331.) Die zu untersuchende Lsg. wird in einem Porzellantiegel auf ein kleines Vol. oder bis zur Trockne eingedampft, etwas 6-n. NaOH-Lsg. wird zugesetzt u. zuletzt ein Tropfen des Farbreagenzes. In ca. 10 Sek. (die Zeit ist von der Konz. des Mg-Ions abhängig) zeigt sich eine blaue Färbung auf den Teilen des Tiegels, die mit der Mg-haltigen Lsg. in Berührung waren. Gießt man die Fl. aus dem Tiegel u. spült zweimal mit W., so wird die Färbung grün, verschwindet aber nicht. Wird die gleiche Probe mit Ni allein ausgeführt, so bildet sich die Färbung nicht so schnell, haftet nicht fest u. wird beim Waschen mit W. rotbraun. Bei Co bildet sich keine Färbung auf dem Porzellan, obgleich ein blauer Lack erscheint. Nach dieser Methode können $3 \cdot 10^{-6}$ g Mg leicht nachgewiesen werden in Ggw. jedes beliebigen Kations, das bei der qualitativen Analyse vorkommt, u. bei sehr vielen Kombinationen dieser Kationen. Ni, Co oder beide gleichzeitig, stören den Nachweis nicht. Acetate, Tartrate u. Ammoniumsalze hindern nicht, verringern aber die Empfindlichkeit der Probe. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1812—14. Mai 1930. Washington, Univ.) WRESCHNER.

Václav Čupr, *Bestimmung des Berylliums durch die Pyrophosphat- und Sulfatmethode.* (Chemické Listy **23**. 621—30. 25/12. 1929. — C. **1929**. II. 459.) MAUTNER.

F. Meissner, *Beitrag zur Bestimmung der Oxyde in Eisen und Stahl.* Vf. hat das Cl-, Br-, J-, HNO_3- u. H-Verf. zur O-Best. an Schlacken auf seine Brauchbarkeit geprüft u. den O-Geh. einiger Stähle nach dem Br-, Cl- u. H-Verf. bestimmt. Auf Grund sehr reichen experimentellen Materials kommt er unter anderem zu folgenden Schlüssen: Das Cl-Verf. ist nach den Schlackenunterss. jedenfalls zuverlässig; das Br-Verf. gibt auch für SiO_2 u. Al_2O_3 unregelmäßig abweichende Werte. — Alle Verff., die mit Spänen arbeiten, ergeben infolge von Oberflächenoxydation wesentlich zu hohe O-Werte. — Das Cl-Verf. ergibt im allgemeinen niedrigere Gehh. an Fe- u. Mn-Oxydul, als dem Wert des H-Verf. entspricht; nur bei hohem C-, Al- oder Si-Geh. liefert das Cl-Verf. gelegentlich höhere Werte. Die Verwendung nur eines Verf. ist nur für Vergleiche von Stählen gleicher Zus. u. Herst. von Wert. Man sollte nach dem H- u. einem Rückstandsverf. die einzelnen O-Formen bestimmen u. durch ein drittes Verf., das den Gesamt-O ergibt, kontrollieren. Vorläufig ist das Cl-Verf. das brauchbarste Rückstandsverf.; das HNO_3-Verf. vernachlässigt einen sehr großen Teil der Rückstände. — Bei hohem C-Geh. sind die O-Werte nach dem H-Verf. zu niedrig; in Verb. mit dem Cl-Verf. ist dieses jedoch am ehesten geeignet, brauchbare O-Werte zu geben. — Die Heißextraktion scheint als Kontrolle zur Best. des Gesamt-O aussichtsreich, hat aber noch erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden. Auch die metallograph. Unters. kann unter Umständen von Wert sein. — Eine einwandfreie O-Best. in jedem Stahl ist noch nicht möglich, allen bekannten Verff. haften Fehler an, u. bei allen hängen die Ergebnisse von der Arbeitsweise des Untersuchers ab. — Die bei den verschiedenen Verff. festgestellten Fehler werden im einzelnen diskutiert. Ferner bringt die Arbeit eine reiche Zusammenstellung der einschlägigen Literatur. Die Analysenergebnisse werden durch umfangreiche Tabellen u. graph. Darstst. veranschaulicht. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. (Mitt. Forsch.-Inst., Vereinigte Stahlwerke A.-G., Dortmund **1**. 223 bis 279. 1930. Dortmund, Forschungsinst. d. Ver. Stahlw. A.-G.) HARTNER.

Fritz Spindeck, *Titanbestimmung in legierten Stählen.* 5—10 g Stahl werden in HCl gel., mit HNO_3 oxydiert u. in bekannter Weise die SiO_2 abgeschieden. Das Fe im Filtrat wird ausgeäthert u. bis auf 20—30 ccm eingeengt. Der SiO_2-Nd. wird mit HF abgeraucht, mit Na_2CO_3 aufgeschlossen, gel. u. mit der Hauptlsg. vereinigt. Man neutralisiert mit KOH-Lsg., bis sich eine leichte gelbe Trübung zeigt, gibt 5 ccm H_2SO_4 1:4 u. 80 ccm schweflige Säure zu, füllt mit W. bis zu 600 ccm auf u. kocht 2—3 Stdn.

unter Zugabe des verdampften W. u. etwas schwefliger Säure. Die TiO_2 scheidet sich quantitativ aus, Cr bleibt in Lsg. (Chem.-Ztg. **54**. 260. 2/4. 1930. Bochum.) WILKE.

D. M. Smith, *Die spektrographische Bestimmung von Cadmium, Blei und Eisen in Zink.* Es wird die Möglichkeit geprüft, Verunreinigungen von Zn spektroskop. zu bestimmen. Vf. benutzt Funken- u. Bogenspektra u. beschreibt die Best. von geringen Mengen Cd, Pb u. Fe. Zur angenäherten Best. ist die Methode von GERLACH (C. **1925**. I. 1767) geeignet, bei der die Intensität der Linien der Verunreinigung mit der von geeigneten Zn-Linien verglichen wird. Genauere Angaben gestattet dann die Benutzung von Standard-Legierungen mit bekanntem Geh. Es ist dabei vorteilhaft, nicht den genauen Geh. selbst anzugeben, sondern nur die untere u. obere Grenze, denn nur diese liefert der Vers. Gute Dienste leistet die Methode des „Hilfsspektrums" nach GERLACH; so ist z. B. im Bereich der Cd-Linien 2288,0 u. 2265,0 das Zn-Spektrum linienarm; es empfiehlt sich, Sn als Hilfssubstanz zu benutzen, das in diesem Bereich geeignete Vergleichslinien besitzt. Die Intensität der Linien ist bei den geringen Konzz., die prakt. für die Beimengungen in Frage kommen, unabhängig von den anderen Komponenten. — Die Funkenmethode ist im allgemeinen der Bogenmethode unterlegen; namentlich für Pb ist die letztere empfindlicher. Den chem. Methoden ist die spektroskop. hier überlegen; sie arbeitet viel schneller u. dürfte auch bei verschiedenen Beobachtern bessere Übereinstimmung ergeben, als dies bei chem. Beststs. solch geringer Beimengungen meist der Fall ist. Viele Einzelheiten über Vers.-Methodik usw. entziehen sich einer kurzen Wiedergabe. (Trans. Faraday Soc. **26**. 101—18. März 1930.) KLEMM.

O. W. Holmes und **D. P. Morgan**, *Eine elektrolytische Tafel zur Bleibestimmung mit Bemerkungen über die Bleihandhabung in minderwertigen Rückständen des südöstlichen Missouri-Bleibezirks.* Die Apparatur ist eine Abänderung der GUESS-HAULTAIN-schen, u. ist so angeordnet, daß 24 Pb- oder 24 Cu- oder 12 Pb- u. 12 Cu-Beststs. gleichzeitig laufen können. Zur Ausführung der Best. werden, je nach dem Pb-Geh., 1 oder mehrere „Faktorengewichte" ausgewogen. Enthält die Probe aber mehr als 7% Pb, so ist die Molybdatmethode zu empfehlen. Zu der abgewogenen Menge werden 25 ccm HNO_3 1,42 gegeben, gekocht, nach dem Abkühlen 15—20 ccm NH_4NO_3-Lsg. (454 g in 2 l dest. W.) zugegeben, auf 145 ccm verd. u. 2 Stdn. bei 70—80° u. 2 Amp. u. 3,5 V elektrolysiert. Ist der Bleigeh. unterhalb 0,012 g PbO_2, so wird praktischerweise eine bekannte Menge $PbNO_3$ zur Elektrolyse zugefügt. Die zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln werden besprochen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **1**. 210—12. 15/10. 1929. Rolla [Mo.], Missouri School of Mines and Metallurgy u. U. S. Bureau of Mines.) WILKE.

A. A. Botschwar und **W. N. Maslennikow**, *Schnellmethode zur Bestimmung von Zinn in Antifriktionslegierungen.* 0,5—0,25 g Babbit werden in 30 ccm HCl (1,12) unter Zusatz von 0,5—1 g $KClO_3$ gel., vom Cl durch Kochen befreit, 20 ccm HCl u. 70 g W. zugesetzt; in der Fl. werden 2 g Cd (in Stücken) durch Kochen gel. Nach Zusatz eines Marmorstücks u. Abkühlen wird mit J in üblicher Weise titriert. (Nichteisenmetalle [russ.: Zwetnye Metally] **1930**. 500—03.) SCHÖNFELD.

I. M. Kolthoff und **Ernest B. Sandell**, *Bestimmung von Chrom und Vanadium nach der Oxydation mit Kaliumbromat.* (Vgl. C. **1930**. I. 559.) *Chrom* konnte in Ggw. von *Vanadium-*, *Ferri-* u. *Mangan*verbb. durch Oxydation mit As_2O_3 u. Rücktitration mit *Permanganat*lsg. gut bestimmt werden. Nach der Cr-Best. kann das Vanadat in derselben Lsg. mit *Ferrosulfat* u. *Diphenylbenzidin* als Indicator titriert werden. Auch durch *Kaliumbromat* kann die Oxydation von Cr u. V bewirkt werden; der Bromatüberschuß wird durch Kochen mit Ammonsulfat entfernt. Die Methode läßt sich zur Schnellbest. von Cr u. V in legierten Stählen verwenden. Sie nimmt eine knappe Stde. in Anspruch. *Wolfram* stört bei der V-Titration u. muß zuvor entfernt werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 140—45. 15/4. 1930. Minneapolis, Minn. Univ.) WINKELMANN.

M. Dominikiewicz, *Die Benzidinreaktion bei der Untersuchung von Mineralien.* Als Reagens zum Nachweis von Metallen ist Benzidin nur bei Ggw. von Oxyden oder Hydroxyden geeignet. Käufliches MnO_2 wird durch Benzidinlsg. blau gefärbt, eine Überführung in $Mn(OH)_2$ ist nicht notwendig (vgl. FEIGL, Ztschr. analyt. Chem. **88** [1913]. 443). In Fortsetzung seiner Unterss. zum mikrochem. Nachweis von Carbonaten (vgl. C. **1924**. II. 218) versuchte Vf. die Rolle des O bei der Benzidinrk. auf Metalle aufzuklären. Geglühtes *Rhodochrosit* wird durch Benzidinlsg. sofort blaugrün gefärbt. Aber auch Siderit zeigt die Rk., wenn auch weniger intensiv. Wird

nun *Siderit* mit NaOH in Ggw. eines Tropfens Br erhitzt u. das Br entfernt, so wird er nicht mehr durch Benzidin gefärbt, weil in diesem Falle bei Einw. der sauren Benzidinlsg. keine O-Entw. stattfindet. H_2O_2 reagiert nicht mit Benzidinreagenz, ebensowenig BaO_2. PbO_2 u. Pb_3O_4 geben ebenfalls die Benzidinrk., wobei gleichfalls der freiwerdende O die Ursache der Blaufärbung ist. Die Rk. eignet sich zum Nachweis von *Cerussit* u. Pb-haltigen Carbonaten, wie Plumbocalcit. Die Kryställchen werden mit Bromlauge kurz erhitzt, ausgewaschen u. mit essigsaurem Benzidin übergossen; es entsteht eine blaugrüne Färbung, die rasch in Tiefviolett übergeht. O_3 ist ohne Einw. auf Benzidin. *Pyrolusit* reagiert positiv, aber weniger stark als gefälltes MnO_2; *Manganit* gibt eine intensive Rk., ebenso *Hausmanit* u. *Psylomelan*. *Goethit*, *Limonit*, *Hämatit* u. *Magnetit* reagieren mit Benzidin nur in Ggw. von Mn. *Chromit* reagiert nicht, *Ilmenit* gibt die Benzidinrk. *Kassiterit* gibt keine Rk. (Przemysl Chemiczny **13**. 233—36. Mai 1929.) SCHÖNFELD.

M. Dominikiewicz, *Titrimetrische Bestimmung von Sulfaten.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Methode beruht auf der Anwendung des Benzidins als Indicator bei der titrimetr. Sulfatbest. Reagenzien: 1. $^1/_{10}$-n. $BaCl_2$; 2. $^1/_{10}$-n. NH_4-K-Chromatlsg., hergestellt durch Versetzen einer Lsg. von 7,365 g $K_2Cr_2O_7$ in 100 g W. mit NH_3 bis zum Farbenumschlag in Gelb u. Verd. zu 1 l; 3. eine Lsg. von 0,5 g Benzidin in 25 ccm A. u. 5 ccm Essigsäure. Die Sulfatlsg. (ca. 100 ccm) wird mit HCl angesäuert, aufgekocht u. mit 20—25 ccm $BaCl_2$ versetzt. Nach Neutralisieren mit NH_3 wird der $BaCl_2$-Überschuß so lange mit Chromatlsg. zurücktitriert, bis beim Tüpfeln auf Benzidinpapier eine Blaufärbung auftritt. Die Methode eignet sich sowohl für die Best. von reinen Sulfatlsgg. wie zur SO_3-Best. in Flußwasser, in organ. Verbb. u. namentlich im *Harn*. — SO_3-Best. im Harn: 100 ccm Harn werden mit 4 ccm konz. HCl 10 Min. gekocht, filtriert u. auf 100 ccm aufgefüllt. 50 ccm Filtrat werden mit NH_3 im Überschuß u. mit 25 ccm Magnesiamischung (55 g $MgCl_2$, 70 g NH_4Cl in 750 ccm W. + 250 g NH_3) versetzt u. auf 100 ccm verd. 50 ccm Filtrat (= 25 ccm Harn) werden mit HCl angesäuert, aufgekocht, mit 20 ccm $^1/_{10}$-n. $BaCl_2$ versetzt, aufgekocht, mit NH_3 neutralisiert u. mit Chromatlsg. bis zur Blaufärbung des Benzidins titriert. (Przemysl Chemiczny **14**. 241—45. Juni 1930. Warschau, Hygien. Inst.) SCHÖNFELD.

Pierre Breteau, *Beobachtungen über die Bedingungen beim Eindampfen von Mineralwässern vom Gesichtspunkt der chemischen Analyse.* Beim Eindampfen der schwach mit HCl angesäuerten Mineralwässer sind Spuren leicht flüchtiger Metallchloride wie Sb usw. nicht quantitativ zu bestimmen, dagegen erhält man dieselben leicht aus schwach alkal. Konzentraten (Na_2CO_3). Schwach HNO_3-haltige Wässer dürfen nicht mit HCl in der Pt-Schale eingedampft werden, da dabei leicht Pt in Lsg. gehen kann. (Journ. Pharmac. Chim. [8] **11**. 5—7. 1/1. 1930.) ENSZLIN.

N. N. Woronin, *Volumetrische Analyse von Sole.* (Mitbearbeitet von **A. M. Kolessnikow** und **Salbstein**.) Die Analyse von Lsgg. von *Steinsalz* u. von natürlicher Sole, die ihrer weiteren Reinigung vorangehen muß, schlägt Vf. vor wie folgt durchzuführen: D. wird aräometr., Cl nach MOHR, SO_4 nach der Benzidinmethode von RASCHIG bestimmt. *Bicarbonatbest.*: 50 ccm Sole werden mit W. zu 200 ccm verd. u. unter Eiskühlung mit 0,1-n. HCl gegen Methylorange titriert. — *Ca-Best.*: 50 ccm Sole + 25 ccm W. werden mit 15—20 ccm 20%ig. NH_4Cl u. 15 ccm einer Lsg. von n. Oxalsäure u. 3-n. HCl versetzt u. in der Hitze mit NH_3 neutralisiert. Zusatz von NH_4-Oxalat, Filtration nach 4 Stdn. usw. Überspülen des Nd. mit verd. h. H_2SO_4, Verd. mit W. zu 400 ccm, Titration bei 80° mit 0,1-n. $KMnO_4$. — *Mg-Best.* 50 ccm Sole werden mit der für die Bicarbonatbest. verbrauchten Menge 0,1-n. HCl versetzt u. 5 Min. gekocht. Zusatz von 50 ccm titrierten Kalkwassers, Kochen, Zusatz von frisch dest. W. bis auf 200 ccm, Filtrieren. 50 ccm Filtrat werden mit 0,1-n. HCl (Methylorange) titriert. Anzahl ccm verbrauchte 0,1-n. HCl × 4, abgezogen von der zur Titration von 50 ccm Kalkwasser verbrauchten ccm 0,1-n. HCl × 0,0243 entspricht g Mg/l. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **7**. 159—61. Jan. 1930.) SCHÖNF.

Organische Substanzen.

H. H. Willard und **J. J. Thompson**, *Die Mikrobestimmung von Halogenen und Metallen in organischen Verbindungen.* (Vgl. THOMPSON u. OAKDALE, C. **1930**. I. 3085.) Die zu untersuchende Substanz wird mit rauchender Schwefelsäure oxydiert. Das Halogen wird in alkal. Arsenit dest. u. dann als Ag-Halogenid gefällt. Metalle können in derselben Lsg. bestimmt werden, aus der das Halogen entfernt wurde. Die

Best.-Methode ist einfacher u. schneller als die früher beschriebene Makromethode. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 1893—97. Mai 1930. Ann Arbor, Michigan, Univ.) WRESCH.

Reuben B. Sandin und **Norman M. Stover**, *Schnellverfahren für die Bestimmung von organischem Stickstoff in Flüssigkeiten.* Es handelt sich um eine wesentliche Vereinfachung des von JARAMILLO (C. **1927**. I. 147) beschriebenen Verf. In einem geeigneten App. (Abbild. im Original) werden 5 ccm Harn oder Milch oder 20 ccm Bier in einem Cu-Rohr mit Gemisch von je 5 g NaOH u. KOH ca. 15 Min. auf Dunkelrotglut erhitzt, während ein Strom von Naturgas (statt dessen auch Leucht- oder Wassergas, befreit von O, CO_2 u. NH_3) durch den App. geleitet wird. Das entbundene NH_3 wird in einer Vorlage mit 50 ccm gesätt. B_2O_3-Lsg. u. 100 ccm W. absorbiert u. mit 0,1-n. H_2SO_4 (Bromphenolblau) titriert (vgl. SCALES u. HARRISON, C. **1920**. IV. 285). Das Verf. liefert Werte, welche mit dem nach dem KJELDAHL-Verf. erhaltenen übereinstimmen. (Canadian Journ. Res. **2**. 264—66. April 1930. Alberta, Univ.) LB.

H. Besson, *Polarimetrische Bestimmung der Weinsäure und der Äpfelsäure durch Bildung von Brechmitteln mit Hilfe von Antimonsalzen.* (Ann. Falsifications **23**. 218—29. April 1930. — C. **1930**. I. 1833.) GROSZFELD.

James B. Sumner und **David B. Hand**, *Ammoniumcarbamat als Zwischenprodukt bei der Wirkung von Urease auf Harnstoff.* Vff. arbeiteten eine Methode aus, den N von Carbamaten in Ggw. von Ammoniumsalzen u. Harnstoff zu bestimmen. NH_4-Carbamat ist in NESSLERS Reagens beständig, so daß nur die eine Hälfte des N reagiert, dagegen wird beim Ansäuern der Carbamatlsg. der gesamte N durch NESSLERS Reagens bestimmbar. Die Differenz der N-Werte einer nicht angesäuerten u. einer angesäuerten Lsg. ergibt also den Carbaminsäure-N. Bei den Unterss. der Ureasewrkg. auf Harnstoff wurden für die Analyse dann die besten Bedingungen gefunden, wenn etwa 1 mg-% des N aus dem Harnstoff in Freiheit gesetzt war, was nach 5—7 Min. Ureaseeinw. eintrat. — Die Verss. zeigten, daß Ammoniumcarbamat als Zwischenprod. bei der Urease-Harnstoffrk. auftritt, deren Menge nach Inaktivierung des Enzyms rasch abnimmt. Beim Verlauf der Rk. in Acetat- oder Phosphatpuffer wurde kein Carbamat gefunden, wohl aber bei der Rk. in Bicarbonat-Carbonatpuffer vom $p_H = 9$. War das W. CO_2-haltig, so wurden nach 16 Min. Einw.-Dauer der Urease 84,5% des N als NH_4-Carbamat gefunden. Cyanat wurde durch das Enzym nicht gebildet. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **27**. 292—94. Jan. 1930. Ithaca, Depart. of Physiol. a. Biochem., Cornell Univ., Med. Coll.) MAHN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

G. Cannicci, *Beitrag zum Studium des Glutathions in den Teleostiern. — Bemerkungen über die Bestimmungsmethode.* An starken Exemplaren von Box salpa vom Aquarium zu Neapel bestimmte Vf. den Geh. an *Glutathion* nach verschiedenen Verff. (vgl. z. B. PERLZWEIG u. DELRUE, C. **1928**. II. 1985). Er hält für physiolog. Arbeiten die Nitroprussiatmethode der Glutathionbest. in der Modifikation von RANDOIN u. FABRE (C. **1928**. I. 3087) für die empfehlenswerteste. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **11**. 509—15. 2/3. 1930. Kgl. Zentrallab. f. Hydrobiologie.) BEHRLE.

Al. Ionescu-Matiu und **M. Vitner**, *Über die Bestimmung des Phosphors im Blut.* (Bulet. Soc. Chim. Romania **11**. 103—08. Okt. 1929. — C. **1930**. II. 100.) F. MÜLLER.

P.-M. Re und **Dora Potick**, *Untersuchung über die Folinsche Methode zur Bestimmung der Aminosäuren des Blutes.* Die FOLIN-Methode gibt nur genaue Resultate in wss. Lsg. bis zu 5 mg Aminosäuren in 100 ccm. Mit steigenden Mengen wird der Fehler immer größer. Bei *Alanin, Leucin* u. *Glutaminsäure* kann er bis zu 50% betragen. Im Blutfiltrat ist der Fehler nicht so groß wie in wss. Lsg., dafür bringt aber die Enteiweißung einen ganz unübersehbaren Fehler mit sich. Trichloressigsäure verursacht weniger Irrtümer, als Wolfram- oder Phosphorwolframsäure. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 1283—85. 1/5. 1930. Buenos Aires, Physiolog. Inst. d. Univ.) OPP.

Ivan Berger, *Eine einfache Methode der Eiweißbestimmung im Liquor (und anderen Körperflüssigkeiten).* Beschreibung einer Methode u. Angabe eines App. mit Abb. zur quantitativen Eiweißbest. in Mengen von weniger als 0,1 mg. Vf. verwendet hierzu Sulfosalicylsäure u. eine eiweißhaltige Fl. von bekanntem Geh. In einem mit einem Spiegel versehenen Colorimeter werden die in der zu untersuchenden Fl. durch Sulfosalicylsäure entstandenen Trübungen mit der Vergleichslsg. verglichen. (Klin.

Wchschr. **9**. 888—89. 10/5. 1930. Budapest, Städt. Kinderasyl, St. Gellert-Heilbad.) FRANK.

Kurt P. Jacobsohn, *Über die biologische Zuckerbestimmung mit Hilfe des Colibacillus und ihre Anwendungen.* Das bei der manometr. Glucosebest. mit Hilfe des Colibacillus nach den Angaben von RONA, NICOLAI u. NACHMANNSOHN (C. **1926**. II. 776. **1927**. I. 1031. II. 2089) erhaltene Gas besteht 1. aus CO_2-Mengen, die aus Bicarbonat nicht nur durch Milchsäure, sondern zugleich durch ein quantitativen Schwankungen ausgesetztes Säuregemisch freigemacht sind, 2. aus Gärungs-CO_2, 3. aus Wasserstoff. Deshalb können richtige Resultate mit dieser biolog. Zuckerbestimmungsmethode nur durch Zufall erhalten werden. (Biochem. Ztschr. **220**. 461—72. 17/4. 1930. Lissabon, Inst. Rocha Cabral.) KOBEL.

Joseph Stainier, *Experimentelle Untersuchung der Reaktionen und der Verfahren zur Bestimmung von Quecksilberoxycyanid.* Im ersten Teil der Arbeit beschäftigt sich Vf. mit den qualitativen Rkk. des reinen u. des offizinellen, aus einem Gemisch von 1 Teil $HgOHg(CN)_2$ u. 2 Teilen $Hg(CN)_2$ bestehenden *Quecksilberoxycyanids* u. mit dem Nachweis der häufigeren Verunreinigungen u. Verfälschungen, nämlich $Hg(CN)_2$, $HgCl_2$, KOH u. KCN. Im zweiten Teil werden die Verff. zur quantitativen Best. krit. geprüft u. neue angegeben. Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende: Zum Nachweis des Oxycyanids eignen sich die Erhöhung der Alkalität auf Zusatz von NaCl, die rote Fällung mit NH_4J — hiermit gelingt die Rk. besser als mit KJ — u. mit $HgCl_2$; Beimengung von $Hg(CN)_2$ (offizinelles Prod.) wird angezeigt durch allmähliche Entfärbung des mit $HgCl_2$ entstandenen Nd., von $HgCl_2$ durch Rotfärbung beim Befeuchten, von KOH durch Rötung von Phenolphthalein bei Abwesenheit von NaCl, von KCN durch dieselbe Rk. u. durch die Entfärbung von ammoniakal. Kupfersulfatlsg. Bzgl. der theoret. Erklärung der Rkk. wird auf das Original verwiesen. Zur quantitativen Analyse eignen sich das Verf. des D. A.-B. 6, bei dem das HgO nach Zusatz von NaCl, dann das $Hg(CN)_2$ nach Zusatz von KJ mit HCl titriert wird, beide gegen Methylorange, u. ein Verf. des Vfs., bei dem nach Zusatz von KJ das HgO gegen Phenolphthalein, dann das $Hg(CN)_2$ gegen Methylorange titriert wird. Beide Verff. versagen bei Ggw. von KCN; hier wird zuerst das KCN gegen Phenolphthalein titriert, dann nach Zusatz von KJ die Summe von HgO + $Hg(CN)_2$ gegen Methylorange, schließlich in einer zweiten Probe das gesamte CN jodometr. titriert. (Journ. Pharmac. Belg. **12**. 213—17. 249—53. 271—77. 299—305. 329—32. 30/3. 1930. Lüttich, Lab. f. analyt. u. toxikolog. Chem. d. Univ.) HERTER.

Lad. Ekkert, *Beitrag zu den Reaktionen des Antifebrins und Phenacetins.* Es wird beschrieben, welche Farberscheinungen im Tageslicht u. unter der Analysenquarzlampe auftreten, wenn man *Acetanilid* oder *Phenacetin* bei Ggw. oder Abwesenheit von Resorcin mit konz. H_2SO_4 erwärmt, diese Lsg. mit W., NaOH oder NH_3 versetzt. (Pharmaz. Zentralhalle **71**. 179. 20/3. 1930. Budapest. Chem. Inst. d. Univ.) HERTER.

Lad. Ekkert, *Beitrag zu den Reaktionen des Antipyrins.* Die Farbrk. von *Antipyrin* mit p-Dimethylaminobenzaldehyd in konz. H_2SO_4 wird beschrieben; sie wird noch empfindlicher durch Zusatz von etwas Perchlorsäure. (Pharmaz. Zentralhalle **71**. 180. 20/3. 1930. Budapest, Chem. Inst. d. Univ.) HERTER.

Lad. Ekkert, *Noch ein Beitrag zu den Reaktionen des Atropins und einiger seiner Verwandten.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. **1928**. II. 699.) Die Farbrkk. von *Atropin, Scopolamin, Hyoscyamin, Hyoscin, Homatropin, Novatropin* u. *Chinoin* mit p-Dimethylaminobenzaldehyd in konz. H_2SO_4 werden beschrieben. (Pharmaz. Zentralhalle **71**. 180—81. 20/3. 1930. Budapest, Chem. Inst. d. Univ.) HERTER.

C. Griebel, *Zur Unterscheidung von p-Phenylendiamin und p-Toluylendiamin in Haarfärbemitteln.* Die bekannten Rkk. auf *p-Phenylendiamin* gibt *p-Toluylendiamin* ebenso oder sehr ähnlich. Hat man die Ggw. eines der beiden Diamine nachgewiesen, so dient zur Unterscheidung folgendes Reagens: 0,05 g Vanillin, 1 ccm A., 4 ccm 25%ig. HCl. Versetzt man je ein mg der beiden Stoffe mit einigen Tropfen Reagens, so färben sich beide Proben sofort citronengelb. Nach wenigen Sekunden, bei 0,1 mg nach etwa ½ Min., beginnt bei p-Phenylendiamin die Bldg. eines ziegelroten bis mennigroten Nd., wodurch die gesamte Fl. in 1 Minute schön rot gefärbt wird. Bei p-Toluylendiamin bleibt die Färbung unverändert gelb. (Apoth.-Ztg. **45**. 318—20. 12/3. 1930. Berlin, Staatl. Nahrungsmitteluntersuchungsanst.) HERTER.

T. Tusting Cocking und **F. C. Hymas**, *Die Bestimmung von Ascaridol in Chenopodiumöl.* Ein einfaches jodometr. Verf. zur Best. von *Ascaridol* in Chenopodiumöl wird angegeben. Nach den Beleganalysen an Lsgg. von Ascaridol, auch bei Ggw. von Cineol, p-Cymol u. Terpentin u. an Chenopodiumöl sind die Resultate auf 1% richtig.

Zur Berechnung wird ein empir. Faktor verwandt, 1 ccm 0,1-n. Thiosulfat = 6,65 mg Ascaridol. Ausführung: Etwa 2,5 g Öl, genau gewogen, werden in 90%ig. Eg. zu 50 ccm gel.; in einen Kolben von ca. 60 ccm gibt man 3 ccm ca. 5-n. KJ-Lsg., 5 ccm konz. HCl (32 Gew.-%) u. 10 ccm Eg., kühlt das Gemisch auf 0 bis —3° ab, läßt aus einer engen Bürette 5 ccm der Öllsg. zu, läßt 5 Min. kühl stehen u. titriert dann mit 0,1-n. Thiosulfat das ausgeschiedene Jod. Ein blinder Vers. ist erforderlich, hier wird vor der Titration mit 20 ccm W. verd. (Analyst **55**. 180—86. März 1930. The British Drug Houses Ltd.) HERTER.

Werner Kolhörster, Deutschland, *Verfahren zur Bestimmung des Kaliumgehaltes von Lagerstätten.* Der K-Geh. von Ausgangsstoffen, die das Metall in Form irgendwelcher Verbb. enthalten, wird bestimmt, indem man die von den Ausgangsstoffen ausgehenden γ-Strahlen auf ein geschlossenes Gefäß mit für diese Strahlen durchlässigen Wandungen, in dem sich ein Elektrometer in aufgeladenem Zustand befindet, einwirken läßt. Die Zeitdauer, in der die Elektrometerblättchen zusammenfallen, ergibt ein Maß für den K-Geh. der untersuchten Ausgangsstoffe. Der Behälter, in dem das Elektrometer untergebracht ist, soll aus Metall bestehen u. mit einem Gas hoher D., z. B. SF_6, gefüllt sein. Die Elektroden des Elektrometers werden aus U-förmig gebogenen Quarzfäden hergestellt, deren Stellung auf ein Meßband projiziert wird. (**F. P. 679 444** vom 27/7. 1929, ausg. 12/4. 1930.) GEISZLER.

Ervin S. Ferry, A handbook of physics. Measurments. Vol. 2. 3rd ed. London: Chapman & Hall 1930. (277 S.) 12 s. 6 d. net.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

W. Gluud und **R. Schönfelder**, *Ein Verfahren zur Steigerung der Wirksamkeit eisenhaltiger Katalysatoren.* (Vgl. C. **1926**. II. 2470.) Es wird die Vorbehandlung Fe-haltiger Katalysatoren mit CO zur Bldg. von Fe_2C nach $2\,Fe + 2\,CO = Fe_2C + CO_2$ mit anschließender Red. nach $Fe_2C + 2\,H_2 = 2\,Fe + CH_4$ empfohlen. Ein aus einer Fe-Oxydschmelze mit Zusatz von 0,8% Al-Drehspänen u. 1% K-Oxalat (= 1,5% Al_2O_3 u. 0,5% K_2O) durch Red. mit N_2-H_2-Gemisch hergestellter Katalysator ergab bei 380° eine maximale NH_3-Ausbeute von 0,45%. Der Katalysator wurde dann mit reinem N_2 ausgespült u. solange mit CO bei 200—230° behandelt, bis sich die der Bldg. von Fe_2C entsprechende C-Menge (berechnet nach dem CO_2-Geh. des Abgases) abgeschieden hatte, nach nochmaliger N_2-Spülung u. Red. mit N_2-H_2-Gemisch bis zum Verschwinden des CH_4 ergab der Katalysator schon bei 350° eine maximale NH_3-Ausbeute von 0,7%. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Ewing] **3**. 96—99. 1930.) R. K. MÜLLER.

E. W. Alexejewski, *Methode zur Darstellung eines aktiven Palladiumkatalysators für technische Zwecke.* Zwecks Nachahmung eines in Deutschland hergestellten u. techn. verwendeten auf keram. Ringe aufgetragenen Pd-Katalysators wurden zunächst verschiedene keram. Massen ausprobiert. Am geeignetsten erwiesen sich durch Brennen eines Kaolin-Kohlegemisches bei 950° hergestellte Ringe mit einer Porosität von 38—42%. Diese Ringe wurden in einer H_2PdCl_4-Lsg. bei Zimmertemp. 24 Stdn. lang getränkt, auf dem W.-Bad getrocknet u. schließlich in einem Rohr bei 100—110° mit Elektrolyt-H_2, welcher eine 40%ig. Formaldehydlsg. passiert hatte, reduziert, bis alles HCl vertrieben war (5—6 Stdn.). Zuweilen kann durch nachträgliches Waschen mit dest. W. die Aktivität gesteigert werden. Die auf diese Weise hergestellte Pd-Schicht sitzt so fest auf dem Ring, daß z. B. beim Fallenlassen nichts abspringt; die Verbrennung von H_2 (4%) in Luft wird schon bei 18° katalysiert. Die Red. des H_2PdCl_4 zu Pd nach ZIMMER, BAYER, WILLSTÄTTER, BUSCH ergab eine ungleichmäßige Verteilung des Pd u. schlechte mechan. Eigg. der Pd-Schicht. Der nach TRAEDWELL hergestellte Katalysator hatte gute Festigkeit, war jedoch erst bei Tempp. über 65° aktiv. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **2**. 779—84. 1929. Leningrad, Technolog. Inst.) ANDRUSSOW.

Thomas Midgley jr. und **Albert L. Henne**, *Organische Fluoride als Kühlmittel.* Durch Addition von F an organ. Verbb., in denen schon H durch andere Halogene substituiert ist, wird sowohl der Kp. wie die Giftigkeit u. die Entflammbarkeit der Verbb. herabgesetzt. Während die bisher üblichen Kühlmittel sämtlich wenigstens

in einer dieser Eigg. Nachteile aufweisen, eignen sich die Cl-F-Derivv. insbesondere von CH_4 u. C_2H_6 nahezu ideal als Kühlmittel. Es werden die physikal. u. chem. Eigg. von CCl_2F_2 besprochen. Der Dampf ist bei einer Temp. von 175° über 30 Tage unzers. beständig. Die Korrosionsfestigkeit gegenüber dem Dampf ist bei gewöhnlichen u. Spezialstählen, Al, Cu, Monel, Sn u. Sn-Pb-Loten gut, bei Phosphorbronzen u. Everdurbronze zweifelhaft, Messing u. Mg-Legierungen werden angegriffen; fl. CCl_2F_2 greift bei gewöhnlicher Temp. keines der üblichen Konstruktionsmetalle an. W. bewirkt stets Zers. Kp. —30°, F. —155°, D. 1,40—0,00 326 t, c_p (fl.) 0,224, c_p (Dampf) 0,15, c_p/c_v (Dampf) 1,124. Die Giftigkeit wurde von **Robert A. Kehoe** mit 20%ig. CCl_2F_2-Luftgemischen an Hunden, Affen u. Meerschweinchen geprüft; die Ergebnisse werden eingehend geschildert, sie zeigen, daß das Gas unter n. Bedingungen als unschädlich bezeichnet werden kann. Das Gas ist nicht entflammbar, selbst in Mischung mit 30 Vol.-% Butan. Die Herst. erfolgt nach der Rk. $3\,CCl_4 + 2\,SbF_3 \longrightarrow 3\,CCl_2F_2 + 2\,SbCl_3$ in Ggw. von etwas $SbCl_5$ mit einer Ausbeute von durchschnittlich 88, maximal 94%, neben mehr oder weniger fluorierten Prodd. bei gewöhnlichem oder zweckmäßiger erhöhtem Druck (4 at) mit einem auf 15° gehaltenen Dephlegmator. (Ind. engin. Chem. **22**. 542—45. Mai 1930. Dayton, Ohio, Frigidaire Lab.) R. K. Müller.

Ch. Kannel, Szeged, *Vakuumgefäß*. Für die Durchführung der verschiedensten Rkk. im Vakuum wird ein besonders konstruiertes Holzfaß verwendet. (**Ung. P. 95 410** vom 12/5. 1926, ausg. 26/12. 1929.) G. König.

Syntron Co., Delaware, übert. von: **Carl S. Weyandt**, Pittsburgh, Pennsylvanien, *Elektrische Entstaubungsvorrichtung*. Die Vorr. besteht aus einer röhrenförmigen Elektrode u. einer in deren Innern angebrachten drahtförmigen Elektrode, einer elektromagnet. Erschütterungsvorr. für die röhrenförmige Elektrode u. einer innerhalb der röhrenförmigen Elektrode angeordneten gleichen Erschütterungsvorr. für die zweite Elektrode. (**A. P. 1 760 461** vom 21/11. 1923, ausg. 27/5. 1930.) Drews.

Herman A. Brassart, Chicago, und **Charles W. Andrews**, Duluth, *Gasreinigung*. Metallurg., feste Verunreinigungen enthaltende Gase werden durch Substanzen, z. B. Koks, geleitet, die auf eine oberhalb des F. der Verunreinigungen liegende Temp. erhitzt sind. (**Can. P. 275 532** vom 23/11. 1925, ausg. 15/11. 1927.) Drews.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **James G. Ford**, Wilkinsburg, Pennsylvanien und **William C. Wilharm**, Edgewood, *Entfernung von Sauerstoff aus Gasen*. Das hierzu verwendete Mittel besteht aus einem oxydierbaren Metall, einem Elektrolyt, der mit diesem Metall unter Bldg. einer auf O einwirkenden Verb. zu reagieren vermag u. einem Metallsalz, welches das genannte Metall u. den Elektrolyt auch bei niederen Tempp. reaktionsfähig hält. Genannt ist eine Mischung aus fein verteiltem Cu, einem fein verteilten Verdünnungsmittel, NH_4Cl bzw. Alkalisalz, u. einer Lsg. eines erst bei tiefen Tempp. gefrierenden Elektrolyten. (**Can. P. 275 645** vom 13/12. 1924, ausg. 22/11. 1927.) Drews.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **Aylmer H. Maude**, **Clarence J. Rodman**, **Charles A. Styer**, Wilkinsburg und **William C. Wilharm**, Edgewood, *Mittel zur Entfernung von Sauerstoff aus Gasen*. Das Mittel besteht aus Cu, einem Chlorid, Kieselgur, akt. Kohle u. W. Das Chlorid muß eine gegenüber O reduzierend wirkende Verb. bilden können. (**Can. P. 275 646** vom 20/12. 1924, ausg. 22/11. 1927.) Drews.

Commercial Solvents Corp., Terre Haute, Indiana, übert. von: **William J. Bannister**, *Reinigung von Gasen*. Zur Beseitigung des S aus CO-haltigen Gasen, die außerdem noch N oder sonstige inerte Gase enthalten können, leitet man diese bei Tempp. von 400—850° u. gegebenenfalls bei erhöhten Drucken von 10—200 at über Fe_2O_3. Besonders eignet sich natürliches hydratisiertes Fe_2O_3 mit einem Geh. von ca. 35% Fe. (**A. P. 1 757 826** vom 25/1. 1926, ausg. 6/5. 1930.) Drews.

John Morris Weiss, New York, *Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Gasen*. Die Gase werden mit einer wss. Lsg. von Anilin gewaschen u. der hierbei gebildete H_2S entfernt. (**Can. P. 275 850** vom 25/7. 1927, ausg. 29/11. 1927.) Drews.

United Gas Improvement Co., Philadelphia, übert. von: **Albert F. Kunberger**, Swarthmore, Pennsylvanien, *Entfernen von Schwefelwasserstoff aus Gasen*. Das Gas wird mit einer Lsg. von $ZnCl_2$ in NH_4Cl behandelt, wobei unl. ZnS u. NH_4Cl entstehen. (**A. P. 1 759 408** vom 8/3. 1928, ausg. 20/5. 1930.) Drews.

George B. Peebles, Newark, V. St. A., *Wärmeisolatoren*. Rückstände der Sodaindustrie werden getrocknet, bis zum Entweichen des gesamten, auch des Krystall-

wassers erhitzt, gepulvert, mit Natriumsilicat u. MgO gemischt u. zu Platten o. dgl. geformt. (**A. P. 1 757 470** vom 8/8. 1928, ausg. 6/5. 1930.) KÜHLING.

Rheinhold & Co. Vereinigte Kieselguhr- und Korkstein-Ges., Berlin, *Thermische Isolation.* Man belegt durch Luftschichten voneinander getrennte Wände aus widerstandsfähigem u. billigem Metall, z. B. von *Fe* oder *Sn*, mit Folien aus einem Metall von geringer Strahlungsfähigkeit, wie z. B. *Al.* Die Wände können auf einer oder auf beiden Seiten, ganz oder teilweise mit Folien überzogen sein. (**E. P. 315 299** vom 26/2. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 11/7. 1928.) SARRE.

Isola G. m. b. H., Essen (Erfinder: **W. Zimmermann**), *Isoliermittel.* (**Schwed. P. 64 495** vom 23/11. 1926, ausg. 24/1. 1928. — C. **1928**. I. 2638 [F. P. 634542].) KÜHL.

Raoul Felice Bossini und **Guido Maiuri**, London, *Kontinuierlicher Absorptionskälteapparat.* Die Füllung des App. besteht aus einer wss. NH_3-Lsg. u. einer Gasmischung aus 42,3 Vol.-% H u. 57,7 Vol.-% N. Wesentlich hierbei ist, daß die Gasmischung annähernd dieselbe D. aufweist wie das Kältemittel. (**A. P. 1 758 215** vom 28/3. 1929, ausg. 13/5. 1930. E. Prior. 11/4. 1928.) DREWS.

Ges. für Kältechemie G. m. b. H. und **H. Sautier**, München, *Kühlflüssigkeit* für Automobilkühler oder für Kälteanlagen, bestehend aus einer wss. Lsg. von *Calciumchlorid* u. *Aluminiumchlorid.* (**E. P. 322 859** vom 2/11. 1928, ausg. 9/1. 1930.) JOHOW.

Gustav Erdbrügger und **Fritz Schiemann**, Deutschland, *Mittel zum Auftauen von Schnee und Eis* auf Metallunterlagen, insbesondere auf Kanalisations- u. Hydrantendeckeln, bestehend aus einem Gemisch von Rohcarnallit, fl. Bitumen, insbesondere Petroleumrückständen, das zu einer feinen Paste vermahlen wird. Das Prod. ist noch bei —35° brauchbar. (**F. P. 679 205** vom 24/7. 1929, ausg. 10/4. 1930.) M. F. MÜLLER.

Ready Heat Products, Inc., Buffalo, übert. von: **Howard H. Baker**, *Hitze erzeugende Chemikalienmischung.* Man mischt z. B. 3500 g gepulvertes Metall, z. B Fe, mit 350 g $CuSO_4 \cdot 7 H_2O$, 100 g NaCl, 35 g $CaCl_2$, 50 g $KClO_3$, 50 g Sägemehl. Die beim Anfeuchten mit W. einsetzende Rk. erzeugt Hitze. (**A. P. 1 760 102** vom 26/6. 1925, ausg. 27/5. 1930.) DREWS.

Markus Brutzkus, Berlin, *Ausführung chemischer Reaktionen in Lösungen* unter oder ohne Mitwrkg. von Katalysatoren, dad. gek., daß die Faktoren des Gleichgewichtes, der gesamte osmot. Druck, durch Beimengung der Stoffe oder des Lösungsm., die partiellen Drucke der Rk.-Komponenten, durch Beimengung der entsprechenden Stoffe, die Temp. der Lsg., in der Weise von außen gleichzeitig u. kontinuierlich verändert werden, daß diese Veränderungen in Richtungen verlaufen, welche den Veränderungen, die durch den Verlauf der Rk. bedingt werden, entgegengesetzt sind. — Beispielsweise genannt sind Rkk. der Esterbldg. u. der Verseifung von Estern. (**D. R. P. 498 961** Kl. 12 g vom 15/1. 1920, ausg. 2/6. 1930.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Frankenburger**, Ludwigshafen a. Rh.), *Durchführung katalysierter Reaktionen*, insbesondere in Fll., 1. dad. gek., daß die in dem Medium vorhandene Kontaktsubstanz mittels Hochfrequenzinduktionsheizung auf die erforderliche Arbeitstemp. gebracht wird. 2. dad. gek., daß bei Verwendung nicht metall. Kontaktsubstanzen diese auf metall. Trägern aufgebracht sind. — Es ist ein Beispiel für die Hydrierung von Fetten angegeben. (**D. R. P. 498 974** Kl. 12 g vom 20/4. 1926, ausg. 28/5. 1930.) DREWS.

Hubert Hermanns, Techno-Diktionar. Deutsch-Englisch-Italienisch. Eine Sammlg. techn. Fachausdrücke aus Hütte, Gießerei, Fabrik u. Werkstatt. Techno-Dictionary. English-German-Italian. Dizionario tecnico. Italiano-Tedesco-Inglese. 2. Aufl. Berlin-Lichterfelde: Selbstverlag 1929. (IV, 411 S.) kl. 8°. M. 15.—.

Dechema-Monographie. (Hrsg.: Deutsche Gesellschaft f. chem. Apparatewesen e. V.) 1. Berlin: Verlag Chemie [Komm. H. Haessel Comm.-Gesch., Leipzig] 1930. gr. 8°. 1. 11 Vorträge zum chem. Apparatewesen. Geh. auf d. Hauptversammlg. d. Dechema ⟨Deutsche Gesellschaft f. chem. Apparatewesen e. V.⟩, Breslau 1929. (112 S.) nn. M. 8.—.

III. Elektrotechnik.

B. Duschnitz, *Gasfüllungsglühlampen und künstliches Sonnenlicht.* Vf. gibt einen Überblick über die Anwendung gasgefüllter Lampen u. besonders solcher mit Hg-Dampffüllung, die jetzt in Amerika sehr empfohlen werden (vgl. LUCKIESH, C. **1930**. I. 567), aber schon vor über 20 Jahren von SINDING-LARSEN u. von HOPFELDT u. später von anderen, auch vom Vf., verwendet wurden. Es werden einige Ausführungsformen beschrieben u. gezeigt, daß der Verlust (Watt/Kerze) bei Hg-Dampf-

füllung z. B. bei einer Glühtemp. von 2400° absol. stets geringer ist als bei N_2-Füllung, so daß die Lampe nicht nur in der spektralen Ausbeute, sondern auch wirtschaftlich Vorteile bietet. (DINGLERS polytechn. Journ. **345**. 81—85. Mai 1930.) R. K. MÜ.

Karl Becker und **Hans Ewest**, *Die physikalischen und strahlungstechnischen Eigenschaften des Tantalcarbids.* Als beste Methode zur Herst. von *Tantalcarbid*drähten erwies sich das Verf., Tantaldrähte in einer C-haltigen Atmosphäre aufzucarburieren. Die *TaC*-Drähte sind in gutem Hochvakuum u. in einem Ar-N_2-Gemisch mit 85% Ar bei Brenntempp. bis etwa 3600° abs. beständig.

Es werden die chem. u. physikal. Eigg. von TaC-Drähten bei hohen Tempp. bestimmt. Von H_2 wird TaC entcarburiert, desgleichen wirkt W bei hohen Tempp. entkohlend. Gegen reinen N_2, Ar-N_2-Gemische, H_2-KW-stoffgemische u. in gutem Vakuum von 10^{-6} mm Hg ist TaC beständig. Von O_2 u. W.-Dampf wird TaC unter Oxydbldg. angegriffen; in einem Vakuum unter 10^{-3} mm Hg reagiert es mit den Restgasen.

Der F. beträgt 4150° absol., der spezif. elektr. Widerstand bei 20° ist $1{,}02 \cdot 10^{-4}$ Ωcm, der Temp.-Koeffizient $\alpha^{100}{}_0 = 4{,}3 \cdot 10^{-5}$, $\alpha^{2200}{}_{1400} = 22 \cdot 10^{-5}$, der Wärmeausdehnungskoeffizient $8{,}2 \cdot 10^{-6}$. Die Elektronenemission ist 2,8-mal kleiner als bei Ta, die Verdampfungsgeschwindigkeit $^1/_3$-mal kleiner als bei W, der Absorptionskoeffizient $A_\lambda =$ 0,62 für $\lambda = 0{,}55\ \mu$ u. $A_\lambda = 0{,}55$ für $\lambda = 0{,}65\ \mu$. Die Gesamtstrahlung ist 30% höher als bei W. TaC ist als Leuchtkörper dem W dann überlegen, wenn es sich um Erzielung von Leuchtdichten handelt, für welche W infolge seines tieferen F. nicht mehr in Betracht kommt. Bei Leuchtdichten, welche auch mit W-Lampen erreicht werden können, bietet TaC den W-Lampen gegenüber keine Vorteile. (Ztschr. techn. Physik **11**. 148 bis 150. 216—20. 1930. Berlin, Osram-Konzern, Studienges. für elektr. Beleuchtung.) K. BECKER.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo (Erfinder: **Vilhelm Gruner**), *Elektrolytische Zelle.* Die Elektroden u. Diaphragmen werden zunächst mit Hilfe einer geeigneten gegossenen Zwischenschicht in der richtigen Lage gehalten. Diese Zwischenschicht kann nach Fertigstellung der Zelle durch Lösungsmm. entfernt werden. Als Zwischenschicht kann z. B. Al dienen, das dann durch Alkalilauge aufgelöst wird. (**N. P. 43 571** vom 30/1. 1926, ausg. 20/12. 1927.) DREWS.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, *Elektrolytische Zelle.* Diese wird aus einer Asphalt- oder Pechmischung durch Gießen hergestellt. Folgende Mischungen werden beispielsweise angegeben: 1. 990 kg Petroleumpech mit über 130° liegenden F. u. 10 kg langfaseriger Asbest. 2. 670 kg Petroleumasbest u. 330 kg Schwerspatpulver. 3. 670 kg Petroleumpech, 330 kg Schwerspatpulver, 10 kg Asbestfasern. Der Schwerspat kann ganz oder teilweise durch Oxyde, Mineralpulver o. dgl. ersetzt werden. Die Masse weist zweckmäßig die gleiche Dichte auf wie der Elektrolyt. (**N. P. 43 572** vom 4/2. 1926, ausg. 27/12. 1927.) DREWS.

L. A. Levy und **Almeida Accumulators Ltd.**, London, *Galvanische Batterie.* Eine Sekundärzelle, in der sich eine Zn-Kathode befindet, ist mit einem Elektrolyten gefüllt, der Halogenverbb. im Überschuß zu der während der Entladung verbrauchten Zn-Menge enthält, so daß diese vollständig von der Unterlage, auf die das Zn aufgebracht ist, entfernt wird. Für letztere wird eine Ferrosiliciumlegierung empfohlen. Der Elektrolyt soll aus einer Lsg. von $ZnCl_2$ u. $ZnBr_2$ bestehen. Die andere Elektrode enthält eine Zuleitung aus einem chem. widerstandsfähigen Stoff, die mit Graphit oder granulierter Kohle umgeben ist. (**E. P. 321 405** vom 3/5. 1928, ausg. 5/12. 1929.) GEISZLER.

Mannesmann-Licht Akt.-Ges., Berlin-Neukölln, *Lagerfähiges Trockenelement*, bei dem der Elektrolyt bis zur Inbetriebnahme in einem abgeschlossenen Raum des Elementgefäßes durch eine Scheidewand vom übrigen Gefäßraum getrennt ist, nach Patent 436 823, dad. gek., daß diese Scheidewand aus einem an der Gefäßwand dichthaftenden u. festen, trotzdem aber dehnbaren u. elast. Stoff besteht. — Als geeignetes Material für die Scheidewand hat sich eine Lsg. von Harzen, Zellstoff oder Nitrozellstoff in mineral. oder vegetabilen Ölen oder Ä. erwiesen, das nach dem Einbringen in das Element einen Teil des Lösungsm. abgibt u. erstarrt. (**D. R. P. 497 727** Kl. 21b vom 13/2. 1927, ausg. 15/5. 1930. **Zus. zu D. R. P. 436 823; C. 1927. I. 336.**) GEISZ.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **William Benjamin Gero**, East Orange, *Zur Faser- bzw. Drahtbildung geeignetes Material.* Ein W. enthaltendes zur Drahtbldg. geeignetes Material, das eine vorherbestimmte Krystall- bzw. Kornform aufweist, so daß der Draht widerstandsfähig wird, erhält man aus

W-Pulver, welches frei sein muß von Substanzen, die eine solche Krystallbldg. verhindern. Jedoch enthält das W-Pulver eine bestimmte Menge Alkali- oder Erdalkalisalz. Das Pulver wird geschm. u. zu Draht verarbeitet. (**Can. P. 275 880** vom 20/10. 1921, ausg. 29/11. 1927.) DREWS.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **William Benjamin Gero**, Bloomfield, *Herstellung von Metalldrähten.* Zur Drahtbldg. geeignetes W-haltiges Material mit vorherbestimmbarer Krystall- u. Kornform erhält man durch Mischen von WO_3, das frei ist von die Krystallbldg. hindernden Beimengungen, mit Alkali- u. Erdalkaliverbb. Dieses Gemisch wird teilweise reduziert u. von neuem mit dem Ausgangsgemisch vermengt; alsdann wird dieses so erhaltene Gemisch vollständig reduziert. Das erhaltene Prod. wird zu Draht verarbeitet. (**Can. P. 275 881** vom 26/1. 1924, ausg. 29/11. 1927.) DREWS.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **William Benjamin Gero**, Bloomfield, *Herstellung von Wolframpulver.* WO_3 wird mit 0,1—1,0% einer Cs- oder Li- oder alkalihaltigen Verb. gemischt u. bei erhöhter Temp. mit H reduziert. (**Can. P. 275 882** vom 4/3. 1925, ausg. 29/11. 1927.) DREWS.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, *Zum Festschmelzen an Glas geeignete Legierung.* Die Legierung enthält Fe, Cr u. Al. Der Geh. an Al soll weniger als 5% betragen, vorteilhaft unter 1%. Beispielsweise wird folgende Legierung angegeben: 25% Cr, 0,5% Al, 74,5% Fe. (**N. P. 44 635** vom 29/3. 1926, ausg. 21/11. 1927.) DREWS.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **H. C. Rentschler**, East Orange, New Jersey, *Elektronenröhre.* Bei Oxydkathodenröhren werden die Restgase durch Verdampfen eines seltenen Erdmetalls aus der Ce-Gruppe bzw. von Mischmetall beseitigt. (**Can. P. 275 648** vom 11/2. 1926, ausg. 22/11. 1927.) DREWS.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **H. C. Rentschler**, East Orange, New Jersey, *Röhre für elektrische Entladungen.* Die Röhre ist mit einem Edelgas gefüllt; die Anode ist klein u. die Kathode verhältnismäßig groß. Die Anode besteht teilweise aus einem Metall der Cergruppe bzw. aus Mischmetall. (**Can. P. 275 650** vom 1/10. 1926, ausg. 22/11. 1927.) DREWS.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, Ontario, übert. von: **Hubert M. Freeman**, East Pittsburgh und **Wallace G. Wade**, New York, *Elektronenröhre.* Die Elektronen werden durch die h. Kathode ausgesandt. Das Heizelement ist als flaches Band ausgebildet oder es besteht aus mehreren der Länge nach angeordneten u. mit den flachen Seiten aneinandergelegten Blättern aus leitendem Material. Die Kathode ist von dem Heizelement durch eine Isolierschicht getrennt. (**Can. P. 275 651** vom 14/10. 1926, ausg. 22/11. 1927.) DREWS.

Rainbow Light Inc., übert. von: **R. R. Machlett**, New York, *Entladungsröhre.* Aus der Röhre werden zunächst alle Verunreinigungen entfernt. Hierauf wird eine solche Menge eines Edelgases eingelassen, daß ein Druck von mindestens 10 mm Hg-Säule entsteht. Eine solche Lampe mit einer Elektrodenoberfläche von mindestens 150 qcm pro Amp. soll eine sehr hohe Lebensdauer besitzen, vorausgesetzt, daß die Reinigung gründlich vorgenommen wurde, z. B. durch Einführung von Na-Dampf. Das Füllgas soll rein sein. In erster Linie soll Ne in Frage kommen. (**E. P. 319 016** vom 14/9. 1929, ausg. 6/11. 1929. Prior. 14/9. 1928.) GEISZLER.

N. V. Philips Gloilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Lichtempfindliches Relais.* In einen Stromkreis wird eine Entladungsröhre geschaltet, die in der Hauptsache ein Gas enthält, dessen Atome in den metastabilen Zustand gebracht werden können, u. in die außerdem geringe Mengen eines Gases, das durch die metastabilen Atome ionisierbar ist, eingeschlossen ist. Die Füllung kann z. B. aus Ne, dem 0,001% Ar zugemischt ist, bestehen. In den Stromkreis ist eine Batterie geschaltet. Der Strom, der nach der Ionisation des Ar durch die Leitung fließt, wird gemessen. Die Bestrahlung der Entladungsröhre geschieht durch Neonlicht. Unter dem Einfluß dieser Bestrahlung wird ein Teil der Ne-Atome in der Entladungsröhre in den stabilen Zustand zurückgeführt. Hiermit ändert sich die Ionisation des Ar u. der Stromdurchgang durch den Stromkreis, in dem sich die Entladungsröhre befindet. Die Stromänderungen in dem Stromkreis, in den die Neonlampe geschaltet ist, übertragen sich daher auf den Stromkreis, in dem sich die Entladungsröhre befindet u. können hier gemessen werden. (**E. P. 316 121** vom 23/4. 1928, ausg. 22/8. 1928.) GEISZLER.

IV. Wasser; Abwasser.

P. I. Wassiljewa, *Natriumaluminat, als Koagulationsmittel für Trinkwasser.* (Vgl. RIPPLE, C. **1928**. II. 1136.) Ein Gemisch von *Na-Aluminat* u. $Al_2(SO_4)_3$ ist für die Klärung von W. besser geeignet als $Al_2(SO_4)_3$ allein. Die Ausscheidung des Al erfolgt unter Anwendung des Aluminat-Sulfatgemisches schneller, der Geh. des W. an agressiver CO_2 sinkt u. die Verwertung des Al ist eine größere. Ein Vorzug des Verf. besteht darin, daß man das W. mit größeren Al-Mengen behandeln kann, ohne daß Al gel. bleibt. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **3**. No. 2. 207—20. 1930. Leningrad.) SCHÖNFELD.

A. Labat, *Untersuchung von Trinkwassern auf Blei und Arsenik.* Beschreibung bekannter Verff. zur Prüfung von W. auf *Pb* u. *As* mit einigen Bemerkungen über die Empfindlichkeit der Rkk. u. über Fehlerquellen. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux **68**. 8—14. 1930.) HERTER.

Barth, *Über Nachweis und Bewertung des Bacterium coli im Trinkwasser.* Die Verss. des Vf. ergeben: Viele echte Colistämme zeigen bei 45° (46°, EIJKMAN-Probe) keine Gasbldg. resp. Wachstum mehr, während es bei 37° noch vorhanden ist. Im allgemeinen vertragen Kaltblütercoli nicht mehr als 37°; trotzdem wuchs ein aus einer Mücke isolierter Stamm noch bei 45°. Bei typ. Colibazillen kann trotz Wachstum die Gasbldg. fehlen. Bei $^1/_3$ der aus Stuhl gezüchteten Colistämme war die Indolprobe negativ. — Die Kultivierung bei 37° ist also unerläßlich, ferner ist die Lokalbesichtigung wichtig. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. **115**. 467—74. 20/2. 1930. Halle a. S., Univ. Hygien. Inst.) ENGEL.

L. W. Haase, *Über eine elektrochemische Sauerstoffbestimmung.* In Erweiterung einer früheren vorläufigen Mitteilung (C. **1930**. I. 1194) wird gezeigt, daß die bei niedrigsten O_2-Gehh. im W. recht ungenaue chem. Methode der O_2-Best. durch eine einfache, viel genauere elektrochem. Methode unter Verwendung eines Pt-Cd-Amalgamelementes ersetzt werden kann. (Gesundheitsing. **53**. 289—96. 10/5. 1930. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Chem. Abt.) SPL.

F. C. Bunge und **H. Macura**, Mikolow, poln. Oberschlesien, *Reinigung phenolhaltiger Abwässer*, die bei der Dest. bituminöser Kohle anfallen, durch evtl. Vorbehandlung mit $Al_2(SO_4)_3$ oder Pb-Acetat u. durch darauffolgendes Erhitzen mit CH_2O oder anderen *Aldehyden*. Dabei fallen *Phenolharze* aus, die evtl. unter Zusatz von Leinöl als *Deckfarben* dienen. (**E. P. 326 112** vom 18/6. 1929, ausg. 27/3. 1930.) M. F. M.

V. Anorganische Industrie.

Harry N. Holmes und **A. L. Elder**, *Vanadinverbindungen als Katalysatoren für die Oxydation von Schwefeldioxyd.* Durch Zugabe einer Lsg. von $FeCl_3$, $CuCl_2$ + $CoCl_2$ + $NiCl_2$, $CuSO_4$, $CrCl_3$, $Al_2(SO_4)_3$ oder $CaCl_2$ im Überschuß zu KVO_3 werden kolloidale Lsgg. der zunächst entstehenden Ndd. erhalten, diese geben mit Na- oder K-Silicatlsg. einen Nd. mit vollständig gleichmäßiger Verteilung des V. Diese Prodd. werden auf ihre katalyt. Wirksamkeit für die SO_2-Oxydation bei 500° untersucht u. mit anderen Katalysatoren (Nd. aus Na_2WO_4 + $FeCl_3$ + Na-Silicat, Carnotit u. Pt auf SiO_2-Gel) verglichen. Als bester Katalysator erwies sich der aus $CaCl_2$ + KVO_3 + Na-Silicat erhaltene mit 98% Umsetzung (Pt 96%) bei 8%ig. Gasen, dann folgt der aus $FeCl_3$ erhaltene Kontakt mit 96,5% u. ein Gemisch V_2O_5 + KOH + Celit + Wasserglas mit 95% Umsetzung. (Ind. engin. Chem. **22**. 471—73. Mai 1930. Oberlin, Ohio.) R. K. MÜLLER.

Walter D. Bonner und **K. Masaki**, *Die Wiedergewinnung des Jods als Jodnatrium aus Jodidabwässern.* Das mit Cl_2 gefällte Jod wird in W. aufgeschwemmt, mit SO_2 zu HJ + H_2SO_4 gel. u. filtriert, sodann noch mehrmals gefällt u. gel. Die Lsg. wird zwecks Überführung in Alkalijodid mit einer gewogenen Menge $Ca(OH)_2$ versetzt, um die Hauptmenge der H_2SO_4 zu entfernen. Der $Ca(OH)_2$-Überschuß wird titriert (Alkalijodat als Indicator!) u. mit einer zurückbehaltenen Probe von HJ + H_2SO_4 beseitigt. Das gel. $CaSO_4$ wird mit BaJ_2 umgesetzt. CaJ_2 wird mit Alkalicarbonat in das gewünschte Alkalijodid verwandelt u. zur Trockne gedampft. (Journ. chem. Education **7**. 616—17. März 1930. Salt Lake City, Univ. of Utah.) R. SCHMIED.

W. Gluud, **R. Schönfelder** und **W. Riese**, *Durchführung der Ammoniaksynthese in vergrößertem Laboratoriumsmaßstabe und bei verschiedenem Druck.* In

kleinem Maßstabe ausgeführte Verss. bei 1 at ergaben Aufschluß über die Wahl der Katalysatoren (aus Fe-Doppelcyaniden oder aus Fe-Oxydschmelzen) u. der geeigneten Raumgeschwindigkeit. Bei weiteren Verss. in größerem Maßstab unter 100 at Druck mit einem aus einer geschmolzenen Oxydmasse mit Zuschlägen (Al, K-Oxalat) durch Red. hergestellten Fe-Katalysator wurde zunächst das aus NH_3 durch Zers. gewonnene stöchiometr. Gasgemisch, dann Spaltgas aus Leuchtgas benutzt. Für die Wahl des schließlich verwendeten Betriebsdruckes von 300 at waren die optimale NH_3-Bldg. mit dem angewandten Katalysator u. betriebstechn. Gründe (Verwendung von Cu bei der Auskühlung des NH_3) maßgebend. Die 3 Vers.-Reihen, besonders die 300 at-Verss., u. die dabei verwendeten Einzelkonstruktionen werden sehr eingehend beschrieben u. die dabei gewonnenen Betriebserfahrungen mitgeteilt unter besonderer Berücksichtigung der Betriebskontrolle, der Abhängigkeit der Ausbeute von Druck, Wärmewirtschaft u. Haltbarkeit des Katalysators. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Ewing] 3 52—95.) R. K. MÜLLER.

—, *Drucksyntheseverfahren der Du Pont Ammonia Corporation.* Beschreibung der Fabrikationsanlage in Belle (W. Va.), in der nach dem CASALE-Verf. unter 1000 at Druck aus Wassergas NH_3 u. daneben Methanol erzeugt wird. (Ind. engin. Chem. **22.** 433—37. Mai 1930.) R. K. MÜLLER.

Fr. W. Landgraeber, *Eine neue Großindustrie.* Die Entw. der N_2-Industrie im Ruhrgebiet. Die Gewinnung von Zechenstickstoff in den Anlagen der Ruhrchemie A. G. Das BRONN-Verf. (DINGLERS polytechn. Journ. **345.** 86—87. Mai 1930.) R. K. MÜLLER.

Elton L. Quinn, *Kohlensäure.* III. *Ihre Fabrikation.* (II. vgl. C. **1930.** I. 2228.) Die amerikan. CO_2-Produktion wird zu 90% von der Getränkeindustrie verbraucht. Gefordert wird daher Geruch- u. Geschmacklosigkeit u. Luftfreiheit, weil bei der Entspannung sonst die Kohlensäure zu rasch entweicht. — Ausgangsmaterial ist natürlich vorkommende CO_2, Gärungs-, Generator-, Carbonatofen-, Gasmaschinen-Kohlensäure. Gärungskohlensäure muß geruchlos gemacht werden: Wasserwäsche, aktivierte Kohle (= Backhausprozeß) oder verd. A.-Wäsche, $K_2Cr_2O_7$-, H_2SO_4-Lsgg. (= Reichprozeß). Generator-CO_2 muß entschwefelt werden: $CaCO_3$. — Konzentrierung durch den Absorptionsprozeß $Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O \underset{100^0}{\overset{30^0}{\rightleftharpoons}} 2\,NaHCO_3$. — Verflüssigung. (Journ. chem. Education 7. 637—52. März 1930. Salt Lake City, Univ. of Utah.) R. SCHMIED.

Alfred Stern, *Über den Umsatz von Ammoniumcarbonat mit alkoholischen Kaliumchloridlösungen.* Eine Übertragung des SOLVAY-Prozesses auf die Herst. von Pottasche ist in wss. Lsg. nicht möglich, da die Rkk.:

$$1.\ KCl + (NH_4)HCO_3 \rightleftharpoons KHCO_3 + (NH_4)Cl$$
$$2.\ 2\,KCl + (NH_4)_2CO_3 \rightleftharpoons K_2CO_3 + 2\,(NH_4)Cl$$

stets von rechts nach links verlaufen. Bei Verwendung von A. als Lösungsm. gelingt es aber — allerdings nur unter Verwendung sehr großer Fl.-Mengen — die Rkk. von links nach rechts verlaufen zu lassen. Die Ausnutzung der Rk. 1 ist wegen der schnellen Zers. des Dicarbonats in A. nicht durchführbar, dagegen ist das neutrale Carbonat hinreichend beständig. Vf. untersucht das Gleichgewicht 2. bei Tempp. von +20° bis —10° mit 40—90% A. Es fällt stets ein Gemisch aus K_2CO_3 u. KCl aus. Das Maximum der Ausbeute (etwa 45%) liegt bei +5° u. einer A.-Konz. von 85%. (Ztschr. angew. Chem. **43.** 425—27. Mai 1930. Karlsruhe, Inst. f. Chem. Technik d. Techn. Hochsch.) LESZYNSKI.

Hikoziro Miura und **Ryosaburo Hara**, *Darstellung von Natriumcarbonat aus Natriumsulfat mit Ammoniak als Nebenprodukt.* (Vgl. C. **1925.** II. 1300.) Vff. untersuchen die Rk. $Na_2SO_4 + CaCO_3 + 6\,C + N_2 = 2\,NaCN + CaS + 2\,CO_2 + 3\,CO$ in Ggw. von mechan. hergestelltem oder durch Red. von Salzen auf Kohle niedergeschlagenem Fe-Pulver als Katalysator bei 1000—1050° (molares Mischungsverhältnis 1 Na_2SO_4, 1,6 $CaCO_3$, 10 C, 0,5—2 Fe, 10—12 N_2). Es werden bei $1^1/_2$ Stdn. Rk.-Dauer bis fast 70% des Na_2SO_4 in NaCN, der Rest in Na_2CO_3, Na_2S usw. umgewandelt. Bei Anwendung senkrechter Öfen wird zwar besserer Kontakt des N_2 mit der Schmelze erreicht, aber mehr Alkali verdampft. Durch Anwendung von NaCl oder Gemischen von Na_2SO_4 mit NaCl oder K_2SO_4 wird keine bemerkbare Verbesserung erzielt. Das rohe Rk.-Prod. wird mit im N_2-Strom zugeleitetem überhitztem Dampf (1,8—2-fache Menge der Theorie) bei n. Druck u. 500—550° nach der Rk.:

$$2\,NaCN + 4\,H_2O = Na_2CO_3 + 2\,NH_3$$

umgesetzt. Bei einem Prod. mit 18,2% NaCN kann 100%ig. NH_3-Ausbeute erreicht werden. Zur Vermeidung von Nebenrkk. [Bldg. von $(NH_4)_4Fe(CN)_6$ oder $Na_2S_2O_3$] muß hierbei das Prod. bis zu ca. 500° trocken gehalten werden. Im Rückstand finden sich neben geringen Verunreinigungen bis zu 90—98% des angewandten Na_2SO_4 als Na_2CO_3 von 95%, das durch Umkrystallisieren auf eine Reinheit von 99,96% gebracht werden kann. (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. 9. 57—68. 1929.) R. K. MÜLLER.

Guilleaume Libbrecht, Brüssel, *Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff aus Luft* unter Verwendung von Hämoglobin, wobei dieses mit Luft in Berührung gebracht u. das entstehende Oxyhämoglobin einem Unterdruck ausgesetzt wird, 1. dad. gek., daß dem Hämoglobin ein der Schaumbldg. entgegen u. gleichzeitig antisept. wirkender Stoff beigemischt wird. 2. dad. gek., daß als solcher Stoff Caprylalkohol oder seine Homologen, vorzugsweise in einer Konz. von 1%, verwendet werden. 3 weitere Ansprüche. (**D. R. P. 499 049** Kl. 12 i vom 14/3. 1929, ausg. 30/5. 1930.) DREWS.

Francis H. Snyder und **Edgar D. Newkirk**, Syracuse, N. Y., *Herstellung eines Stickstoff-Wasserstoffgemisches.* Man läßt auf schwammförmiges Fe bei erhöhter Temp. Luft u. W.-Dampf einwirken. Das Fe_3O_4 wird von der Gasmischung getrennt u. diese selbst wird zur Beseitigung der Verunreinigungen mit aus fl. NH_3 hergestelltem wss. NH_3 gewaschen. (**A. P. 1 760 014** vom 22/7. 1927, ausg. 27/5. 1930.) DREWS.

Harry Pauling, Berlin, *Herstellung eines hochverdichteten Ammoniak-Luftgemisches im Kreisprozeß für die katalytische Ammoniakoxydation*, 1. dad. gek., daß Druckluft im Gegenstrom zu einer wss. NH_3-Lsg. geführt wird, worauf man die dadurch eines Teiles ihres NH_3-Gehaltes beraubte NH_3-Lsg. unter gewöhnlichem Druck mit NH_3 sättigt u. in der Weise mittels einer Preßpumpe wieder in den Kreislauf eintreten läßt, daß diese oder eine mit ihr gekuppelte Hilfspumpe die Entnahme der schwachen Lsg. aus der Druckapparatur zwecks Ausnutzung der Druckarbeit dieser Lsg. bewirkt. 2. dad. gek., daß an einer beliebigen Stelle des Fl.-Kreislaufs, zweckmäßig auf der Druckseite, eine Heizvorr. angebracht ist. (**D. R. P. 498 975** Kl. 12 i vom 8/1. 1929, ausg. 2/6. 1930.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leo Schlecht**, Ludwigshafen a. Rh. und **Alfred von Nagel**, Mannheim-Neuostheim), *Herstellung von Stickoxydul aus Ammoniak* durch Überleiten von NH_3 mit einem Überschuß von O_2 oder O_2-haltigen Gasen bei erhöhter Temp., vorteilhaft zwischen 200 u. 550°, über Katalysatoren, dad. gek., daß man aus den Rk.-Gasen nach Entfernung von gebildetem Stickoxyd u. N_2O_4 das N_2O abtrennt. (**D. R. P. 498 808** Kl. 12 i vom 15/8. 1928, ausg. 28/5. 1930.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Pauckner**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Phosphorsäure und Wasserstoff* durch Umsetzung von P mit W. bei höheren Tempp. u. unter Druck, dad. gek., daß man entweder durch Einführung kleiner Mengen P u. W. in den Rk.-Raum oder bzw. u. durch feine Verteilung die Bldg. des roten P in zusammenhängender Form vermeidet. (**D. R. P. 498 809** Kl. 12 i vom 17/10. 1928, ausg. 27/5. 1930.) DREWS.

Silica Gel Corp., übert. von: **E. B. Miller** und **G. C. Connolly**, Baltimore, *Herstellung von Gelen der Kieselsäure und anderer Stoffe.* Gele der SiO_2 oder der Oxyde von Sn, W oder Ti werden vor dem Trocknen einer Hitzebehandlung unterworfen, indem man sie in H_2SO_4 oder andere starke Säuren taucht. Hierbei erfolgt durch die Rk. der Säure mit dem in den Gelen enthaltenen W. ein Temperaturanstieg. Es wird langsam gekühlt. Das Gel wird vor oder nach dieser Behandlung oder nach dem Trocknen gewaschen. (**E. P. 314 398** vom 12/3. 1928, Auszug veröff. 21/8. 1929. Prior. 12/3. 1927. Ausgeschieden aus E. P. 287 066; C. **1928**. I. 2981.) HORN.

Giulo Natta, Italien, *Herstellung von Kohlenoxyd, Wasserstoff und Kohlensäure enthaltenden Gasgemischen.* Derartige, auf je 1 Vol. CO mindestens 2 Voll. H_2 enthaltende Gasgemische erhält man, indem man über Kohle bei Tempp. bis 750° reinen O_2- u. W.-Dampf leitet, wobei das Verhältnis von O : W.-Dampf nicht über 1 : 2 hinausgehen soll. Arbeitet man unterhalb 700°, so weist das Gemisch von W.-Dampf u. O zweckmäßig das Verhältnis 1 : 3 auf. Das erhaltene Gasgemisch, bestehend aus 30—35% CO_2, ca. 20% CO u. 40—45% H_2, eignet sich nach der Entfernung der CO_2 zur Synthese organ. Verbb., wie Methanol u. KW-stoffe. (**F. P. 681 147** vom 7/2. 1929, ausg. 9/5. 1930. It. Prior. 11/2. 1928.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Metallcarbonyle.* Man läßt auf reduzierbare Metallverbb., insbesondere Oxyde, ohne Vorbehandlung unmittelbar

CO einwirken, wobei die Temp. unterhalb der Dissoziationstemp. des CO gehalten wird. Man arbeitet zweckmäßig unter Druck. (**F. P. 681 083** vom 31/8. 1929, ausg. 9/5. 1930. D. Prior. 17/9. 1928.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leo Schlecht** und **Emil Keunecke**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Metallcarbonylen.* (**D. R. P. 498977** Kl. 12 n vom 24/5. 1928, ausg. 27/5. 1930. — C. **1930**. I. 2142 [E. P. 323 021].) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Albin-Mittasch, Martin Müller-Cunradi** und **Albert Pross**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Eisencarbonyl aus Eisenschwamm*, 1. dad. gek., daß man bei der Vorbereitung der M. für die Carbonylbldg. jede Oxydation ausschließt, oder daß man vor dem Gebrauch eine Vorbehandlung mit reduzierenden Gasen vornimmt, worauf die M. mit CO oder CO-haltigen Gasen unter erhöhtem Druck u. bei Tempp. von 100—250° behandelt wird. 2. dad. gek., daß man Fe-Schwamm von einer höheren scheinbaren D. als 1,5 vorzugsweise gepreßten Fe-Schwamm verwendet. (**D. R. P. 499 296** Kl. 12 n vom 16/11. 1924, ausg. 7/6. 1930.) Drews.

Du Pont Ammonia Corp., Wilmington, Delaware, übert. von: **John S. Berkeley**, Charleston, West Virginia, *Herstellung von Wasserstoff.* Man läßt W.-Dampf u. einen Teil des CO auf einen erhitzten Katalysator einwirken, kühlt die erhaltene Gasmischung ab, fügt den übrigen Teil des CO zu u. läßt abermals auf einen erhitzten Kontakt einwirken. Verwendet man W.-Gas, so gibt man auf 30 Voll. trockenen W.-Gases 125 Voll. W.-Dampf. Die Umwandlung vollzieht sich bei ca. 500°. Man fügt nach dem Abkühlen abermals die Hälfte der obigen W.-Dampfmengen zu. Die Rk. verläuft nach der Gleichung $CO + H_2O \longrightarrow CO_2 + H_2$. (**A. P. 1 756 934** vom 19/12. 1927, ausg. 6/5. 1930.) Drews.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin, *Aufarbeiten von Kalisalzen.* Die Lsgg. der Rohsalze werden in Ggw. von NH_4Cl oder anderer NH_3-Salze mit gasförmigem NH_3 behandelt, wobei sich K_2SO_4 in dem vorhandenen $MgSO_4$ entsprechenden Mengen abscheidet. Wird in diese Mutterlauge CO_2 eingeleitet, so scheidet sich das vorhandene Mg als Carbonattrihydrat oder als $MgCO_3 \cdot (NH_4)_2CO_3 \cdot 4\,H_2O$ oder auch als Gemisch beider ab. Die hierbei anfallende, NaCl, KCl u. NH_4Cl enthaltende Mutterlauge wird mit NH_3 u. CO_2 behandelt, wobei sich $NaHCO_3$ abscheidet. Das Filtrat dieses Rückstandes enthält KCl, NH_4Cl u. geringe Mengen NaCl. Durch Eindampfen oder Abkühlen scheidet sich ein Gemisch beider Salze ab. (**F. P. 681 375** vom 5/9. 1929, ausg. 14/5. 1930. D. Prior. 6/9. 1928.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entfernung von Alkalichloriden aus rohen Kaliumcarbonatlösungen.* Man leitet in die Lsg. unter Kühlung bis zur Sättigung NH_3 ein u. trennt die sich bildenden Schichten voneinander. Die untere Schicht enthält prakt. nur K_2CO_3. Das NH_3 wird aus den Laugen durch Dest. entfernt. (**F. P. 681 374** vom 5/9. 1929, ausg. 14/5. 1930. D. Prior. 16/10. 1928.) Drews.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig, *Verfahren zur Darstellung von Kaliumcarbonat aus Ätzkalilösungen* durch unvollständige Carbonisierung nach D. R. P. 482 253, dad. gek., daß aus der mehr oder weniger freies KOH enthaltenden carbonisierten Lauge K_2CO_3 durch Eindampfen u. Abkühlen abgeschieden wird. (**D. R. P. 485 137** Kl. 12l vom 1/8. 1923, ausg. 26/10. 1929. **Zus. zu D. R. P. 482 253; C. 1930. I. 1841.**) Horn.

René Moritz, Frankreich, *Gleichzeitige Herstellung von besonders leichtem Magnesiumcarbonat, Natriumhydroxyd und leichtem Calciumcarbonat.* Man benutzt zur Kaustifizierung von Na_2CO_3 calcinierten Dolomit. Hierbei wird das Ca vollständig, das Mg nur zum Teil carbonatisiert. Die von der Zers. des $Mg(HCO_3)_2$ herrührenden Mutterlaugen dienen zum Auswaschen des gefällten $CaCO_3$. Derartige Mutterlaugen enthalten $MgSO_4$, $Mg(HCO_3)_2$ u. mitunter noch $MgCO_3$. Das im gefällten $CaCO_3$ noch enthaltene MgO wird so in $MgCO_3$ übergeführt. Der aufgeschlämmte, aus $MgCO_3$ u. $CaCO_3$ bestehende Rückstand wird mit CO_2 behandelt; der hierbei erhaltene Nd., bestehend aus $CaCO_3$ u. einem Teil des $MgCO_3$, wird abfiltriert, während die klare, $Mg(HCO_3)_2$ enthaltende Lsg. durch W.-Dampf zers. wird. Der zuvor abfiltrierte Nd. wird wiederum mit CO_2 behandelt, wobei sämtliches $MgCO_3$ als $Mg(HCO_3)_2$ gel. wird. Das $CaCO_3$ wird abfiltriert; es ist sehr rein u. ungewöhnlich leicht. (**F. P. 681 130** vom 4/1. 1929, ausg. 9/5. 1930.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Wissing**, Frankfurt a. M.-Griesheim), *Herstellung von Bariumnitrat* aus $BaCl_2$ u. HNO_3, dad.

gek., daß man eine $BaCl_2$-Lauge verwendet, die festes $BaCl_2$ als Bodenkörper enthält. (D. R. P. **498 976** Kl. 12 m vom 11/9. 1926, ausg. 30/5. 1930.) Drews.

Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin-Charlottenburg (Erfinder: **Peter Schlösser**, Breslau und **Emil Teisler**, Dohna), *Herstellung von Alkalifluorid-Aluminiumfluorid-Doppelverbindungen* durch Fällen einer wss. Al_2F_6-Lsg. mit der zur Bldg. der gewünschten Doppelsalze erforderlichen Menge Alkalihydroxyd oder Alkalicarbonat, 1. dad. gek., daß man die Fällung mit einem geringen Überschuß von Alkalilauge bzw. Alkalicarbonat vornimmt. 2. dad. gek., daß man das Fällungsmittel in der berechneten Menge verwendet u. den erhaltenen Nd. mit geringen Mengen Alkalihydroxyd bzw. Alkalicarbonat behandelt. (D. R. P. **499 211** Kl. 12 i vom 8/6. 1926, ausg. 4/6. 1930.) Drews.

Commonwealth White Lead and Paints Proprietary Ltd., Melbourne, *Herstellung von Bleiverbindungen.* (D. R. P. **496 557** Kl. 12n vom 1/4. 1926, ausg. 7/5. 1930. — C. **1927**. I. 2126 [F. P. 613994].) Drews.

Associated Lead Manufacturers, Ltd., London, übert. von: **Horace Waring**, Liverpool, *Herstellung von Bleioxyd.* Durch Einw. von Luft auf h. metall. Pb stellt man zunächst unvollständig oxydiertes Pb her, das dann in fein verteiltem u. noch h. Zustand in h. oxydierender Atmosphäre vollständig oxydiert wird. (Can. P. **275 862** vom 22/10. 1926, ausg. 29/11. 1927.) Drews.

Titan Co. A/S., Fredrikstad, Norwegen, *Herstellung von Titanverbindungen.* (D. R. P. **497 626** Kl. 12i vom 17/11. 1926, ausg. 15/5. 1930. — C. **1927**. II. 1997 [F. P. 624 945].) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Philipp Balz**, Bitterfeld und **Wilhelm Hickmann**, Frankfurt a. M.), *Herstellung von hochwertigem Mangandioxyd.* (D. R. P. **498 896** Kl. 12 n vom 9/5. 1928, ausg. 31/5. 1930. — C. **1930**. I. 723 [E. P. 311 271].) Drews.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Bearb. von **Berthold Rassow** u. **A. Loesche.** ⟨Jg. 1—25 von **Rudolf v. Wagner.** Jg. 26—56 von **Ferd. Fischer**⟩ Jg. 75. 1929. Abt. 1. Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1930. 8°. 1. Unorganischer Tl. (VI, 731 S.) nn. M. 44.—; Lw. nn. M. 47.—.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Aldo Maffei, *Untersuchung über die Kieselsande vom Monte Soratte.* Der in einem pliozänen Becken am Hange des Monte Soratte gefundene Sand ist durch seine weiße Farbe für die Verwendung in der Glas- u. keram. Industrie besonders geeignet. Er enthält bis zu 98% SiO_2. Vf. gibt eine Darst. der geolog. Verhältnisse u. beschreibt Wasch- u. Glühverss. mit günstigem Ergebnis. (Annali Chim. appl. **19**. 421—32. Okt. 1929. Rom, Ing.-Schule, Lab. f. angew. Chemie.) R. K. Müller.

H. Pardoe, *Ausbessern in der Hitze.* Bericht über Ausflicken von Öfen in der Hitze mittels Anspritzen von Schlickern. (Trans. ceramic. Soc. **29**. 87—93. März 1930.) Salmang.

Oscar Knapp, *Die Vorausberechnung der Zugfestigkeit der Gläser.* Nach einer Kritik der bestehenden Berechnungsmethoden beschreibt Vf. eine eigene, an Gehlhoff u. Thomas angelehnte Methode, wobei aber an Stelle von spezif. Wirkungsdifferenzen in gewissen Grenzen gültige Einzelfaktoren angegeben werden. Außerdem werden nicht Angaben für die einzelnen Oxyde im Glase in Rechnung gestellt, sondern es wird gleich anderen Vorschlägen des Vfs. in Silicaten gerechnet. Diese werden immer in Mol.-% u. nicht in Gewichts-% angegeben. Die hiermit errechneten Zahlen stimmen mit denen der Verss. sehr gut überein. (Glashütte **60**. 364—67. 26/5. 1930.) Salmang.

E. Zschimmer, *Fluor-Opal und die Theorie der Trübgläser für die Beleuchtungstechnik.* Beschreibung des Verf. zum Erschmelzen von Fluoropal u. dessen lichttechn. Eigg. an Hand der neuesten Forschungsergebnisse. (Sprechsaal **63**. 347—49. 364—66. 8/5. 1930.) Salmang.

F. H. Zschacke, *Oberflächenveränderung und Beschläge auf Glas.* I. Teil. Vf. gibt eingehende Schilderungen der Veränderungen durch Atmosphärilien u. Feuchtigkeit, Schmutz u. Ölschichten, Beschläge durch Hüttenrauch, auch Einbrennen von Flugstaub u. dgl., Beschläge beim Verschmelzen, Schrumpfungserscheinungen beim Erhitzen in der Gebläseflamme u. Oberflächenentglasungen. (Glashütte **60**. 367—72. 26/5. 1930.) Salmang.

N. N. Smirnow, *Zur Mikrostruktur des Glases.* Vf. untersuchte die mineralog. u. chem. Zus. der im Glas häufig entstehenden Sphärolithe u. den Vorgang der Entglasung. Bei etwa 1000° krystallisiert $CaSiO_3$ im monoklinen System des *Wollastonits*, bei sehr hohen Tempp. entstehen hexagonale Krystalle; beides ist für Gläser mit hohem CaO-Geh. charakterist. SiO_2 krystallisiert aus Gläsern als *Tridymit* u. *Christobalit.* Die Entglasung ist wahrscheinlich auf physikal. Vorgänge zurückzuführen, jedoch krystallisiert Na-Glas leichter als K-Glas, letzteres leichter als Pb-Glas. Die Rolle eines Lösungsmittels spielen hierbei Verbb. $RO \cdot SiO_2$—$RO \cdot 3\,SiO_2$ ($RO = K_2O$, Na_2O, CaO, PbO). Die entglaste M. enthält mehr CaO u. weniger Alkali als das Glas, u. ist stets durch einen Geh. an Ca-Silicaten von höherer D. (2,9—3,3 statt 2,4—2,6 im Glas) gekennzeichnet. Diese Krystalle gehören nicht nur dem Wollastonittyp, sondern auch verschiedenen Verbb. der Reihe $3\,CaO \cdot 2\,SiO_2$ u. $2\,CaO \cdot SiO_2$ an. (U. S. S. R. Scient.-techn. Dpt. Supreme Council National Economy **176**. Transact. Exp. Inst. Silicats Nr. 23. 5—27. 1926.) Schönfeld.

P. P. Budnikow und **B. A. Chish**, *Über die Mullitbildung in feuerfestem Schamotte.* Die Widerstandsfähigkeit von Schamottematerial wird erhöht, wenn man nach dem Glühen ein nochmaliges Erhitzen in einer Red.-Atmosphäre vornimmt. Dabei bildet sich eine oberflächliche Haut, die später das Eindringen von Schlacken verhindert. Auch durch Zusatz gewisser Stoffe, welche die Mullitbldg. fördern, wird die Festigkeit des Materials gesteigert. Die Mullitbldg. wird nach Vff. meistens durch Fe hervorgerufen, das in Sulfidform einen Bestandteil der Kohle bildet. — Mikroaufnahmen erläutern die Ergebnisse. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **3**. 21—24. Charkow, Lab. f. Technol. d. Silicate d. T. H.) Gurian.

L. F. Cooling, *Beiträge zum Studium der Ausblühungen.* II. *Die Verdampfung des Wassers aus dem Ziegel.* Experimentell wurde der Transport von W. u. Salzen beim Ausblühen verfolgt. Die Saugekraft wurde in einer ähnlich der von Pukall (C. **1928**. II. 709) angegebenen Apparatur bestimmt. Die physikal. Struktur ist für den Trockenvorgang am wichtigsten. Feinporige Steine neigen zur stärkeren Bldg. von Ausblühungen. (Trans. ceramic. Soc. **29**. 39—54. Febr. 1930. Building Res. Dep. of scient. and industr. Research.) Salmang.

Jakob Koch, *Kraft- und Wärmewirtschaft in der Zementindustrie.* (Zement **19**. 324—28. 348—53. 373—77. 418—23. Apr l 1930.) Salmang.

K. Koyanagi, *Die Mühlenwärme und die Abbindezeit der Zemente.* Durch Verss. an Mühlen wurde ermittelt, daß die Abbindezeit des Zements mit steigender Erhitzungsdauer des Gipses verkürzt wird. Um dies zu verhindern, kann man den Gipsgeh. unter 1,2% SO_3 halten. Man erhält also bei etwas zu kleinem Gipsgeh. immer Schnellbinder. Zu große Mengen von Doppel- u. Halbhydrat können die Abbindezeiten etwas verkürzen, aber nicht bis zum Schnellbinden führen. Anhydrit gibt immer schnellbindende Zemente. In Japan hält man deshalb den SO_3-Geh. auf 0,9—1,2%. Ein durch zu hohe Mühlenwärme vollkommen dehydratisierter Gips kann nach Aussage des Vfs. wohl verzögernd auf die Abbindung einwirken. (Zement **19**. 467—69. 15/5. 1930. Japan.) Salmang.

N. S. Kurnakow, **S. F. Shemtschushny** und **W. A. Agejewa**, *Physikalisch-chemische Untersuchung der Magnesiazemente.* Für 3 Serien Magnesiazemente: 1. $MgCl_2\,12\,H_2O + 3$—$14{,}5\,MgO$, 2. $MgCl_2\,6\,H_2O + 6\,MgO + 0$—$14\,H_2O$ u. 3. 3 bis $9{,}3\,MgO \cdot MgCl_2 \cdot 13\,H_2O$ wurden Erhitzungskurven aufgenommen u. zwar 20 Min., 3 Stdn., 3 Tage bzw. 40 Monate nach dem Zusammenmischen. Der *Bindungsprozeß* verläuft in 3 Perioden; zunächst geben die Zemente nur einen Haltepunkt auf der Erhitzungskurve bei ca. 118—150°, entsprechend der Siedetemp. der $MgCl_2$-Lsg. $^1/_2$—3 Stdn, nach dem Zusammenmischen tritt ein Haltepunkt bei ca. 380° auf, entsprechend der Dissoziation von $Mg(OH)_2$; wegen der kolloidalen Struktur des letzteren sind die Kurvenkrümmungen nicht scharf ausgeprägt. Etwa 3 Tage nach der Zusammenmischung fängt die 3. Periode an, gekennzeichnet durch einen 3. Haltepunkt bei ca. 500°, welcher dem Auftreten von *Magnesiumoxychlorid* oder einer festen Lsg. zuzuschreiben ist; der 2. Haltepunkt ist jetzt viel schärfer ausgeprägt, weil $Mg(OH)_2$ in krystalline Form übergegangen ist. Die Dissoziationstemp. des grobkrystallinen Minerals *Brucit* liegt bei 480°, also höher als die des amorphen bzw. hochdispersen $Mg(OH)_2$. Bei der Erhitzung der Zemente wird bei 150° W., bei über 400° W. u. HCl u. bei 550° W., HCl u. Cl_2 entwickelt; das Cl_2 jedoch nur bei Anwesenheit von O_2 nach $MgCl_2 + {}^1/_2\,O_2 \rightleftharpoons MgO + Cl_2$. — Die Best. der *Härte* nach Brinell ergab, daß Zemente mit porzellanähnlichem Bruch die größte Härte haben u. daß im Gebiet der maximalen Härte

Zemente von der Zus. 6—9 $MgO \cdot MgCl_2 \cdot 12$—13 H_2O liegen. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **2**. 651—61. 1929. Leningrad, Polytechn. Inst.) Andrussow.

Paul Ludowigs, *Die neue Kalksteinaufbereitungsanlage der Rheinischen Kalksteinwerke G. m. b. H.* (Tonind.-Ztg. **54**. 699—702. Mai 1930. Wülfrath b. Düsseldorf.) Salm.

V. Bodin und **P. Gaillard**, *Untersuchung über das Trocknen von Dachziegelmassen.* Der Trocknungsverlauf von 6 Monaten wird an Hand von Beschreibungen u. Kurven erklärt. (Céramique **33**. 101—05. Mai 1930.) Salmang.

C. R. Platzmann, *Die Wasserundurchlässigkeit von Beton.* Bericht über die Literatur u. die gebräuchlichen Verff. (Tonind.-Ztg. **54**. 676—77. 19/5. 1930.) Salm.

L. Litinsky, *Prüfanstalt für feuerfeste Materialien.* Aufführung sämtlicher gebräuchlicher Apparaturen. (Feuerfest **6**. 1—11. 17—25. 33—39. 49—57. Jan. 1930. Leipzig.) Salmang.

Antoni Eiger, *Über eine Änderung der Methoden der Zementuntersuchung.* Kritik der Michaelis-Methode. (Przemysl Chemiczny **14**. 178—81. 20/4. 1930.) Schönf.

Libbey-Owens Glass Co., übert. von: **John L. Drake**, Toledo, V. St. A., *Tafelglas.* Bei der bekannten Herst. von Tafelglas durch stetiges Abziehen einer Glasschicht von der Oberfläche des geschmolzenen Glases werden zu beiden Seiten der abgezogenen Schicht metall. Kühlgefäße angeordnet u. es wird die Temp. der durch diese Kühlgefäße geleiteten Fl. bei etwas oberhalb 100° oder die Temp. der Oberflächen der Kühlgefäße bei 100° u. dann die Temp. der Kühlfl. bei weniger als 100° gehalten. (**A. PP. 1 759 226** vom 4/10. 1926 u. **1 759 227** vom 9/11. 1926, ausg. 20/5. 1930.) Kühling.

Libbey-Owens Glass Co., übert. von: **John L. Drake**, Toledo, V. St. A., *Tafelglas.* Die zu Tafeln zu ziehende Glasmasse fließt aus einer sich kon. erweiternden Öffnung der dickwandigen Bodenplatte des Glasbehälters aus, in welche ein rhomb. Kern aus hitzebeständigem Stoff so eingesetzt ist, daß zwischen seiner oberen Hälfte u. der Bodenöffnung des Behälters für das geschmolzene Glas zwei schmale Wege bleiben. Unterhalb des rhomb. Körpers fließen die Glasstrahlen wieder zusammen u. werden durch zwei Walzen gezogen. (**A. P. 1 759 229** vom 1/2. 1928, ausg. 20/5. 1930.) Kühling.

Yvon Brancart, Belgien, *Tafelglas.* Um wellenförmige Unebenheiten der Oberflächen der gegossenen Platten zu vermeiden, werden diese Oberflächen bald nach dem Gießen mittels gekühlter gemusterter Walzen bearbeitet. Dadurch entstehen in der Glasoberfläche Vertiefungen, welche beim Abkühlen verschwinden. (**F. P. 680 542** vom 20/8. 1929, ausg. 1/5. 1930. Belg. Priorr. 14/2. u. 27/4. 1929.) Kühl.

Claude Locreille, Belgien, *Marmorierte Gläser.* Möglichst hoch erhitzten Glasflüssen setzt man verschieden gefärbte Stoffe, vorzugsweise verschieden gefärbte Gläser von etwas niedrigerer Temp. unter solchen Bedingungen zu, daß die gefärbten Stoffe nicht ineinander fließen. (**F. P. 680 642** vom 21/8. 1929, ausg. 2/5.1930. Belg. Prior. 9/4. 1929.) Kühling.

William Feldenheimer, England, *Bleichen von Ton.* Der zu bleichende Ton wird mittels geringer Mengen eines alkal. Schutzkolloids in W. fein verteilt u. die M. bei Ggw. eines reduzierenden Metalls, wie Zn oder Al, mit SO_2 behandelt. (**F. P. 679 363** vom 11/12. 1928, ausg. 11/4. 1930.) Kühling.

George Boole Hinton, Mexico, *Porige Zementmassen.* In Mischung von Zement, W. u. schaumerzeugenden Stoffen werden zunächst kleine u. dann große Luftblasen eingeleitet. Es entstehen Massen, welche aus großen Luftblasen bestehen, deren Wände aus kleinen, von (abgebundener) Zementm. umgebenen Luftblasen gebildet sind. (**A. P. 1 756 789** vom 24/10. 1927, ausg. 29/4. 1930.) Kühling.

Alex Derichsweiler, Köln, *Herstellung feinporöser isolierender Zementsteine* aus Zement u. Füllstoffen (Luftmörtel, Bims usw.) mittels gasabspaltender Metallpulver, 1. dad. gek., daß das Metall, mit Öl oder anderen emulgierenden Stoffen innig vermischt, mit h. W. emulgiert u. dann mit der mineral. M. verrührt wird. — 2. Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Steine nach der Fertigstellung zur Erhaltung der äußeren Poren u. zur Erhöhung der Festigkeit mit einem Reinzementüberzug versehen werden. — Es werden sehr feinporige Erzeugnisse erhalten. (**D. R. P. 468 664** Kl. 80b vom 20/6. 1926, ausg. 12/5. 1930.) Kühling.

Eugène Charles Amédée Gillet, Frankreich, *Unlöslichmachen von Alkalisilicaten.* Die Lsgg. von Alkalisilicaten werden mit Lsgg. von kieselfluorwasserstoff-

sauren Salzen, vorzugsweise $MgSiF_6$, vermischt. Das Verf. dient zur Herst. unl. Formstücke, wie Kunstmarmor, wobei mit Wasserglas vermischte oder getränkte Stoffe mit Lsgg. von $MgSiF_6$ behandelt werden. (**F. P. 680 079** vom 8/8. 1929, ausg. 24/4. 1930.) KÜHLING.

Thomas Fraser King, England, *Bituminöse Mischungen.* Kreide, Kalkstein o. dgl. wird mit einem künstlichen oder natürlichen bituminösen Stoff, wie Steinkohlenteer, Asphalt oder Pech, u. etwas Alaun gemischt u. es wird die M. entweder in Pulverform auf den Straßengrund gestreut oder zu Blöcken geformt. (**F. P. 679 598** vom 31/7. 1929, ausg. 15/4. 1930. E. Priorr. 3/8. u. 17/10. 1928.) KÜHLING.

Ges. für Strahlungschemie m. b. H., Deutschland, *Straßenbelagmassen.* Mit Aldehyden kondensierter Steinkohlenteer wird mit 100—120% Petroleum- oder Schieferbitumen u. 1—3% Schwefel gemischt u. die Mischung in einer Kolloidmühle mit Luft, O_2 oder O_3 enthaltenden Gasen behandelt. Es werden Erzeugnisse von wesentlich höherem F. als der verwendete Teer erhalten. (**F. P. 681 101** vom 2/9. 1929, ausg. 9/5. 1930. D. Prior. 3/9. 1928.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

S. I. Wolfkowitsch und **A. A. Ssokolowski**, *Halbbetriebsmäßige Versuche der sauren Verarbeitung der Phosphorite zu konzentrierten Düngemitteln.* Die vom Vf. u. seinen Mitarbeitern ausgearbeiteten Methoden zur Extraktion der H_3PO_4 aus Phophoriten, zur Darst. von Ca-Diphosphat, von NH_4-Phosphat aus Phosphoriten durch stufenweise Sättigung mit NH_3 (vgl. C. **1930**. I. 2790) zur Darst. von angereichertem Superphosphat durch Zers. der Phosphorite mit einem Gemisch von H_2SO_4 u. der H_3PO_4-Extrakte, der Zers. von „Phosphogips" mit NH_3 u. CO_2 usw. wurden in halbbetriebsmäßigem Maßstabe durchgeführt. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **7**. 34—38. 1/1. 1930.) SCHÖNFELD.

S. I. Wolfkowitsch und **L. E. Berlin**, *Versuche zur Darstellung von Superphosphaten aus Chibinsker Phosphorit.* Eine eingehende Unters. ergab die Möglichkeit der Gewinnung von Superphosphat aus Chibinsk-Phosphorit. Es wurden Superphosphate mit 19—20% assimilierbarem P_2O_5 erhalten. Der Zers.-Grad des Apatits durch H_2SO_4 hängt von der Reinheit des Apatits, der Korngröße u. der Konz. der H_2SO_4 ab. Außer H_2SO_4 wurde für die Zers. der Apatite auch $H_2SO_4 + HCl$, $H_2SO_4 + NaCl$, $H_2SO_4 + (NH_4)_2SO_4$ usw. angewandt. Die Ergebnisse sind im Original nachzulesen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **7**. 86—105. Jan. 1930.) SCHÖNFELD.

Georges Truffaut und **Besszonoff**, *Über das aktivierte Phosphat (neutrales Phosphat) und über die Bestimmung des landwirtschaftlichen Wertes der Phosphatdüngemittel.* Zur Ermittlung des assimilierbaren Stickstoffs u. der ausnutzbaren P_2O_5 eines Düngemittels wird eine bakteriolog. Methode benutzt, unter weitgehender Abänderung derjenigen von STOKLASA u. WAKSMANN. Die Methode beruht auf der von STOKLASA nachgewiesenen Beziehung zwischen Stickstoffaufnahme u. P_2O_5-Assimilation durch bestimmte Bakterien. Vf. verwendete hierzu Clostridium Pastorianum, einen Azotobacter u. den Bacillus Truffauti. Das aktivierte Phosphat zeigte hierbei folgende Eigg.: Seine Gesamt-P_2O_5 besitzt, trotz geringer Löslichkeit, denselben biolog. u. landwirtschaftlichen Wert, wie diejenige des Superphosphats. Seine Rk. ist nahezu neutral u. bewegt sich allmählich nach einem etwas alkal. p_H-Wert. Sein Geh. an l. P_2O_5 nimmt mit der Zeit etwas zu. (Chim. et Ind. **21**. No. 2 bis. 692—697. Febr. 1929.) FRIESE.

H. N. Batham und **L. S. Nigam**, *Periodizität des Nitratgehalts der Böden.* Die stärkste Nitratanreicherung wurde im Sommer, die schwächste im Winter festgestellt. (Soil Science **29**. 181—90. März 1930. Dep. of Agric. Indien.) TRENEL.

C. J. Schollenberger und **F. R. Dreibelbis**, *Einfluß der Düngung und Kalkung auf den Gehalt von austauschbaren Basen in Versuchsböden.* Der p_H des Bodens ist dem „austauschbaren" $H^{\cdot}$ proportional. $(NH_4)_2SO_4$, Superphosphat erhöhten die Acidität des Bodens, Nitrate u. Knochenmehl setzten sie herab; KCl war ohne Einfluß. Der Al-Geh. nimmt mit steigender Acidität zu, der von Mn wird kaum beeinflußt, der von Ca wird durch Kalkdünger erhöht, durch $(NH_4)_2SO_4$ stark erniedrigt. Stalldung u. Ölkuchen wirken günstig auf den Geh. an austauschbarem Ca. Durch Kaligaben wurde der Boden aller Parzellen an K_2O angereichert. Durch Kalkung wurden höhere Ernten

erzielt, obwohl weniger K angereichert wurde. Die Löslichkeit von Mn wurde durch Kalk herabgesetzt. (Soil Sciece **29**. 371—94. Mai 1930. Ohio, Agric. Exp. Stat.) TRÉNEL.

Benjamin D. Wilson, *Auswaschung von Calcium im Boden, verfolgt durch Elektrodialyse und Pflanzenwachstum.* (Vgl. C. **1930**. I. 1522.) Vf. untersuchte den Ca-Geh. des Untergrundes von mit $CaCO_3$ gekalkten sauren Böden, die in 2 Fuß weiten u. 2 Fuß tiefen Zylindern 15 Jahre der Auswaschung durch Regenwasser ausgesetzt waren, elektrodialyt. In 4-jähriger Fruchtfolge sind die Böden während dieser Zeit mit Mais, Thimothy, Gerste u. Klee bestellt gewesen. Ohne Rücksicht auf die gegebenen Kalkmengen stellt sich der Kalkgeh. des Untergrundes auf einen fast konstanten Wert ein, der zeigt, daß aus dem Drainagewasser sehr wenig Ca im Boden festgehalten wird. In Topfverss. wurde nach 15-monatlicher Auswaschung mit dest. W. der Kalkgeh. des Untergrundes durch das Wachstum von Süßklee beurteilt u. das gleiche Ergebnis festgestellt. (Soil Science **29**. 331—37. Mai 1930. Cornell Univ.) TRÉNEL.

Thomas L. Martin, *Der Einfluß von Wurzeln und Stengeln von Alfalfa und Süßklee auf die CO_2-Entwicklung und Anhäufung der Nitrate im Boden.* Die Ergebnisse sind widersprechend u. nicht eindeutig. Für die Störungen macht Vf. die Tätigkeit des *Mucors* verantwortlich. (Soil Science **29**. 363—69. Mai 1930. Brigham Young Univ.) TRÉNEL.

C. J. Schollenberger, *Einwirkung undichter Naturgasleitungen auf den Boden.* Der begaste Boden ist geschwärzt u. riecht dumpfig; in chem. Beziehung erscheint besonders sein Geh. an l. Mn u. NH_4 vergrößert; seine Rk. ist von p_H 6,2 nach p_H 7,1 verändert. Durch Lüftung u. Kalkung läßt sich sein früher Fruchtbarkeitszustand wieder herstellen. (Soil Science **29**. 261—66. April 1930. Ohio, Agric. Exp. Stat.) TRÉN.

John P. Conrad, E. L. Proebsting und **L. R. Mc Kinnon**, *Apparatur und Methodik zur Gewinnung von Bodenpreßlösung.* Vf. verwendet Drucke von 50 Pfund auf den Quadratzoll. Die Preßlsgg. werden aus 8 kg Boden in Anteilen von 50 ccm aufgefangen, bis die elektr. Leitfähigkeitsmessung die verdünnende Wrkg. des Verdrängungswassers anzeigt. (Soil Science **29**. 323—28. Mai 1930. Univ. of California.) TRÉNEL.

Herbert Wittek, Beuthen, O.-S., *Reiz- und Düngemittel*, bestehend aus Metallcarbonylen oder ihren metall. Zersetzungsprodd. für sich oder gemischt mit Düngemitteln oder in Verb. mit dem Saatgut. — Besonders vorteilhaft wirkt $Fe(CO)_5$ u. seine Zersetzungsprodd., metall. Fe oder Metalloxyd in äußerst feiner Form. (**D. R. P. 493 367** Kl. 45 l vom 24/11. 1928, ausg. 6/3. 1930.) SARRE.

Robert Tern, Deutschland, *Düngemittel.* Bei der trockenen Dest. oder ähnlichen Behandlungen bituminöser Stoffe, besonders Kohlen, der Dest. von Gaswasser, dem Verbrennen gebrauchter Gasreinigungsmasse u. dgl. entstehende Gase oder Mischungen von solchen werden ionisierenden Einww., wie hochgespannten elektr. Strömen, ultravioletten Strahlen oder Katalysatoren, ausgesetzt. Es sollen feste, als Düngemittel verwendbare Erzeugnisse entstehen. (**F. P. 680 791** vom 24/8. 1929, ausg. 6/5. 1930.) KÜHLING.

Friedrich Uhde, Deutschland, *Düngemittel.* Rohphosphate werden unter Zusatz von Ammonium- oder Alkalisulfat mittels HNO_3 aufgeschlossen, die gegebenenfalls vom $CaSO_4$ getrennte Lsg. mit einer Magnesiumsalzlsg., vorzugsweise Kaliendlauge u. NH_3 oder einer bas. Kaliumverb. vermischt, das ausgeschiedene Magnesiumphosphat abgetrennt u. das Filtrat zur Trockene verdampft. An Stelle von Alkali- oder Ammoniumsulfat kann man der Aufschlußsäure auch $MgSO_4$ zusetzen. (**F. P. 680 606** vom 20/8. 1929, ausg. 2/5. 1930. D. Prior. 25/10. 1928.) KÜHLING.

Soc. Vilain Frères, Frankreich, *Düngemittel.* Zwecks Gewinnung billiger, Ca u. Mg enthaltender Düngemittel wird bei geeigneten industriellen Verff., z. B. der Herst. von Thomaseisen oder Ammoniaksoda, das verwendete CaO oder $CaCO_3$ durch Dolomit ersetzt. (**F. P. 680 570** vom 24/12. 1928, ausg. 2/5. 1930.) KÜHLING.

Friedrich Uhde, Deutschland, *Düngemittel.* Kreidephosphate werden mittels Gemischen von HNO_3 u. H_2SO_4 aufgeschlossen, die vom entstandenen $CaSO_4$ getrennte Lsg. mittels $CaCO_3$ oder Kreidephosphat gefällt u. das $CaSO_4$ mittels NH_3 u. im Verf. selbst gewonnener CO_2 in $CaCO_3$ u. $(NH_4)_2SO_4$ verwandelt. Man kann das Kreidephosphat auch stufenweise aufschließen u. bei der ersten Stufe eine schwach saure Lsg. von $Ca(NO_3)_2$ verwenden. (**F. P. 36 399** vom 11/1. 1929, ausg. 10/5. 1930. Zus. zu F. P. 663512; C. 1929. II. 2597.) KÜHLING.

Ugo Orlandi und **Giorgio Levi**, Italien, *Düngemittel.* Rohphosphate werden bei Ggw. von SO_4-Ionen aufgeschlossen, die erhaltenen Lsgg. von dem entstandenen $CaSO_4$ getrennt u. mit NH_3 u. einem beliebigen Salz des Na oder einem neben Na K u. (oder) Mg enthaltenden Doppelsalz versetzt. Es entsteht $Na(NH_4)H \cdot PO_4$, dem entsprechend der Konz. u. den Salzen, welche der Phosphatlsg. zugesetzt worden sind, Salze des NH_4, K u. (oder) Mg beigemischt sein können. Der Aufschluß des Rohphosphats erfolgt zweckmäßig bei Ggw. von (gegebenenfalls überschüssigem) Alkali- bzw. Ammoniumsulfat, wobei Doppelsalze des Ca, wie $CaSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4$ entstehen, welche sich leichter von der Phosphatlsg. trennen lassen als $CaSO_4$. Letzteres bzw. die Doppelsalze werden mittels CO_2 u. NH_3 zersetzt. (**F. P. 36 386** vom 9/1. 1929, ausg. 10/5. 1930. **Zus. zu F. P. 663 900; C. 1929. II. 2719.**) KÜHLING.

Newton Chambers & Co. Ltd., Thorncliffe und **M. W. Blyth**, Tankersley, England, *Pflanzenschutzmittel*, bestehend aus einem Gemisch von kolloidalen Dispersionen oder Emulsionen von Fll., die Phenole enthalten, wie z. B. *Izal, Lysol* oder *Kresolseifenlsg.*, mit wss. Suspensionen von äußerst fein verteilten anorgan. festen Stoffen, z. B. $BaSO_4$, *ZnS, ZnO* oder *Lithopone* unter Zugabe von *Casein, Traganth* oder *Alginaten* als Stabilisatoren. — Z. B. verwendet man ein Gemisch von *Izal* u. einer Suspension von *Lithopone* in *Casein*lsg. Farbstoffe oder Farbkörper können zugesetzt werden. (**E. P. 326 460** vom 6/9. 1928, ausg. 10/4. 1930.) SARRE.

I. Kreidl, Wien, *Pflanzenschutzmittel*, bestehend aus den Polysulfiden des As, Cu, Ca, Ba, Sr, Pb, einem wasseranziehenden luftbeständigen Stoff (Glycerin) u. Katalysator. Durch die Zugabe von Glycerin erreicht man, daß die Polysulfide in festem Zustande beständig bleiben, die Katalysatoren (Sulfide, Sulfite, Thiosulfate u. sonstige anorgan. oder organ. S-Verbb.) setzen die bei der Herst. der Polysulfide nötigen hohen Rk.-Tempp. stark herab, so daß eine Zers. des W. bindenden Stoffes nicht eintritt. (**Ung. P. 95 963** vom 21/5. 1927, ausg. 15/11. 1929. Oe. Prior. 16/6. 1926.) G. KÖNIG.

J. E. Harrison, Parkside, Australien, *Ungezieferbekämpfungsmittel*, das zum Bespritzen, Bestreichen usw. von Schafen verwendet werden soll, bestehend aus dem verseiften Gemisch von 100 Teilen eines Öles, das man bei der destruktiven Dest. von *Blackboy-* oder *Yacca-gummi* bei 200—300° erhält, u. 50 Teilen Fischöl. (**Aust. P. 15 258/28** vom 24/8. 1928, ausg. 20/8. 1929.) SARRE.

Dr. Alexander Wacker, Ges. für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. (Erfinder: **Felix Kaufler** und **Franz Xaver Schwaebel**), München, *Verfahren zur Formung von Schwermetallsalzniederschlägen zum Pflanzenschutz.* (**D. R. P. 486 849** Kl. 451 vom 27/1. 1927, ausg. 25/11. 1929. — C. **1929.** I. 2227 [F. P. 646 507].) SARRE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Verdampfen von Formamid.* (**D. R. P. 499 321** Kl. 12 o vom 28/1. 1927, ausg. 6/6. 1930. — C. **1929.** I. 2228 [E. P. 301 974].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Eduard Münch**, Ludwigshafen a. Rh., *Verdampfen von Formamid.* (**A. P. 1 735 407** vom 17/1. 1928, ausg. 12/11. 1929. D. Prior. 27/1. 1927. — C. **1929.** I. 2228 [E. P. 301 974].) SARRE.

Fritz Altmann, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Spritzmitteln zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen*, bestehend aus einer Mischung der dazu geeigneten Chemikalien mit Kaolin u. Seife gemäß D. R. P. 412 515, 1. dad. gek., daß dieser Mischung Schlemmkreide zugesetzt wird. — 2. dad. gek., daß an Stelle von Kaolin Kreide zugesetzt wird. (**D. R. P. 486 848** Kl. 45 l vom 4/4. 1926, ausg. 25/11. 1929. **Zus. zu D. R. P. 412 515; C. 1925. II. 234.**) SARRE.

[russ.] N. P. Karpinski, Mechanische Bodenanalyse nach der Pipettiermethode. Moskau: Verlag der landwirtschaftl. Studenten 1930. (40 S.) 0.45 Rbl.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

George L. Landolt, E. G. Hill und **Alexander Lowy**, *Eine Flotationsuntersuchung über die relative Aktivität der verschiedenen Bestandteile der rohen Kresylsäure.* Beim Flotieren eines Pb-Zn-Erzes zeigte es sich, daß die Kresole eine bessere Wrkg. hatten als die Xylenole, aber der Grad der Aktivität hängt größtenteils von der Lage der Gruppen im Benzolkern für jede innere Gruppe ab. Die Reihenfolge der fallenden Aktivität dieser Bestandteile ist wie folgt: m-, p-, o-Kresol, 1,3,4-, 1,4,5-, 1,2,4-Xylenol, Phenol u. 1,3,2-Xylenol. Prüfungen mit 3 Sorten roher Kresylsäuren, die verschiedene

Mengenverhältnisse an Kresolen u. Xylenolen hatten, haben die Überlegenheit der Kresole über die Xylenole gezeigt, wenn gleiche Voll. angewandt werden. Propylphenol ist, trotzdem er kein Bestandteil der rohen Kresylsäure ist, ein besseres Mittel als o- oder p-Kresol. Aus den in dieser Arbeit gewonnenen Ergebnissen ist zu folgern, daß der Wert der rohen Kresylsäure als Kollektor u. Schäumer für Bleiglanz u. Sphalerit scheinbar zu einem großen Teil von der Menge m-Kresol abhängig ist, die sie enthält oder vom Ursprung des Prod. (Engin. Mining Wd. **1**. 250—51. Mai 1930. Univ. Pittsburgh [Pa.].) WILKE.

H. Illies, *Neuere Elektro-Schmelzöfen.* Die Vorteile des Schmelzens im Elektroofen, der Lichtbogen-Flammofen (Bauart Ruß), der SWINDELL-Elektroschmelzofen, der Induktionsofen für alle Schmelzzwecke (Bauart Ruß) u. die Schmelzkosten werden behandelt. (Metall **1930**. 54—56. 30/3. 1930. Amberg.) WILKE.

William A. Bone, L. Reeve und **H. L. Saunders**, *Eine experimentelle Erforschung der Zwischenreaktion der Gase und des Erzes in dem Hochofen.* Die C-Abscheidung ,veranlaßt durch die reversible Rk. $2\,CO \rightleftharpoons C + CO_2$, beginnt bei einer niedrigen Temp. (z. B. langsam bei 275°) u. ihre Optimaltemp. liegt bei rund 450°. Sie ist jedoch eine katalyt. Erscheinung in dem Sinne, daß sie bei Abwesenheit einer passenden katalyt. Oberfläche nicht stattfindet. Fe, Fe_3O_4 u. FeO sind alle kräftige, die C-Abscheidung bis zu 650—700° hervorrufende Substanzen, u. in der Nähe der Optimaltemp. scheint keine Grenze für ihr Fortschreiten zu bestehen. Bei höheren Tempp. wird diese Erscheinung jedoch unbedeutend, bis fast 90% der möglichen Erzred. durchgeführt ist, dann herrscht sie wieder vor. Eine solche C-Abscheidung im Hochofen zwischen 275 u. 700° kann entweder eine C-Imprägnation oder eine C-Einhüllung der Erzkörner oder beides ergeben; das erstere ist für die Erzred. günstiger als das andere. Der in den Poren u. Zwischenräumen der mit Kohle imprägnierten Erzkörner abgeschiedene C ist ein viel stärker reduzierendes Mittel als das CO bei 750°. Die Carbidbldg. scheint (wenn überhaupt) stets von der Ggw. freien Fe in einem System, das beide C-Oxyde enthält, u. einem der Red. unterworfenen Erzes abzuhängen. Beststs. der $CO:CO_2$-Gleichgewichtsverhältnisse in den Systemen $Fe_3O_4 + CO \rightleftharpoons 3\,FeO + CO_2$ u. $FeO + CO \rightleftharpoons Fe + CO_2$ wurden bei 750°, 850° u. 975° durchgeführt; die Ergebnisse stimmen gut mit denen von MATSUBARA überein. Auch wurden Messungen über die Schnelligkeit der Erreichung des Gleichgewichts im Bereich der 30 bis 65%ig. Erzred. angestellt. Dabei ergab sich, daß das Erz B (75,41% Fe_2O_3, 8,58% SiO_2, 1,32% Al_2O_3, 2,74% freies W. u. 8,29% gebundenes W.) schneller reduziert wird als das Erz A (82,36% Fe_2O_3, 14,63% SiO_2, 0,23% Al_2O_3, 0,90% CaO u. 0,60% freies W.). Ein Sintern findet statt, wenn Chargen teilweise reduzierter Erze für längere Zeiten über 750° gehalten werden. Eine Spezialapparatur wird beschrieben, die eine genaue Unters. der relativen Rk.-Geschwindigkeiten zwischen den Hochofengasen jeder gegebenen Zus. u. den Eisenerzen in allen Red.-Zuständen u. bei allen Tempp. bis zu 1200° gestattet, wobei noch die Geschwindigkeit über der Erzoberfläche berücksichtigt werden kann. (Iron Coal Trades Rev. **120**. 754—58. 9/5. 1930.) WILKE.

M. L. Becker, *Die Kohlungs- und Graphitierungsreaktionen zwischen Eisen-Kohlenstofflegierungen, Kohlenoxyd und Kohlendioxyd.* Nach einer Besprechung der Theorie dieser Vorgänge wird ein neues Verf. zur Unters. der Gleichgewichte zwischen den Gasen u. C oder Stahl beschrieben. Bei diesem Verf. wird der Teildruck des CO_2 im reagierenden Gase durch die Temp.-Änderung eines dissoziierenden Carbonates kontrolliert. Durch Subtraktion der bekannten CO_2-Spannung vom Gesamtdruck, wird der CO-Druck erhalten. Aus diesen Werten kann dann die Gaszus. im Gleichgewicht mit C oder Stahl berechnet werden. Diese Methode wurde zur Best. der Gaszus. im Gleichgewicht mit Stählen verschiedenen C-Geh. angewandt. Im Gleichgewicht mit Graphit wurde die Gaszus. im Bereich von 650—1000° entsprechend den Beststs. früherer Autoren schwankend gefunden. Das im Gleichgewicht mit Eisencarbid plus gesätt. fester Lsg. befindliche Gas ist reicher an CO als im Gleichgewicht mit Graphit bei der gleichen Temp. Der C-Dampfdruck des Eisencarbides muß deshalb höher sein als der von reinem C im Bereich von 650—1000°. Graphit scheint demnach in diesem Temp.-Intervall in bezug auf das Eisencarbid stabil zu sein. Diese Schlußfolgerung ist mit den Ansichten anderer Autoren nicht übereinstimmend, die den C-Dampfdruck des Carbides bei Tempp. von etwa 800° gerade als niedriger als den des Graphits annehmen. Den Beschluß der Arbeit bildet eine Unters. des Einflusses des Si, Mn, Ni u. Cr auf die Gleichgewichtsverhältnisse. (Iron Coal Trades Rev. **120**. 841. 23/5. 1930. British Cast Iron Research Association.) WILKE.

Gustav Meyersberg. *Betrachtungen über einige kennzeichnende Eigenschaften des Gußeisens.* Zunächst werden Zugvers., Druckvers., Härtebest. u. Biegevers. beim Gußeisen, sowie die durch diese Versuchsverff. ermittelten reinen Werkstoffeigg. einer krit. Betrachtung unterzogen. Dabei wird festgestellt, daß mit der Angabe der einzelnen Eigg. der Werkstoff noch nicht genügend gekennzeichnet ist; es ist noch nötig, die Formänderungsfähigkeit zu erfassen. Vf. schlägt vor, hierzu den Quotienten aus Bruchdurchbiegung durch Bruchfestigkeit — die sog. Verbiegungszahl — heranzuziehen. Verbiegungszahlen für verschiedene Gußeisensorten werden in einem Diagramm in Abhängigkeit der Zerreißfestigkeit des betreffenden Materials aufgetragen. In dasselbe Diagramm werden außerdem der größeren Übersicht wegen Linien für Verbiegungszahl × Zerreißfestigkeit — sog. „Isoflexe" — eingetragen. Betrachtungen über die Bruchsicherheit u. über die Streuung der verschiedenen Festigkeitswerte. (Gießerei **17** 473—81. 587—91. 13/6. 1930. Mitt. Edelgußverband.) EDENS.

—, *Gußeisen besitzt wertvolle Konstruktionseigenschaften.* (Vgl. C. **1930**. I. 2950.) Weitere Fortsetzung der zusammenfassenden Darst. der Eigg. (Foundry **58**. Nr. 7. 111—15. 1/4. 1930.) WILKE.

F. N. Meneffee und **A. E. White**, *Ein Vergleich zwischen den physikalischen Eigenschaften von verschiedenen Sorten von gußeisernen Rohren.* Es werden gußeiserne Rohre französ. u. amerikan. Herkunft untersucht, die teils liegend, teils stehend in Sand vergossen, teils aber nach dem Schleudergußverf. hergestellt waren. Untersucht werden: Zerreißfestigkeit, Biegefestigkeit u. Kerbzähigkeit, ferner radiale Druckbelastung bis zum Bruch, Unterschiede der Wandstärke u. des Gewichtes, sowie das Aussehen der Oberfläche; endlich chem. Zus. Vff. kommen zu dem Ergebnis, daß nur geringe Unterschiede bestehen zwischen französ. u. amerikan. liegend in Sand vergossenen Rohren. Jedoch scheinen stehend in Sand gegossene Rohre weniger geeignet zu sein. (Journ. Amer. Water Works Assoc. **22**. 796—836. Juni 1930.) EDENS.

B. Beer, *Ein Beitrag zur Untersuchung der Gasdurchlässigkeit von Grauguß bei hohen Drucken.* Nach einer Übersicht über die im Schrifttum aufgeführten Verss. an Stahl u. Grauguß wird eine Apparatur zur Unters. der Durchlässigkeit für CO_2 von höheren Drucken beschrieben. Mit diesem Verf. u. der volumetr. Porositätsbest. wurden an 8 verschiedenen Sorten Grauguß Durchlässigkeitsunterss. vorgenommen. Nach der Theorie von W. THOMSON u. verschiedenen prakt. Unterss. treten bei Beanspruchung der Metalle gewisse Wärmetönungen auf, die sich im Gebiet der elast. Formänderung als Abkühlung, im Gebiet der plast. Formänderungen als Erwärmung bemerkbar machen. Als Ursache der gefundenen Temp.-Erscheinungen werden auch im vorliegenden Falle plast. Formänderungen angenommen. Diese bleibenden Veränderungen verstärken nunmehr die angenommenen Zermürbungen des Graugusses durch das Druckgas u. mußten auf eine Umlagerung des Graphits hinwirken. Während der Dauerbelastung preßt nun das durchwandernde Druckgas allmählich den Graphit nach dem Gebiete niederen Druckes u. setzt sich im Laufe der Zeit immer stärker werdende Hindernisse in den Weg. (Gießerei **17**. 397—402. 425—30. 455—59., 25/4., 2/5. u. 9/5. 1930. Dresden, Techn. Hochsch.) WILKE.

H. V. Crawford, *Heißes Eisen wird durch ökonomischen Kupolofenbetrieb erreicht.* Die Erfahrung hat gezeigt, daß das gewonnene Fe h. u. doch nicht von der richtigen Mischung sein kann oder es ist h. u. hält nicht die Wärme. Es erstarrt dann zu schnell u. kann zur Zeit des Gusses vollkommen für den Guß ungeeignet geworden sein. Die hiergegen zu ergreifenden Maßnahmen in der Kupolofenführung werden aufgezeigt wie Aufrechterhaltung der richtigen Betthöhe u. der richtigen Menge Luft, sowie die Vermeidung der Flammenbldg. an der Chargierungsöffnung. Die sich bei den einzelnen Betriebsmaßnahmen abspielenden Vorgänge werden erläutert. (Foundry **58**. Nr. 7. 116—18. 1/4. 1930.) WILKE.

A. K. Ssilin, *Sauerstoffgehalt im basischen Weichmetall vor Zusatz der Desoxydationsstoffe.* Das Metall (Eisen) im bas. Martinofen ist vor Zugabe der Desoxydationsstoffe bei weitem nicht mit FeO gesätt. Bei Naphthaheizung enthält das Metall des Martinofens vor Zugabe der Desoxydationsstoffe weniger gel. O_2, als bei Generatorgasheizung. (Journ. Russ. metallurg. Soc. [russ.: Shurnal Russkogo metallurgitscheskogo Obschtschestwa] **1929**. 102—12.) SCHÖNFELD.

William W. Brush, *Bruch einer 48-zölligen, gußeisernen Wasserleitung durch Erddruck.* An Hand eines Berichtes über Brüche von 48-zölligen, gußeisernen Rohren für Wasserleitungen wird darauf hingewiesen, daß die Annahme, die Erde über dem Rohr bilde eine selbsttragende Brücke, irrig sei. Die Rohre müssen so bemessen sein,

daß sie das ganze Erdgewicht über dem Rohr zu tragen vermögen. (Journ. Amer. Water Works Assoc. **22**. 753—54. Juni 1930.) EDENS.

John R. Freeman jr. und **R. D. France**, *Dauerstandfestigkeiten von einigen Spezialschienenstählen.* Es werden die Dauerstandfestigkeiten von Schienen verschiedener Herst. u. Zus. verglichen. Dabei handelt es sich um einen niedrig-legierten *Mn*-Stahl, zwei wärmebehandelte *C*-Stähle nebst einem unbehandelten *C*-Stahl zwecks Vergleich, ferner um einen *Mn-Mo*-Stahl u. um einen mit *Zr* behandelten niedrig-legierten *Mn*-Stahl. Brinell- u. Rockwellhärte sowie Festigkeitseigg. werden zur Kontrolle untersucht. Durch geeignete Wärmebehandlung lassen sich Dauerstandfestigkeiten bis zu 55 kg/qmm erzielen. Mn sowie C scheinen die Dauerstandfestigkeit zu erhöhen. Ferner wird die Dauerstandfestigkeit einer Schiene, die im Betrieb Querrisse bekommen hatte, verglichen mit einer Schiene derselben Herst., die sich im Betrieb bewährt hatte. Es wird kein Unterschied in der Dauerstandfestigkeit beider Schienen gefunden. (Bureau Standards Journ. Res. **4**. 851—74. Juni 1930. Washington.) EDENS.

Ed. Marcotte, *Die Sorbitbildung der Stähle.* Die Herst. der sorbit. Struktur in Schienen u. ä. sowohl in Frankreich als in den anderen Ländern wird beschrieben. (Science mod. **7**. 203—10. Mai 1930. Ecole special de travaux publics.) WILKE.

A. Glazunov und **A. Rozmus**, *Elektrolytische Gewinnung von Eisen aus wäßrigen Lösungen.* Überblick über die wichtigsten Faktoren: Den Elektrolyten, Temp., Stromdichte, Rühren usw. Die Frage der Raffination von Eisen (l. Eisenelektrode) u. die Durchführung der Elektrolyse mit unl. Anoden, insbesondere der Methode der „Le Fer"-Werke werden ausführlich besprochen. (Chemický Obzor **5**. 4—11. 59—64. 96—101. 31/1. 1930. Příbram, Montan. Hochschule.) MAUTNER.

—, *Eisenbäder zur Verstählung und zur Herstellung von Elektrolyteisen.* Es wird die Zus. verschiedener Bäder, der Einfluß von verschiedenen Arbeitsbedingungen u. die Eigg. der erhaltenen Ndd. besprochen. (Metallwaren-Ind., Galvano-Techn. **28**. 225—27. 15. Mai 1930.) GRASSHOFF.

F. S. Elfred, jr., *Ein neues elektrolytisches Zink.* Nach einer geschichtlichen Einleitung u. der Beschreibung der üblichen Extraktionsverff. wird der TAINTON-Prozeß erklärt. (Metal Ind. [New York] **28**. 223—24. Mai 1930. East St. Louis [Ill.], Evans Wallower Zinc Co.) WILKE.

Georg Wenzel, *Die Entzinkung der Unterharzer Bleischlacken.* Eine Unterharzer Pb-Schlacke mit 8,7% SiO_2, 22,6% Zn, 18,1% Fe, 0,8% Pb, 0,9% Cu, 26,5% Ba, 0,5% $BaSO_4$, 2,0% Al_2O_3, 3,9% CaO, 0,7% MgO u. 12,9% wurde mit bis zu 50%ig. Essigsäure ohne H_2S-Abspaltung zerlegt. Mit einiger Wahrscheinlichkeit kann aus dem Ergebnis der Schluß gezogen werden, daß fast 90% des Zn-Geh. der Schlacken als ZnS u. der Bariumgeh. restlos als Silicat vorliegen. Zwecks Entzinkung werden die Pb-Schlacken in Öker in gemahlenem Zustande mit etwa 20 Teilen Kokskleinn gemischt, die Mischung unter Verwendung von Hartpechstaub brikettiert, die Briketts, die nun 80% Schlacke, 16% Kokslösche, 3% Pech u. 1% W. enthalten, auf einem wassergekühlten Rost mit 10% Grobkoks mittels Unterwind verblasen. Werden die Briketts ohne Rost in einem Schachtofen mit Schlackenstich verschmolzen, dann läßt sich vorübergehend ein Austrag des entzinkten Materials in fl. Zustande erzielen. Dieser besteht bei scharfer Trennung aus einem dünnfl. „Stein" mit 30,7% Fe, 29,3% Ba, 26,9% S, 4,4% Zn, 2,4% Cu u. 0,3% Pb u. aus einer sehr strengfl. Schlacke mit 31,5% SiO_2, 40,3% BaO, 7,9% FeO, 9,0% Al_2O_3, 11,5% CaO u. 1,5% ZnO. Um der Schlacke einen Teil ihrer Strengfl. zu nehmen, muß man der Beschickung Zuschläge geben, die weniger S, weniger Ba u. mehr Fe enthalten. Als einfachstes Mittel hierfür standen die Schlacken vom Verschmelzen der Melierterze zur Verfügung. Ein Vergleich mit dem Wälzverf. ergibt, daß das Wälzverf. bei der großen Ofeneinheit u. den geringen Bedienungskosten vielleicht billiger arbeiten kann als das Verblaseverf. Die Meliertschlacken des Unterharzes, die etwa 4—5% S, 10% BaO, 21% SiO_2, 17—21% Zn u. 30% FeO enthalten, können auch für sich auf ZnO verblasen werden. (Metall u. Erz **27**. 258—61. Mai 1930. Oker.) WILKE.

Felix Goldschmidt, *Die Quecksilberlagerstätten der Welt.* Es werden zunächst die geolog. Entstehung, die Mächtigkeit u. die Förderungsverhältnisse der vier hauptsächlichsten Zinnobervorkk. der Welt beschrieben: Almaden in Spanien, Idria in Krain, Monte-Amiata in Toskana u. New-Almaden in Kalifornien, die 85% der Weltproduktion an Quecksilber liefern. Zum Schluß werden noch die weniger bedeutenden Vorkk. behandelt, von denen die in Deutschland befindlichen zurzeit nicht ausgebeutet werden. (Metallbörse **20**. 1041—42. 1100. 24/5. 1930.) ALTERTHUM.

H. Troegel, *Überblick über Vorkommen und Verhüttung des Zinnobers.* Es werden behandelt: Roherz, Gehalte, Bldg. u. Auftreten, Kennzeichnung der Lagerstätten Almaden, Idria, Monte Amiata, sonstige Vorkk., weiter die Vorbehandlung der Erze, Grundzüge der Hg-Gewinnung, Ofentypen in Europa u. den Vereinigten Staaten, Metallverluste u. Gestehungskosten, Preis u. Absatz. (Metall u. Erz **27**. 253—58. Mai 1930. Berlin.) WILKE.

H. Alterthum, *Einiges über die Grundlagen der Molybdänchemie.* (Metall-Wirtschaft **8**. 1091—94. 1118—21. 1141—44. 22/11. 1929.) KALPERS.

T. Holland Nelson, *Legierungen, die der Hitze widerstehen.* Nach einer Bekanntmachung mit den allgemeinen Problemen dieses Gebietes teilt Vf. diese Legierungen in vier Klassen ein: Legierungen mit 60% Ni oder höher, mit 20% Cr oder höher, mit 20% Fe herunter bis zu Spuren. Legierungen mit 25—40% Ni, 10—20% Cr, der Rest Fe. Verschiedene Legierungen mit 15—25% Cr u. 8—15% Ni u. solche mit 7—14% Cr u. 0,5—5,0% Si. Als Sonderstahl für Ventile hat sich ein Stahl mit 0,45 bis 0,55% C, 3—3,5% Si, 7,5—9% Cr u. Spuren bis 0,25% Ni bewährt, der auch dem Korrosionsangriff der Nebenprodd. des Gasolins in Verbrennungsmaschinen widersteht. Um die geeigneten Formen zu erhalten, mußte man von dem früher üblichen Grundsatz, daß der Ni-Geh. höher sein muß als der Cr-Geh., abgehen u. die Legierungen sind in diesem Falle auch gut. Z. B. hat sich die Legierung mit 0,20—0,40% C, 0,50 bis 3,5% Si, 15—25% Cr u. 20—25% Ni in der Kohlungsindustrie bei hohen Tempp. gut eingeführt. (Iron Age **125**. 431—34. 6/2. 1930. Philadelphia.) WILKE.

W. Rosenhain und **C. H. M. Jenkins**, *Legierungen zur Benutzung bei hohen Temperaturen.* Eine große Anzahl Legierungen mit bis zu 60% Cr u. verschiedenen Ni-Gehalten wurden geprüft u. die Ergebnisse für drei Legierungsarten aufgestellt: 1. Ni-Cr-Legierungen mit 0—60% Cr. 2. Ni-Cr-Fe-Legierungen mit 10—40% Cr, aber mit keinen anderen Elementen — ausgenommen C. 3. Verschiedene komplexe Ni-Cr-Fe-Legierungen mit 15—30% Cr als Zusatz zu anderen Elementen, wie C, W, Al, Ti, Mo, V u. Si. Diese Legierungen wurden in bezug auf ihre Ermüdung unter längerer Belastung bei 800° geprüft, mit Ausnahme der Gruppe 2, die bei 650° untersucht wurde. In der Mehrzahl der Fälle wurden die üblichen Kurzzeit-Zugverss. bei Raumtemp., bei 650° u. 800° durchgeführt. Im allgemeinen zeigen die Materialien im gegossenen Zustande eine höhere Festigkeit bei höheren Tempp. als das gleiche Material im gewalzten Zustande, vorausgesetzt, daß die Prüftemp. sich der Rekrystallisationstemp. des Materials nähert. Um diese Erscheinungen genauer zu untersuchen wurden drei binäre Ni-Cr-Legierungen im gegossenen, gewalzten u. angelassenen Zustande zur Prüfung herangezogen. Sie enthielten 20, 30 u. 40% Cr, wurden k. gewalzt u. dann auf verschiedene Tempp. zwischen 700 u. 1300° erwärmt. Die 70/30-Ni-Cr-Legierung war die härteste nach dieser Behandlung. Diese Legierungen härten im gegossenen Zustande nach einer geringen Deformation u. Wärmebehandlung in allen Fällen deutlich wahrnehmbar. Wurde das Material jedoch stark durchgearbeitet (durch Walzen usw.), so zeigte nur die 70/30-Legierung eine Härtung beim Wiedererwärmen. Die Härtewrkg. in diesem Falle war nur schwach u. trat bei 700° ein. Es liegt also ein deutlicher Unterschied im Verh. des gegossenen u. gewalzten Materials nach einer geringen Formänderung vor. Nach theoret. Erklärungen werden in einem 2. Teil der Arbeit die Versuchsergebnisse von **C. H. M. Jenkins**, **H. J. Tapsell**, **C. R. Austin** u. **W. P. Rees** zusammengestellt. Eine der untersuchten Legierungen, Nr. 183, mit 30% Cr, 30% Ni, 33,5% Fe, 4% W, 1,5% C u. 1,0% Si hatte eine Lebensdauer von 80 Tagen bei 6 t je Quadratzoll Belastung u. von 15 Tagen bei 8 t u. 800°. (Iron Coal Trades Rev. **120**. 800—04. 16/5. 1930.) WILKE.

W. B. Timm und **T. W. Hardy**, *Ein neues pyrometallurgisches Laboratorium. Die neue Anlage der Regierung in Ottawa zur Prüfung und Untersuchung von Eisen und Stahl.* Die in Kanada zu lösenden Fragen auf metallurg. Gebiete u. die Einrichtung des Laboratoriums werden beschrieben. (Iron Steel Canada **13**. 82—84. April 1930. Ottawa, Mines Branch.) WILKE.

Wilbur S. Werner, *Röntgenstrahlen kontrollieren die Produktion.* Die verschiedenen erprobten u. unerprobten Anwendungsmöglichkeiten der Röntgenstrahlen vor allem in der Metallindustrie werden kurz skizziert. (Iron Age **125**. 1466—67. Mai 1930. Covington [Ky.], Kelley-Koett Mfg. Co.) WILKE.

O. Schwarz, *Brinell-, Rockwell- und Skleroskophärte bei Nichteisenmetallen.* Es wird berichtet über die Anwendungsmöglichkeit der Best.-Methoden der Brinell-, Rockwell- u. Skleroskophärte bei Nichteisenmetallen. Verss. an geglühtem Cu, Messing,

Al, Scleron u. Duralumin werden miteinander verglichen. Angaben über geeignete Belastungen u. Kugelgrößen, ferner über mathemat. Beziehungen zwischen Rockwell- u. Brinellhärte sowie zwischen Skleroskop- u. Brinellhärte. Es werden auch an gezogenen Metallen Härtebestst. durchgeführt, wobei der Einfluß der Prüfstelle auf die Härtewerte untersucht wird. (Ztschr. Metallkunde **22**. 198—202. Juni 1930 Stuttgart.) EDENS.

W. P. Schischokin, *Ausflußdruck von Metallen und Legierungen bei verschiedenen Temperaturen.* Der Ausflußdruck F kann als Funktion $F = \varkappa e^{-\alpha t}$ dargestellt werden, wo t = Temp. des Metalls, $\varkappa$ u. α = Konstanten. Für *Sn, Pb, Cd* u. *Bi* sind die Kurven stetig; bei *Tl* ist bei 228° eine Unstetigkeit vorhanden, hervorgerufen durch allotrope Umwandlung des *Tl.*; lg F gibt bei graph. Darst. gerade Linien, deren Tangenten die Temp.-Koeffizienten ergeben. Diese haben prakt. denselben Wert (0,0028 bis 0,0069) wie die Temp.-Koeffizienten der *Härte* nach BRINELL u. sind bei Legierungen größer, als bei reinen Metallen. Es besteht eine volle Analogie zwischen dem Ausflußdruck u. der Härte. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **2**. 663—73. 1929. Leningrad, Polytechn. Inst.) ANDRUSSOW.

W. P. Schischokin, *Härte von Metallen und Legierungen bei verschiedenen Temperaturen.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach K. ITO (Science Reports Tohoku Imp. Univ. **12** [1923], Ztschr. Metallkunde **92** [1925]) ist der Temp.-Koeffizient der Härte $\alpha = (\lg H_2 - \lg H_1)/(t_2 - t_1)$, wo H_1 u. H_2 = Härte nach BRINELL bei Tempp. t_1 u. t_2. Es wurden verschiedene Sorten von *Bi, Tl, Pb, Cd* u. *Zn* untersucht u. die Brinellhärte durch die Funktion $H = \varkappa e^{-\alpha t}$ dargestellt. Aus den Unstetigkeiten in den Härtekurven kann man die physikal.-chem. Umwandlungspunkte festlegen; solche wurden bei Tl (225 bis 235°), Cd (65°), Sn (161°), Zn (170°) u. Pb (115°) beobachtet. Von anderen Autoren mit anderen Methoden festgestellte Umwandlungspunkte kamen zum großen Teil auch in der Härtekurve zum Vorschein; die allotrope Umwandlung des Zn bei 65° trat nicht auf. (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **2**. 675—88. 1929.) ANDRU.

A. A. Botschwar und **A. A. Maurach**, *Lineare Ausdehnungskoeffizienten von Antifriktionslegierungen.* Im Dilatometer von CHEVENARD wurde der Ausdehnungskoeffizient von typ. Antifriktionslegierungen (Legierungen von Sn mit Sb, Pb, Cu, Ca u. Na) bestimmt. Er ist zwischen 20—200° als konstant befunden worden. Er beträgt für reines *Sn* $23{,}50 \cdot 10^{-6}$, für die Legierungen: 83% Sn + 12% *Sb* + 5% *Cu* $24{,}20 \cdot 10^{-6}$, für 16% Sn + 16% Sb + 65% Pb + 3% Cu $26{,}5 \cdot 10^{-6}$, für 16 Tle. Sn + 15 Tle. Sb + 77 Tle. Pb + 3 Tle. Cu $27{,}4 \cdot 10^{-6}$, für 5 Tle. Sn + 15 Tle. Sb + 77 Tle. Pb + 3 Tle. Cu $28{,}4 \cdot 10^{-6}$, für 17 Tle. Sb + 81,5 Tle. Pb + 1,5 Tle. Cu $26{,}5 \cdot 10^{-6}$, für 98,9% Pb + 0,6% *Ca* + 0,5% *Na* $36{,}3 \cdot 10^{-6}$. (Nichteisenmetalle [russ.: Zwetnye Metally] **1930**. 504—07.) SCHÖNFELD.

Franz Rapatz, *Das Oberflächenaussehen bei der spanabhebenden Bearbeitung, insbesondere beim Drehen.* Unter der Voraussetzung eines unverletzten Werkzeuges wird oberhalb einer bestimmten Geschwindigkeit stets eine glatte Oberfläche erhalten. Höhere Festigkeit u. größere Spanstärke begünstigen diesen Tatbestand. Gefügebestandteile u. Korngröße beeinflussen ebenfalls die Erreichung glatter Oberflächen. Es wird gezeigt, daß eine bestimmte Temp. an der Drehoberfläche erforderlich ist, um ihr Zerreißen zu verhindern. (Arch. Eisenhüttenwesen **3**. 717—20. Mai 1930. Düsseldorf-Oberkassel.) GRASSHOFF.

O. E. J. Abrahamson, *Die Sandkontrolle erhöht die Wirtschaftlichkeit der Gießerei.* Der Zusatz von feinen Sorten Sand zu einer gröberen Art verringert die Durchlässigkeit der Mischung stark. In einem Falle verkleinerte die Zugabe von 40% feinem Sand die Permeabilität um 99%, u. der 50%ig. Zusatz ergab eine geringere Durchlässigkeit als feiner Sand allein. Vom prakt. Standpunkt aus ist dies sehr wichtig, da sich daraus ergibt, daß auch sogar größere Zusätze eines grobkörnigen Sandes zu einer Sandmischung deren Durchlässigkeit nicht erhöht, besonders trifft dies bei Sanden mit wenig oder keinem Bindemittel zu, bei denen man 60—70% an grobem Material zugeben muß, ehe man eine Erhöhung der Permeabilität feststellen kann. Zum Schluß wird die elektr. Feuchtigkeitsbest. besprochen, die eine vollständige Analyse des Sandes gestattet. (Foundry **58**. Nr. 10. 56—60. 15/5. 1930.) WILKE.

A. F. Hager, *Über Gießereisand.* Es werden besprochen: Die Entstehung des Formsandes, seine natürliche Beschaffenheit, seine Gebrauchsbeschaffenheit, Vorgänge bei der Sandverdichtung, geeignete Sandmischungen u. Bindemittel. Das oft unerklärliche Ausschußwerden von Gußstücken ist auf die bei der Sandverdichtung

zurückgehende Unordnung in den Lageverhältnissen der Sandbestandteile zurückzuführen, was im einzelnen gezeigt wird. (Gießerei **17**. 494—98. 23/5. 1930. Wien.) WIL

E. Feil, *Zur Formsandfrage.* (Vgl. C. **1930**. I. 1692.) 5 verschiedene Sande, 2 Frischsande u. 3 Gebrauchsande, wurden röntgenolog. unter Berücksichtigung verschiedener Stampfarbeiten u. der physikal. u. chem. Eigg. der von den Gebrauchssanden stammenden Tonsubstanz untersucht. Die Arbeit zerfällt in 4 Teile: Ermittlung der physikal.-chem. Eigg., das Röntgen der von der Tonsubstanz befreiten Körner, des gebrauchsfertigen Sandes u. des verdichteten Sandes. Durch die Röntgenunters. ist es danach möglich, die Eigg. eines Sandes ungefähr vorauszusagen. Ferner ist es auch möglich, die verschiedenen Verdichtungsgrade in einer Form festzustellen; auch zeigt die Röntgenaufnahme sehr scharf, wenn beim Zulegen einer Form irgendein Kern oder ein Formteil Schaden erlitten hat. Auch Fremdkörper im Sand, wie Eisenspritzkugeln usw., werden wahrgenommen. Im allgemeinen hat ein Sand mit gleichmäßigem, nicht zu feinem, körnigem Gefüge eine hohe Gasdurchlässigkeit. Ist Krümelbldg. vorhanden, so unterscheidet man zwischen körniger u. flächenartiger Krümelbldg.; erstere hat eine höhere Gasdurchlässigkeit als die andere, u. weist auch auf gute Festigkeit hin. (Gießerei **17**. 505—09. 23/5. 1930.) WILKE.

H. Nipper und **E. Piwowarsky**, *Über die Prüfung des Formsandes auf seine Strukturelemente.* Die Mittel u. Wege zur Charakterisierung eines Sandes nach den folgenden 9 Punkten werden angegeben: 1. Mineralog. Zus. des Kornes. 2. Korngröße. 3. Kornformen. 4. Oberflächenbeschaffenheit der Körner. 5. Mineralog. Zus. des Tones. 6. Menge des Tongeh. 7. Die Verteilung der einzelnen Mineralien auf die verschiedenen Kornstufen. 8. Verteilung des Tongeh. 9. Feuchtigkeit. Durch Benutzung der Ergebnisse von systemat. Verss. mit synthet. Formsanden werden für einen natürlichen Formsand (Kaiserslautern) Gasdurchlässigkeit u. Standfestigkeit mit gutem Erfolg auf Grund der Kenntnis der Strukturelemente voraus berechnet. (Gießerei **17**. 498—503. 23/5. 1930. Aachen, Techn. Hochschule.) WILKE.

M. Bernardy, *Die Verwendung des Kernöls in der Kernmacherei.* Der Herst. von Masse- bzw. Lehmkernen werden die Vorteile der Ölkerne unter Schilderung ihres Herstellungsganges gegenübergestellt. (Gießerei **17**. 512—15. 23/5. 1930. Düsseldorf.) WILKE.

Th. W. Kleinsorge, *Die chemische Untersuchung von Kernölen.* Die wasserlöslichen Substanzen werden dem fl. Kernbinder durch längeres Kochen mit W. entzogen. Wird der gewogene Rückstand des eingedampften W. mit konz. Gerbsäurelsg. versetzt, so fällt Leim als gelblichweißer Nd. aus. Der tier. Leim wird außerdem noch durch die N_2-Best. nach KJELDAHL nachgewiesen, wobei man auf 1 g Substanz 0,2 g HgO, 20 ccm konz. H_2SO_4 u. 5 g gepulvertes K_2SO_4 verwendet. Aus der Sulfitlauge, die an ihrem charakterist. Geruch u. ihrer dunklen Färbung sofort erkenntlich ist, kann Ca u. S nach bekannten Methoden bestimmt werden. Eine Blaufärbung durch J gibt die Anwesenheit von Stärke an. Die Best. der mechan. Verunreinigungen oder Beimengungen wird in sonst bekannter Weise durchgeführt. Ist Sulfitablauge in dem Binder nachgewiesen, so ist auch gleichzeitig ein gewisser W.-Geh. vorhanden, der durch Dest. mit Xylol festgestellt wird. — Nachdem der Kernbinder von den mechan. Verunreinigungen u. den wasserl. Bestandteilen befreit ist, werden durch Verseifung die fetten Öle u. die natürlichen u. künstlichen Harze von den Mineralölen, Teerölen u. gewissen Harzen getrennt. Zur Verseifung werden 10 g Substanz, 50 ccm $^1/_1$-n. alkoh. KOH u. 50 ccm leichtsd. Bzl. verwendet. Durch fraktionierte Dest. wird das Unverseifbare in seine Bestandteile zerlegt. Die Harzöle werden mit der STORCH-LIEBERMANNschen Rk. ermittelt u. mit dem Verf. nach STORCH quantitativ bestimmt. Die D. u. JZ. geben weitere Anhaltspunkte. Waren die unverseifbaren Bestandteile dunkel gefärbt, so ist ein Geh. an Steinkohlen- oder Braunkohlenteerölen oder Bitumen wahrscheinlich. Sie werden am schnellsten durch die D. u. den Geruch unterschieden. Bitumen wird nach Entfernung des Lösungsm. glashart. Die verseifbaren Bestandteile werden nach der Gewichtsbest. durch Veresterung der Fettsäuren in Harze u. Fettsäuren nach WOLFF u. SCHULZE getrennt. Mit Hilfe chem. Konstanten kann dann die Natur der Harzsäuren festgestellt werden. Die Fettsäuren werden dann von den Oxyfettsäuren getrennt u. die JZ. bestimmt. Der Nachweis von Fischtran in den Fettsäuren erfolgt dadurch, daß 1 ccm Öl 1 Stde. bei 100—120° mit Fullererde behandelt, mit Ä. ausgezogen, in 6 ccm Chloroform + 1 ccm k. Essigsäure gel. u. 40 Tropfen 10%ig. Br-$CHCl_3$-Lsg. schnell gemischt wird. Trane färben rosa u. dann grün. (Gießerei **17**. 515—18. 23/5. 1930. Leipzig.) WILKE.

J. H. Chesters und **W. J. Rees**, *Die Stabilitätsbereiche gewisser Kernbindemittel.*

Eine Reihe Kerne, die geformt u. gebrannt waren, wurden unter einem Zug von 8 lbs je Quadratzoll gehalten u. ihre Temp. je Min. um 10° erhöht. Die Ausdehnung der Stäbe wurde automat. aufgezeichnet u. so die Kurvenanomalien u. die Fehltempp. der verschiedenen Bindemittel bestimmt. Verschiedene Sandsorten, sowie auch verschiedene Bindemittel wurden als Untersuchungsmaterialien verwendet. Bei diesen Prüfungen waren die Kerne aber entgegen der Praxis der Atmosphäre ausgesetzt. Die Ergebnisse sind in Kurven wiedergegeben. (Bull. Brit. Cast Iron Res. Assoc. **1930**. 241—43. April 1930. Sheffield, Univ.) WILKE.

S. W. Miller, *Das Sauerstoff-Acetylen-Schneiden von Baustahl.* Aus den vielen Beispielen ergibt sich, daß der Schnitt bei wichtigen Stellen so weich wie möglich gemacht werden soll. Ist der Schnitt unregelmäßig, so verursacht die Kerbwrkg. der Unregelmäßigkeiten unter einer Biegebeanspruchung eher Brüche, als wenn die Oberfläche maschinell geschnitten oder bearbeitet worden wäre. Es ist kein Unterschied zwischen weichen Maschinenschnitten u. anderweitig weich maschinell hergestellten Oberflächen festzustellen. Gescherte Oberflächen sind der Sprungbldg. viel mehr unterworfen als die, die durch Sauerstoff-Acetylenschneiden entstanden sind. Außerdem zeigen die Makro- u. Mikrostrukturen, daß die Wärmewrkg. des O_2-Acetylenschneidens auf den Baustahl zu vernachlässigen ist, u. die physikal. Prüfungen lassen erkennen, daß die hervorgerufene Wrkg. eher vorteilhaft als schädlich ist. (Welding Engineer **14**. 45—50. Febr. 1929. Long Island City [N. Y.], Union Carbide and Carbon Research Laboratories, Inc.) WILKE.

Heinz Bablik, *Das Schweißen von Aluminium.* Ausgehend von den allgemeinen Eigg. des Al gibt Vf. eine Übersicht über die autogene u. die in den Anfängen befindliche elektr. Schweißung von Al. (Aluminium **12**. Nr. 11. 6—9. 15/6. 1930. Wien.) LÜDER.

E. D. Flinterman, *Probleme beim Chrom-Nickel-Schweißen.* Im besonderen wurde das Schweißen der *Misco*legierung mit 35% Ni, 15% Cr, 0,45—0,65% C, 1,20—1,40% Si u. 0,60—0,80% Mn untersucht. Sie ist ein austenit. Stahl, dessen Kornstruktur durch keine Wärmebehandlung geändert werden kann. Trotz des verhältnismäßig großen Kornes hat Misco in gegossenem Zustande eine Zugfestigkeit von 66 000 lbs je Quadratzoll mit rund 4% Dehnung u. 6% Red. Die Legierung hat eine niedrige Wärmeleitfähigkeit u. eine hohe Ausdehnung, was für das Schweißen ungünstig ist. Das Schweißen gelingt im allgemeinen leicht an den Kanten, aber nicht in der Mitte einer Fläche, da stets Sprünge auftreten. Die verschiedensten Gegenmaßnahmen wurden zur Überwindung dieser Schwierigkeit ohne Erfolg angewandt. Der C-Bogen stellt die Schweißstellen schneller her, als es mit Gas möglich ist; die Schweißungen sind aber physikal. nicht so gut u. durch die Unmöglichkeit der Anwendung eines Flußmittels haben sie ein schwammiges Aussehen. Die letzten Hindernisse wurden durch Benutzung des D. C.-Metallbogens mittels umgekehrter Polarität u. eines Flußmittels, dessen Zus. nicht angegeben ist, überwunden. (Welding Engineer **14**. 41—44. Febr. 1929. Detroit [Mich.], Michigan Steel Casting Co.) WILKE.

Ernst Beutel und **Artur Kutzelnigg**, *Über die Verwendung von Meerwasser zur Metallfärbung.* Es wird gezeigt, wie mit Meerwasser oder sonst mit entsprechenden Salzlsgg. Patinierungen erhalten werden können. Es wurde erzielt auf Eisen eine hellgraue, glatte Oberfläche, auf Stahl eine mattgraue, körnig geätzte Oberfläche, während Messing mit einem blaugrünen Nd. bedeckt ist. Bei Cu ist schon nach 12 Stdn. die Prägung braun angelaufen, während am Ende des Dauervers. die Färbung tiefbraunrot, emailartig ist. Zn erhält eine graue Oberfläche, Al ist schwach gelblich angelaufen, Ag blieb unverändert. (Korrosion u. Metallschutz **6**. 53—55. März 1930.) KALPERS.

H. Kalpers, *Der Anstrich aus Aluminium.* Ausgangsstoff für die Zubereitung der Anstrichmasse ist Al-Pulver, das durch Behandlung äußerst dünner Al-Bleche in einem Pochwerk erhalten wird. Damit die Al-Partikeln unter dem Einfluß des Pochhammers nicht miteinander verschweißt werden, werden sie in Lsgg. von Stearin oder Olivenöl gehalten. Die wichtigsten Eigg. der Al-Anstriche sind ihre Leichtigkeit, ihr Strahlungsvermögen, ihre Dichtigkeit, ihr Widerstand gegen Feuchtigkeit u. gegen S-Verbb., ihre Waschbarkeit u. ihre leichte Unterhaltung. Die Anstriche kann man sowohl als Schutzmittel als auch als Schmuckmittel anbringen. (DINGLERS polytechn. Journ. **345**. 64—67. April 1930.) KALPERS.

Leslie Wright, *Der Wert des abgeschiedenen Chroms als ein Korrosionshinderungsmittel.* Die Grenzen der korrosionshindernden Wrkg. der Verchromung u. die Verchromung auf eine Vernickelung werden gezeigt. (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. 473. 6/6. 1930.) WILKE.

D. F. Othmer, *Korrosionsprüfapparat.* Der App. wurde zur Feststellung der Korrosionsgeschwindigkeit verschiedener Metallstücke in flüchtigen Fll. entworfen. Die Materialien sollten mit sd. Säuren verschiedener Konzz. u. mit verschiedenen flüchtigen Verunreinigungen geprüft werden. Zu diesem Zwecke wird ein Kolben elektr. erhitzt, die entwickelten Dämpfe der sd. Fl. gelangen in eine mit kleinen Glas-Raschigringen gefüllte Glassäule u. werden schließlich oben in einem Rückflußkühler kondensiert. Das Ganze wird durch ein $CaCl_2$-Röhrchen von der Luft abgeschlossen. Die zu untersuchenden Metallstücke werden in verschiedener Höhe in die Säule eingelegt u. sind mit den aufsteigenden Dämpfen u. dem abwärtsfallenden Destillat stets in Berührung. Die Vorteile dieser Prüfanordnung werden auseinandergesetzt. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **1.** 209. 15/10. 1929. Rochester [N. Y.], Eastman Kodak Co.) WILKE.

Minerals Separation Ltd., England, *Schaumschwimmverfahren.* Zerkleinerte Erze, welche fein verteiltes metall. Cu enthalten oder in denen letzteres durch Behandeln mit reduzierenden Gasen bei unterhalb des F. des Cu liegenden Tempp. erzeugt worden ist, werden bei Ggw. von Cyaniden u. gegebenenfalls Xanthaten oder l. Silicaten dem Schaumschwimmverf. unterworfen. (**F. P. 681 438** vom 7/9. 1929, ausg. 14/5. 1930. E. Prior. 7/9. 1928.) KÜHLING.

Bjarne Hofseth, Leirbotn, Norwegen, *Verarbeiten von Erzen.* In nicht abgebaute Erzgänge werden Zu- u. Abführungsröhren für Gase oder Gasgemische, wie Cl_2 oder Gemische von H_2 u. Cl_2 gebohrt. Die inneren Oberflächen der Gänge werden vorgeheizt u. dann der Einw. der Gase ausgesetzt. Mit den abziehenden Gasen entweichen Erzeugnisse, wie $FeCl_3$ u. dgl. (**A. P. 1 759 456** vom 25/8. 1927, ausg. 20/5. 1930. N. Prior. 10/9. 1926.) KÜHLING.

New Jersey Zink Co., New York, übert. von: **Walter O. Borcherdt**, Austinville, *Verarbeitung von Mineralien.* Der zu verarbeitende kolloidale Prodd. enthaltende Mineralbrei wird mit Sulfitablauge oder Ablaugeextrakt behandelt. Die abgeschiedenen Kolloide werden durch Dekantieren o. dgl. abgetrennt. (**Can. PP. 275 932** u. **275 933** vom 31/3. 1926, ausg. 29/11. 1927.) DREWS.

Aluminium, Ltd., Toronto, Canada, übert. von: **J. C. Williams** und **O. W. Greeman**, V. St. A., *Aufbereitung von Flußspat.* Nach der Zerkleinerung werden zunächst Sande u. Schlämme in bekannter Weise getrennt. Die Sande werden durch Schaumschwimmverf. aufbereitet. Als Zusatzmittel werden Öl- u. Kresylsäuren, vorzugsweise in gleichen Mengenverhältnissen verwendet. Diese Mittel können auch teilweise durch Alkalioleate u. Phosphorkresylsäure ersetzt werden. Die flußspathaltigen Schäume können zur Erzielung eines hochprozentigen Konzentrates wiederholt aufbereitet werden. (**E. P. 319 685** vom 19/8. 1929, Auszug veröff. 20/11. 1930. Prior. 26/9. 1928.) GEISZLER.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., übert. von: **Friedrich Johannsen**, Magdeburg, *Metalloxyde.* (**A. P. 1 754169** vom 4/1. 1926, ausg. 8/4. 1930. D. Prior. 26/5. 1925. — C. **1926.** II. 1578 [E. P. 252679].) KÜHLING.

„Balz-Erzröstung" G. m. b. H., Gleiwitz, *Rösten in Muffelöfen.* Zwecks Regelung der Rösttemp. wird nach Bedarf an verschiedenen Stellen der Öfen Frischluft an der Decke der mechan. Muffelöfen mit hoher Herdsohle eingeleitet u. durch Windflügel denjenigen Teilen des Röstgutes zugeführt, deren Temp. eine unerwünschte Höhe erreicht hat oder zu erreichen droht. (**Oe. P. 117 022** vom 31/10. 1927, ausg. 25/3. 1930.) KÜHLING.

Max Schlötter, Deutschland, *Verfahren zur elektrolytischen Fällung von Schwermetallen* unter Verwendung von Metallsalzen, die verschiedene Kationen u. Anionen enthalten, als Elektrolyte, denen evtl. Kolloide, wie Leim, Gelatine etc., u. capillaraktive Stoffe, wie Phenol, Tannin, Pyridin, höhere Alkohole etc., zugesetzt werden. — Z. B. werden in 1 l W. gel. 200 g benzoldisulfonsaures Kupfer, 100 g $CuSO_4$, 5 g Gelatine, 5 g Tannin, 10 g Benzoldisulfonsäure — oder 200 g benzoldisulfonsaures Blei u. 100 g Pb-Perchlorat. Dabei werden dichte Metallniederschläge erhalten, die mehr u. mehr ihre krystalline Struktur verlieren. Zweckmäßig verwendet man gleichzeitig ein anorgan. u. organ. Metallsalz in der Elektrolytlsg. (**F. P. 674 490** vom 2/5. 1929, ausg. 29/1. 1930. D. Prior. 9/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

Mathieson Alkali Works, New York, übert. von: **George S. Evans**, Bronxville, V. St. A., *Eisen aus Erzen.* Nachdem bei der üblichen Gewinnung von Fe aus Erzen die Schlacke abgezogen worden ist, wird am Heizende des Ofens NaOH ein-

geführt, welches das entstandene Fe von O_2, Schwefel u. anderen Beimengungen befreit. (**A. P. 1 759 347** vom 18/2. 1928, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

Paul Pierre Marthourey, Frankreich, *Stahllegierungen.* Die Legierungen enthalten neben Fe wenigstens 0,2% C, 0,3—2% Mn, wenigstens 0,1% Si, wenigstens 0,4% Cr, 0,1—1,5% W u. gegebenenfalls 0,2—4% Ni, sowie kleine Mengen V, Ti u. Cu. Das W kann ganz oder teilweise durch Mo ersetzt werden. Die Legierungen eignen sich zur Herst. von Eisenbahnschienen. (**F. P. 679 357** vom 11/12. 1928, ausg. 11/4. 1930.) KÜHLING.

Bernhard Vervoort, Deutschland, *Verbesserung von Gußeisen.* Die Verbesserung erfolgt mittels Ni, Cr, W oder mehrerer dieser Metalle, welche dem fl. Gußeisen in geschmolzenem Zustande zugesetzt werden. Zwecks Verbesserung der Hitzebeständigkeit fügt man dem Gußeisen bis 5% Ni u. Cr, bis 2% W oder je 1% W u. Ni + Cr, zwecks Erhöhung der Rostbeständigkeit 5—10%, zwecks Erhöhung der Rost- u. Formbeständigkeit 10—20% der genannten Metalle zu. An Stelle von Ni u. Cr kann auch Cu verwendet werden. (**F. P. 680 250** vom 13/8. 1929, ausg. 26/4. 1930. D. Priorr. 13/8. 1928, 4/5., 25/5., 2/7. u. 3/7. 1929.) KÜHLING.

Poldihütte, Prag, *Manganstähle.* Die Stähle enthalten neben Fe 0,4 bis höchstens 1% C, 1—8% Cr, 12—4% Ni u. mehr als 6—12% Mn. Sie sind auch nach mechan. Bearbeitung, Glühen u. dgl. völlig unmagnet. u. sind durch Dehn- u. Streckbarkeit ausgezeichnet. (**Oe. P. 117 288** vom 16/5. 1925, ausg. 10/4. 1930. D. Prior. 19/5. 1924.) KÜHLING.

William H. Smith, Detroit, V. St. A., *Schwammförmiges Eisen aus Erzen.* Die mit Kohle gemischten zerkleinerten Erze werden in einem senkrechten Ofen nacheinander durch Schichten geführt, in welchen sie auf Tempp. von 430, 875 u. 1050° erhitzt u. dann abgekühlt werden u. es werden die in den einzelnen Erhitzungsstufen entstehenden Gase seitlich abgezogen. Es wird Rückoxydation vermieden u. sauerstofffreies Metall erhalten. (**A. P. 1 759 173** vom 10/5. 1928, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

Urlyn C. Tainton, Johannesburg, Südafrika, *Blei aus Erzen.* Die gegebenenfalls gerösteten Erze, welche das vorhandene Pb als $PbCO_3$ u. gegebenenfalls $PbSO_4$ enthalten, werden mit Lsgg. von NaOH behandelt, denen bei Ggw. von Ag u. anderen Edelmetallen in den Erzen, ein Cyanid, Ammonsalz oder Thiosulfat zugesetzt worden ist. Die vom Ungel. getrennten Lsgg. werden gegebenenfalls zwecks Fällung der Edelmetalle stufenweise mit H_2S, BaS oder Zn behandelt bzw. elektrolysiert, u. aus den von den Edelmetallen befreiten Lsgg. das Pb elektrolyt. gewonnen. (**A. P. 1 759 494** vom 19/9. 1927, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

Harry H. Alexander, Westfield, V. St. A., *Reinigen und Gießen von Kupfer.* Ref. nach F. P. 661 218 s. C. **1929**. II. 2101. Nachzutragen ist: Vor dem Aufbringen der Schutzschichten wird in das geschmolzene Cu zwecks Red., Entschwefelung u. weiterer Reinigung mittels gespannter Gase oder Dämpfe, vorzugsweise überhitzten Wasserdampfes, feingepulverte Kohle eingeführt. (**A. P. 1 756 967** vom 21/7. 1926, ausg. 6/5. 1930.) KÜHLING.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, übert. von: **Dirk Coster**, Haarlem und **Georg von Hevesy**, Kopenhagen, *Trennung von Zirkon und Hafnium.* Das Gemisch der Verbb. wird in A. gel. Man gibt Ä. zu, wodurch die höher bas. Verbb. des Zr u. Hf ausgefällt werden. (**Can. P. 275 684** vom 15/7. 1924, ausg. 22/11. 1927.) DREWS.

Dürener Metallwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Leichtmetalle.* Zwecks Steigerung der Widerstandsfähigkeit von Leichtmetallen u. deren Legierungen, besonders des Duraluminiums, gegen mechan. u. chem. Einww., werden die Metalle ein- oder allseitig mit einer dünnen Schicht eines Leichtmetalles von größerer Widerstandsfähigkeit gegen mechan. Einww. bedeckt, als sie das Grundmetall besitzt. (**F. P. 680 501** vom 19/8. 1929, ausg. 1/5. 1930. D. Prior. 14/9. 1928.) KÜHLING.

Oneida Community Ltd., Oneida, übert. von: **William S. Murray**, Utica, V. St. A., *Verhindern des Fleckens von Silbergegenständen.* Die Silbergegenstände werden mit gas- bzw. dampfförmigen Halogen- bzw. freie Halogene enthaltenden Lsgg. behandelt, z. B. in einer chlor- oder bromhaltigen Atm. aufgestellt, mit einer Lsg. von JKJ behandelt o. dgl. (**A. P. 1 758 293** vom 19/9. 1924, ausg. 13/5. 1930.) KÜHLING.

Carl Mann & Co., G. m. b. H., München, *Reinigen von Edelmetallen mit Hilfe alkalischer Lösungen.* (**D. R. P. 497 440** Kl. 48 a vom 2/8. 1927, ausg. 8/5. 1930. — C. **1928**. II. 2750 [F. P. 641 677].) KÜHLING.

British & Dominions Feralloy Ltd., England, *Eisenlegierungen*, bestehend aus 89—84% Fe u. 11—16% Al u. gegebenenfalls etwa 0,5% Si. Die Legierungen sind sehr beständig gegen hohe Tempp., u. zur Herst. von Roststäben besonders geeignet. (**F. P. 679 626** vom 31/7. 1929, ausg. 15/4. 1930. E. Prior. 3/9. 1928.) KÜHLING.

Hugo Theodor Tillquist und **Johannes Härden**, Schweden, *Aluminiumchromlegierungen*. Die Legierungen werden durch Zusammenschmelzen der möglichst kohlefreien Einzelmetalle im Induktionsofen gewonnen. Es gelingt, Legierungen mit mehr als 5% Cr zu erhalten. Diese werden gegebenenfalls mit anderen Stoffen verschmolzen u. einer Nacherhitzung bei 300—575° u. anschließendem Abschrecken unterzogen. (**F. P. 680 959** vom 29/8. 1929, ausg. 8/3. 1930. Schwed. Prior. 1/9. 1928.) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges., Deutschland, *Verbundmetalle*. Ein Kern von Eisen wird mit einer Legierung überzogen, welche neben Zn mehr als 60%, vorzugsweise 68—72% Cu, weniger als 0,01% Pb u. gegebenenfalls 0,05—1% Mn u. geringe Mengen von Fe enthält. Die Erzeugnisse können h. gewalzt werden. (**F. P. 680 730** vom 23/8. 1929, ausg. 5/5. 1930.) KÜHLING.

New Jersey Zinc Co., V. St. A., *Zinklegierungen*. Die Legierungen bestehen aus wenigstens 90, zweckmäßig wenigstens 95% Zn, neben Cu, Cd, Mn, Mg, Li oder mehreren dieser Metalle. Sie bieten gegenüber reinem Zn den Vorteil, unter mechan. Einflüssen formbeständig zu sein. Die Formbeständigkeit wird erhöht, wenn die Legierungen zweckmäßig unmittelbar nach erfolgter Formgebung bei mindestens 175° u. nicht unterhalb der Rekrystallisationstemp. der Legierung gewalzt oder sehr schnell auf eine Temp. von 200—400° erhitzt u. 1—10 Min. bei dieser Temp. erhalten werden. (**F. PP. 679 727** vom 2/8. 1929, ausg. 16/4. 1930. A. Prior. 12/3. 1929; **679 728** u. **679 729** vom 2/8. 1929, ausg. 16/4. 1930. A. Prior. 14/3. 1929.) KÜHLING.

Jens J. Olsen, San Antonio, V. St. A., *Legierungen*, bestehend aus 140—150 Teilen Cu, 5 Teilen Fe u. $2^1/_2$ Teilen Ni. Die Legierungen sind als Lötmetalle brauchbar. (**A. P. 1 759 169** vom 24/8. 1927, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

Ludlum Steel Co., Waterfleet, übert. von: **Percy A. E. Armstrong**, Loudonville, und **Ralph P. de Vries**, Newtonville, V. St. A., *Legierungen*, bestehend aus Fe, mehr als 20% u. weniger als 60% Ni u. mehr als 3 u. weniger als 9% Si. Die Legierungen schuppen nicht in der Hitze u. sind gegen HCl u. H_2SO_4 beständig. (**A. P. 1 759 477** vom 7/1. 1921, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

Ludlum Steel Co., Watervliet, übert. von: **Ralph P. de Vries**, Newtonville, V. St. A., *Legierungen*, bestehend aus mit 0,5—5% Cu, 0,5—6% Si u. 0,1—0,2% Al legiertem Stahl bzw. 0,5—6% Cu, 1,5—6% Al u. 0,05—1% C legiertem Fe. Die Legierungen schuppen nicht beim Erhitzen bis gegen 900°, besitzen hohe Beständigkeit gegen rostbildende Einflüsse u. Säure u. hohe Festigkeit u. Duktilität. (**A. PP. 1 759 605** vom 20/1. u. **1 759 606** vom 22/1. 1926, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

Arcturus Radio Tube Co., Newark, übert. von: **John Allen Heany**, New Haven, V. St. A., *Legierungen*. Die Legierungen bestehen aus Mo, W o. dgl. als Hauptbestandteil u. höchstens 5% U. Sie werden aus Gemischen von gepulvertem Mo o. dgl. u. UO_2 gewonnen, u. sind zur Herst. von Glühkathoden geeignet. (**A. P. 1 759 454** vom 22/10. 1925, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

O. Grünbaum, Wien, übert. von: **J. Neurath**, Wien, *Lagermetall*, bestehend aus 65—77% Pb, 3—14% Sn, 10—27% Sb u. 0,7—2,5% As. Besonders geeignete Legierungen bestehen aus: 1. 5% Sn, 25% Sb, 1—2% As, der Rest aus Pb; 2. 12% Sn, 10% Sb, 2% As, der Rest Pb. Die As-Zugabe verursacht eine Steigerung der Härte u. der Druckfestigkeit. Ferner wird auch die Gleitfähigkeit günstig beeinflußt. Die Wrkg. des As beruht 1. auf der Bldg. eines ternären Eutektikums, bestehend aus As-Pb-Sb, welches bedeutend härter als das binäre Pb-Sb-Eutektikum ist; 2. auf der Bldg. einer harten Sn-As-Verb., deren Zus. wahrscheinlich der Formel Sn_3As_2 entspricht. (**Ung. P. 95 113** vom 29/7. 1925, ausg. 16/12. 1929. Oe. Prior. 23/8. 1924.) G. KÖNIG.

Singer Mfg. Co., Elizabeth, übert. von: **George A. Fleckenstein**, Stratford, **Edward M. Hanf**, Bridgeport, und **Max L. Waterman**, Fairfield, V. St. A., *Härten von Metallen*. Um die Oberflächen von Metallgegenständen nur teilweise zu härten, werden die nicht zu härtenden Teile mit einem dünnen Chrombelag versehen. (**A. P. 1 759 690** vom 23/11. 1928, ausg. 20/5. 1930.) KÜHLING.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, übertr. von: **Karl Schröter** und **Hans Wolff**, Berlin, *Formkörper aus Carbiden hochschmelzender Metalle, deren Legierungen u. dgl.* Die gepulverten Ausgangsstoffe werden mit einem Bindemittel, wie Dextrin, Schellack,

Cellon, Kolophonium oder niedrig schm. Metalle oder Metalloide, vermischt, die Mischungen geformt u. dann bei hohen Tempp. gesintert. (**A. P. 1757846** vom 10/6. 1929, ausg. 6/5. 1930. D. Prior. 15/6. 1928.) Kühling.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Deutschland, *Verschweißen von Eisen- und Stahllegierungen.* Die beim Verschweißen von Eisen- u. Stahllegierungen auf autogenem, aluminotherm., elektr. Wege o. dgl. entstehenden Schweißnähte werden durch geeignete Verff., z. B. Hitzebehandlung u. passendes Abkühlen, mechan. Behandlung o. dgl. in ihrem Gefüge so verbessert, daß sie im wesentlichen den benachbarten Teilen der Legierungen gleichen. Oder es wird beim Verschweißen unter Bedingungen gearbeitet, welche die Anreicherung von O_2, C, P, Schwefel oder Sauerstoffverbb. in den Schweißnähten verhüten, z. B. indem Lötstäbe gebraucht werden, welche reduzierende Bestandteile, wie Al, Si, Mn o. dgl., enthalten. (**F. PP. 679482** u. **679483** vom 29/7. 1929, ausg. 14/4. 1930. D. Prior. 30/7. 1928.) Kühling.

Soudure Autogène Française, Frankreich, *Autogenes Schweißen von Nickel und Nickellegierungen.* Die gegebenenfalls auch elektr. zu verschweißenden Gegenstände werden mit einem Überzug versehen, welcher neben einem Bindemittel, wie Wasserglas, MnO_2 oder MnO_2-bildende Stoffe enthält. (**F. P. 679359** vom 11/12. 1928, ausg. 11/4. 1930.) Kühling.

Jean François Lenssens, Frankreich, *Lötmittel für Aluminium und Aluminiumlegierungen*, bestehend aus $ZnCl_2$, $SnCl_2$, $Na_2B_4O_7$, NH_4Cl u. NaCl. Die Lötstelle wird mit dieser Mischung eingestäubt u. das Metall zum Schmelzen erhitzt. (**F. P. 679814** vom 21/12. 1928, ausg. 17/4. 1930.) Kühling.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Deutschland, *Lötstäbe.* Hohe Festigkeit der beim Schweißen von Eisen- u. Stahllegierungen entstehenden Nähte wird erzielt bei Verwendung von Lötstäben (z. B. Elektroden für Lichtbogenschweißung), welche wenigstens 0,4% Cu enthalten. Sollen Cu enthaltende Legierungen geschweißt werden, so müssen die Lötstäbe etwas mehr Cu enthalten, als die Legierungen. (**F. P. 679536** vom 30/7. 1929, ausg. 14/4. 1930. D. Prior. 1/8. 1928.) Kühling.

Karl B. Thews, Drexel Hill, übert. von: **Joseph S. Carlitz**, Philadelphia V. St. A., *Metallbeizflüssigkeiten.* Um den Angriff nichtoxydierter Metallteile durch die aus verd., nichtoxydierenden Säuren bestehenden Beizfll. zu verzögern oder zu verhindern, werden diesen Derivv. von Seleno- oder Telluroharnstoffen bzw. Verbb. der allgemeinen Formel $NR=C(XR')—NR_2$ zugesetzt, in welcher X Schwefel, Se oder Te, R H_2, ein Alkyl oder ein Aryl, u. R' ein Alkyl, Aryl oder eine Acylgruppe bedeuten. Zu den Verbb. der durch die angegebene Formel gek. Art gehört z. B. ψ-Benzylthioharnstoff. (**A. PP. 1759634** u. **1759635** vom 7/12. 1929, ausg. 20/5. 1930.) Kü.

„Herold" Akt.-Ges., Hamburg, *Verfahren zum Überziehen von Eisenrohren mit Lackschichten*, dad. gek., daß man die Metalloberfläche zunächst mit einer Schicht aus *Sorelzement* überzieht u. nach dessen Erstarrung den Lack aufbringt. (**D. R. P. 497602** Kl. 75c vom 29/12. 1927, ausg. 12/5. 1930.) Engeroff.

Continentale Parker, Frankreich, *Beläge auf Eisen oder Zink.* Die zu überziehenden Metalle werden kurze Zeit in Lsgg. getaucht, welche größere Mengen des sauren Phosphats eines Metalles von gleicher oder größerer Basizität u. geringere Mengen eines Metalles von geringerer Basizität enthalten, als das Trägermetall. Als Metall der ersteren Art dient Fe, Zn oder Mn, als Metall der letzteren Art Cu. Das zu überziehende Metall braucht nicht vom Rost befreit zu werden. Die Beläge schützen die Trägermetalle vor rostbildenden Einww. u. dienen als Grundlagen für Emaillen, Anstriche u. dgl. (**F. P. 680946** vom 29/8. 1929, ausg. 7/5. 1930. A. Prior. 10/1. 1929.) Kühling.

Hugo Bansen, Wärmewertigkeit, Wärme und Gasfluß, die physikalischen Grundlagen metallurgischer Verfahren. Düsseldorf: Verlag Stahleisen 1930. (61 S.) 4°. Lw. M. 10.—.

Junius D. Edwards and others, The aluminium industry. 2 v. New York: Mc Graw-Hill 1930. (358 S.; 870 S.) 8°. $ 12.—.

IX. Organische Präparate.

C. F. H. Allen, *Neue Fortschritte in der technischen organischen Chemie.* (Canadian Chem. Metallurgy **14**. 102—03. April 1930. Montreal, Mc Gill Univ.) Poetsch.

Julius Schwyzer, *Die Fabrikation von Diäthylbarbitursäure (Diäthylmalonylharnstoff).* Die techn. Darst. von *Diäthylbarbitursäure* u. der dazu benötigten Prodd.

Malonester, Mono- u. Diäthylmalonester u. Harnstoff wird beschrieben. (Pharmaz. Ztg. **75**. 337—40. 12/3. 1930. Zürich.) HERTER.

Franz Fischer, Mülheim-Ruhr, *Herstellung von höheren Kohlenwasserstoffen aus Methan.* Zur Herst. von C_2H_4 u. *Bzl.* wird CH_4 oder ein CH_4 enthaltendes Gas in einem Ofen erhitzt, der nach dem Regenerativsystem arbeitet, indem er abwechselnd durch h. Verbrennungsgase h. u. darauf durch Einleiten von CH_4 k. geblasen wird. Die Zeit, in der das CH_4 der h. Zone ausgesetzt wird, ist so bemessen u. das Material zur Auskleidung des Ofens u. die Füllkörper so gewählt, daß die Bldg. von freiem C möglichst vermieden wird. Als katalyt. wirkende Füllkörper dienen SiO_2-haltige Steine, akt. SiO_2 u. dgl. in Abwesenheit von freiem *Fe*, *Ni* oder *Co*. (**E. P. 319 340** vom 15/12. 1928, ausg. 13/11. 1929. D. Prior. 22/9. 1928.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Eisenhut**, Heidelberg, und **Albert Auerhahn**, Mannheim), *Herstellung von Acetaldehyd aus Acetylen* oder acetylenhaltigen Gasgemischen. (**D. R. P. 489 283** Kl. 12o vom 19/8. 1927, ausg. 17/1. 1930. — C. **1930**. I. 129 [E. P. 312 716].) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., *Herstellung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen* durch Einw. von CO auf aliphat. oder hydroaromat. KW-stoffe unter Druck in Ggw. von Kondensationsmitteln, wie $AlCl_3$, $AlBr_3$, BF_3, $ZnCl_2$ u. dgl. — In 5 Teile *n-Pentan* u. 2 Teile $AlCl_3$ wird nach Verdrängen der Luft unter Rühren bei ca. 60° u. 120—150 at CO bis zum Aufhören der Absorption eingeleitet, die schwere untere Schicht mit Eis zers., mit HCl angesäuert u. mit Dampf dest. Durch Ausziehen des Öles mit NaOH wird eine *Carbonsäure* $C_6H_{12}O_2$ vom Kp. 190—191° erhalten (*Chlorid*, Kp. 140°, *Amid*, F. ca. 79°, Kp. 231—232°). Der nicht alkalil. Teil liefert bei fraktionierter Dest. *Äthylisopropylketon* (Kp. 114—116°, farblose Fl. von äth. Geruch) u. eine Hauptfraktion vom Kp. 116—120°, bestehend aus höheren Ketonen. Ähnliche Prodd. werden erhalten aus: Butan, Hexan, Heptan, PAe., Lg., Petroleum, Vaselin, Paraffin u. dgl. *Cyclohexan* liefert ein angenehm riechendes, leicht gefärbtes Öl vom $Kp._{12}$ 100—150°. An Stelle von Cyclohexan können Hexahydrotoluol, Hexahydroxylole, hydroaromat. KW-stoffe aus Mineralölen, Prodd. der Kohleverflüssigung u. dgl. verwendet werden. Durch Einw. von CO auf *n-Butylchlorid* u. $AlCl_3$ bei 50° u. 120 at wird ein ranzig riechendes Öl erhalten, bestehend hauptsächlich aus einer *Säure* $C_5H_{10}O_2$ neben höheren Homologen u. Ketonen. Ebenso wird aus *Äthylchlorid Propionsäure* gebildet. Durch 4-std. Erhitzen der *Mol-Verb. aus Dimethyläther* u. BF_3 vom Kp. 121° mit CO unter 150 at auf 180° entsteht *Essigsäure*, in gleicher Weise aus *Diäthyläther Propionsäure*. (**F. P. 671 241** vom 23/10. 1928, ausg. 10/12. 1929. D. Priorr. 5/11., 30/11. 1927, 13/1. u. 29/5. 1928.) HOPPE.

Soc. an. des Distilleries des Deux-Sèvres, Melle, Frankreich, *Verfahren zum ununterbrochenen Entwässern von wäßrigen Lösungen flüchtiger Fettsäuren* durch Dest. mit in W. wenig oder unl. Fll., die mit W. binäre Gemische mit Siedepunktsminimum bilden, dad. gek., daß man die Entwässerung in zwei Stufen durchführt, u. zwar derart, daß man in der ersten Stufe eine Entziehungsfl. anwendet, welche einen verhältnismäßig hohen Kp. besitzt u. ein binäres, azeotropes, an W. reiches Gemisch bildet, während man in der zweiten Stufe eine Entziehungsfl. von verhältnismäßig tiefem Kp. anwendet, die leicht von der vollkommen entwässerten Säure getrennt werden kann. Falls in der Lsg. Verunreinigungen von höherem Kp. als die zu entwässernde Säure vorhanden sind, wird letztere während der zweiten Dest.-Phase einige Böden über dem Unterteil der zweiten Kolonne abgetrennt, wobei man eine an Verunreinigungen ärmere Säure erhält, während sich die Verunreinigungen im unteren Teil der Kolonne ansammeln. Falls die Verunreinigungen einen niederen Kp. als die Säure besitzen, werden diese durch eine zusätzliche Dest. in bekannter Weise abgetrennt. — Z. B. bildet Butylacetat (Kp. 125°) als Entziehungskörper mit mit wasserhaltiger Essigsäure ein azeotrop. Gemisch vom Kp. 89°, mit einem W.-Geh. von etwa 25%. Bzl. bildet mit wss. Essigsäure ein binäres azeotrop. Gemenge vom Kp. 68° mit nur 6% W. Im Beispiel 1 wird aus einer 10%ig. Essigsäure mittels Xylol zunächst eine 80%ig. Essigsäure u. dann mittels Bzl. die wasserfreie Säure gewonnen. In einem anderen Beispiel wird 10%ig. Ameisensäure zunächst mit Butylformiat in der ersten Kolonne u. dann mit einer Bzn.-Fraktion vom Kp. 75—80° in der zweiten Kolonne entwässert oder eine 10%ig. Acrylsäure zunächst mit Solventnaphtha (Kp. 125—130°) u. dann mit Butylchlorid entwässert oder eine 10%ig.

Propionsäure mit Butylpropionat u. dann mit Äthylpropionat dest. (**Oe. P. 117 474** vom 24/2. 1925, ausg. 25/4. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Michael** und **Walther Haag**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von α-Oxysäuren aus ihren Nitrilen.* (**D. R. P. 499 523** Kl. 12 o vom 25/8. 1927, ausg. 7/6. 1930. — C. **1929.** I. 2584 [E. P. 300 040].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Aminen.* Hierzu vgl. E. P. 304 000; C. **1929.** I. 2236. Nachzutragen ist, daß durch Einw. von H_2 auf *Iminoacetessigsäureäthylester*, $CH_2 \cdot C(NH) \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, unter Zusatz von $NiSO_4$ u. Ni-Katalysator in wss. Lsg. bei 80—100° *β-Aminobuttersäure* erhalten wird. (**D. R. P. 496 980** Kl. 12q vom 7/12. 1927, ausg. 7/5. 1930.) ALTPETER.

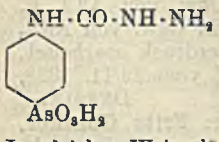
Kamesuke Oka und **Osaka Kogyo Kabushikigaisha (Osaka Industry Co., Ltd.)**, Japan, *Entfernung von Eisen oder anderen Schwermetallen aus glutaminsaurem Natrium* durch Einw. von Na_2S auf die sd. wss. Lsg. des Na-Salzes, bis eine Probe des Filtrats auf Zusatz von Tannin keine schwarze Färbung mehr annimmt. Die Lsg. wird vom FeS abfiltriert u. eingeengt, wobei weißes Glutaminat anfällt. Es gelingt so, das mit Alkalien, wie Na_2CO_3, NaOH, NH_3, oder Na-Phosphat nicht fällbare Fe völlig zu entfernen (hierzu vgl. auch das Teilreferat nach E. P. 290 657; C. **1930.** I. 2007). (**F. P. 680 317** vom 14/8. 1929, ausg. 28/4. 1930.) ALTPETER.

Otto Stålhane, Schweden, *Herstellung von Cyaniden.* Die Herst. erfolgt innerhalb ziemlich enger Metallröhren, welche von weiteren Metallröhren umgeben sind. Diese Röhren sind an der gleichen Seite mit den Polen eines Wechselstromes verbunden. An der Zuleitungsseite des Stromes sind die Metallröhren voneinander isoliert, an der anderen Seite leitend verbunden. Die Metallröhren bestehen zweckmäßig aus Legierungen von Ni u. Cr bzw. Ni, Cr u. Fe, vorzugsweise aus der unter dem Namen „Nichroterm" (NCT) bekannten Legierung. (**F. PP. 681 319** u. **681 320** vom 4/9. 1929, ausg. 13/5. 1930. Schwed. Prior. 5/9. 1928.) KÜHLING.

E. Johnson, Odda, *Umwandlung von Alkali- oder Erdalkalicyanamid in Harnstoff oder solchen enthaltende Produkte unter Gewinnung von Tonerde bzw. Aluminiumsalzen.* Mit Säuren erhaltene Aufschlußprodd. von Al-haltigen Mineralien oder Rohstoffen werden mit den wss. Lsgg. der Cyanamide ausgelaugt. Die gewonnene Lsg. wird nach dem Filtrieren mit K_2SO_4 oder $(NH_4)_2SO_4$ behandelt, wobei Alaun entsteht, der auf Al_2O_3 verarbeitet werden kann. Die restliche Harnstofflsg. wird krystallisiert. (**N. P. 44 060** vom 13/3. 1925, ausg. 27/12. 1927.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Streitwolf**, Frankfurt a. M., **Alfred Fehrle**, Soden, Taunus, und **Walter Herrmann**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von N-monoacylierten Diaminoarsenobenzolen*, dad. gek., daß man Diaminoarsenobenzole mit der für die Acylierung einer NH_2-Gruppe ausreichenden Menge eines Acylierungsmittels behandelt. — Z. B. wird *3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzoldihydrochlorid* (I) mit NaOH in das Phenolat übergeführt u. unter Rühren Essigsäureanhydrid zugetropft. Hierauf kühlt man auf 10°, fällt mit Eg. u. trocknet die *N-Monoacetylverb.* im Vakuum; blaßgelbes, in verd. NaOH u. verd. HCl ll. Pulver. — In gleicher Weise läßt sich aus I die *N-Monobenzoylverb.* herstellen. (**D. R. P. 498 051** Kl. 12q vom 2/11. 1928, ausg. 21/5. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Streitwolf**, Frankfurt a. M., und **Walter Herrmann**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von Semicarbazid- und Hydrazidarsinsäuren der aromatischen Reihe und deren Substitutionsprodukten*, dad. gek., daß man Urethan- oder Carbonsäureesterarsinsäuren der aromat. Reihe mit Hydrazin umsetzt. — Z. B. wird *p-Carbäthoxyaminobenzolarsinsäure* (*Arsinsäurephenylurethan*) unter Kühlung in *Hydrazinhydrat* (I) eingeführt



u. die M. 5 Stdn. auf Dampf erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit W. verd. u. mit HCl gefällt. Die erhaltene *Semicarbazidbenzol-p-arsinsäure* (nebenst. Zus.) reduziert ammoniakal. $AgNO_3$-Lsg. sowie FEHLINGsche Lsg. schon in der Kälte, gibt mit Aldehyden Kondensationsprodd. u. bildet mit HNO_2 ein Azid der Zus. $AsO_3H_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot N_3$. In gleicher Weise läßt sich *3-Carbäthoxyamino-4-oxybenzolarsinsäure* mit I umsetzen, ferner auch *Carbäthoxybenzol-1-arsinsäure* (*p-Benzarsinsäureäthylester*) sowie *Phenylglycinester-p-arsinsäure.* Im letzteren Falle entsteht die Verb. $AsO_3H_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CONH \cdot NH_2$. (**D. R. P. 497 807** Kl. 12q vom 4/2. 1927, ausg. 14/5. 1930.) ALTP.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Erdalkalisalzen organischer Arsenverbindungen. 3-ω-Sulfomethylamino-3'-amino-4,4'-dioxyarsenobenzol* wird in wss. Suspension unter gelindem Erwärmen u. Durchleiten von N_2 mit $CaCO_3$ umgesetzt, die Lsg. filtriert u. mit A. gefällt. Braungelblicher Nd., ll. in W. — In gleicher Weise läßt sich *3,3'-ω,ω'-Disulfomethylamino-4,4'-dioxyarsenobenzol* in das *Ca-Salz* verwandeln, braungelbliches Pulver, ll. in W.; die wss. Lsg. ist lange Zeit haltbar. Das entsprechende *Sr-Salz* besitzt die gleichen Eigg. (**F. P. 681 327** vom 4/9. 1929, ausg. 13/5. 1929. D. Prior. 5/9. 1928.) ALTPETER.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul-Dresden (Erfinder: **Walter Ohse**, Dresden), *Herstellung von aromatischen Mercaptanen* aus den entsprechenden Halogenverbb., dad. gek., daß man diese mit H_2S auf hohe Tempp., bei Ggw. oder Abwesenheit von Kontaktmitteln, erhitzt. — Die Umsetzung erfolgt nach der Gleichung: $Aryl \cdot Cl + H_2S = Aryl \cdot SH + HCl$. Man leitet z. B. die Dämpfe von *p-Chlortoluol* zusammen mit H_2S (in geringem Überschuß) durch ein auf ca. 700° erhitztes u. mit durch Th-Oxyd überzogenem gekörntem Bimsstein, bzw. mit Oxyden oder Carbonaten des Mg oder der Erdalkalien oder mit hitze- u. H_2S-beständigen Chloriden gefülltes Rohr. Durch Kondensation der austretenden Gase erhält man in einer Ausbeute von 82% *p-Mercaptotoluol*, Kp. 194°, F., nach der Reinigung mit Wasserdampf, 43°. — Aus einem *Gemisch* von *o-* u. *p-Chlortoluol* läßt sich analog ein bei 15° fl. bleibendes *Gemisch* von *o-* u. *p-Mercaptotoluol* gewinnen. *Chlorbenzol* gibt in guter Ausbeute *Mercaptobenzol*. Statt Halogenbenzolen lassen sich auch *Halogennaphthaline* verwenden. (**D. R. P. 497 570** Kl. 12 q vom 6/1. 1928, ausg. 8/5. 1930.) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Sulfonsäuren N-acetoacetylierter Amine.* Hierzu vgl. E. P. 307531; C. **1929**. I. 3149. Nachzutragen ist folgendes: Aus *1-Acetoacetamino-4-methoxybenzol* wird durch Eintragen in 10 bis 20%ig. Oleum bei 0—10° u. Stehenlassen während einiger Stdn. ein in W. sll., in A. ll. Prod. erhalten, welches mit Benzoldiazoniumchlorid einen gelben Farbstoff liefert. (**Schwz. PP. 136 250, 136 251** vom 30/11. 1927, ausg. 2/1. 1930. D. Prior. 16/12. 1926. Zuss. zu Schwz. P. 134 364; C. 1930. I. 4272.) ALTPETER.

Rheinische Kampfer-Fabrik G. m. b. H., Düsseldorf-Oberkassel (Erfinder: **Karl Schöllkopf**, Düsseldorf-Oberkassel, und **Arthur Serini**, Düsseldorf), *Verfahren zur Darstellung von inaktivem Menthol.* (**D. R. P. 496 323** Kl. 12o vom 16/12. 1926, ausg. 22/4. 1930. — C. **1929**. I. 300 [F. Zus.-P. 33 127].) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten von mehrkernigen Kohlenwasserstoffen.* Feste aromat. *KW-stoffe* mit wenigstens 3 Kernen, ihre Homologen u. Halogenderivv. werden mit *Olefinen* in Ggw. von Metallhalogeniden als Katalysatoren kondensiert, z. B. mit $FeCl_3$, $AlCl_3$, $AlBr_3$, BF_3 oder *Olefin-Al-Halogenid-Doppelverbb.* Lösungsmm., die an der Rk. nicht teilnehmen, wie Bzn., Petroläther, Paraffinöl u. hydrierte aromat. KW-stoffe, wie Hexahydrobzl., Hexahydrotoluol, Dekahydronaphthalin u. gasförm. Halogenwasserstoffsäuren können dabei zugegen sein. Die Homologen des C_2H_4, wie *Propylen, Butylen, Hexylen, Cyclohexen* reagieren leichter als dieses. Auch kann man Olefine enthaltende Gasgemische wie *Ölgas, Crackgas* u. dgl. verwenden. Die erhaltenen Prodd. sind sehr viscose Öle oder harzartige Körper. In 11 Beispielen wird die Umsetzung von *Naphthalin* mit C_2H_4 in Ggw. von $AlBr_3$ u. *Dekahydronaphthalin*, von *Propylen* mit *Naphthalin* in Ggw. von $AlCl_3$ u. *Dekahydrotoluol*, von *β-Butylen* mit *Naphthalin* in Ggw. von $AlCl_3$ u. *Hexahydrobenzol*, von *Propylen* mit *Tetrahydronaphthalin* in Ggw. von $FeCl_3$ u. *Petroläther*, von C_2H_4 mit *α-Chlornaphthalin* mit $AlCl_3$ u. *Dekahydronaphthalin*, von *Naphthalin* mit einem *Olefin*gemisch, $AlCl_3$ u. *Dekahydronaphthalin*, von *Acenaphthen* mit C_2H_4 in Ggw. von $AlCl_3$ u. *Dekahydronaphthalin*, von *Phenanthren* mit *Propylen* in Ggw. von $AlCl_3$ u. *Dekahydronaphthalin*, von *Anthracen* mit C_2H_4 in Ggw. von $AlCl_3$ u. *Dekahydronaphthalin*, von 43%ig. *Rohanthracen* mit *Propylen* in Ggw. von $AlCl_3$ u. *Dekahydronaphthalin* u. von *Anthracen*rückständen mit *Propylen* in Ggw. von $AlCl_3$ u. *Dekahydronaphthalin* beschrieben. Es wird mit oder ohne Überdruck gearbeitet. (**E. P. 326 500** vom 11/12. 1928, ausg. 10/4. 1930. **F. P. 665 262** vom 29/11. 1928, ausg. 17/9. 1929. D. Prior. 1/12. 1927.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Günther**, Ludwigshafen a. Rh. und **Adolf Cantzler**, Mannheim), *Darstellung von höher molekularen Sulfonsäuren*, 1. dad. gek., daß man in weiterer Ausbildung des D. R. P. 455 588 die dort genannten substituierten Sulfonsäuren zusammen mit anders oder nicht substituierten Sulfonsäuren oder aromat. KW-stoffe, die sämtlich oder zum Teil oder nicht

durch KW-stoffreste mit mindestens 2 C-Atomen substituiert sind u. zum Teil Sulfonsäuregruppen enthalten können, mittels Aldehyden kondensiert, in die Kondensationsprodd., falls die angewandten KW-stoffe nicht durch KW-stoffreste mit mindestens 2 C-Atomen substituiert sind, solche KW-stoffreste einführt u. die Prodd. gegebenenfalls sulfoniert. — 2. dad. gek., daß man sulfonsäuregruppenfreie, aromat. Verbb., die sämtlich oder zum Teil durch KW-stoffreste mit mindestens zwei C-Atomen substituiert sind, mit Aldehydsulfonsäuren kondensiert oder sulfonsäuregruppenfreie aromat. Verbb., die nicht durch KW-stoffreste mit mindestens 2 C-Atomen substituiert sind, mit Aldehydsulfonsäuren kondensiert u. nachträglich KW-stoffreste mit mindestens 2 C-Atomen einführt. — Als Aldehyde kommen CH_2O, CH_3CHO, C_6H_5CHO, Benzaldehydsulfonsäuren oder aldehydabspaltende Mittel, wie Methylal, Paraformaldehyd, Polyoxymethylene, Paraldehyd, Acetale, in Frage. Die Prodd. lassen sich außer als *Netz-*, *Reinigungs-* oder *Emulgierungsmittel* auch zur *Carbonisation*, *Fettspaltung* in der sauren *Walke*, sowie zur Herst. *wss. Pasten* von KW-stoffen, Wachsen, Ölen oder Bohrölen, verwenden. Z. B. wird *Naphthalin* zusammen mit H_2SO_4 60° Bé. zu *saurem Butylschwefelsäureester* gegeben. Man erhitzt nach einiger Zeit das Gemisch langsam auf 50° u. rührt bei dieser Temp. die M. einige Stdn. gut durch. Nach dem Erkalten bilden sich 2 Schichten. Nach Entfernung der unteren Schicht gibt man zur oberen eine aus $C_{10}H_8$ u. H_2SO_4 60° Bé. hergestellte *Naphthalinsulfonsäure* u. dann bei ca. 50° 30%ig. CH_2O-Lsg. Das Gemisch wird bei 50—60° bis zum Verschwinden des CH_2O gut gerührt. Nach dem Erkalten hat sich die M. wieder in 2 Schichten getrennt, von denen die untere entfernt wird. Die obere, das *Kondensationsprod.* enthaltende Schicht kann in üblicher Weise mit Alkalien neutralisiert werden; man erhält so die Alkalisalze der neuen *Sulfonsäure* in fester Form. — *Butylierte Naphthalinsulfonsäure* wird mit *propylierter Naphthalinsulfonsäure* u. H_2SO_4 66° Bé. vermischt. In diese Mischung läßt man bei 50—60° 30%ig. CH_2O-Lsg. einlaufen u. rührt ca. 8 Stdn. bei 80—100°. Nach dieser Zeit ist der CH_2O nahezu vollständig verbraucht. Nach Abstellen des Rührwerks erhält man 2 Schichten. Das in der oberen Schicht enthaltende Rk.-Prod. läßt sich gegebenenfalls nach Überführung in das *Na-Salz*, als *Netz-*, *Reinigungs-* u. *Emulgierungsmittel* verwenden (hierzu vgl. auch das Teilref. nach F. P. 624 843; C. **1928**. I. 850). (**D. R. P. 497 627** Kl. 12 o vom 22/11. 1925, ausg. 13/5. 1930. **Zus. zu D. R. P. 455 588 C. 1928. I. 1714.**) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von ar-Tetrahydronaphtholen, deren Estern und Äthern.* Zu dem Ref. nach F. P. 664 408; C. **1929**. II. 3069 ist folgendes nachzutragen: Das *ar-Tetrahydro-α-naphthol* schm. bei 68°, während der F. 73—75° dem *ar-Tetrahydro-α-acetoxynaphthalin* zukommt. — Durch katalyt. Hydrierung des *2-Acetoxynaphthalin-3-carbonsäuremethylesters* erhält man den *ar-2-Acetoxytetrahydronaphthalin-3-carbonsäuremethylester*, aus Bzl., verd. CH_3OH oder verd. CH_3CO_2H glänzende Nadeln, F. ca. 94°, Kp.$_5$ ca. 193°; liefert durch Verseifung die *ar-2-Oxytetrahydronaphthalin-3-carbonsäure*, F. ca. 176°. — Das durch Hydrierung von *α-Naphthylcarbonat* erhältliche *ar-Tetrahydro-α-naphthylcarbonat*, aus Bzn. + CH_3OH farblose mkr. Prismen, schm. bei 114°, beim Verseifen in *ar,1-Oxytetrahydronaphthalin* übergehend. — *ar-Tetrahydro-β-naphthylcarb nat* aus Bzn., CH_3OH oder Eg. kleine Blättchen, F. ca. 106°. — Hydriert man das *1-Methyl-2-acetoxynaphthalin*, F. 66°, so geht es in das *ar-1-Methyl-2-acetoxytetrahydronaphthalin*, Kp.$_9$ ca. 156°, über. — *ar-α-Benzoyloxytetrahydronaphthalin* aus Bzn. oder CH_3OH kleine glänzende Täfelchen, F. ca. 46°. — Auch die Äther von Naphthalin oder deren Kernsubstitutionsprodd. lassen sich durch Einw. von H_2 in Ggw. eines Metallkatalysators, bei Ggw. oder Abwesenheit eines Lösungsm. in die entsprechenden ar-Tetrahydroverbb. überführen. Z. B. wird in einem Rührwerkautoklaven *α-Methoxynaphthalin* in Ggw. von Tetrahydronaphthalin u. einem Katalysator aus reduziertem Ni erhitzt. Bei ca. 50° beginnt unter einem Druck von 50 at die Absorption des H_2, die erst gegen Ende der Rk. abnimmt. Nach Entfernung des Katalysators wird im Vakuum dest. Unter 7 mm Druck geht unterhalb 100° das Tetrahydronaphthalin über, dann dest. konstant bei 113° das *ar-1-Methoxytetrahydronaphthalin*, helles, leicht bewegliches, angenehm aromat. riechendes Öl. — In ähnlicher Weise erhält man aus: *α-Äthoxynaphthalin* das *ar-1-Äthoxytetrahydronaphthalin*, helles Öl, Kp.$_9$ 122°, — aus: *β-Methoxynaphthalin* das *ar-2-Methoxynaphthalin*, Öl, Kp.$_9$ 118°, — aus: *β-Äthoxynaphthalin* das *ar-2-Äthoxytetrahydronaphthalin*, leicht bewegliches Öl mit angenehmem Fruchtgeruch, Kp.$_8$ 123°, ident. mit dem durch Einw. von *Diäthylsulfat* auf *ar-2-Oxytetrahydronaphthalin* erhältlichen Prod., — aus: *β-n-Propyloxynaphthalin* das *ar-2-n-Propyloxytetrahydro-*

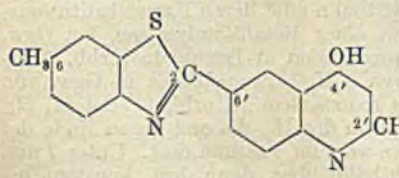
naphthalin, helles, angenehm riechendes Öl, Kp.$_{10}$ 140°, — aus: *β-Isopropyloxynaphthalin* das *ar-2-Isopropyloxytetrahydronaphthalin*, farbloses, aromat. riechendes Öl, Kp.$_9$ 135—136°, — aus: *β-Isobutyloxynaphthalin* das *ar-2-Isobutyloxytetrahydronaphthalin*, helles, schwach aromat. riechendes Öl, Kp.$_{12}$ 146—148°, — aus: *1,4-Dimethoxynaphthalin* das *ar-1,4-Dimethoxytetrahydronaphthalin*, helles, leicht bewegliches Öl, Kp.$_5$ 138—140°, — sowie aus: *1-Acetamino-2-äthoxynaphthalin* das *ar-1-Acetamino-2-äthoxytetrahydronaphthalin*, aus Bzl. farblose Nadeln, F. 149°; gibt bei der Verseifung mit sd. butylalkoh. HCl das *ar-1-Amino-2-äthoxytetrahydronaphthalin*, aus Bzl. oder CH_3OH Krystalle, F. 54—55°. Die Äther u. Ester der ar-Tetrahydronaphthole finden als Zwischenprodd. für die Herst. von Farbstoffen, therapeut. wirkenden u. Riechstoffen Verwendung. (**E. P. 326762** vom 16/11. 1928, ausg. 17/4. 1930. **F. P. 36191** vom 5/12. 1928, ausg. 22/4. 1930. D. Prior. 6/12. 1927. **Zus. zu F. P. 664408; C. 1929. II. 3069.**) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von sauerstoffhaltigen hydrierten Naphthalinderivaten. Tetrahydronaphthalin* (I) u. dessen Derivv. werden in fl. Phase mit O-haltigen Gasen bei erhöhter Temp. in Ggw. von Katalysatoren behandelt. Als Katalysatoren sind geeignet Oxyde oder Hydroxyde von Schwermetallen. Die Oxydation erfolgt am C-Atom der α-Stellung des Bzl.-Kerns. — Z. B. wird I mit CuO vermischt u. bei 80—90° Luft durchgeleitet, wobei ein Gemisch von *α-Keto-* u. *α-Oxytetrahydronaphthalin* neben *Dihydronaphthalin* entsteht. — Aus *ar-Äthyltetrahydronaphthalin* (erhalten durch Einw. von C_2H_4 auf I in Ggw. eines Metallhalogenids) wird neben der *Ketoverb.* ein *sek. Alkohol* erhalten. — Ferner läßt sich *ar-Chlortetrahydronaphthalin* zur entsprechenden *α-Keto-* u. *α-Oxyverb.* oxydieren; das Gemisch ist ein gutes Lösungsm. für Nitrocellulose. — Die Oxydation kann auch in Ggw. eines Lösungsm. wie Chlorbzl. erfolgen. (**E. P. 318550** vom 3/9. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 5/9. 1928.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Nicodemus**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung organischer Basen.* (**D. R. P. 495337** Kl. 12p vom 3/9. 1927, ausg. 4/4. 1930. **Zus. zu D. R. P. 479351; C. 1930. I. 1366.** — C. **1929.** II. 798 [F. P. 646711].) ALTPETER.

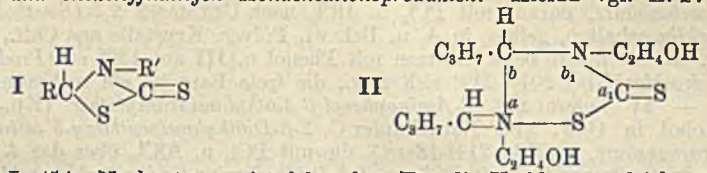
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Streitwolf**, Frankfurt a. M., und **Alfred Fehrle**, Soden), *Darstellung leicht löslicher Salze von N-substituierten Benzimidazolonarsinsäuren*, dad. gek., daß man diese Säuren mit NH_3, bas. Alkoholen oder Alkylaminen umsetzt. — Es lassen sich z. B. herstellen: Salze der *3,4-Benz-(4-N-methyl)-imidazolonarsinsäure* bzw. der entsprechenden *N-Äthylverb.* (vgl. D. R. P. 446545; C. **1927.** II. 1080) mit *Aminoäthanol, Piperidin, Diäthylaminoäthanol, Diäthylamin, NH_3*. Die Salze sind in W. sll. u. zeichnen sich vor den schwerer löslichen Alkalisalzen durch bessere Verträglichkeit aus. (**D. R. P. 497909** Kl. 12p vom 15/11. 1927, ausg. 15/5. 1930.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Benzothiazolderivaten*, dad. gek., daß man in 2-Aminophenylbenzothiazolen die Aminogruppe in einen heterocycl. Rest umwandelt, der eine durch austauschbares Halogen ersetzbare OH-Gruppe enthält. — Z. B. erhitzt man *Dehydrothiotoluidin* (I) mit *Acetessigester* 10 Stdn. am W.-Bad, extrahiert die M. hierauf mit Bzl. u. behandelt den Rückstand der Bzl.-Lsg. mit wenig Aceton, saugt ab u. wäscht mit Ä. nach. Die so erhaltene Verb. schm. bei 123°. Durch Erhitzen in α-Chlornaphthalin auf 230—240° erhält man hieraus das *2-(2'-Methyl-4'-oxychinolyl)-6-methylbenzothiazol* (nebenst. Zus.), F. über 300°, l. in überschüssiger konz. HCl mit gelber Farbe, in alkoh. Alkali mit grünlicher Fluorescenz, unl. in wss. Alkali. Durch Einw. von sd. $POCl_3$ entsteht unter Ersatz des OH gegen Cl eine Verb., F. 196—197°, Krystalle aus A.-Chlf. — Erhitzt man *o-Chlorbenzoesäure* in Amylalkohol mit K_2CO_3 einige Zeit zum Sieden, fügt hierauf I u. Cu-Pulver hinzu u. kocht 24 Stdn., so erhält man *Methylbenzothiazoldiphenylamincarbonsäure*, Krystalle aus Eg., F. 255° (Zers.), welche durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 in *2-(9'-Oxyacridyl-2')-6-methylbenzothiazol* übergeht, gelbes Pulver, in Lösungsmm. unl., l. in alkoh. NaOH mit gelbgrüner Fluorescenz; die entsprechende, durch Kochen mit $POCl_3$ erhaltene ms-Cl-Verb. schm. bei 247°. — In gleicher Weise läßt sich aus *2-Chlor-4-nitrobenzol-1-carbonsäure* u. I über



die *Methylbenzothiazolnitrodiphenylamincarbonsäure* (Krystalle aus Eg., F. 281°) das *2-(6'-Nitro-9'-oxyacridyl-2')-6-methylbenzothiazol* erhalten; rotes Pulver, l. in alkoh. NaOH mit rot-grünlicher Fluorescenz. (**F. P. 680 384** vom 16/8. 1929, ausg. 29/4. 1930. D. Prior. 17/9. 1928.) ALTPETER.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, V. St. A., *Herstellung von schwefel- und stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten.* Hierzu vgl. E. P. 276 435;



C. **1929**. I. 454. Nachzutragen ist folgendes: Für die Verbb. aus gleichen Moll. Aldehyd, Amin u. CS_2 ist die Zus. I anzunehmen; ein Prod. aus 2 Moll. *Butyraldehyd*, 2 Moll. *Aminoäthanol* u. 1 Mol. CS_2 entspricht der Formel II u. wird als *Diäthylolbutylidencarbothialdin* oder *(a)-Butyliden-(b)-propyl-(a,b)-dihydroäthyl-(a_1)-thionhexahydrothio-(a,b_1)-diazol* bezeichnet. (**D. R. P. 496 979** Kl. 12p vom 2/6. 1926, ausg. 10/5. 1930. A. Prior. 3/6. 1925.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von stickstoff- und schwefelhaltigen Kondensationsprodukten* durch Überleiten von ungesätt. aliphat. KW-stoffen mit NH_3 über Katalysatoren aus anorgan. S-Verbb. bei 250—600°. — Z. B. wird ein Gemisch aus gleichen Teilen C_2H_2, NH_3 u. W.-Dampf bei 350° über stückigen Pyrit geleitet. Das Kondensat enthält *Acetonitril*, W.-l. Pyridinbasen, NH_3 u. S-Verbb. in der wss. Schicht, *Thiophen* (20%) u. *Pyridinbasen* (30%) in der Ölschicht. Dest. man die Ölschicht u. setzt 5 ccm der Fraktion oberhalb 200° zu 1 l A. 96%ig., so erfolgt bei Verdünnung auf 40%ig. A. keine Trübung. Der bittere Geschmack des Denaturierungsmittels läßt sich durch Dest. mit Mineralsäure oder durch akt. Kohle nicht beseitigen. — Leitet man ein Gemisch gleicher Teile C_2H_4 u. NH_3 über ein Gemisch von akt. SiO_2 u. Pyrit in einer Menge von 20 l/Stde. u. je l Katalysator, so erhält man je cbm C_2H_4 etwa 300 ccm eines Kondensates. — Aus einem Gemisch gleicher Teile C_2H_2 u. NH_3 bei 350° über Pyrit, Gasmenge 12 l je Stde. u. je l Katalysator, erhält man ein Rk.-Gemisch mit etwa 50% Mercaptanen, CS_2 u. Thiophen, 10% Thiophenderivv., 30% Pyridinbasen u. hochmolekularen S-Verbb. Das Gemisch kann als *Flotationsmasse* verwendet werden. — Ein Gemisch von C_2H_2, NH_3, H_2 u. CH_4 wird bei 400° über Gasreinigungsmasse mit 10 l/Stde. u. je l Kontaktmasse geleitet. Man erhält je cbm C_2H_2 etwa $^3/_4$ l eines Kondensats mit etwa 25% Mercaptanen, Thiophen, 35% Picolinen u. Collidinen; der Rest sind Pyridin- u. S-Verbb. unbekannter Zus. (**E. P. 326 795** vom 17/12. 1928, ausg. 17/4. 1930.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Darstellung von 2-Phenylchinolin-4-carbonsäurediäthyläthylendiamid* durch Umsetzung von 150 Teilen der Säure mit 75 Teilen *symm. Diäthyläthylendiamin* im Autoklaven bei 180—200°. Die Verb. ist ölig, krystallisiert aus W.-haltigen Lösungsmm. mit 2 Moll. Krystallwasser (F. 70—75°), das Monohydrochlorid ist farblos, das Dihydrochlorid ist gelb. Letzteres krystallisiert mit 2 Moll. W. u. schm. in wasserfreier Form bei 185—186° (Zers.). (**Schwz. P. 137 337** vom 19/11. 1927, ausg. 1/3. 1930.) ALTPETER.

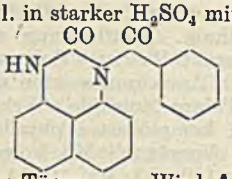
Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von 2-Methoxychinolin-4-carbonsäurediäthyläthylendiamid. Asymm. Diäthyläthylendiamin* wird mit *2-Chlorchinolin-4-carbonsäurechlorid* umgesetzt u. das erhaltene *Amid* (F. 74°) mit einer methylalkoh. Lsg. von NaOH gekocht. Die erhaltene *Methoxyverb.* schm. bei 94°, ist in k. PAe. wl., in w. PAe. u. organ. Lösungsmm. ll. (Hierzu vgl. E. P. 310 074; C. **1929**. II. 1036.) (**Schwz. P. 137 338** vom 9/11. 1927, ausg. 1/3. 1930.) ALTPETER.

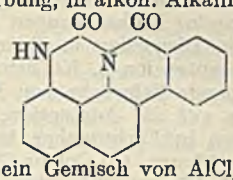
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von basischen Nitroderivaten des 9-Aminoacridins.* Hierzu vgl. E. P. 283 510; C. **1929**. II. 327. Nachzutragen ist folgendes: *2-Äthoxy-6-nitro-9-chloracridin* wird mit Phenol bei W.-Badtemp. zusammengeschmolzen u. hierauf *γ-Dimethylamino-β-oxypropylamin* (I) unter Rühren u. weiterem Erwärmen zugetropft. Hierbei entsteht *2-Äthoxy-6-nitro-9-(γ-dimethylamino-β-oxypropylamino)-acridin*, dessen Dihydrochlorid bei 258° schm., die freie Base schm. bei 196°. — *2-Methoxy-6-nitro-9-chloracridin* (II) liefert in gleicher

Weise mit *γ-Diäthylamino-β-oxypropylamin* (III) eine Base vom F. 127°, unl. in W., das Dihydrochlorid ist hellrot gefärbt. — Die Base aus II u. I schm. bei 181°, Krystalle aus Aceton, das Hydrochlorid ist ein hellrotes Pulver. *6-Nitro-9-chloracridin* liefert in gleicher Weise mit I eine Base vom F. 198°, Krystalle aus A., das Dihydrochlorid ist goldgelb gefärbt. — Aus *2-chlor-4-nitrobenzol-1-carbonsaurem K* (IV) u. *Veratrylamin* wird in Amylalkohol in Ggw. von Naturkupfer C *3,4-Dimethoxy-5'-nitrodiphenylamin-2'-carbonsäure*, daraus mit PCl_5 u. $AlCl_3$ nach ULLMANN *2,3-Dimethoxy-6-nitro-9-chloracridin* erhalten, gelbes, in A. u. Bzl. wl. Pulver, Krystalle aus Chlf., zers. sich bei 240°. Dieses liefert beim Erhitzen mit Phenol u. III auf 130° ein *Prod.*, welches als *Dihydrochlorid* bei 207—209° sich zers., die freie Base ist ein rotbraun gefärbtes Pulver. — IV liefert mit *2-Aminophenol-β-diäthylaminoäthyläther* (Kp.$_7$ 152°) in Amylalkohol in Ggw. von Naturkupfer C *2-β-Diäthylaminoäthoxy-5'-nitrodiphenylamin-2'-carbonsäure*, F. 213—214° (Zers.), die mit PCl_5 u. $AlCl_3$ über das *4-β-Diäthylaminoäthoxy-6-nitroacridon* mit PCl_5 in *4-β-Diäthylamino-6-nitro-9-chloracridin*, F. 127 bis 128°, umgewandelt wird. Letzteres liefert beim Erhitzen mit Phenol u. NH_4Cl auf 120—130° während 2 Stdn. das *4-β-Diäthylaminoäthoxy-6-nitro-9-aminoacridindihydrochlorid*, F. 272—273°; die freie Base ist ein dunkelrotbraunes Pulver. — *β-(4-Nitrophenyl)-äthylchlorid* wird mit $(C_2H_5)_2NH$ umgesetzt u. mit Fe u. Säure zu *β-(4-Aminophenyl)-äthyldiäthylamin* reduziert, Zus. $H_2N \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2N(C_2H_5)_2$, Kp.$_7$ 143—146°. Dieses liefert mit IV die *4'-Diäthylaminoäthyl-5-nitrodiphenylamin-2-carbonsäure*, leuchtendrote Krystalle, F. 240—245°, die nach ULLMANN in *2-β-Diäthylaminoäthyl-6-nitro-9-chloracridin* übergeführt wird. Letzteres wird mit NH_4Cl in Phenol auf 120—130° während 2 Stdn. erhitzt, wobei in die 9-Stellung die NH_2-Gruppe eingeführt wird. Die *Verb.* bildet ein rotes Pulver, F. 227° (Zers.), das *Dihydrochlorid* enthält 2 Moll. Krystallwasser. (**Schwz. PP. 137134, 137135, 137136, 137137, 137138, 137139, 137140, 137141** vom 10/1. 1928, ausg. 1/3. 1930. D. Prior. 11/1. 1927. **Zuss. zu Schwz. P. 134219; C. 1930. I. 1500.**) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung basischer Nitroderivate des 9-Aminoacridins* durch Einw. von Aminosäureestern oder deren Nitrilen auf Nitro-9-chloracridine u. anschließende Umwandlung des Rk.-Prod., gegebenenfalls nach Verseifung in ein bas. Amid. — Z. B. wird *7-Äthoxy-3-nitro-9-chloracridin* mit Phenol verschmolzen u. fein gepulvertes *Glykokoll* eingetragen, worauf man 3 Stdn. unter Rühren am W.-Bad erhitzt. Auf Zusatz von Aceton scheidet sich das *Hydrochlorid* des *7-Äthoxy-3-nitroacridyl-9-glycins* ab, Krystalle aus einem Gemisch von Eg. u. verd. HCl, F. 274—275° (Zers.), l. in verd. NaOH zu einer roten Lsg., unl. in verd. Na_2CO_3-Lsg. — Wird das Hydrochlorid bei 140° getrocknet u. 20 Stdn. in Bzl. mit PCl_5 in einer Kugelmühle behandelt, dann Eg. zugesetzt u. weiter vermahlen, so entsteht das *7-Äthoxy-3-nitroacridyl-9-glycylchlorid* (I), gelbrotes Pulver, F. 217—218°. Durch Umsetzung des Chlorids mit *asymm. Diäthyläthylendiamin* in CH_3OH erhält man das *7-Äthoxy-3-nitroacridyl-9-glycin-β-diäthylaminoäthylamid*, Krystalle, F. 153°, bildet mit alkoh. HCl in CH_3OH ein *Dihydrochlorid*, F. 233°, welches $1^1/_2$ Mol. Krystallwasser enthält. — Durch Einw. von I auf *γ-Diäthylamino-β-oxypropylamin* erhält man ein *Prod.* vom F. 143°, Krystalle aus Aceton u. Essigester, dessen *Dihydrochlorid*, rotes Pulver, ll. in W. ist u. mit $1^1/_2$ Mol. W. krystallisiert. — Aus dem *Hydrochlorid* von I u. *N-Diäthyl-N'-methyläthylendiamin* (dargestellt aus *Diäthylaminoäthylchlorid* (II) u. CH_3NH_2, farblose Fl., Kp. 154—156°) wird ein *Prod.* vom F. 120°, Krystalle aus wenig W. enthaltendem A., erhalten, dessen *Dihydrochlorid* bei 123—124° schm. — Aus *Bisdiäthylaminoäthylamin* (dargestellt aus II u. NH_3, Kp.$_2$ 76°, farblose Fl.) u. I entsteht ein Prod., dessen *Hydrochlorid* vom F. 229° (Zers.) 3 Moll. HCl u. 4 Moll. Krystallwasser enthält. — *Asymm. Dimethyläthylendiamin* (dargestellt aus $(CH_3)_2NH$ u. *Bromäthylphthalimid*, farblose Fl., Kp. 106—107°, raucht an der Luft) läßt sich mit I zu einem Prod. umsetzen, das als freie *Base* bei 175° schm. u. ein *Dihydrochlorid* vom F. 198° rotes Pulver, ll. in W., liefert. — *3-Nitro-9-phenoxyacridin* (dargestellt aus *3-Nitro-9-chloracridin* durch Einw. von *Phenol* in Ggw. von 2-n. NaOH; F. 185—186°, Krystalle aus Bzl.) läßt sich in Phenol mit *Glykokoll* bei W.-Badtemp. zu *3-Nitroacridyl-9-aminoessigsäure* umsetzen, goldgelbes Pulver, F. 218—219°, welche ein *Dihydrochlorid* vom F. 235° (Zers.) liefert. Dieses wird in der oben geschilderten Weise in das *Säurechlorid* umgewandelt, goldgelbes Pulver, welches mit *Diäthyläthylendiamin* ein *Amid* vom F. 177° liefert, F. des *Dihydrochlorids* 220°. — Die Prodd. haben *bactericide* Wrkg. (**E. P. 304280** vom 4/1. 1929, Auszug veröff. 13/3. 1929. D. Prior. 18/1. 1928. **Zus. zu E. P. 283510; C. 1929. II. 327.**) ALTPETER.

General Aniline Works, New York, übert. von: **Walter Mieg**, Opladen, und **Rudolf Heidenreich**, Leverkusen, *Herstellung von Kondensationsprodukten der Perimidonreihe. Perimidon* (I) wird mit einem aromat. Carbonsäurehalogenid u. $AlCl_3$ behandelt. — Z. B. wird I mit *Benzoylchlorid* 3—4 Stdn. zum Sieden erhitzt; aus der Lsg. krystallisiert beim Erkalten ein Prod. der Zus. A aus, gelbe Nadeln aus Nitrobzl., F. über 300°, l. in starker H_2SO_4 mit bläulich-roter Färbung, in alkoh. Alkalihydroxyd-

A 

B 

lsg. mit gelber Tönung. — Wird A bei 120—130° in ein Gemisch von $AlCl_3$ u. NaCl eingetragen u. dann die M. auf 160° erhitzt, bis eine Probe in konz. H_2SO_4 die Farbe nicht mehr ändert, so entsteht die Verb. der Zus. B. — In gleicher Weise läßt sich I mit *α-Naphthoylchlorid* oder mit *m-Nitrobenzoylchlorid* umsetzen, worauf man die Zwischenprodd. mit $AlCl_3$-NaCl erhitzt. Im ersteren Falle entsteht ein in H_2SO_4 mit bräunlichroter Färbung u. grünlicher Fluorescenz l., im letzteren Falle ein in H_2SO_4 mit kirschroter Färbung ohne Fluorescenz l. Prod. (**A. P. 1 749 955** vom 18/6. 1928, ausg. 11/3. 1930. D. Prior. 16/12. 1925.) ALTPETER.

Georg Knoth, Hamburg, *Gewinnung von wasserdampfflüchtigen Alkaloiden*, dad. gek., daß der bei der W.-Dampfdest. erhaltene alkaloidhaltige Brüden unmittelbar in einer Kolonne durch Rektifikation getrennt wird. — Z. B. kann aus Brüden mit 0,35% *Nicotin* in einer Sieb- oder Glockenbödenkolonne das Alkaloid mit etwa 99% Ausbeute abgetrennt werden. — Ebenso läßt sich *Coniin* aus einem Brüden mit 0,7% in einer Ausbeute von etwa 93% abtrennen. (Hierzu vgl. F. P. 644692; C. **1929**. I. 1616.) (**D. R. P. 496 648** Kl. 12p vom 2/7. 1927, ausg. 25/4. 1930.) ALTPETER.

J. D. Riedel-E. de Haën A.-G., Berlin-Britz, *Darstellung reiner Dehydrocholsäure und ihres Natriumsalzes*, dad. gek., daß man das Na-Salz der Dehydrocholsäure mit A. aus wss. Lsg. ausfällt, worauf man das derart gereinigte Salz in üblicher Weise in die Säure überführen kann. — 100 g *Dehydrocholsäure* werden in 160 ccm NaOH 7,5%ig. gel. u. 500 ccm A. zugesetzt. Das auskrystallisierte Na-Salz wird abgesaugt u. mit etwas verd. A. gewaschen. Beim Ansäuern der klaren wss. Lsg. fällt die reine Säure vom F. 236° aus. (**D. R. P. 489 572** Kl. 12 o vom 23/4. 1927, ausg. 17/1. 1930.) HOPPE.

Julien Videau, Frankreich, *Verfahren zum Waschen und Trocknen von Casein.* Rohes Casein wird in einer mit Siebeinsatz versehenen schnelllaufenden Zentrifuge mit W. gewaschen, hierauf die Hauptmenge W. abgeschleudert u. dann in der Zentrifuge unter Durchblasen eines w. Luftstromes bei möglichst hoher Tourenzahl getrocknet, worauf die M. zermahlen wird. Die Zentrifuge wird zweckmäßig mit leicht auswechselbaren Siebeinsätzen, die mit feinmaschigem Drahtnetz ausgelegt sind, versehen. — Nach dem Verf. des Zus.-Pat. wird die Zentrifuge unmittelbar durch eine Pumpe aus den Fällungsbottichen mit der dauernd verrührten Quarkmasse gespeist, wodurch Ersparnisse an Arbeit, Vorratsbehältern u. Zeit erzielt werden. Die Patentschriften enthalten Zeichnungen geeigneter Vorr. (**F. P. 631 383** vom 25/3. 1927, ausg. 19/12. 1927 u. **F. P. 34 977** [Zus.-Pat.] vom 24/2. 1928, ausg. 22/10. 1929.) ALTPETER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Haller und **Guido Ziersch**, *Untersuchungen über die Einwirkung des Lichtes auf Färbungen.* Es wurde auf Grund der OSTWALDschen Farblehre eine neue Methode zur Best. des Ausbleichgrades ausgearbeitet, bei der die Berechnung des opt. Ausbleichgrades auf die Verwendung der analysierten Weiß- u. Schwarzgehalte abgestellt u. der jeweilige Effekt im farbtongleichen Dreieck darstellbar ist. Weitere Angaben werden gemacht über den Einfluß der Baumwollsorte u. der Mercerisation auf das Verschießen der Färbungen, über die mechan. Festigkeit belichteter Färbungen u. die Wrkg. von Nachbehandlungsmitteln. Für die Praxis werden Na-Metaphosphat u. Thioharnstoff als Mittel für die Verbesserung der Lichtechtheit empfohlen. (Ztschr. angew. Chem. **43**. 209—15. 8/3. 1930. Riehen b. Basel.) SÜVERN.

—, *Das Färben, Bleichen und Waschelagerraumprobleme.* Es werden einige Fragen über das Sengen der Sahlleisteenden, über die Behandlung der Wäsche beim Lagern,

über das Bleichen mit Peroxyd, über das Hand- u. Maschinenfüllen des Kiers u. über das Mercerisieren u. Finishen behandelt. (Textile World **77**. 2852—54. Mai 1930.) Brauns.

D. H. S. Forbes, *Die Theorie der Molekularanziehung und ihre Anwendung auf die Farben.* Flockung u. Entflockung. Edsers Theorie der Molekularanziehung. Kraftfelder ähnlich elektr. Systemen. Adsorption in ge- u. entflocktem Zustande. Bestätigende Beobachtungen in der Farbentechnik. Entflockung u. Suspension. Flockung, Dispersion u. Benetzung. Ausbreitungskoeffizient. Gausssche Methode. Oberflächentension u. Kohäsion. Feldstärke nach Anziehungswerten u. Teilchenzahl. Anscheinende Schwäche von Edsers Theorie. Polare Moleküle. Wrkg. der polaren Moleküle auf die Adsorption. Verschiedenes u. kompliziertes physikal. Verh. von Pigmenten in Farbtünchen bei Anschluß chem. Vorgänge. Mit Formeln u. graph. Darstst. (Journ. Oil Colour Chemists' Assoc. **13**. 140—53. Mai 1930.) König.

N. R. Vieira, *Die Anwendung von Küpenfarbstoffen bei Baumwollstückwaren.* Es werden in einem Vortrag die verschiedenen Anwendungsmethoden von Küpenfarbstoffen bei Baumwollstückwaren besprochen. (Amer. Dyestuff Reporter **19**. 312—14. Canadian Textile Journ. **47**. Nr. 24. 21—22. Mai 1930. Newport Chemical Works.) Br.

H. B. Marshall, *Die Anwendung von Küpenfarbstoffen beim Zeugdruck.* Nach einer kurzen Schilderung der Entw. des Küpenfarbstoffdruckes wird eine Vorschrift zur Herst. einer Druckpaste u. das Drucken selbst beschrieben. (Amer. Dyestuff Reporter **19**. 308—10. Mai 1930. Ciba Co.) Brauns.

S. H. Williams, *Die Anwendung von Indanthrenfarbstoffen bei loser Rohbaumwolle und Baumwollgarn.* Es wird in einem Vortrag die Vorbereitung der Baumwolle, die Red. des Farbstoffes, die geeignete Färbedauer, die vollständige Oxydation des Farbstoffes u. das Seifen nach dem Färben mit Indanthrenfarbstoffen geschildert. (Amer. Dyestuff Reporter **19**. 310—12. Mai 1930.) Brauns.

G. Raeman, *Rote Farbstoffe für Wolle. Die Beizenfarbstoffe.* In Fortsetzung zu C. **1930**. I. 3725 wird das Färben mit Alizarinfarbstoffen usw. besprochen. (Dyer Calico Printer **63**. 452—53. 519—20. 2/5. 1930.) Brauns.

—, *Das Färben seidener Waren und Kleider.* Das Färben von seidenen Waren u. Kleidern mit bas., sauren, Beizen-, substantiven u. Küpenfarbstoffen wird kurz behandelt. (Dtsch. Färber-Ztg. **66**. 482—83. Juni 1930.) Brauns.

J. Moffat, *Seidenfärberei in der Wollindustrie. Schwarze Seideneffektfäden sind beliebt.* Es wird der Zweck der Effektfäden, das Färben mit Englisch-Schwarz, mit direktem Baumwollschwarz, das Diazotierbad u. das Färben mit Echtschwarz B besprochen. (Dyer Calico Printer **62**. 641—42. 698—99. 1/12. 1929.) Brauns.

L. W. Izkowitsch und **A. I. Gelich**, *Aus der Praxis der Fabrikation von Buntfarben.* Prakt. Angaben über die Fabrikation von *Pb-Chromatfarben, Ultramarin* usw. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **6**. 1678—85. 1929.) Schönfeld.

Jaromir Herites, *Über das echte Minium vom Standpunkt der Praxis.* Das Deckungsvermögen hängt von der Korngröße ab: 1 g Minium deckte die Oberfläche von 250, 80, 133 ccm bei einem Geh. von 29,65%, 29,88% u. 33,55% PbO_2 u. einer Korngröße von 0,7—15,5, 0,8—27,9 u. 1,0—24,8 μ. — Vorschriften zur Prüfung von Minium auf Verunreinigungen, PbO_2, freies u. gebundenes PbO, Feuchtigkeit, wasserl. Stoffe, Carbonate, Glühverlust u. Fe-Geh. werden gegeben. (Chemické Listy **24**. 218—20. 25/5. 1930.) Mautner.

J. Milbauer und **V. Kotljar**, *Über das Antimongelb.* Die günstigsten Bedingungen zur Bldg. von Antimongelb sind: In einer Porzellankugelmühle wird fein gemahlenes, natürliches krystallines Sb_2S_3 mit NaOH im Verhältnis 1:6 im Luftstrom unter Zugabe einer Lsg. von 25%ig. Na_2CO_3 vermahlen. Es stellt eine feste Lsg. von Antimonoxyden mit 20% Sb_2S_3 dar. Das Deckvermögen beträgt 320 qcm. Die Indices seiner Stellung in der Farbenskala sind: 0,8, 0,3, 25. (Chemický Obzor **5**. 89—90. 30/4. 1930.) Mautner.

Robert Bürstenbinder, *Über Farbtonveränderungen blauhaltiger Öl- und Lackfarben.* Säureempfindlichkeit des Ultramarins. Säure- u. Alkaliempfindlichkeit von Berlinerblau gegenüber ZnO u. TiO_2. Säure- u. alkalibeständige Berlinerblausorten. Grüne Mischfarben. (Farbe u. Lack **1930**. 200—01. 23/4.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., *Neue Farbstoffe.* Von dieser Firma sind folgende Farbstoffe neu auf den Markt gebracht worden: *Palatinechtschwarz RRN* zum Färben von Wolle mit guten Echtheitseigg., wobei Baumwolle u. Kunstseideneffekte nicht

angefärbt werden, *Anthracyanin S-Marken*, die sich von den früheren *L*-Marken durch bessere Schweiß- u. Wassertropfechtheit unterscheiden, *Supranolrot BR*, ein saurer Wollfarbstoff mit guten Echtheitseigg., *Supramingelb 3 GL* mit besseren Lichtechtheitseigg. als die früheren Marken, *Rapidechtgelb GH Pulver* für den Zeugdruck u. *Echtblau BB Base* u. *Echtblausalz BB* für die Naphthol AS-Färberei mit guten Echtheitseigg. (Dtsch. Färber-Ztg. **66**. 483. Juni 1930.) Brauns.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, *Neue Farbstoffe und Musterkarten.* An neuen Farbstoffen wird das *Xylenechtorange PO*, ein saurer Egalisierungsfarbstoff für Wolle u. Seide mit sehr guten Echtheitseigg., das *Omegachromblau 35*, ein Beizenfarbstoff für die Wollfärberei, eine mit *Solar* bezeichnete Musterkarte Nr. 568 mit Färbungen mit Solarfarbstoffen auf Baumwolle u. die Musterkarte Nr. 572 mit seewasser- u. lichtechten Wollfärbungen besprochen. (Dtsch. Färber-Ztg. **66**. 465. 25/5. 1930.) Brauns.

—, *Neue Farbstoffe und Musterkarten.* An neuen Farbstoffen der I. G. Farbenindustrie werden besprochen: *Cyanol FFG*, ein saurer Wollfarbstoff für grünblaue Töne mit guten Echtheitseigg., das *Benzoviscosegrün B*, ein gut egalisierender direkter Baumwollfarbstoff, der Viscose egal zu färben vermag, *Indanthrenolivgrün B Pulver fein* für Baumwolle, Kunstseide u. Leinen mit hervorragenden Echtheitseigg., das *Cellitonechtrubin B Pulver*, das *Cellitongelb 5 G Pulver* u. das *Cellitonechtgelb R Pulver* für Acetatseide mit guten Echtheitseigg., die *Echtblau BB Base* für die Naphthol AS-Färberei u. das *Palatinechtschwarz RRN* für die Wollfärberei, Baumwoll- u. Kunstseideneffekte bleiben damit weiß. Die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel hat das *Lanasolviolett BN* u. *RN* für die Wollfärberei, das *Chlorantinlichtgrau GLL, 2 BLL* u. *4 BLL* mit sehr guter Lichtechtheit für alle Zweige der Baumwollfärberei u. schließlich eine neue Klasse von Farbstoffen, die *Fullacidfarbstoffe* auf den Markt gebracht, von denen bisher folgende erschienen sind: *Fullacidgelb G* u. *R*, *Fullacidrot G* u. *2 B* u. *Fullacidbraun R*. — An neuen Musterkarten hat die I. G. Farbenindustrie solche mit modernen Tönen für Hemdenstoffe, mit *Indocarbon CLG konz. pat.* auf unbeschwerter Seide, mit Saisonfarben auf Seide u. auf Kunstseide, mit *Supramin-* u. *Radio*farbstoffen auf Wollgarn u. solche mit S-Farbstoffen auf Baumwollgarn herausgebracht. Die Gesellschaft für Chemische Industrie hat Musterkarten mit Cibacetfarbstoffen auf Acetatseidegewebe gedruckt, mit *Cibacetmarineblau BN grünlich* u. *Cibacetschwarz BN grünlich* auf Acetatseide, mit *Pottingchromschwarz B III* auf Kunstwolle, solche mit *Chlorantinlichtfarbstoffen* auf Seide, mit Modenuancen für Strumpffärberei auf mercerisierter Baumwolle u. mit Modenuancen auf Baumwolle mit *Pyrogen*farbstoffen erscheinen lassen. — An neuen Färbereihilfsmitteln hat die I. G. Farbenindustrie das *Katanol ON*, eine verbesserte Marke des Katanol O, in den Handel gebracht. (Monatsschr. Textil-Ind. **45**. 218—19. Mai 1930.) Brauns.

—, *Neue Farbstoffe und Hilfsprodukte.* Von der Gesellschaft für chem. Produkte Sandoz sind folgende Farbstoffe neu in den Handel gebracht worden: *Artisildirektgelb 3 GP*, *Artisildirektblau SAP*, *Artisildirektviolett BP*, *Artisildirektorange 3 RP* u. *2 RP* u. *Artisildirektrot 3 BP*. An Textilhilfsmitteln hat die Gesellschaft für Chemische Industrie in Saint-Denis das *Decreuzyl N* zum Entschlichten von Kunstseide u. die Etablissements Kuhlmann das *Linoxa N* ebenfalls zum Entschlichten von Kunstseide auf den Markt gebracht. (Rev. Univ. Soies et Soies artif. **5**. 595—97. April 1930.) Brauns.

G. B. Jambuserwala, *Indigo.* Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick bespricht Vf. den Anbau des *Indigo*, die Gewinnung des Farbstoffes daraus, den künstlichen Indigo u. seine Anwendung. (Indian Textile Journ. **40**. 317. 30/4. 1930.) Brauns.

Georg Rudolph, *Indigosole zum Färben der Wolle.* Nach Aufzählung der verschiedenen Indigosolfarbstoffe gibt Vf. Vorschriften für die Vorbereitung der Ware, die Oxydation, die Nachbehandlung u. bespricht zum Schluß noch kurz die Echtheitseigg. solcher Färbungen. (Monatsschr. Textil-Ind. **45**. 216—17. Mai 1930.) Brauns.

P. Nettmann, *Kritische Betrachtungen über neuere Anstrichverfahren für Holz im Bauwesen.* Verschiedenheit der Holzarten. Störungsmöglichkeit durch Luftfeuchtigkeit u. Anstrichbindemittel. Poren der Anstrichfilme. Porenfüller u. wasserabweisende Mittel. Spritz- u. Pinselanstrich. Abdecktechnik. Beseitigung alter Farbschichten mit Sandstrahlgebläse. Aluminiumfarben. Pilztötender Anstrich gegen Trockenfäule. Holzkonservierungsverf. mit Steinkohlenteeröl. Mit schemat. Holzdurchschnittbildern. (Farben-Ztg. **35**. 1614—15. 10/5. 1930.) König.

Calico Printers' Association Ltd., Manchester, und **James Davidson Webster**, Bonhill, Dumbartonshire, *Erzeugung von Musterungen auf Geweben.* Man behandelt die eine Seite des Gewebes mit Naphthol AS, die andere Seite mit Naphthol ASG, bedruckt die eine Seite mit einem Dreifarbenmuster mit diazotiertem Echtschwarzsalz K, diazotiertem p-Nitro-o-anisidin u. diazotiertem m-Nitranilin. Man bedruckt das Gewebe in einem Zweifarbenmuster mit Naphthol AS u. Naphthol ASG, u. behandelt die andere Seite mit Lsgg. von diazotiertem p-Nitro-o-anisidin u. 1-Naphthylamin. Man behandelt die eine Seite des Gewebes mit Naphthol AS u. die andere Seite mit einer Mischung von Naphthol ASG u. Naphthol ASRL, bedruckt dann in Streifen mit diazotiertem 1-Naphthylamin u. entwickelt mit diazotiertem p-Nitro-o-toluidin. (**E. P. 326 823** vom 20/12. 1928, ausg. 17/4. 1930.) Franz.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Rainald Brightman**, Manchester, *Färben von Kunstseide aus regenerierter Cellulose.* Man färbt mit Azofarbstoffen aus diazotiertem 4-Amino- oder 4,4'-Diaminodiphenylamin u. 1 oder 2 Moll. einer 1,8-Aminonaphtholsulfonsäure oder 1 Mol. einer 1,8-Aminonaphtholsulfonsäure u. 1 Mol. einer anderen Kupplungskomponente. Die Farbstoffe färben Viscoseseide in gleichmäßigen blauen bis blauschwarzen Tönen an. (**E. P. 322 773** vom 12/9. 1928, ausg. 9/1. 1930.) Franz.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Rainald Brightman**, Manchester, *Färben von Kunstseide aus regenerierter Cellulose.* Man verwendet hierzu Disazofarbstoffe aus diazotiertem *4,4'-Diaminodiphenylamin* u. 2 Moll. *2-Amino-8-naphtholsulfonsäure* oder ihren Derivv. oder mit 1 Mol. einer 2-Amino-8-naphtholsulfonsäure u. 1 Mol. einer anderen Azofarbstoffkomponente, wie Salicylsäure, Naphtholsulfonsäuren, an Stelle der 2-Amino-8-naphtholsulfonsäure kann man auch die *2-Phenylamino-5-naphthol-7-sulfonsäure* verwenden. Die Farbstoffe färben Viscoseseide gleichmäßig blau. (**E. P. 322 824** vom 12/9. 1928, ausg. 9/1. 1930.) Franz.

British Celanese Ltd., London, **George Holland Ellis**, **Henry Charles Olpin** und **Ernest William Kirk**, Spondon b. Derby, *Färben von Celluloseestern oder -äthern.* Man färbt Celluloseacetatseide mit Derivv. des Benzo- oder Naphthochinons, die im Kern neben anderen Substituenten durch Amino-, Alkylamino- oder Aralkylaminogruppen substituiert sind, in reduziertem Zustande. *2,5-Diaminobenzochinon*, aus Benzochinon u. NH_3, färbt Celluloseacetatseide gelb, *2,5-Di-(methylamino)-benzochinon*, aus Benzochinon u. Methylamin, gelbbraun. Man färbt aus wss. Lsg. oder Dispersion. (**E. P. 321 401** vom 1/8. 1928, ausg. 5/12. 1929.) Franz.

F. Kauba, Wien, *Zinksulfid.* Man erhält ZnS aus Zn-haltigen Fll., wie sie z. B. beim Auslaugen Cu enthaltender Pyrite anfallen, indem man die schwach angesäuerte Fl. zunächst mit einem Gas behandelt, das nur wenig H_2S, dagegen in der Hauptsache gegen die Fl. indifferente Bestandteile enthält, so daß Cu, Pb, Cd u. ä. nebst einer geringen Menge Zn als Sulfide ausgefällt werden. Diese werden abfiltriert u. die Lsg. nunmehr mit einem an H_2S reichen Gas behandelt. Das ausgefällte ZnS wird gewaschen, erhitzt u. gemahlen. (**E. P. 327 596** vom 24/4. 1929, ausg. 1/5. 1930.) Drews.

Governement and People of the United States, übert. von: **Paul T. Hannen**, Cabin John und **Herbert D. Bruce**, Chevy Chase, Maryland, *Signierfarbe*, bestehend aus Na-Silicat u. einem anorgan. u. organ. Pigment. — Z. B. wird MnO_2 mit einer 10%ig. Wasserglaslsg. evtl. unter Zusatz von Kohle angerührt. (**A. P. 1 744 116** vom 10/4. 1928, ausg. 21/1. 1930.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entwickeln von Solen.* (**Oe. P. 117 044** vom 12/4. 1929, ausg. 25/3. 1930. D. Prior. 30/4. 1928. — C. **1929**. II. 2507 [E. P. 310 803].) Franz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Henry Jordan**, Wilmington, Delaware, *Herstellung von Azofarbstoffen.* Man vereinigt die Diazoverbb. von Aminoaroylaminoaroylaminen, die keine freie Hydroxylgruppe enthalten, mit Azofarbstoffkomponenten. Man erhält Monoazofarbstoffe, die Baumwolle lichtecht färben. Man vereinigt diazotierte *p-Aminobenzoyl-p-aminobenzoyl-p-sulfanilsäure* mit p-Sulfophenylmethylpyrazolon; der Farbstoff färbt Baumwolle lichtecht gelbstichiggrün, Wolle u. Seide werden gelb gefärbt. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man mit m-Aminophenylmethylpyrazolon, der Farbstoff kann auf der Faser diazotiert u. mit β-Naphthol, Pyrazolon usw. entwickelt werden. Mit 1-Naphthol-4-sulfosäure als Endkomponente erhält man einen gelbstichigscharlach, mit Acetyl-1-amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure einen rötlichviolett, mit 2-Amino-8-naphthol-6-sulfonsäure einen braunfärbenden Monoazofarbstoff. Die Diazoverb. der *p-Aminobenzoyl-p-aminobenzoyl-2-*

naphthylamin-6,8-disulfonsäure liefert mit Phenylmethylpyrazolon einen die pflanzliche u. tier. Faser grünstichiggelb, mit β-Naphthol einen orange, mit 2-Amino-8-naphthol-6-sulfonsäure einen braun, mit 1-Amino-8-naphthol-4-sulfonsäure einen blauviolett, mit Acetyl-1-amino-8-naphthol-4-sulfonsäure einen rötlichviolett färbenden Farbstoff. Als Diazokomponente kann man *p-Aminobenzoyl-p-aminobenzoylmetanilsäure, -2-naphthylamin-4,8-disulfonsäure, -1-naphthylamin-4-sulfonsäure* usw. verwenden. (**A. P. 1 756 248** vom 3/2. 1927, ausg. 29/4. 1930.) FRANZ.

British Dyestuffs Corporation Ltd. und **Rainald Brightman**, Manchester, *Herstellung von Disazofarbstoffen.* Die nach dem Verf. des Hauptpat. E. P. 294 284 aus diazotiertem *4-Nitro-4'-aminodiphenylsulfid* u. Azofarbstoffkomponenten erhältlichen Monoazofarbstoffe reduziert man mit wasserlöslichen Sulfiden, diazotiert die erhaltenen Aminoazofarbstoffe u. kuppelt mit 2-Amino-8-naphtholsulfonsäuren oder ihren am N substituierten Derivv. Die Farbstoffe liefern auf Wolle walkechte Färbungen, sie färben auch Kunstseiden aus regenerierter Cellulose in sehr gleichmäßigen Tönen an. Der Monoazofarbstoff 4-Nitro-4'-aminodiphenylsulfid ⟶ Salicylsäure wird mit Schwefelnatrium reduziert, diazotiert u. mit 8-Oxy-2,2'-dinaphthylamin-3,6-disulfonsäure vereinigt; der Farbstoff färbt Viscoseseide orangebraun. Verwendet man als Endkomponente 2-Amino-8-naphthol-6-sulfonsäure, so erhält man einen Wolle u. Viscoseseide rötlichbraun färbenden Farbstoff. Mit 2-Phenylamino-8-naphthol-6-sulfonsäure entsteht ein Viscoseseide braun färbender Farbstoff. Der Monoazofarbstoff 4-Nitro-4'-aminodiphenylsulfid ⟶ 2-Phenylamino-8-naphthol-6-sulfonsäure wird reduziert, diazotiert u. mit m-Phenylendiamin vereinigt, der Farbstoff färbt Wolle rötlichbraun. Reduziert man den Monoazofarbstoff 4-Nitro-4'-aminodiphenylsulfid ⟶ 2-Acetylamino-8-naphthol-6-sulfonsäure, diazotiert, vereinigt mit Salicylsäure u. verseift durch Erwärmen mit NaOH, so entsteht ein Viscoseseide rötlichbraun färbender Disazofarbstoff. (**E. P. 321 483** vom 21/8. 1928, ausg. 5/12. 1929. **Zus. zu E. P. 294 284; C. 1928. II. 2408.**) FRANZ.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Heinrich Clingestein**, Köln a. Rh. und **Harry W. Grimmel**, New York, *Herstellung von unlöslichen Diazofarbstoffen.* (**A. P. 1 751 683** vom 21/3. 1927, ausg. 25/3. 1930. D. Prior. 24/3. 1926. — C. **1928.** I. 1099 [F. P. 630 644].) FRANZ.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Winfrid Hentrich** und **Ludwig Zeh**, Wiesdorf a. Rh., *Herstellung von Metallverbindungen von o-Oxyazofarbstoffen.* (**A. P. 1 746 940** vom 15/2. 1927, ausg. 11/2. 1930. D. Prior. 1/3. 1926. — C. **1929.** II. 660 [D. R. P. 476809].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max A. Kunz**, Mannheim, und **Rudolf Stroh**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Anthracenderivaten*, dad. gek., daß man auf Anthracylarylketone oder -bisaryldiketone oder deren Red.-Prodd. Aluminiumhalogenide u. deren Mischungen mit anderen Kondensationsmitteln ($ZnCl_2$, $FeCl_3$) einwirken läßt. — Je 1 Teil *Anthraphenon* (Monobenzoylanthracen) u. Kieselgur werden mit 10 Teilen $AlCl_3$ innig gemischt 3 Stdn. auf 90—100° erhitzt. Das durch Zers. mit Eiswasser erhaltene dunkle Rk.-Prod. bildet nach Reinigung mit Aceton, in dem es mit starker Fluorescenz l. ist, orangefarbene Nadeln, F. 212—213°, grün l. in konz. H_2SO_4. Die gleiche Verb. entsteht aus *9,10-Dibenzoylanthracen*, von dem sie in der Zus. nicht wesentlich verschieden ist. Entsprechende Prodd. werden aus *Naphthoylanthracen* u. dem Red.-Prod. von *Benzoylanthracen* (hergestellt nach D. R. P. 461 704; C. **1929.** I. 1051) erhalten. (**D. R. P. 488 603** Kl. 12o vom 21/8. 1924, ausg. 31/12. 1929.) HOPPE.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Paul Nawiasky**, Ludwigshafen a. Rh., *1,4-Diamino-2-alkoxyanthrachinone.* (**A. P. 1 736 088** vom 20/4. 1927, ausg. 19/11. 1929. D. Prior. 8/6. 1926. — C. **1927.** II. 2120 [E. P. 272469].) HOPPE.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Kurt H. Meyer**, Mannheim, **Heinrich Hopff** und **Arthur Krause**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Anthrachinonfarbstoffen.* (**A. P. 1 748 240** vom 3/11. 1925, ausg. 25/2. 1930. D. Prior. 16/2. 1925. — C. **1926.** II. 2357 [F. P. 604347].) FRANZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Frank Lodge** und **William Wyndham Tatum**, Manchester, *Herstellung von Farbstoffen der Anthrachinonreihe.* Man läßt auf 1,4-Diamino- u. 1-Amino-4-arylaminoanthrachinon-2-sulfonsäure mehrwertige Alkohole in Ggw. von Alkalien einwirken. Die Farbstoffe dienen zum Färben von Wolle u. Celluloseacetatseide. Man erhitzt *1,4-Diaminoanthrachinon-2,3-disulfonsäure*, erhältlich aus *1,4-Diaminoanthrachinon* durch Chlorieren u. Erhitzen des entstandenen

2,3-Dichlorderiv. mit Na_2SO_3 in Ggw. von Phenol, mit Glycerin u. NaOH; der erhaltene Farbstoff färbt Celluloseacetatseide blaurot. Beim Erhitzen von *1-Amino-4-anilino-anthrachinon-2-sulfonsäure* mit Glycerin u. NaOH entsteht ein Wolle violett färbender Farbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man mit Äthylenglykol; durch Kondensation mit Triäthanolamin entsteht ein Celluloseacetatseide rötlichblau färbender Farbstoff. (E. P. **326 949** vom 8/2. 1929, ausg. 17/4. 1930.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Oskar Unger**, Ludwigshafen a. Rh. und **Georg Böhner**, Edingen a. N.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe.* (D. R. P. **492 447** Kl. 22 b vom 11/5. 1928, ausg. 28/2. 1930. — C. **1930**. I. 3248 [E. P. 322 184].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe.* (Tschechosl. P. **28 254** vom 21/8. 1926, ausg. 25/4. 1929. D. Prior. 26/8. 1925. — C. **1927**. I. 1228 [E. P. 257 618].) SCHÖNFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Lüttringhaus**, Mannheim, **Heinrich Neresheimer** und **Wilhelm Schneider**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Verbindungen aus Benzanthronen* mit freier Bz-1-Stellung u. Säurechloriden, dad. gek., daß die Behandlung mit Säurechloriden für sich oder in Ggw. säurebindender Mittel, wie tertiären Basen, aber in Abwesenheit stark katalyt. oder kondensierend wirkender Mittel stattfindet. Bei der Rk. erfolgt vermutlich Ersatz des Carbonylsauerstoffs durch Cl u. Verkettung von 2 oder mehr Benzanthronresten unter HCl-Abspaltung. Die Prodd. sind sauerstofffrei, Cl-haltig, nicht verküpbar u. lösen sich in konz. H_2SO_4 beim mäßigen Erwärmen allmählich mit meist grünstichig blauer Farbe. — *Benzanthron* wird mit 10 Teilen Benzoylchlorid am Rückfluß gekocht. Das in gelbbraunen Nadeln auskrystallisierte Rk.-Prod. schm. über 360°. Ähnliche Prodd. werden analog, gegebenenfalls unter Verwendung von indifferenten Lösungsmm., wie Trichlorbzl., oder von Pyridin aus Benzanthron mit o-Chlorbenzoylchlorid, $COCl_2$ oder $POCl_3$ u. aus *2-Chlor-* oder *6-Chlorbenzanthron* mit Benzoylchlorid erhalten. Wird eine Lsg. von 20 Teilen Benzanthron in Nitrobzl. bei 20° mit 12 Teilen Oxalylchlorid versetzt, so scheidet sich allmählich ein braunes Prod. ab, das sich in organ. Lösungsmm. in der Hitze mit kornblumenblauer Farbe löst u. beim Abkühlen in grünglänzenden Nädelchen krystallisiert. Bei längerem Erhitzen geht die Farbe in braun über u. ein Umwandlungsprod. scheidet sich schon in der Hitze in braunen Nadeln ab. (D. R. P. **487 870** Kl. 12o vom 9/10. 1925, ausg. 12/12. 1929.) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Lüttringhaus**, Mannheim, und **Paul Nawiasky**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Benzanthronderivaten*, dad. gek., daß man auf Benzanthronderivv., die in Bz-1-Stellung durch einen schwefelhaltigen Rest substituiert sind, Säurehalogenide einwirken läßt. — *Bz-1-Thiokresylbenzanthron* wird mit 10 Teilen o-Chlorbenzoylchlorid mehrere Stdn. unter Rückfluß gekocht u. das Rk.-Prod. nach Erkalten abgesaugt. Krystallin., dunkelbraunes Pulver, S-frei, l. in konz. H_2SO_4 bei 60° mit grünblauer Farbe, in Trichlorbenzol mit oranger Farbe u. gelbgrüner Fluorescenz. Aus letzterer Lsg. orange Kryställchen, F. über 360°. Ebenso können Benzoylchlorid, 2,4-Dichlorbenzoylchlorid, PCl_5, $POCl_3$, gegebenenfalls in Gemisch mit Trichlorbzl., verwendet werden. Ähnliche Prodd. entstehen aus *Bz-1, Bz-1'-Dibenzanthronylsulfid* bzw. *-disulfid* u. aus *6-Chlor-* oder *6-Brom-Bz-1-thiokresylbenzanthron.* (D. R. P. **488 888** Kl. 12o vom 14/11. 1925, ausg. 7/1. 1930. **Zus. zu D. R. P. 487 870; vorst. Ref.**) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Lüttringhaus**, **Hugo Wolff**, Mannheim, und **Wilhelm Schneider**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Benzanthronderivaten*, dad. gek., daß man auf Bz-1-Halogenbenzanthrone Säurehalogenide einwirken läßt. — In eine Lsg. von 10 Teilen *Bz-1-Chlorbenzanthron* in 60 Teilen Nitrobzl. läßt man unter Rühren bei 130° 8 Teile $POCl_3$ eintropfen, erwärmt kurze Zeit auf 180—185°, kühlt durch Zusatz von Nitrobzl. auf 100° ab, saugt ab u. wäscht mit w. Nitrobzl. Durch Umkrystallisieren aus Trichlorbzl. erhält man ein schwarzbraunes Krystallpulver, F. über 400°, l. in konz. H_2SO_4 bei 50° mit blaugrüner Farbe, die gelbbraune Lösungsfarbe in HNO_3-haltiger H_2SO_4 wird allmählich grün. Ähnliche bzw. gleiche Prodd. erhält man aus *Bz-1-Brombenzanthron* sowie bei Verwendung von PCl_5, Oxalylchlorid, Benzoylchlorid oder seinen Halogenderivv. (D. R. P. **488 889** Kl. 12o vom 14/11. 1925, ausg. 7/1. 1930. **Zus. zu D. R. P. 487 870; vorvorst. Ref.**) HOPPE.

British Dyestuffs Corporation Ltd., **James Baddiley**, **Arnold Shepherdson** und **Sidney Thornley**, Blackley b. Manchester, England, *Herstellung von Benzanthronderivaten.* (**D. R. P. 495 366** Kl. 22b vom 1/4. 1927, ausg. 5/4. 1930. E. Prior. 19/6. 1926. — C. **1928**. I. 261 [E. P. 276766].) FRANZ.

British Dyestuffs Corporation Ltd., Blackley b. Manchester, *Herstellung von schwarzen und grauen Küpenfarbstoffen der Benzanthronreihe.* (**D. R. P. 495 116** Kl. 22b vom 8/4. 1927, ausg. 2/4. 1930. E. Prior. 19/6. 1926. — C. **1928**. I. 261 [E. P. 276767].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Honold**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Darstellung von braunen Küpenfarbstoffen der Benzanthronreihe.* (**D. R. P. 495 369** Kl. 22 b vom 1/12. 1927, ausg. 5/4. 1930. — C. **1930**. I. 2020 [F. P. 664 797].) FRANZ.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Ernst Honold**, Frankfurt a. M.-Fechenheim, *Küpenfarbstoffe der Dibenzanthronreihe.* (**A. P. 1 744 163** vom 26/9. 1927, ausg. 21/1. 1930. D. Prior. 2/10. 1926. — C. **1928**. II. 2513 [D. R. P. 465834.]) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Farbstoffen der Anthanthronreihe.* Man behandelt Alkyläther des Anthanthrons mit Halogen oder halogenabgebenden Stoffen, vorteilhaft in Ggw. von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln u. erforderlichenfalls von Halogenüberträgern. *Monomethoxyanthanthron* wird in Chlorsulfonsäure unter Zusatz von Jod mit Br behandelt, der erhaltene Farbstoff, rote Nadeln aus Nitrobenzol, färbt Baumwolle aus der Küpe echt rot; in ähnlicher Weise bromiert man *Monochloräthoxyanthanthron.* In eine Lsg. von Methoxyanthanthron in Chlorsulfonsäure leitet man Cl, der gebildete Farbstoff, gelbrote Nadeln aus Nitrobenzol, färbt Baumwolle aus der Küpe gelbrot. Man behandelt *Monomethoxyanthanthron* in Nitrobenzol mit Sulfurylchlorid, das erhaltene *Chlormethoxyanthanthron*, krystallin. gelbes Pulver, färbt Baumwolle orange; einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus *ω-Chloräthoxyanthanthron.* Durch Bromieren von *Äthoxyanthanthron* erhält man einen blaurot färbenden Küpenfarbstoff. (**E. P. 326 874** vom 22/12. 1928, ausg. 17/4. 1930.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max A. Kunz**, Mannheim und **Erich Berthold**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthanthronreihe.* (**D. R. P. 495 367** Kl. 22 b vom 30/5. 1928, ausg. 7/4. 1930. — C. **1930**. I. 3248 [F. P. 675 397].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazinreihe.* Man behandelt *reines N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin* mit wasserfreier H_2SO_4 oder schwachem Oleum bei 70—130°, vorteilhaft in Ggw. von Borsäure, hierbei tritt nur eine Sulfogruppe in das Farbstoffmolekül. Der Farbstoff liefert chlorechte Färbungen. (**E. P. 327 007** vom 25/3. 1929, ausg. 17/4. 1930.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Pyrenchinonfarbstoffe.* (**Schwz. P. 135 477** vom 2/3. 1928, ausg. 2/12. 1929. D. Prior. 12/3. 1927. — C. **1928**. I. 2999 [E. P. 287050].) FRANZ.

General Aniline Works, Inc., New York, übert. von: **Georg Kränzlein** und **Heinrich Vollmann**, Höchst a. M., *Benzopyrenchinonfarbstoffe.* (**A. P. 1 742 358** vom 7/5. 1926, ausg. 7/1. 1930. D. Prior. 11/5. 1925. — C. **1927**. I. 1228 [E. P 252029].) FRANZ.

British Dyestuffs Corp. Ltd., **William Henry Perkin** und **Alexander Walker Fyfe**, Manchester, England, *Herstellung der N-Methyl-ω-sulfonsäure des Diaminochrysazins.* (**D. R. P. 478 280** Kl. 22 b vom 21/8. 1925, ausg. 20/6. 1929. E. Prior. 17/9. 1924. — C. **1926**. I. 1049 [E. P. 238 717].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Jodsubstitutionsprodukten von Küpenfarbstoffen.* Man behandelt die Küpenfarbstoffe in starken, Sauerstoff enthaltenden Mineralsäuren, die die genannten organ. Verb. zu lösen vermögen u. kein Halogen abspalten, mit jodierend wirkenden Mitteln. Als Sauerstoff enthaltende Mineralsäuren verwendet man H_2SO_4, Oleum, Perchlorsäure, Perjodsäure, Phosphorsäure, als Halogenüberträger verwendet man Schwefel, P, Sb, Fe, Cu-Amalgam. Das Verf. eignet sich zum Jodieren von Anthrachinon, Anthanthron, Dianthron, ms-Benzdianthron, ms-Naphthdianthron, allo-ms-Naphthdianthron, ms-Anthradianthron, Pyranthron, Dibenzanthron, Indigo, Thioindigo, Pyrazolanthronen, Acridonen, Thioacridonen usw. Man kann auch Verbb. hiernach jodieren, die während des Jodierens

in Küpenfarbstoffe übergehen. Anthanthron liefert in Schwefelsäuremonohydrat mit Jod bei 120—130° ein *Monojodanthanthron*, Krystalle aus hochsd. Lösungsmm., wie Trichlorbenzol, das Baumwolle orange färbt; den gleichen Farbstoff kann man auch durch Jodieren von 1,1'-Dinaphthyl-8,8'-dicarbonsäure in H_2SO_4 erhalten. *Dijodanthanthron*, dunkelrote Nadeln aus Nitrobenzol, färbt Baumwolle aus der Küpe rot. Monobromanthanthron, erhältlich aus Monoaminoanthanthron nach SANDMEYER, liefert ein *Bromjodanthanthron*, rote Nadeln aus Nitrobenzol, das Baumwolle rot färbt. *Monochloranthanthron* liefert ein Baumwolle orangerot färbendes *Chlorjodanthanthron*, Chlorbromanthanthron, erhältlich durch Chlorieren u. darauffolgendes Bromieren von Anthanthron in H_2SO_4, gibt ein Baumwolle orangerot färbendes *Chlorbromjodanthanthron*, rote Nadeln aus Nitrobenzol. *Jodpyranthron* färbt Baumwolle rötlichorange, *Joddibrompyranthron* etwas rotstichiger orange, *Monojoddibenzanthron* blauviolett, *Joddibromdibenzanthron* blau, *Jodisodibenzanthron* violett, *Bromjod-4,5,8,9-dibenzpyren-3,10-chinon* blaurot, *Chlorjod-4,5,8,9-dibenzpyren-3,10-chinon* rot, *Jod-1,2,5,6-diphthaloylacridon* rotorange, *Jod-N-dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin* grünstichigblau, *Jodbenzanthronpyrazolanthron* blau, *Jod-ms-anthradianthron* orange, *Jod-4,4'-dimethyl-6,6'-dichlorthioindigo* rotviolett, *Jodperylenchinon* grau. Man kann ferner hiernach Anthrachinon, Methylanthrachinon usw. in ihre Jodderivv. überführen. (**E. P. 327 702** vom 29/10. 1928, ausg. 8/5. 1930.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., *Küpenfarbstoffe.* (**F. P. 36 274** vom 24/12. 1928, ausg. 30/4. 1930. D. Prior. 31/12. 1927. **Zus. zu F. P. 635311; C. 1929. II. 3599.** — C. **1929.** II. 2373 E. P. 315 033].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe.* (**F. P. 35 626** vom 10/7. 1928, ausg. 26/3. 1930. D. Prior. 18/8. 1927. **Zus. zu F. P. 655339; C. 1929. I. 3601.**. — C. **1929.** I. 1622 [E. P. 300 432].) FRANZ.

Scottish Dyes Ltd., **Ronald Sidney Barnes**, **John Edmund Guy Harris**, **Birkett Wylam** und **John Thomas**, Grangemouth, Schottland, *Herstellung von Esterderivaten der Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen.* Die Abscheidung der Esterderivv., insbesondere der Schwefelsäureester, aus dem Reaktionsgemisch, das Metalle oder Metallverbb., Pyridin o. dgl. u. Verdünnungsmittel enthält, erfolgt durch Zusatz von Alkali, Abtrennen von den festen Bestandteilen u. Abtreiben des Pyridins aus der Fl. Man erwärmt *Brompyranthron* mit Pyridinschwefelsäureanhydrid u. Pyridin unter allmählichem Zusatz von Cu-Pulver, die erhaltene Mischung wird mit W. u. Alkali versetzt, zum Sieden erhitzt u. filtriert, das Filtrat wird zur Entfernung des Pyridins mit Wasserdampf dest. Die erhaltenen Schwefelsäureester dienen zum Färben u. Drucken. (**E. P. 321 462** vom 11/8. 1928, ausg. 5/12. 1929.) FRANZ.

Scottish Dyes Ltd., **Ronald Sidney Barnes**, **Birkett Wylam** und **John Thomas**, Grangemouth, *Herstellung von wasserlöslichen Verbindungen der Ester von Leukoverbindungen der Küpenfarbstoffe.* Man führt die Ester in Verbb. mit quaternären Basen über. Man löst das Dinatriumsalz des Dischwefelsäureesters des *Indigoweiß* in W. u. säuert in der Kälte mit verd. Essigsäure an, hierzu gibt man eine Lsg. von Trimethylphenylammoniumhydroxyd; es scheidet sich das *Trimethylphenylammoniumsalz* des *Dischwefelsäureesters* ab, das nach dem Waschen mit k. W., worin die Verb. wenig l. ist, getrocknet wird. Die h. Lsg. dient zum Färben, der Farbstoff wird durch Behandeln mit sauren Oxydationsmitteln entwickelt. Zu einer Lsg. des Dinatriumsalzes des Dischwefelsäureesters der *Leukoverb. des Indigos* gibt man eine Lsg. von Methylpyridiniumchlorid, hierbei fällt das in k. W. wl. *Methylpyridiniumsalz* aus. In ähnlicher Weise erhält man diese Salze aus den Estern der Leukoverb.. anderer Küpenfarbstoffe. (**E. P. 327 672** vom 4/10. 1928, ausg. 8/5. 1930.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Thionaphthenindolindigofarbstoffe.* (**Schwz. PP. 136 571** u. **136 572** vom 23/5. 1927, ausg. 16/1. 1930. D. Prior. 29/5. 1926. **Zus. zu Schwz. P. 134946; C. 1930. I. 2638.** — C. **1927.** II. 2121 [E. P. 271 906].) FRANZ.

Wilhelm Eberlein und **Colloisil Colour Co., Ltd.**, Bredbury, *Deckfarbstoffe und Farblacke.* (**Dän. P. 37 207** vom 13/1. 1926, ausg. 7/3. 1927. E. Priorr. 16/1., 30/4. 1925. — C. **1926.** II. 1796 [E. P. 252416].) DREWS.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

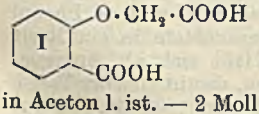
A. W. C. Harrison, *Pigmente zum Gebrauch in Celluloselacken.* I., II., III. Spezialeigg. u. Hauptansprüche. Farbzusatz in Beziehung zur Plastizität. Beständig-

keit einer Pigmentsuspension in einem fertigen Celluloseemail. Einfache Proben der Pigmente. Ölabsorption oder Netzfähigkeit. Schwarze, weiße, blaue u. gelbe Farbstoffe. Grüne, braune, rote, violette u. Purpurfarbstoffe. Mikrophotographien der gebräuchlichsten Weißfarben, sowie einiger bunter Pigmente. (Brit. ind. Finishing **1.** 30—33.. 72—75. 98—103. Mai 1930.) König.

V. G., *Über Farben- und Lackfabrikation.* Beschreibung der Herst. von Farben u. Lacken unter besonderer Berücksichtigung der maschinellen Einrichtung u. des Prüfverf. Mit photograph. Abbildungen. (Automobiltechn. Ztschr. **33.** 368—72. 31/5. 1930.) König.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Jacque C. Morrell** und **Gustav Egloff**, Chicago, *Herstellung von Harzen.* Polymerisierbare KW-stoffe werden mit Phenolen u. Halogenen behandelt. — Z. B. werden die beim Crackprozeß des Petroleums anfallenden Destillate durch ein Filter aus Fullererde geleitet, von welchem die polymerisierbaren *KW-stoffe* zurückgehalten werden, während die anderen hindurchgehen. Das Filter wird dann mit A., Ä. oder $CHCl_3$ behandelt u. aus dem Extrakt das Lösungsm. abdest Die zurückbleibenden KW-stoffe werden mit *Phenol, Kresol* oder rohen *Teersäuren* gemischt u. bei 150° mit Cl_2, Br_2 oder J_2 behandelt. Man erhält ein nicht härtbares *Harz.* (**A. P. 1 744 135** vom 3/1. 1928, ausg. 21/1. 1930.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von glyptalharzähnlichen Kondensationsprodukten* aus Äther- oder Thioätherdicarbonsäuren oder deren Anhydriden u. mehrwertigen Alkoholen oder Derivv. derselben mit wenigstens zwei freien Hydroxylgruppen. — Ein Gemisch von 134 Teilen *Diglykolsäure* u. 62 Teilen *Glycerin* wird im Ölbad 1 Stde. auf 125° erhitzt, dann wird die Temp. auf 130—140° erhöht u. die Temp. dabei gehalten, solange noch W.-Abspaltung eintritt. Es wird ein farbloses, siruposes Prod. erhalten, das in h. W. u. in organ. Lösungsmm., wie Aceton, A. u. dgl., l. ist. Durch Erhitzen einer dünnen Schicht dieses Kond.-Prod. auf 140—160° mehrere Stdn. wird ein fester, in W. u. Aceton unl. Film erhalten. — 130 Teile Diglykolsäure (93,5%ig.) u. 62 Teile *Äthylenglykol* werden bei 100—150° gemischt u. nach allmählichem Hochheizen mehrere Stdn. auf 170—180° erhitzt. Die h. dünne Lsg. erstarrt in der Kälte zu einer knetbaren M., die in W. u. Aceton l. ist. — 20 Teile *Salicylessigsäure* (I) werden mit 7 Teilen Glycerin gut vermengt u. die M. wird in einer Schichtdicke von 1 cm 4—5 Stdn. auf 130—140° erhitzt. Das in der Wärme fl. Prod. erstarrt zu einer festen M., die in Aceton l. ist. — 2 Moll. Diglykolsäure, 1 Mol. *Phthalsäureanhydrid* u. 2 Moll. Glycerin werden 4 Stdn. auf 135° u. weitere 4 Stdn. auf 150° unter Rühren erhitzt u. dabei wird CO_2 darübergeleitet. Das h. viscose Prod. wird beim Abkühlen fest u. ist in Aceton, Alkyläthern des Äthylenglykols u. Alkoholgemischen derselben l. Die Lsgg. mit ZnO oder Fe_2O_3 dienen als Metallanstrichmittel. Durch Erhitzen des l. Anfangskond.-Prod. auf Tempp. oberhalb 90° wird ein unl. u. nicht schmelzbares Harz erhalten. An Stelle von Phthalsäure kann auch Bernstein- oder Adipinsäure oder eine andere Dicarbonsäure benutzt werden. — 180 Teile *Leinölsäuremonoglycerinester* u. 55 Teile *Diglykolsäure* werden zusammen erhitzt u. nach Zusatz von 0,5 Teilen wasserfreien Na-Acetats 4 Stdn. auf 120—125° erhitzt. Dann wird die Temp. langsam auf 145—150° gesteigert u. 4 Stdn. weiter dabei gehalten. Das Prod. (SZ. 16) ist eine viscose feste M., die beim Erwärmen fl. wird u. in organ. Lösungsmm. l. ist. Event. werden den Prodd. noch Füll- u. Weichmachungsmittel zugesetzt. (**E. P. 327 722** vom 10/12. 1928, ausg. 8/5. 1930.) M. F. Müller.



Kunstharzfabrik Dr. Fritz Pollak G. m. b. H., Wien und **Oskar Neuss**, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur Herstellung von künstlichen Massen.* (**D. R. P. 490 257** Kl. 39 b vom 18/8. 1922, ausg. 23/1. 1930. **Zus. zu D. R. P. 484 972; C. 1930. I. 2022.** — C. **1925.** I. 1455 [E. P. 202 651].) Sarre.

John Stogdell Stokes, Huntingdon Valley P. O., übert. von: **Emil E. Novotny**, Philadelphia, und **Charles J. Romieux**, West Philadelphia, V. St. A., *Herstellung von synthetischen Harzen.* Phenol u. Benzaldehyd werden in der Weise kondensiert, daß das während der Rk. entstehende W. abdest. kann. — Z. B. werden 100 Teile *Phenol* oder *Kresol* u. 100 Teile *Benzaldehyd* in einem Gefäß gekocht, das mit einer Fraktionierkolonne ausgestattet ist. Die Temp. steigt dabei innerhalb von 2 Stdn. bis auf 250°. Man erhält einen *Novolak*, der durch Behandeln mit *Säuren, Basen* oder den üblichen *Härtungsmitteln* in ein *Resol* übergeführt werden kann. Verwendet man

während der Kondensation eine Säure oder Base als Katalysator, so wird unmittelbar ein Resol erhalten. (**A. P. 1 738 310** vom 20/9. 1923, ausg. 3/12. 1929.) Nouvel.

Economy Fuse and Mfg. Co., übert. von: **Oscar A. Cherry**, Chicago, *Herstellung von Phenolkondensationsprodukten.* Phenol u. CH_2O werden mit Hilfe von Ameisensäure kondensiert. — Z. B. werden 200 Teile *Phenol*, 200 Teile *CH_2O* u. 10—50 Teile *Ameisensäure* 1—2 Stdn. unter Rückfluß gekocht. Das W. wird, gegebenenfalls nach vorheriger Dekantation, durch Vakuumdest, entfernt. Das erhaltene *Harz* ist ein *Resol*, das beim Härten unter allmählicher Steigerung der Temp. von 70—130° in ein durchsichtiges, bernsteinfarbiges Resit übergeht. — Man kann auch durch Anwendung geringerer Mengen CH_2O erst einen *Novolak* herstellen, der nach Zusatz des restlichen *CH_2O* in das Resol übergeführt wird. (**A. P. 1 737 917** vom 21/4. 1926, ausg. 3/12. 1929.) Nouvel.

Economy Fuse and Mfg. Co., übert. von: **Franz Kurath**, Chicago, *Herstellung von Phenolkondensationsprodukten.* Äquimolekulare Mengen *Phenol* u. *CH_2O* werden mit Hilfe bas., saurer oder neutraler Katalysatoren oder in Abwesenheit von Reaktionsbeschleunigern kondensiert. Nachdem Schichtenbldg. eingetreten ist, werden zur Bindung von unkondensiertem CH_2O 15—25% *Furfuramid* oder *Hydrobenzamid* zugegeben. Dann wird das W. durch Dekantieren entfernt. Das erhaltene *Harz* ist ein *Resol* u. kann für sich oder mit Füllstoffen gehärtet werden. (**A. P. 1 726 671** vom 19/2. 1926, ausg. 3/9. 1929.) Nouvel.

Economy Fuse and Mfg. Co., übert. von: **Oscar A. Cherry** und **Franz Kurath**, Chicago, *Herstellung von Phenolkondensationsprodukten.* Das Verf. des A. P. 1 726 671 (vorst. Ref.) wird in der Weise abgeändert, daß an Stelle von Furfuramid ein Gemisch von *Furfurol* u. *NH_3* bzw. *Hexamethylentetramin* oder an Stelle von Hydrobenzamid ein Gemisch von *Benzaldehyd* u. *NH_3* bzw. *Hexamethylentetramin* verwendet wird. (**A. P. 1 726 650** vom 21/4. 1926, ausg. 3/9. 1929.) Nouvel.

Bakelite Corp., New York, übert. von: **Conrad F. Schrimpe**, Woodbridge, V. St. A., *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenol und Acetylen.* Phenol u. Acetylen werden in Ggw. von $HgSO_4$ u. konz. H_2SO_4 kondensiert. — Z. B. wird in ein Gemisch von 2,2 kg *Phenol*, 880 ccm W., 220 g konz. H_2SO_4 u. 45 g *$HgSO_4$* *Acetylen* eingeleitet. Nach einigen Stdn. dekantiert man das W. ab, wäscht das entstandene *Harz* u. dest. bei 190—200° oder mit W.-Dampf das ungebundene Phenol ab. Das Harz ist ein *Novolak*, der mit den üblichen Härtungsmitteln in ein Resit übergeführt wird. Durch Abänderung der Rk.-Bedingungen läßt sich als Anfangskondensationsprod. krystallisiertes *Dioxydiphenylathan* gewinnen, das in gleicher Weise wie das Harz weiterverarbeitet werden kann. (**A. P. 1 742 519** vom 15/8. 1922, ausg. 7/1. 1930.) Nouvel.

George W. Stryker, Los Angeles, V. St. A., *Herstellung von Phenolformaldehydkondensationsprodukten.* Phenol u. CH_2O werden bei niedriger Temp. kondensiert. — Z. B. werden 24—32 Teile *Phenol*, 48 Teile *CH_2O* u. 1 Teil NH_3 im offenen Gefäß unter Rühren 4—5 Tage auf 48—56° erwärmt. Anschließend wird 3—4 Stdn. auf 80 bis 95° erhitzt. Das erhaltene *Harz* wird gegebenenfalls gefärbt u. dann gehärtet. Es eignet sich als Ersatz für Kautschuk in der *Zahntechnik.* (**A. P. 1 737 031** vom 1/10. 1927, ausg. 26/11. 1929.) Nouvel.

Pollopas Ltd., England, *Herstellung von Harnstofformaldehydkondensationsprodukten* unter Verwendung von *Harnstoff*, *Thioharnstoff* oder deren Derivv. u. Aldehyden, insbesondere *Formaldehyd*, so daß ein endliches Verh. von weniger als 2 Moll. Formaldehyd auf 1 Mol. Harnstoff in der M. vorhanden ist. Dabei geht man zunächst von einer Menge Harnstoff zu Formaldehyd wie 1 : 1,4 aus, die zunächst bei Tempp. unterhalb 70° vorkondensiert wird. Dann wird noch soviel Formaldehyd nachgegeben, daß das Verh. höher als 1 : 1,4, aber unterhalb 1 : 1,8 bleibt. Die weitere Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. — 1000 Teile Formaldehydlsg. (30%ig) u. 600 Teile Harnstoff werden 1 Stde. unterhalb 70° vorkondensiert u. dann werden 700 Teile 30%ig. angesäuerte u. sd. Formaldehydlsg. langsam in die sd. Lsg. nachgegeben u. durch Kochen die Kondensation zu Ende geführt. Nach dem Eindampfen wird die sirupöse M. in Formen gegossen, gehärtet u. h. verpreßt. In der Patentschrift sind noch weitere Beispiele beschrieben. (**F. P. 680 110** vom 8/8. 1929, ausg. 25/4. 1930. Oe. Prior. 11/5. 1929.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Harnstoffformaldehydkondensationsprodukten.* Harnstoff oder dessen Derivv., wie Methylol- oder Methylenharnstoff, u. Formaldehyd werden in einem hydroxylgruppenhaltigen

Lösungsm. mit wenigstens 4 C-Atomen kondensiert u. durch Zusatz einer organ. Fl. aus der Lsg. in Form eines harzartigen u. wasserunl. Kondensationsprod. ausgefällt. — 2000 Teile *Harnstoff* werden bei 90—100° in 1600 Teilen A. gel. u. nach dem Einleiten von 24 Teilen Salzsäuregas wird die Lsg. in eine Lsg. von 2300 Teilen *Formaldehydgas* in 9000 Teilen *Amylalkohol* von 110° langsam eingetragen. Nach beendeter Rk. wird die klare Lsg. mittels 100 Teilen Na_3PO_4 neutralisiert. 200 Teile dieser Lsg. werden bei gewöhnlicher Temp. mit der 5—10-fachen Menge PAe. (Kp. 40°) kurze Zeit verrührt. Nach dem Absitzen des Nd. wird die Lsg. abgezogen u. der Nd. mit 250 Teilen Ä. verrührt u. filtriert. Der feinpulverige Nd. wird noch mehrmals mit Ä. gewaschen u. dann im Vakuum bei 50° getrocknet. Das erhaltene Kondensationsprod. wird in n-Propylalkohol zu einer 40%ig. Lsg. gel. u. mit A. zu einer 20%ig. Lsg. verd. Dabei wird ein wasserfester, schnell trocknender Lack erhalten. An Stelle von Harnstoff kann auch *Thioharnstoff* verwendet werden. — 50 Teile einer 40%ig. Lsg. von *Dimethylolthioharnstoff* in Benzylalkohol werden mit 500 Teilen Ä. verrührt. Das dabei ausgefällte Kondensationsprod. wird mehrmals mit Ä. ausgewaschen u. dann getrocknet. Das feingepulverte Prod. wird in Glykolmonoäthyläther bei 80° zu einer 50%ig. Lsg. gel. u. mit A. zu einer 20%ig. Lsg. verd. Die Lsg. ergibt einen klaren, wasserfesten Lacküberzug. Event. werden noch Celluloseester, wie Nitrocellulose, u. Weichmachungsmittel der Lacklsg. zugesetzt. (**E. P. 327 673** vom 6/10. 1928, ausg. 8/5. 1930.) M. F. MÜ.

F. Raschig, Deutschland, *Umwandlung von Resiten in Novolake.* Resite werden durch Erhitzen mit wss. Alkalien unter Druck in Novolake übergeführt. — Z. B. werden 100 kg gepulvertes *Resit* u. 100 l 5%ig. *NaOH* im Autoklaven 1 Stde. auf 200° erhitzt. Nach dem Erkalten wird der entstandene *Novolak* mit CO_2 oder einer anderen Säure ausgefällt. (**F. P. 673 931** vom 23/4. 1929, ausg. 21/1. 1930. D. Prior. 18/6. 1928.) NOUVEL.

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Überzugsmittel für Metalloberflächen etc.*, bestehend aus dem Einwirkungsprod. von Phenolen, insbesondere von Resorcin, auf Furfurol in Ggw. von HCl evtl. unter Zusatz eines Weichmachungsmittels, wie Dikresylphosphat u. von etwas Celluloseacetat. — Z. B. geht man aus von 11 Teilen *Resorcin*, 19,6 Teilen *Furfurol*, 6 Teilen Dikresylphosphat u. 1 Teil Celluloseacetat. (**F. P. 678 688** vom 18/7. 1929, ausg. 3/4. 1930. E. Prior. 18/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

Dr. Alexander Wacker Gesellschaft für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Wolfgang Gruber, München, *Verfahren zur Herstellung klar auftrocknender Acetatlacke*, dad. gek., daß man *Acetylcellulose* löst in einem Gemisch von einem oder mehreren gechlorten KW-stoffen mit zwei oder mehr Alkoholen, wozu gegebenenfalls KW-stoffe zugesetzt werden können, oder Lösungsmm. für Acetylcellulose, die für sich an der feuchten Luft trüb auftrocknende Schichten geben. — Z. B. löst man 10 kg *Acetylcellulose* in 50 kg *Dichloräthylen*, 5 kg *Methanol*, 5 kg Sprit u. 40 kg *Methylacetat.* (**D. R. P. 488 989** Kl. 22 h vom 25/8. 1925, ausg. 11/1. 1930.) SARRE.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

L. S. Ornstein, J. Wouda und **J. G. Eymers**, *Über die Thermodynamik des Kautschuks.* II. *Temperaturänderung von Gummi bei adiabatischer Dehnung.* (I. vgl. C. **1930**. I. 3490.) Es werden Dehnungsverss. an einer nachwirkungsfreien Gummimischung ausgeführt. Die Mischung besteht aus 100 Tln. *Latex*, 5 Tln. *Schwefel*, 1 Tl. D. P. G., 3 Tln. *Zinkoxyd* u. wurde 30 Min. bei 147° vulkanisiert. Diese Mischung hat bis zu Dehnungen von 250% keine Nachwrkg. Bei größeren Dehnungen fließt der Gummi langsam bis 370% u. hat bei der Entlastung zwar auf einem Stück ein verändertes Dehnungsgesetz, aber gleichfalls keine Nachwrkg.; vielmehr liegt eine verzögerte Umwandlung zweier Phasen vor. — Die thermodynam. Behandlung der elast. Dehnung einer Phase ergibt eine Temp.-Änderung als Funktion des Elastizitätsgesetzes, der spezif. Wärme u. der linearen Wärmeausdehnung. Elastizitätsgesetz u. Wärmeausdehnung werden in einem dadurch bestimmt, daß mittels des im 1. Teil beschriebenen App. die Dehnungskurven bei verschiedenen Tempp. aufgenommen werden. Zur Messung der spezif. Wärme von Kautschuk in angespanntem oder entspanntem Zustand wird ein geeignetes Calorimeter entwickelt. Der Wärmeeffekt bei der Dehnung wird thermoelektr. gemessen. Bis zu Dehnungen von 150% ist die Übereinstimmung mit der Theorie befriedigend, bei größeren Dehnungen stört der

Umwandlungsvorgang. — Außerdem wird der Wärmeeffekt an *Rohgummi* gemessen. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings **33**. 273—79. 1930.) EISENSCH.

Dispersions Process, Inc., Dover, Delaware, übert. von: **William Beach Pratt**, Wellesley, Massachusetts, *Herstellung von wäßrigen Kautschukdispersionen.* (**A. P. 1 755 892** vom 10/7. 1924, ausg. 22/4. 1930. — C. **1926**. I. 514 [E. P. 233 370].) FRANZ.

Dispersions Process, Inc., Dover, Delaware, übert. von: **William Beach Pratt**, Wellesley, Massachusetts, *Herstellung von wäßrigen Kautschukemulsionen.* (**A. P. 1755890** vom 11/4. 1923, ausg. 22/4. 1930. — C. **1924**. II. 2706 [E. P. 217 612].) FRANZ.

Alfred Brewerton Craven, Selby, England, *Oxydation von Guttapercha- oder Balataharz.* Das durch Extraktion aus Rohguttapercha gewonnene klebrige halbflüssige Harz wird bei 60—100° unter Zusatz von etwa 1% harzsaurem Mn durch Durchblasen von Luft oxydiert. Es entsteht ein bernsteinfarbenes Harz, das an Stelle von Kolophonium u. Firnisgummi sowie zusammen mit vulkanisiertem Kautschuk als Material für Linoleum verwendet werden kann. (**A. P. 1 751 724** vom 23/7. 1927, ausg. 25/3. 1930. E. Prior. 1/1. 1927.) PANKOW.

Dunlop Rubber Co., London, übert. von: **G. W. Trobridge**, Birmingham, *Gefärbte Kautschukgegenstände.* Man überzieht Formen, welche auch Muster zeigen können, mit einer gefärbten wss. Kautschukdispersion durch Streichen, Drucken oder Spritzen u. bringt danach einen zweiten Überzug mit einer anders gefärbten Dispersion durch Tauchen, Spritzen oder Elektrophorese auf, trocknet u. vulkanisiert. Man kann auf diese Weise auch transparente Effekte erzielen. Die Dispersion kann als Zusatzstoffe Faktis, Regenerat, Abfallkautschuk, Leder- oder Korkmehl, Faserstoffe, Metallpulver, kolloide Metalle u. Aldehydharze enthalten. (**E. P. 324 006** vom 11/10. 1928, ausg. 13/2. 1930.) PANKOW.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, **E. A. Murphy** und **Alfred Niven**, Birmingham, *Herstellung farbiger gemusterter Überzüge aus Kautschuk- und anderen -dispersionen.* Man überschichtet Kautschukmilch von ziemlich hoher Viscosität mit einer oder mehreren anders gefärbten Kautschukmilchschichten u. rührt evtl. etwas durch. Man führt Formen evtl. unter Bewegung ein u. trocknet oder entwässert den Nd. Man erhält eigenartig gemusterte Oberflächen, sog. „Jazz"effekt. Man kann auch zunächst in die Kautschukmilch tauchen u. danach die andersfarbige Kautschukmilch überschichten. Gutes Trocknen gibt glänzende Oberflächen. Der Effekt kann durch Entschwefeln der Oberfläche, d. h. Auskochen mit NaOH-Lsg., verstärkt werden. Man kann der Kautschukmilch Faktis, synthet. Kautschuk, Harnstoffaldehydkondensationsprodd., Korkmehl, kolloidale Metalle u. a. zusetzen. (**E. P. 323 755** vom 6/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) PANKOW.

India Rubber, Gutta Percha & Telegraph Works Co., Ltd., und **W. J. Perry**, London, *Herstellung von Bällen.* Zwischen den Kautschukkern u. die Deckschicht legt man eine oder mehrere Lagen von unvulkanisierten Kautschukmischungen in Blatt-, Faden- oder Halbkugelform oder taucht den Kern in mit Vulkanisierungsmitteln versetzte Kautschukmilch. Um ein Anvulkanisieren zu vermeiden, kann man abwechselnd Lagen mit S u. mit Beschleuniger aufbringen. (**E. P. 325 590** vom 23/11. 1928, ausg. 20/3. 1930.) PANKOW.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Archie R. Kemp**, East Orange, New Jersey, *Plastische Massen.* (**A. P. 1753746** vom 3/12. 1923, ausg. 8/4. 1930. — C. **1926**. I. 514 [E. P. 231 781].) FRANZ.

F. Weckerle, München, *Plastische kautschukhaltige Masse.* Die Grundmischung besteht aus Kautschuk als Bindemittel (auch als Lsg. oder in Form von Kautschukmilch angewandt), S, evtl. einem Vulkanisationsbeschleuniger, Hydrochinon, einem Glucosid wie *Aesculin* oder einem Phenol-Formaldehydkondensationsprod. Dazu kommt ein Füllstoff. Als letzterer dient bei Säurebeständigkeit Asbest, Alkalibeständigkeit Quarz, für elektr. Isoliermaterial Glimmer. Aesculin schützt gegen Licht, Hydrochinon gegen O_2. Eine Mischung besteht z. B. aus 15 Teilen Kautschuk in Lsg., 12 Teilen S, $3^1/_2$ Teilen ZnO, $2^1/_2$ Teilen Hydrochinon, $^1/_2$ bis 1 Teil Phenol-Formaldehydkondensationsprod. u. 67 Teilen Füllstoff. Unter Zusatz von Benzin stellt man durch mehrfaches Kneten eine Paste her, die in Cyclohexanollsg. gespritzt werden kann. (**E. P. 325 312** vom 27/11. 1928, ausg. 13/3. 1930.) PANKOW.

L'Accessoire de Précision, Frankreich, *Überzugsmittel für Kautschukschläuche, Lederverbindungen etc.*, die mit Fl., insbesondere mit Lösungsmm., in Berührung kommen u. die evtl. beiderseitig damit ausgekleidet werden, bestehend aus 8 bis 10%

Celluloseacetat, 10 bis 15% A., 15 bis 25% Methylacetat, 30 bis 35% Aceton, 20 bis 25% Äthylsulfat, 3 bis 10% eines Weichmachungsmittels u. 8 bis 10% eines Pigments. Das Überziehen geschieht z. B. durch Eintauchen in dieses Mittel. (**F. P. 677 754** vom 2/7. 1929, ausg. 14/3. 1930.) M. F. MÜLLER.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: **Gerald D. Mallory**, Akron, Ohio, *Schutzmasse für Kautschukschläuche.* Die bei der Herst. von Kautschukreifen verwendeten Heizschläuche werden mit einer Alterungsschutzlsg. überzogen, die z. B. aus 61,8 Teilen Glycerin, 6,4 Teilen ZnO, 2,6 Teilen Kienteer, 29,2 Teilen Asbestine u. 10,0 Teilen W. besteht. Statt Asbestine kann man auch Talk, Kreide, Baryt oder Ruß, statt Kienteer auch Rüböl, chines. Holzöl oder Kohlenteer verwenden. (**A. P. 1 755 069** vom 18/11. 1927, ausg. 15/4. 1930.) PANKOW.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Vojtěch Mareš, *Studie über die Pufferungskapazität der Melassemaischen und den Pufferungseinfluß von Calciumlactat.* Durch Zugabe von Calciumlactat zu schlecht gepufferten Maischen wird die Gärungsintensität stark erhöht. Die Pufferungskapazität steigt mit der relativen Menge der anwesenden Zellen mikroskopischer Organismen u. wird durch jene Stoffe verursacht, welche diese Zellen absondern. So kann auch die Pufferungskapazität von Calciumlactat erhöht werden, indem man vorher bestimmte Schimmelpilze darauf wachsen läßt. Auf Grund der Verss. wird die Pufferungskapazität durch Wrkg. der Salze organ. Säuren auf die H-Ionen des Mediums u. dadurch auch auf die Lebensvorgänge der darin vegetierenden Mikroorganismen, erklärt. (Chemický Obzor **5**. 90—96. 30/4. 1930.) MAUTNER.

B. Zimmermann, *Die Analyse der Raffinadetypen.* Vf. gibt einen Überblick über die Analytik der zu untersuchenden Raffinaden unter Verwendung der neueren Methoden. Cubes, Zentrifugalpilé, Raffinadegrieß u. -mehl, sowie sog. Inlandkrystall wurden chem. u. physikal.-chem. untersucht, u. zwar auf Feuchtigkeit, Polarisation, Invertzuckergeh., Asche, Größe u. Gleichmäßigkeit des Kornes, Luminescenz, Oberflächenspannung, Caramelisation, Lichtabsorption, Depression des Sauerstoffmaximums u. Geschmack. — Der Feuchtigkeitsgeh. bewegt sich zwischen 0,029 u. 0,046%; die Polarisationszahlen zwischen 99,90 u. 99,96; der Geh. an Invertzucker schwankt zwischen 0,005 u. 0,041, u. an Asche zwischen 0,009 u. 0,028%. Die Größe u. Gleichmäßigkeit des Kornes wurde durch Absieben auf einer Serie von Sieben u. Wägen der Menge der auf jedem Siebe aufgefangenen Raffinade ermittelt. Die Luminescenzmessungen ergaben Werte von 4—19 Einheiten für die in obiger Reihenfolge genannten Sorten. Der Caramel sat onstest (13 g Substanz 15 Min. im Ölbad auf 170° erhitzt u. dann in 50 ccm H_2O gel.) lieferte keine guten Resultate. Bei der Lichtabsorption wurde gefunden, daß die kleinste, fast nicht mehr meßbare Absorption bei Cubes, die größte beim Inlandkrystall sich zeigt. Aus den polarograph. Messungen geht hervor, daß sämtliche Verunreinigungen (Kolloide, Farbstoffe u. organ. Nichtzucker), welche die Raffinaden in so minimalen Mengen begleiten, mehr oder weniger oberflächenaktiv sind. Die Geschmacksprobe ist sehr schwierig u. erfordert viel Übung u. Erfahrung. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. **54**. 405—09. 9/5. 1930. Ber. d. Forschungsinst. d. csl. Zuckerind. DXCIX.) TAEGENER.

Erich Gundermann, *Die Holzzuckerfabrikation nach dem Verfahren von Bergius.* Eingehende Darst. der Entw. u. Technik des Verf. — Nach Angabe der chem. Zus. des Holzzuckers äußert sich Vf. kurz über Ausbeuteverhältnisse, Betriebsunkosten u. Preis des neuen Futtermittels, u. befaßt sich dann ausführlicher mit den Konkurrenzmöglichkeiten des Holzzuckers für den Rübenzucker. Seine Ausführungen gipfeln in dem Endergebnis, daß bei der augenblicklichen Überproduktion an Rohzucker kein Bedarf für ein neues Futtermittel vorliegt, u. auch die Rübenzuckerindustrie von dem Holzfutterzucker vorläufig keinen Schaden zu erwarten hat. (Apparatebau **42**. 125 bis 129. Ztrbl. Zuckerind. **38**. 593—97. 31/5. 1930.) TAEGENER.

Rudolf Kohlmann, *Hilfsapparat bei Bestimmung der Restalkalität.* Für die Best. der Restalkalität u. des Restkalkgeh. der Säfte hat Vf., um die Durchführung der Methode zu beschleunigen, einen Kühlapp. konstruiert. In den Kühlmantel eines gewöhnlichen Glaskühlers von 300 mm Länge mit den üblichen Wasseranschlußstutzen tritt oben ein eingeschmolzenes Einflußrohr für das Kühlgut mit einem lichten Durchmesser von 4 mm ein, u. durchläuft in 25 Spiralwindungen den Kühlmantel, worauf es als grades Steigrohr durch die Mitte der Spirale wieder nach oben führt. An

seinem abseits gebogenen Krümmer ist durch eine Schlauchverbindung ein Glasrohr von 2,5 mm Durchmesser befestigt, welches 20 mm über die unterste Spiralwindung hinabreicht u. als Saugrohr dient. In etwa $2^1/_2$ Min. durchfließt $^1/_2$ l h. Saft das System, wobei er auf etwa 20° abgekühlt wird. (Ztrbl. Zuckerind. **38**. 691. 31/5. 1930.) TAEGEN.

G. **Bruhns**, *Über Zuckerbestimmung „nach Bertrand"*. Vf. unterzieht das bereits im Jahre 1906 von BERTRAND (Bull. de la Soc. chim. de France [3] **35**. 1285) ausgearbeitete Verf. zur Best. der (schnell) reduzierenden Zuckerarten (Glucose, Invertzucker, Lactose, Galaktose, Maltose, Mannose, Sorbose, Xylose, Arabinose [Lävulose fehlt]) u. für Dioxyaceton einer eingehenden Kritik. — Zum Unterschied von SOXHLET benutzt BERTRAND für die alkal. Kupferlsg. dieselben Reagentien in anderen Verhältnissen (20 g Kupfersulfat auf 500 ccm H_2O; 100 g Seignettesalz u. 75 g reines Ätznatron auf 500 ccm H_2O). Je 20 ccm dieser beiden getrennt aufbewahrten Lsgg. werden mit 20 ccm der zu untersuchenden Zuckerlsg. nach dem Anwärmen 3 Min. lang schwach gekocht, der Nd. in der üblichen Weise behandelt, einige ccm einer Lsg., die 50 g Ferrisulfat u. 200 g konz. H_2SO_4 im l enthält, aufgelöst, u. diese Lsg. mit einer Permanganatlsg. (5 g $KMnO_4$ im l) titriert. — Nach Abwägen der Vor- u. Nachteile der BERTRANDschen Methode u. Bewertung der dazu ausgearbeiteten Reduktionstabellen kommt Vf. auf Grund seiner Vergleichsverss. nach dem Rhodanjodkaliumverf. zu dem Ergebnis, daß die Best. nach BERTRAND für die Zwecke der Zuckerindustrie infolge der Red. der Saccharose durch die stark alkal. Kupferlsg. unbrauchbar ist, u. sie nur dann anwendbar sein wird, wenn die Anwesenheit von Saccharose in der zu untersuchenden Lsg. ausgeschlossen ist. Vf. weist auf seine diesbezüglichen früheren Verss. u. Arbeiten von KJELDAHL (Ztschr. analyt. Chem. **1896**. 344) u. HERZFELD hin, die seine Ausführungen bestätigen sollen. — In einem Anhang gibt Vf. einen Überblick über die geschichtliche Entw. der Methoden der Kupferbest. u. der Verwendung von Permanganat- bzw. Ferrisulfatlsgg. zum Messen des ausgeschiedenen Cu_2O nach der Red. mit FEHLINGscher Lsg. (Ztrbl. Zuckerind. **38**. 687—90. 31/5. 1930.) TAEGENER.

XV. Gärungsgewerbe.

Carl Rössle, *Elektrizität in Gär- und Lagertanks aus Eisenbeton*. Kurze Entgegnung betreffend die Arbeit von EMSLANDER (C. **1930**. I. 3494) über „Elektrizität in Gär- u. Lagertanks" u. einige Bemerkungen EMSLANDERs zu dieser Entgegnung. (Wchschr. Brauerei **47**. 227—28. 17/5. 1930. Berlin.) KOLBACH.

Franz Edler von Koch, *Hopfentrocknung*. Hopfendarrverss. unter Verwendung von Heizgasen im Trockenluftgemisch führten zu einer Explosion, was auf niedrige Flamm- bzw. Brennpunkte bei verschiedenen Hopfenbestandteilen schließen ließ. Der Flammpunkt des Hopfenöls, des Hopfenharzes u. des Hopfenstaubs wurde zu 65, 140 bzw. 170 u. der Brennpunkt zu 92, 195 bzw. 225° bestimmt. — Kurze Beschreibung einer neuen Hopfendarre, bei welcher die Temp. der Trockenluft automat. geregelt wird. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **70**. 675—76. 21/5. 1930. Rohrbach, Hallertau.) KOLBACH.

Fritz Kutter, *Über Intensivkochung und Trubausscheidung*. In einer Würzepfanne, die außer der Bodenheizung eine Zusatzheizung mit Hilfe einer rotierenden Heizschlange gestattete, wurde das Kochen der Würze einmal mit der Bodenheizung allein u. das andere Mal mit Bodenheizung u. Zusatzheizung bewirkt. Die Menge des ausgeschiedenen Trubs wurde im allgemeinen durch die Zusatzkochung nicht erhöht. Der Eiweißgeh. des Trubs aus den intensiver gekochten Würzen war niedriger u. der Aschegeh. höher als bei den n. gekochten Würzen. Die schnellere Vergärung u. die dunklere Hefefarbe bei den Suden mit Intensivkochung ließ auf stärkere Trubausscheidungen während der Gärung schließen. (Ztschr. ges. Brauwesen **53**. 77—83. Mai 1930.) KOLBACH.

J. Raux, *Die Lüftung der Würzen*. Zusammenfassende Darst. der Rolle des Luftsauerstoffs beim Kochen der Bierwürze u. bei der Gärung. (Brasserie et Malterie **20**. 49—58. 5/4. 1930.) KOLBACH.

V. Bermann, *Über Fluorescenz von Malz und Bier*. Gerste u. Grünmalz zeigen keine Fluorescenz, während Darrmalz, Würze u. Bier grünes Fluorescenzlicht ergeben. Das erregende Licht liegt im Bereich des visuellen Blaus. Stärke u. Eiweiß (Weizenkleber) sowie deren Abbauprodd. fluorescieren nicht, wohl aber die beim Erhitzen von Zucker mit Aminosäuren entstehenden Melanoidine. Da letztere sich auch beim Darren bilden, ist hiermit die Fluorescenz des Darrmalzes, der Würze u. des Bieres erklärt.

(Wchschr. Brauerei **47**. 215—17. Ztschr. ges. Brauwesen **53**. 55. 10/5. 1930. Olmütz.) KOLBACH.

J. Heyrovský, I. Smolér und **Josef Šťastný**, *Erforschung verschiedener Essigarten mit der polarographischen Methode mit der Quecksilbertropfkathode.* Die Methode unter Verwendung der Elektrolyse mit der Quecksilbertropfkathode (nach HEYROVSKÝ) gibt gut reproduzierbare Werte, welche photograph. u. automat. registriert werden. Im Gärungsessig wurden Acetaldehyd, als Zwischenprod. der bakteriellen A.-Gärung, u. oberflächenakt. Stoffe nachgewiesen. So kann Gärungsessig vom Essig aus Eisessig unterschieden werden. — Eingehende Beschreibung der Arbeitsweise. (Věstnik Československé Akad. Zemědělské **6** 490—500. 1930.) MAUTNER.

A. Widmer und **O. E. Kalberer**, *Die Entsäuerung unvergorener Traubensäfte mittels Dikaliumtartrat und kohlensaurem Kalk.* Di-K-Tartrat wirkt ebenso wie wahrscheinlich $CaCO_3$ nicht in erster Linie neutralisierend auf die titrierbare Säure, sondern verschiebt das Gleichgewicht zwischen $H^{\cdot}$ u. Säureanionen, indem die Dissoziation der Säure zurückgedrängt wird. Aus den abgedruckten Kurven folgt, daß bei Zugabe von soviel des Salzes, als 1‰ Weinsäure entspricht, die titrierbare Säure nur wenig, der Säuregrad wesentlich zurückgehen. Bei Zusatz von 2‰ sinkt der Säuregrad abermals erheblich, selbst bis auf $^1/_2$, die Gesamtsäure merklich, dagegen die Weinsäure erst von etwa 4‰ ab proportional dazu. Durch eine Entsäuerung um höchstens 3‰ wird der Säuregrad in der Regel sehr weitgehend herabgesetzt. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **21**. 103—13. 1930. Wädenswil, Schweiz. Versuchsanst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau.) GROSZFELD.

G. Benz, *Über die Verwendung von Süßmostpulvern (Mikrobin und anderen Benzoaten) zur Konservierung von Obst- und Traubenmost.* Die Süßmostpulver bestehen durchgängig aus Na-Benzoat u. anderen Verbb. oder Derivv. der Benzoesäure wie p-Chlorbenzoesäure, p-Oxybenzoesäure, deren Na-Salzen u. Estern, citrobenzoesaurem Na u. ähnlichen. Hygien. einwandfrei sind sie nicht, wenn auch vielleicht in kleinen Mengen unbedenklich. Ihre Wrkg. besteht in der Unterdrückung der Gärung. Weitere Ausführungen über Zulässigkeit bzw. Beurteilung nach dem Weingesetz. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. **1930**. 82—83. 15/5. Heilbronn, Chem. Untersuchungsamt.) GD.

Ch. Schweizer, *Die Methode zur Bestimmung der Triebkraft der Bäckereihefe.* Zur Messung der Triebkraft der Bäckereihefe (vgl. ELION u. ELION, C. **1929**. II. 1090) mit möglichst einfachen Mitteln eignet sich am besten die Messung der Teigausdehnung in einem graduierten Zylinder von 7,5 cm Durchmesser, u. zwar ohne Zurückstoßen, zur Best. der Anfangsgeschwindigkeit, wenn eine möglichst rasch einsetzende Gärung erwünscht ist, mit halbstündlichem Zurückstoßen, wenn die gesamte Triebkraft bestimmt werden soll. — Zu Vergleichsverss. ist stets das gleiche Mehl bei gleicher Temp. zu verwenden. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **21**. 117—20. 1930. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

A. Miermeister, *Beiträge zur Beurteilung von Trinkbranntweinen, insbesondere von Kirschwasser und Rum durch Bestimmung hoher Oxydationspotentiale mittels p-Toluolsulfonchloramidnatrium (Chloramin Heyden).* Bei Anwendung des Verf. von TILLMANS u. HOLLATZ (C. **1929**. II. 2274) unter jodometr. Ausführung der Titration wurden für echte Rums nach Addition der in den einzelnen Fraktionen nach MICKO erhaltenen Chloraminwerte charakterist. erhöhte Verbrauchszahlen, bei Kunst-Rum dagegen sehr niedrige gefunden. Bei Kornbranntweinen wurde nur eine Abhängigkeit zwischen Kornwürzegeh. u. Chloraminverbrauch, aber keine für die Beurteilung geeignete Werte beobachtet, auch nicht bei Weindestillaten, Weinhefedestillaten u. Weinbränden, nur Tresterweine zeigten ein hohes Reduktionsvermögen. Bei echten Kirsch- u. Zwetschenwässern waren die durch Addition der in der 3. u. 7. Fraktion erhaltenen Chloraminzahlen gegenüber aus Essenzen bereiteten Kunstprodd., die nur ein geringes Reduktionsvermögen zeigten, charakterist. erhöht. Ausführliche Beschreibung der Kirschwasserherst. u. Hinweis auf die verschiedenartige Aromabldg. besonders des Kernaromas in Verb. mit dem Chloraminverbrauch. Weitere Angaben über Verh. künstlicher Aromatisierungsmittel, wie Benzaldehyd u. Bittermandelwasser, in A.-W.-Mischungen gegenüber Chloramin. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **59**. 289—300. Febr./März 1930. Berlin, Staatl. Nahrungsm.-Unters.-Anst.) GROSZFELD.

J. Ruffy, *Vergleich der Stufentitration der Milchsäure in Wein und ihrer Bestimmung durch die Alkalität der Asche.* Das Verf. von TILLMANS u. WEILL (C. **1929**. II. 2119) wurde mit dem des Lebensmittelbuches u. dem von BARAGIOLA u. SCHUPPLI verglichen u. eine gute Übereinstimmung festgestellt. Das Verf. ist besonders für

Reihen- u. Schiedsanalysen geeignet, während Vf. für gelegentliche Einzelfälle das von BARRAGIOLA-SCHUPPLI, weil einfacher, vorzieht. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **21**. 97—99. 1930. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

W. F. Geddes, *Chemische und physikalisch-chemische Änderungen in Weizen und Weizenprodukten infolge erhöhter Temperaturen.* II. (I. vgl. C. **1930**. I. 2179.) Verss. mit Proben von steigender Backfähigkeit u. solchen, bei denen die Hitzebehandlung eine verbesserte Backfähigkeit, festgestellt am Grundbackvers. (basic procedure) ergeben hatte. Bei allen Proben war durch die Hitzebehandlung die Klebergüte vermindert, die Viscosität des Klebers u. Gasbindungsfähigkeit des Teiges vermindert, während andererseits hohe positive Korrelationen zwischen Viscosität, Gasretention u. Brotvol. erhalten wurden. Die merklich höheren Beziehungen zwischen diesen Zahlen für Klebergüte u. Brotvol. nach dem $KBrO_3$-Backvers. zeigten, daß dieses Verf. bessere Anhaltspunkte liefert. Die Abnahme der Viscosität war nahezu eine lineare Funktion der Temp. für konstante Erhitzungszeit. Die Leichtigkeit der Peptisierung der Mehlproteine durch n. $MgSO_4$, n. KJ u. 5%ig. K_2SO_4-Lsg. fiel deutlich u. steigend mit Erhöhung der Hitzewrkg. Die stark positiven Korrelationen zwischen der Menge des durch diese Salze extrahierbaren Proteins zeigen, daß die Größe dieser Fraktionen durch die gleichen Eigg. der Mehlproteine beeinflußt wird, wobei es sich um die kolloiden Eigg. der Mehlproteine handelt. Hohe positive Korrelationen wurden zwischen Brotvol. u. Geh. an peptisiertem Protein erhalten. Erhöhung des W.-Geh. von Mehl bei bestimmter Erhitzungszeit u. -temp. äußerte sich in verminderter Proteinpeptisierung. Die Abnahme der H_2SO_4-Fraktion bei Erhöhung der Hitzebehandlung erstreckte sich sowohl auf die Gliadin- als auch auf die Gluteninfraktion [$Ba(OH)_2$-Verf.]. Die diastat. Kraft zeigte nur geringe Abnahme bei den Mehlen, deren Backfähigkeit durch die Hitzebehandlung verbessert war, ausgesprochene Abnahme dagegen bei stärkerer Einw. der Hitze. Die Empfindlichkeit der Stärke gegen Diastasewirkg. blieb unbeeinflußt, bis ausgesprochene Schädigung der Backfähigkeit eintrat. Die Inaktivierung der Diastase erfolgt anscheinend vor Änderungen in der amyloclast. Empfindlichkeit. Die proteolyt. Wrkg. wird mit der Hitzebehandlung merklich vermindert, deutlich, bevor die diastat. Kraft wesentlich beeinflußt ist. Die [$H^{\cdot}$] zeigte keine eindeutige Beeinflussung, der Pufferwert war etwas erhöht. Die biochem. Änderungen lagen größtenteils in Richtung einer verminderten Backfähigkeit u. geben keine ausreichende Erklärung für die erhöhten Backfähigkeitswerte bei dem Grundverf. (Canadian Journ. Res. **2**. 65—90. Jan. 1930. Manitoba, Univ.) GROSZFELD.

Max Grünewald, *Die Bedeutung der Sojabohne.* Erklärung der botan. u. biolog. Eigg. der Sojabohne, deren Verarbeitung, Verwendung u. Zus. Vf. tritt für Mitverwendung des Sojamehles als Backhilfs- u. Veredelungsmittel ein. (Ztschr. ges. Getreidewesen **17**. 95—98. April 1930.) HAEVECKER.

Haupt, *Nochmals das Pflanzenlecithin.* Nochmalige Stellungnahme zu RÖSZLER (C. **1930**. I. 3496). Vf. bekämpft nicht die Verwendung von Pflanzenlecithin schlechthin, sondern seine Mischung mit Eiern in betrüger. Absicht zur Herst. von Eiernudeln. Die Sojaöllecithinmischung der Hansamühlen enthält 0,90% Lecithin-P_2O_5, also etwa soviel, wie fl. Eigelb. Auf bereits im Verkehr befindliche Lecithin-Schnittnudeln mit Ei wird hingewiesen. (Dtsch. Nahrungsmittel-Rdsch. **1930**. 78. 15/5. Bautzen.) GD.

T. H. Fairbrother, *Untersuchungen über Getreidechemie.* VI. *Enzymtätigkeit in Mehl und Weizen.* (V. vgl. C. 1930. II. 327.) Behandelt werden: Diastat. Kraft, gekeimter Weizen u. diastat. Kraft, Best. der letzteren, Einfluß von Temp. u. p_H-Wert, Best. des reduzierenden Zuckers, Pikrinsäureverf. dafür, Schwankungen in diastat. Kraft verschiedener Mehle, Einfluß der diastat. Wirksamkeit u. Farbe der Kruste, proteolyt. u. andere Enzyme des Mehles. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **5**. 313—16. Aug. 1929.) GROSZFELD.

S. Kühnel Hagen, *Über Blausäure in Limabohnen.* II. *Der Einfluß der Erhitzung auf die Giftigkeit der Bohnen.* (I. vgl. C. **1928**. II. 797.) Zur Best. von abspaltbarem HCN werden 50 g feingemahlene Bohnen in einem geschlossenen 2-l-Kolben 3 Stdn. mit einer Mischung von 244 ccm „Citrat" u. 156 ccm NaOH-Lsg. nach SÖRENSEN sofort kräftig geschüttelt u. dann 3 Stdn. stehen gelassen. Darauf werden 250 ccm im strömenden Dampf abdest., wobei das Abflußrohr des Kühlers in 50 ccm W. + 2 ccm 2-n. NaOH eintauchte. Zum Destillat setzt man 1 g KJ u. titriert mit

0,05-n. $AgNO_3$, indem das Destillat stets in 2 gleiche Teile in gleichen Kolben geteilt u. die eine Hälfte als Vergleichslsg. benutzt wird. 1 ccm 0,05-n. HCN = 2,70 mg HCN; Fehlergrenze der einzelnen Beststs. etwa 0,1 mg HCN. Wenn bei den Bohnen durch besondere Behandlung das Ferment zers. sein kann, ist solches in Form von akt. Mehl von gleicher oder wahlverwandter Art wieder zuzusetzen. — Längeres Erhitzen auf 125° beeinflußt den Glucosidgeh. der Bohnen nicht, sondern zerstört nur das Ferment, wodurch die HCN-Best. erschwert wird. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **59**. 211—16. Febr./März 1930. Kopenhagen, Techn. Hochsch.) Groszfeld.

Werner Oetker, *Beiträge zur mikroskopischen Diagnostik von Marmeladen.* Die anatom. Unters. der Früchte u. Samen der Gattungen Ananas, Ribes u. Vaccinium wird ausführlich beschrieben. Für die prakt. Marmeladenunters. wird der Nachweis von *Stärke* besonders betont, die nicht in Ananas, Stachelbeere, roter u. schwarzer Johannisbeere, Kirsche, Aprikose, Erdbeere, Brombeere, Orange, den Ericaceen u. der Melone, in Spuren bei Pflaume, Pfirsich, Himbeere, Hagebutte, den Chenopodiaceen, in größerer Menge in unreifen Früchten oder nicht ausgewachsenen Pflanzenteilen, besonders bei Kernobst, in Tomate, Gurke, Kürbis, Rhabarber, Steckrübe u. Karotte, stets mit zunehmender Reife verschwindend, gefunden wurde. Durch Größe der Gefäße zeichnen sich grobe Verfälschungsmittel (Rüben usw.) aus. Die Analysenquarzlampe ist zur Marmeladenunters. noch ungeeignet. Durch die mkr. Analyse lassen sich verschiedene Früchte nebeneinander hinreichend nachweisen, auch meistens minderwertige Früchte u. Obstrückstände, nicht unbedingt sicher getrocknete Früchte; eine quantitative Ermittlung der verwendeten Rohstoffe ist nicht möglich. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **59**. 132—84. Febr./März 1930. Hamburg, Inst. f. angewandte Botanik.) Gd.

Gustave Hinard, *Die hygienische Kontrolle der Austern. Bedeutung der Gegenwart des B. coli.* Nach den Ausführungen können Austern von den Bänken Colikeime enthalten, ohne daß dadurch eine Verunreinigung bewiesen wird. Die in England geltende Zulässigkeitsgrenze von 200 Colikeimen für die Auster wird durch den Reinheitskoeffizienten bei einer Lieferung, nämlich die Zahl der einwandfreien Austern in % der Gesamtmenge wirksam ergänzt. Bei 100—60% Reinheit wird so nicht, bei 0—30% unbedenklich beanstandet, bei 40—50% neue Probenahme angeordnet. (Ann. Falsifications **23**. 197—205. April 1930.) Groszfeld.

K. Struve, *Über die Verwendung von Dulcin bei Marinaden.* An Stelle von Zucker, der Gärungen u. Bombagen hervorruft, erwies sich Dulcin zur Herabsetzung des sauren Geschmacks als brauchbar. Empfohlen wird, 25 g des Süßstoffes in 2 l 10%ig. Essig h. zu lösen u. diese Lsg. in 8 l k. Essig zu gießen; diese 10 l genügen, die Süßkraft von 8 kg Zucker in 400 l Aufguß zu erzeugen. Versuchsreihen mit 1 bzw. 2% Rübenzucker gegenüber 0,003 bzw. 0,006% Dulcin zeigen, daß zuckerhaltige Kaltmarinaden stark bombierten, die mit Dulcin nicht. Bei Gelechering trat auch mit Zucker keine Bombage ein. Geschmacklich wurden die mit Zucker u. Dulcin gesüßten Erzeugnisse im allgemeinen den sauren vorgezogen. (Fischwirtschaft **6**. 40—42. März/April 1930. Wesermünde, Inst. f. Seefischerei.) Groszfeld.

Bünger und **Altmann**, *Untersuchungen über Schwankungen im Fettgehalt der Milch nach dem Weideaustrieb.* Bestätigt wurde, daß der Fettgeh. der Milch in den ersten Wochen nach dem Austrieb bei vielen Kühen starken Schwankungen unterliegt; nach vorübergehender Steigerung in den ersten Tagen folgt nach einigen Tagen eine mehr oder weniger starke (bis zu unter 1%) Senkung des Fettgeh., Tiefpunkt stets in der 3. Woche nach dem Austrieb. Die Angler Kühe zeigten einen stärkeren Rückgang als die Schwarzbunten u. die Shorthorns. Beziehungen zwischen Alter u. Ausmaß der Schwankungen wurden nicht gefunden; bei frischmelkenden Frühjahrskühen trat die Senkung des Fettgeh. besonders stark auf u. hielt auch länger an als bei den altmelkenden. Stärkere Gaben an fettreibendem Kraftfutter (Palmkernkuchen, Cocoskuchen) während der Winterfütterung führten zu größeren Schwankungen. Besonders starker Rückgang im Fettgeh. auf der Weide wurde in vielen Fällen beobachtet, wenn in den letzten Wochen keine Rüben mehr verfüttert waren, weshalb sich bis zuletzt u. auch während des Weideganges Zugabe eines kohlehydratreichen Saftfutters empfiehlt. Die Schwankungen werden teilweise dadurch erklärt, daß die Milchkuh eine gewisse Zeit benötigt, ihren Stoffwechsel auf den Futterwechsel einzustellen. Zwischen der botan. Zus. der Weide u. den Schwankungen wurde kein bestimmter Zusammenhang beobachtet, auch kein Unterschied zwischen Wechselweiden u. Dauerweiden. Gelegentliche starke Senkungen des Fettgeh. auf Moorweiden schienen durch Nachtkälte bedingt zu sein. In einem Falle wurde durch Beigabe

von fettsteigerndem Kraftfutter auf der Weide das Sinken des Fettgeh. nicht aufgehalten. (Landwirtschl. Jahrbch. **71**. 633—70. 1930. Kiel, Preuß. Versuchs- u. Forschungsanst. f. Milchwirtsch.) GROSZFELD.

H. G. Sanders, *Die Analysierung der Lactationskurve in Höchstertrag und Dauer.* (Vgl. C. **1928**. II. 1630.) Das Kurvenbild (shape figure) der Lactation wurde durch die Formel Lactationsertrag/Höchstertrag × *R*, worin *R* der Mittelwert für den betreffenden Kalbemonat ist, ausgedrückt. Während bei Anbringung von Korrektionen für äußere Faktoren Maximum u. Dauer der Lactation während des ganzen Lebens der Kuh gleichmäßig konstant sind, verursachen sie größere individuelle Schwankungen während der Lactationsdauer. Der Höchstertrag ist weithin durch die Größe der Milchdrüse, die Dauer vorwiegend durch die Ernährung, d. h. durch die Nährstoffzufuhr zur Milchdrüse auf Kosten des übrigen Organismus bedingt. Die Dauer der Lactation wird durch die Länge einer Arbeitsperiode beeinflußt, das Maximum nur wenig. Weitere Ausführungen über Einfluß der Dauer der Trockenperiode. (Journ. agricult. Science **20**. 145—85. April 1930. Cambridge, School of Agriculture.) GROSZFELD.

K. W. D. Campbell, *Melken in drei achtstündigen Zwischenräumen als Mittel zur Untersuchung der Schwankungen im Gehalt an Fett und fettfreier Trockenmasse.* Die Wrkg. des dreimaligen Melkens bei gleichen Zeitabständen auf den Fettgeh. entsprach bei Einzelkühen fast derselben bei zweimaligem Melken in ungleichen Abständen. Die Verss. deuten darauf hin, daß die Einflüsse der Nacht unabhängig von der langen oder kurzen Zwischenzeit zwischen den Melken die Erhöhung der Milchmenge begünstigen u. zusammen damit den Fettgeh. herabsetzen. (Journ. agricult. Science **20**. 213—32. April 1930. Reading, Univ.) GROSZFELD.

Ch. Porcher und **E. Muffet**, *Das Schicksal des Caseins bei der Milchretention.* 40%ig. Rahm, in die hinteren Striche der Kuh eingespritzt, war nach 5 Tagen an Menge stark vermindert bei Rückgang der RMZ. des Fettes von 29,6 auf 23. Casein sowohl in jodierter wie nicht jodierter Form wird rasch unter Umwandlung in Globulin u. Albumin im Euter durch die Leukocyten resorbiert, wobei die Leukocyten selbst aus dem jodierten Casein J aufnehmen. (Lait **10**. 394—401. 528—38. Mai 1930.) GROSZFELD.

A. C. Dahlberg und **J. C. Marquardt**, *Die Aufrahmung von roher und pasteurisierter Milch.* Untersucht wurden 627 Milchproben von Holstein-, 900 von Jerseykühen. Das Rahmvol. der Milch betrug nach 24 Stdn. im Mittel 4,1-mal Fettgeh., nach 2 Stdn. war es größer, schrumpfte dann aber zu dem konstanten Wert nach 24 Stdn. ein. Die Aufrahmungsfähigkeit der Milch war von deren D. u. Jahreszeit nicht abhängig, solche von Holsteinkühen verhielt sich am gleichmäßigsten. Bei aus Magermilch u. Rahm wieder gemischter Vollmilch war die Rahmschicht kleiner, wenn die Magermilch vorher gekühlt war. Große Schwankungen in der fettfreien Trockenmasse waren ohne Einfluß auf die Aufrahmung der Milch. Eine Pasteurisierungszeit- u. Dauer von nicht weniger als 145° F. u. 30 Min. verringert die Rahmschicht von Handelsmilch merklich; die Temp. soll daher etwas unter 145° gehalten werden. Weitere Maßregeln zur Erzielung hoher Rahmschicht sind: Erhaltung der Fettkügelchen in n. Zustande unter Vermeidung von übermäßigem Schütteln, Gefrieren, Ausbuttern usw. Die Kühlung soll durch einen Oberflächenkühler auf 40° F. oder darunter erfolgen u. die Milch dann sofort auf Flaschen gefüllt werden. Der Verkauf muß 2—6 Stdn. darauf erfolgen, weil die Rahmschicht einschrumpft. Aus gleichem Grunde soll die Aufbewahrung bei 40° F. oder darunter geschehen. Als wahrscheinlichste Theorie für die Bldg. von Gruppen (clusters) seitens der Fettkügelchen wird die Ggw. einer Höchstmenge von Ca-Ionen angenommen, die durch Erteilung einer gewissen positiven Ladung an die an sich schwach negativen Fettkügelchen diese auf eine elektr. Affinität gegeneinander bringt. Bei höherer Temp. (über 40°) genügt die BROWNsche Bewegung, die Kügelchen auseinander zu halten. Längere Einw. von niederer Temp. oder Pasteurisierung bei 145° oder darüber führt zu Ausfällung des Ca in Form kolloider Salze, in erstem Falle reversibel, in anderem nicht, u. damit zu reversibler oder nicht reversibler Aufrahmefähigkeit. (Bull. New York State agricult. Exper. Stat. **1929**. Techn. Bull. Nr. 157. 76 Seiten Sep.) GROSZFELD.

Chr. Barthel, *Zu dem Artikel von Katrandjieff über die Pasteurisierung bei niedriger Temperatur.* Zu der genannten Veröffentlichung (C. **1930**. I. 2338) wird unter Berichtigung von Literaturzitaten aus Arbeiten des Vf. seitens KATRANDJIEFF bemerkt, daß für die Abtötung der Tuberkelbazillen der physikal. Zustand der Milch von Be-

deutung ist, u. daß n. 20—30 Min. bei 63° genügen, Tuberkelmilch unschädlich zu machen. (Lait **10**. 539. Mai 1930.) GROSZFELD.

Umetaro Suzuki, Jun-ichi Ozaki und **Sugao Hirao**, *Über den Nährwert der eingeführten und selbsthergestellten Trockenmilch und über „Patrogen", einen neuen Ersatz für Muttermilch.* Bei Fütterungsverss. mit Ratten wurde zwischen eingeführter u. selbsthergestellter Trockenmilch mit einer Ausnahme kein erheblicher Unterschied beobachtet. Durch Zusatz von Vitamin-B wird der Nährwert bedeutend erhöht. Da der Geh. von Milchpulver gegenüber Frauenmilch an Fett u. Protein zu hoch ist, wird von Vff. als Ersatz „Patrogen", bestehend aus 40% Milchpulver, 26,5% Gerstenmehl, 30% Rohrzucker, 2% Salzgemisch nach MC COLLUM u. 1,5% getrockneter Bierhefe empfohlen. Mit diesem Präparat gediehen Ratten besser als mit Milchpulver. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **12**. Nr. 221—27. Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo **9**. 15—16. 20/2. 1930.) GROSZFELD.

H. Macy, *Quantitative Änderungen in der Mikroflora von Butter während der Aufbewahrung.* Es wird über Schimmel-, Hefen- u. Bakterienzählung von 483 Proben gesalzener Handelsbutter, 132 Proben ungesalzener, vor u. nach Lagerung berichtet. Für die gesalzenen Proben neigen die Keimzahlen zum Sinken, für die ungesalzenen umgekehrt zum Steigen. Obwohl der Salzgeh. deutlichen Einfluß auf die Menge der Mikroflora ausübt, steht dieser zur Menge des vorhandenen Salzes nicht in geradem Verhältnis. (Journ. Dairy Science **23**. 266—72. Mai 1930. St. Paul, Univ. of Minnesota.) GROSZFELD.

O. Laxa, *Merkwürdige Beziehungen zwischen den Kennzahlen des Butterfettes.* Es zeigte sich, daß die Konstante $C = (RMZ. + PZ. + JZ.) : R$, wobei R die Refraktion ist (vgl. C. **1928**. I. 2319), von Februar bis September im Mittel von 1,36 bis 1,59 anstieg. Noch regelmäßiger nimmt eine weitere Konstante $C_1 = (RMZ. + PZ. + JZ) : F.$ (F. = Schmelzpunkt des Butterfettes) von 2,8—3,6 zu, so daß man für Butter mit $C_1 < 3$ die Zeit der Trockenfütterung, mit $C_1 > 3$ die Zeit der Grünfütterung als Gewinnungszeit angeben kann. (Ann. Falsifications **23**. 159—60. März 1930. Prag.) GROSZFELD.

Hugh L. Templeton und **H. H. Sommer**, *Einige Beobachtungen über rindenfreien (processed) Käse.* Die Verwendung von sog. Emulsificatoren erwies sich als nützlich, Zusatz von Na-Citrat war dem von Na_2HPO_4 überlegen, mehr als 3% dieser Salze wirken schädlich. Richtige Einhaltung der Temp. bei der Pasteurisierung ist auch zur Vermeidung einer Rosaverfärbung nötig. Bei $p_H = 5,8—6,2$ wurden gute Prodd. erzielt. Sehr junger Käse zeigte übermäßige Fettabscheidung bei der Verarbeitung u. gummiartige Struktur im Endprod., dagegen sehr alter Käse eine weiche Konsistenz u. körnige Struktur, gute Ergebnisse bei Mischungen von Käsesorten, deren mittleres Alter 4—7 Monate betrug. Die Titrationskurve liefert gewisse Anhaltspunkte über die Art des behandelten Käses u. die Art der Behandlung. Ein Käse der in 0,02 Zoll dicke Scheiben zerschnitten werden kann u. zur Zusammenpressung eines Zollwürfels auf $^1/_2$ seiner ersten Dicke 800—1200 g Druck mit einem mechan. Übergewicht von 5 erfordert, hat die richtige Konsistenz. Die Haltbarkeit von rindenfreiem Käse hängt ab von der Hitzebehandlung, der Rk., u. in gewissem Maße von der Temp. des Lagerraumes. Mißfärbung der Sn-Folie kann durch Verwendung von Phosphat als Emulgierungsmittel oder Verwendung von Alkali mit p_H über 6,3 bedingt sein. Gefrorener Käse läßt sich befriedigend verarbeiten. Die Behandlung erhöht den in W. l. N im Käse. (Journ. Dairy Science **23**. 203—20. Mai 1930. Madison, Wisconsin, Coll. of Agriculture.) GROSZFELD.

J. Großfeld und **G. Hollatz**, *Dextrinnachweis und Dextrinbestimmung in Lebensmitteln.* Aus einer kolloidhaltigen Dextrinlsg. aus Lebensmitteln können durch Klärung mit $K_4Fe(CN)_6$ + Zn-Acetat die Kolloide einschließlich Stärke restlos entfernt werden, während das Dextrin in Lsg. bleibt. Mit 95%ig. A. werden aus konz. Lsg. von Stärkesirup bedeutend größere Mengen Dextrin gefällt als aus verd. Aus Mittelwerten für 10 Proben Stärkesirup (20 g in 100 ccm u. Verdünnungen) wurde abgeleitet, daß die ausgefällte Dextrinmenge x zum Stärkesirupgeh. y die Funktion $y = a\,x^n$ bildet. n, genannt „*Dextrinexponent*", betrug bei 8 Einzelproben 0,67, bei einer Probe 0,59, bei einer anderen 0,71, a, der „*Dextrinfaktor*" 1,70—4,44, im Mittel 2,50. a u. n sind als Kennzahlen verwendbar. Für $y = 2,50 \cdot x^{2/3}$ wird Kurvenzeichnung u. Tabelle zur Ablesung von y angegeben. Erprobung dieser Stärkesirupermittelung an Honig, Himbeersaft, Fruchtgelee, Marmelade, Persipan u. Eierlikör. In pektinhaltigen Zubereitungen wurden Spuren eines durch A. fällbaren nicht dextrinartigen Stoffes beob-

achtet u. dessen Entfernung vor Anstellung der Rk. mit A. beschrieben. Mit absol. A. wurden in allen Verdünnungen gleichmäßig etwa 50% mehr Dextrin niedergeschlagen als mit 95%ig. Von *Backwaren* u. *Mehlen* wurden nach wiederholter Klärbehandlung mit $K_4Fe(CN)_6$ u. Zn-Acetat ebenfalls völlig klare, kolloidfreie Dextrinlsgg. erhalten. Die Ausfällung des Dextrins aus diesen Lsgg. lieferte bei Backwaren teilweise erheblich niedrigere Dextringehh., als aus den bisherigen Literaturangaben hervorgeht. Eine genauere Unters. des mit A. gefällten Rohdextrins durch Hydrolyse u. jodometr. Titration der gebildeten Glucose ergab zwischen 17,4% (*Pumpernickel*) u. 112,5% (*Honigkuchen*) liegende Glucoseausbeuten. Aus der geringen Ausbeute eines Rohdextrins aus Pumpernickel an Glucose bei gleichzeitig hoher Ausbeute an Gesamtzucker wurde auf den wahrscheinlichen Zusatz eines Inulin enthaltenden Stoffes (Zichorienauszüge?) geschlossen; doch enthielten 3 weitere Proben diesen Zusatz nicht, sondern so große Mengen Dextrin, daß mit Wahrscheinlichkeit auf Zusatz von Stärkesirup zu schließen war. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **59**. 216—36. Febr./März 1930. Berlin, Staatl. Nahrungsm.-Unters.-Amt.) GROSZFELD.

Th. von Fellenberg, *Zur Säurebestimmung in Brot.* Ein Vers. durch stufenweise Titration, zunächst bis zur eben wahrnehmbaren 10—15 Sekunden sichtbaren Rotfärbung gegen Phenolphthalein, dann nach Zusatz einiger ccm $CaCl_2$-Lsg. bis zur abermaligen Rötung u. schließlich durch Rüektitration nach Zusatz von 1 ccm 0,1-n. NaOH im Überschuß brachte keine glatte Differenzierung der Säure von den Phosphaten oder eine scharfe Unterscheidung zwischen Hefe- u. Sauerteigbroten. Als stark sauer oder übersäuert bezeichnet Vf. ein Brot erst mit einem Säuregrad über 10 u. titriert wie folgt: 10 g rindenfreie Krume werden mit 20 ccm W. in einer Reibschale verrieben, mit 80 ccm W. in ein Becherglas gespült u. nach Zusatz von 1 ccm gesätt. neutraler $CaCl_2$-Lsg. u. 0,5 ccm Phenolphthaleinlsg. langsam mit 0,1-n. NaOH titriert, bis eine beim Umschwenken mindestens 15 Sekunden bleibende leichte Rotfärbung auftritt. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **21**. 99—103. 1930. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Herbert Münch**, Mannheim, und **Hans Enderlein**, Ludwigshafen a. Rh.), *Entwässern von wasserhaltigen Pflanzenteilen*, dad. gek., daß das zu trocknende Gut zunächst mechan. vorentwässert u. hierauf zwecks weiterer Abpressung des W. zwischen porösen Walzen oder Walzen mit poröser Zwischenlage, wie z. B. Metallgeweben, hindurchgeführt wird. — Das Beispiel beschreibt das Entwässern von Kartoffeln. Als Metallgewebe eignet sich besonders Tressengewebe aus Ni. (**D. R. P. 497 297** Kl. 82a vom 16/8. 1928, ausg. 5/5. 1930.) DREWS.

Johann Lockhoven, Deutschland, *Herstellung eines von seinen toxischen Eigenschaften befreiten Kaffeepräparates.* Man versetzt gemahlenen *Kaffee* mit einer kleinen Menge *akt. Kohle*, bevor man ihn mit h. W. aufbrüht. (**F. P. 680 208** vom 12/8. 1929, ausg. 26/4. 1930.) SCHÜTZ.

Modern Food Process Co., Philadelphia, *Herstellung von Wurstwaren.* Man stellt eine hüllenlose Wurst her, indem man eine geeignete Form mit zerkleinertem Fleisch füllt u. in einen Kühlraum oder in einer Kältemischung von 0—47° F. bringt, bis die Masse fest wird, worauf sie aus der Form genommen u. auf ein Drahtnetz gelegt wird. Darauf wird die Wurst 3—10 Min. einer feuchten Atmosphäre von 90—100° F. ausgesetzt u. in einen geschlossenen Raum gebracht, durch den trockne keimfreie Luft streicht. Dann wird die Wurst bei 110 bis 165° F. geräuchert u. in Büchsen verpackt. (**E. P. 326 847** vom 21/12. 1928, ausg. 17/4. 1930. Prior. 10/11. 1928.) SCHÜTZ.

N. V. Nederlandsche Parasinfabrik, Amstenrade, Holland, *Künstliche Wurstdärme.* Das Verf. ist im wesentlichen ident. mit demjenigen des E. P. 316 091; C. **1929**. II. 3076. (**E. P. 313 747** vom 11/6. 1928, ausg. 11/7. 1929.) SCHÜTZ.

F. H. Faulding & Co., Ltd., Adelaide (Erfinder: **Luther Robert Scammell**, Südaustralien), *Säurehaltiges Kohlenhydratpräparat als Zusatzmittel für Milch.* Um *Kuhmilch* für Säuglinge genießbar zu machen, versetzt man sie mit einem Gemisch von 1 Gewichtsteil einer organ. Säure, z. B. *Milch-* oder *Citronensäure*, u. 6—8 Gewichtsteilen *Dextrose* bei *Trockenmilch*, oder 2 Gewichtsteilen *Säure* auf 6—8 Gewichtsteile *Dextrose* bei *Vollmilch*, worauf die M. bei niederer Temp. oder im Vakuum eingedampft wird. (**Aust. P. 19 016/1929** vom 20/3. 1929, ausg. 28/1. 1930.) SCHÜTZ.

Svend Hartzack Hartmann und **Stewart Curtis Wilson**, Melbourne, *Herstellung von Käse.* Man setzt der gereiften oder teilweise gereiften *Käsemasse* ein entwässertes

Prod. aus *Buttermilch* in trockener Form zu. (**Aust. P. 17 084/1928** vom 28/11. 1928, ausg. 3/12. 1929.) SCHÜTZ.

Edmond Tarrazi, Frankr., *Herstellung von Käse aus ölhaltigen Kernen.* Man enthäutet u. zerkleinert die Kerne, siebt sie unter Zusatz von alkal. W., zentrifugiert die mit W. versetzte Pulpe, fällt das Casein aus u. zentrifugiert die M. Dem ausgefällten Casein setzt man schließlich tier. oder pflanzliches Fett zu. (**F. P. 679 795** vom 19/12. 1928, ausg. 17/4. 1930.) SCHÜTZ.

Foley Bros. Ltd., Sydney, Austr., *Umhüllen von Käse zwecks Konservierung.* Man bringt die *Käsestücke* in einen Raum von etwa 70° F., um von ihrer Oberfläche die überschüssige Feuchtigkeit zu entfernen, taucht die M. in *Paraffin*, das auf etwa 275° F. erhitzt ist, u. läßt nach dem Herausnehmen die überschüssigen Paraffinmassen abtropfen. (**Aust. P. 19 946/1929** vom 8/5. 1929, ausg. 10/12. 1929.) SCHÜTZ.

H. Frankel, Mélykut, Ungarn, *Futtermittel*, bestehend aus Kleie, Grütze, Mehlabfällen u. einem Bindemittel, welches keine schädliche Wrkg. auf die zu verwendenden Mehlstoffe ausübt, u. selbst als Futtermittel Verwendung finden kann, z. B. Grünfutter, Blutmehl, Kartoffel u. dgl. Das Gemenge wird in Formen gepreßt u. getrocknet. Man kann auch die verschiedensten Heilstoffe beimengen. (**Ung. P. 95 372** vom 30/9. 1927, ausg. 16/12. 1929.) G. KÖNIG.

Samuel Schmucker Sadtler, Chemistry of familiar things; 6th ed., rev. and enl. Philadelphia: Lippincott 1930. (355 S.) 12°. § 3.—.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

C. W. Davis und **L. R. Messer**, *Einige Eigenschaften der Fullererde und der mit Säure behandelten Erden als Adsorptionsmittel für die Ölraffination.* Bericht über die Unters. von 40 mexikan. Bleicherden. Die meisten Fuller-Erdlagerstätten sind sedimentär, nur eine aus Arkansas stammende Erde ist durch Zers. bas. Gesteine entstanden. Eine durch hohen MgO-Geh. gekennzeichnete Erde aus Kalifornien stellt das Zers.-Prod. eines bas. krystallinen Tuffs dar. Die kaliforn. Bleicherden können in 2 Gruppen eingeteilt werden: solche mit der Struktur der vulkan. Asche, u. strukturlose. Von untersuchten Tonmineralien gab nur Montmorillonit nach Behandlung mit Säure eine gute Bleicherde. Die Zus. der Fullererden, aus denen sich gute Ölbleichmittel herstellen lassen, schwankt in weiten Grenzen, aber ein hohes Verhältnis SiO_2: Al_2O_3 ist charakterist. Die Eig., mit W. zu quellen, scheint für Erden eigentümlich zu sein, aus denen sich gute Bleicherden herstellen lassen. Für die Aufschließung der Erden eignet sich am besten 15—20%ig. H_2SO_4. Die meisten Fullererden werden durch Erhitzen nicht geschädigt, solche mit hohem MgO-Geh. verlieren nach Erhitzen ihre Bleichkraft. Mit Bleicherden behandeltes *Sojaöl* bleicht am Sonnenlicht nach, während gewisse, ebenso behandelte *Motoröle* am Lichte nachdunkeln. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers **1929**. Nr. 207. 16 Seiten.) SCHÖNFELD.

T. Tschurssin, *Bleichwirkung der Tone „ZTschO“.* Einige russ. Tone haben sich bei der Sonnenblumenölentfärbung als gleichwertig mit Frankonit erwiesen. Die Temp. ist ohne größeren Einfluß auf den Bleicheffekt; bei Zimmertemp. wurde beinahe die gleiche Entfärbung erzielt wie bei höheren Tempp. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] **1930**. No. 3 [56]. 18—19. Woronesh.) SCHÖNFELD.

J. Peiwe, *Fettes Öl von Apocynum venetum L.* Es wurde der Ölgeh. der Samen der neuerdings als Textilpflanze eine Rolle spielenden Apocynum venetum untersucht. Die Samen enthalten, je nach Herkunft, 21,45—32,40% Öl, JZ. 133,7—141,4, n_D^{20} = 1,4770—1,4780; VZ. 193,62, HEHNER-Zahl 94. Das k. gepreßte Öl trocknete nach 9—10 Tagen zu einem festen Film, bei einer Gewichtszunahme von 7,4—11,8%. Die Apocynumsamen enthalten bis zu 11,7% eines zur Brenzcatechingruppe gehörenden *Gerbstoffs.* (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] **1930**. No. 3 [56]. 44 bis 45.) SCHÖNEFELD.

G. Collin und **T. P. Hilditch**, *Die Fettsäuren der Muskatbutter und des Lorbeerpreßöls.* Der Inhalt deckt sich im wesentlichen mit den gleichnamigen Abschnitten einer früheren Veröffentlichung (vgl. C. **1930**. I. 2981). (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 141—43. 14/3. 1930. Liverpool, Univ.) OHLE.

B. Wyssotzki, *Fischöle des Wolga-Kaspischen Gebiets.* Die durch Ausschmelzen mit sd. W. gewonnenen Öle hatten folgende Eigg.: *Zanderöl* D.^{20} 0,9212—0,9246; SZ. 0,5—44,0; VZ. 189—197; JZ. 117—126 (145—148). — *Rotaugenöl.* D.^{20} 0,9157

bis 0,9207; VZ. 189—197; JZ. 106—125. — *Öl des Bleies*: D.^{20} 0,9150—0,9192; VZ. 192 bis 195; JZ. 113—117 (Unverseifbares 0,13—0,5%). — *Robbentran*: D.^{20} 0,9193 bis 0,9275; SZ. 1,0—5,5; VZ. 192—195; JZ. 145—182. (Sämtliche Zahlen sind Grenzzahlen.) Die drei Fischöle enthielten 25—30% feste Fettsäuren, während der Robbentran nur 14,8% davon enthält. — Durch Auspressen gewonnener Robbentran wurde bei —4 bis —8° von Stearin befreit; das Robbentran-„Olein" änderte nach längerem Aufbewahren ohne Luftzutritt seine VZ. u. seinen Geschmack nicht wesentlich; an der Luft verdirbt das Öl sehr bald. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] **1930**. No. 3 [56]. 26—30. Moskau.) SCHÖNFELD.

Masawo Hirose, *Über die Desodorierung von Fischfettsäuren oder ihren Seifen mittels der Varrentrappreaktion.* Wie Vf. fand (vgl. C. **1929**. II. 1094), kann geruchlose Seife ohne Zers. nach VARRENTRAPP erhalten werden, wenn Wachsalkohole aus Spermöl zugegen sind. Zu diesem Zweck werden Heringsfettsäuren mit der gleichen Gewichtsmenge Wachsalkohol u. 35—42% kaust. Soda auf 210—240° erhitzt. Der A. wird dabei ebenfalls zu höheren Fettsäuren oxydiert, zum Teil bleibt er unverändert, doch steigen Jodzahl u. n_D des Rückstandes. — Wird helle Seife gewünscht, so muß man von gereinigten Fettsäuren ausgehen. Tabellen erläutern die Ergebnisse. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 90 B—91 B. März 1930. Yoyohata, Tokioter Industrie-Untersuchungsanst.) H. HELLER.

C. Bergell, *Die Anwendung moderner Überfettungsmittel. Lanettewachse* werden empfohlen u. Winke für ihre Anwendung gegeben. Höchstzusatz 4—5%. (Seifensieder-Ztg. **57**. 387—88. 28/5. 1930.) H. HELLER.

G. Petrow und **F. Pines**, *Zusammensetzung und Eigenschaften einiger ausländischer Seifen.* Seifenflocken Lux: Fettsäuren (I) 86,99%, SZ. der Fettsäuren (II) 221,78, VZ. (III) 229,25, mittleres Mol.-Gew. (IV) 224,49, Titer (V) 37,3°, JZ. (HÜBL) (VI) 24,45, Harzgeh. (VII) 1,85%. — Sunlichtseife: I 85,38%, II 214,44, III 222,02, IV 253,63, V 31,8°, VI 36,18, VII 9,17%. — Sprühseife (Dreiringwerke): I 73,61, II 233,96, III 243,34, IV 230,58, V 28,3, VI 23,9. — Ivory Soap Floks: I 88,91, III 238,15, V 29,5°, VI 28,6. — Sonnenblumenölseife (Dr. Bergell): I 62,8, II 177,47, III 200,46, IV 279,9, V 24,8°, VI 44,56. — Die Sunlichtseife nimmt im Exsikkator über H_2O nach 48 Stdn. 12,4, nach 24 Tagen 25,30% W., die Bergellseife nach 3 Tagen 80,62% W. auf. Weitere Angaben betreffen das Schaumvermögen der Seifen. (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] **1930**. No. 3 [56]. 50. Moskau.) SCHÖNFELD.

G. E. Trease, *Filtrierte ultraviolette Strahlen in der Analyse.* III. *Die Messung der Fluorescenz von Fetten. Fluorescierende Substanzen in der Maßanalyse.* (II. vgl. C. **1930**. I. 2452.) Zur zahlenmäßigen absol. Angabe der Fluorescenz von Stoffen im filtrierten ultravioletten Licht dient das Guildcolorimeter von MORGAN u. MACLELLAN (Hersteller: A. HILGER Ltd.). Man entwirft mit seiner Hilfe neben dem Fluorescenzbild der zu untersuchenden Substanz einen aus rot, grün u. blau gemischten Farbfleck, stellt auf Farbgleichheit ein u. liest die Anteile der 3 Farben ab. Die für *Butter* u. *Margarine* verschiedener Herkunft erhaltenen Zahlen werden angegeben. — Auf die Anwendung fluorescierender *Indicatoren* bei der Titration gefärbter Fll. wird hingewiesen, der Farbwechsel u. das Umschlagsintervall einiger brauchbarer Indicatoren, nämlich *Salicylsäure, Chinin* (2 Umschlagspunkte), *Umbelliferon* u. *β*-Naphthol angegeben. (Pharmac. Journ. **124**. 264—65. 15/3. 1930.) HERTER.

Henri Marcelet, *Fluorescenzspektrographische Analyse einiger pflanzlicher Öle im ultravioletten Licht.* (Vgl. C. **1929**. II. 951.) Im WOODschen Lichte zeigen verschiedene Fette u. Öle eine charakterist. Fluorescenz. Da das Auge die Unterschiede aber nur unvollkommen wahrnimmt, untersucht Vf. die *Fluorescenzspektren* einiger pflanzlicher Öle. — Emissionsspektren: Quarzküvette, Einfall der ultravioletten Strahlen unter 45°, Quarzspektrograph. Gewisse Öle zeigen neben verwaschenen auch scharf begrenzte Zonen. Untersucht werden: Oliven-, Soja-, Sesam-, Mais-, Traubenkern-, Erdnuß-, Teesamen-, Baumwollsamen- u. Arganiaöl, die spektrograph. durchaus verschieden erscheinen. 5% „Pulpaöl" sind in Jungfernöl noch deutlich zu erkennen. — Absorptionsspektren: Die Küvette im Strahlengang des ultravioletten Lichtes. Die Absorptionsspektren der Öle sind untereinander sehr verschieden u. verschieden von den Emissionsspektren. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 1120 bis 1122. 12./5 1930.) KUTZELNIGG.

Clarence T. N. Marsh, *Bewährte Methode zur Bestimmung flüchtiger Kohlenwasserstoffe in Seife.* Zur Charakteristik von *Naphthaseifen* wird u. a. auch der Geh.

an flüchtigen KW-stoffen ermittelt. Die hierfür übliche Best.-Methode wurde folgendermaßen vereinfacht. Der Destillationskolben mit der zu untersuchenden Seife wurde mit einem dreifach durchbohrten Gummistopfen verschlossen. In die dritte Öffnung wurde ein 60 ccm großer Scheidetrichter 7,6 cm weit hineingesteckt, der mit $CaCl_2$-Lsg. von etwa 1,34 spezif. Gew. gefüllt war. Gerade in dem Augenblick, in welchem die Seifenlsg. zu kochen beginnt, wurden 15—20 ccm $CaCl_2$-Lsg. eingelassen. Der dabei entstehende flockige Nd. verursachte eine schnellere Dest. Als Vorlage wurde eine besonders hergerichtete Bürette benutzt, die bequem die Menge des Destillats abzulesen gestattete. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **2**. 166—67. 15/4. 1930. Chicago, Meat Inspect. Lab.) Winkelmann.

J. Albrecht, Budapest, *Waschmittel*, bestehend aus 100 kg Holzmehl, in 30 kg W. 24 Stdn. lang geweicht, 10 kg Kaliseife, 10 kg $(NH_4)_2CO_3$ u. 20 kg Dolomitpulver. Die reinigende Wrkg. für jeglichen Schmutz, für Fette, Farben u. dgl. soll sehr gut sein. (**Ung. P. 95 365** vom 16/8. 1927, ausg. 16/12. 1929.) G. König.

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

—, *Mattieren von Kunstseide.* Es wird das Mattieren von Kunstseide mit Hilfe von Ölemulsionen u. durch Erzeugung von Ndd. auf der Kunstseide besprochen. (Dtsch. Färber-Ztg. **66**. 481—82. Juni 1930.) Brauns.

Johann Eggert, *Saure Rohkunstseide und ihre Weiterbehandlung.* Verschiedene Arten der Saugwäsche werden besprochen. Um die letzten Spuren H_2SO_4 in der Kunstseide unschädlich zu machen, wird Waschen mit sehr verd. $NaHCO_3$-Lsg. empfohlen. (Melliands Textilber. **11**. 369—72. Mai 1930. Berlin-Karlshorst.) Süvern.

J. Ernst, *Zur Frage der Kochbleiche.* (Vgl. C. **1930**. I. 1242.) Die natürlichen Wachse der Baumwolle lassen sich schon bei 60—80° emulgieren, auch ohne Zusatz von Netzmitteln. (Monatsschr. Textil-Ind. **45**. 212. Mai 1930.) Brauns.

Richard Feibelmann, *Ein Beitrag zum Wollechloren.* Vf. bespricht in einem Vortrag Verss. über das Chlorieren von Wolle mit Aktivin. Vergleichsverss. mit Hypochlorit führten zu dem Ergebnis, daß mit Hypochlorit chlorierte Wolle sich ziemlich tief, die mit Aktivin chlorierte aber noch tiefer u. leuchtender anfärbte. Die Wollschädigung ist bei Aktivin geringer als bei Hypochlorit. Der Chlorierungseffekt selbst ist von der $[H^{\cdot}]$ abhängig, er ist bei Ggw. von starken Mineralsäuren besser als bei der gleichen Menge Essig- oder Ameisensäure. (Melliands Textilber. **10**. 724—25. 1929.) Brauns.

A. T. King, *Der Feuchtigkeitsgehalt von gedehnten Fasern und die Porenstruktur der Wolle.* Nach einem kurzen Überblick über die bisherigen Arbeiten über dieses Thema beschreibt Vf. eigene Verss., die ihn zu folgenden Resultaten führen: Um das hygroskopische Verh. der Wolle zu erklären, dient die Capillartheorie oder Porenstruktur, nach der die erste W.-Aufnahme durch Absorption einer W.-Schicht an der inneren Oberfläche der Poren erfolgt, die zweite Stufe besteht im Füllen der Poren u. die dritte in einer osmot. Absorption von W. Der Dampfdruck, u. damit der Feuchtigkeitsgeh., wird durch die Dimensionen der mit W. gefüllten Poren bestimmt u. diese Dimensionen können bei einem bestimmten Feuchtigkeitsgeh. berechnet werden. Die kleinsten Poren werden sich zuerst füllen, die größeren mit zunehmender Feuchtigkeit der umgebenden Atmosphäre, so daß bei einer gewissen Feuchtigkeit nur Poren bis zu einer gewissen Größe gefüllt sind. Wenn diese Theorie richtig ist, muß mit der Änderung der Porengröße sich der Feuchtigkeitsgeh. ändern. Die mkr. Prüfung von gestreckten Fasern zeigt nach Entfernung der Schuppen, eine Verlängerung der sichtbaren Poren, so daß auch bei den unsichtbaren eine solche angenommen werden kann. Im gestreckten Zustand gedämpfte Fasern zeigen ein Verschwinden der Poren. Durch Wägen einzelner Fasern mit einer besonders konstruierten Mikrowaage unter genau kontrollierten Bedingungen wurde gefunden, daß trocknes Strecken eine Gewichtszunahme verursacht. Dies wird durch die Verdrehung der Poren erklärt, welche den Durchmesser der Poren verringert, dadurch wird die Anzahl von Poren, die für eine bestimmte Feuchtigkeit eine günstige Größe haben, vermehrt u. auch durch die Verminderung des Abstandes der Capillarwände wächst die Tendenz der sich auf diesen Wänden bildenden W.-Schichten, zusammenzufließen u. so die Capillaren mit W.

zu füllen. Nicht gedämpfte Fasern zeigen eine Abnahme des Gewichts, was durch die Verminderung der Porosität u. mit der Abnahme der wasserhaltenden Kapazität erklärt wird. (Trans. Faraday Soc. **25**. 451—58. 1929.) Brauns.

P. Krais und **Stahl**, *Über Wollbleichversuche mit Candit V in Teig.* Bleichverss. von Wolle mit *Candit V* der Chemischen Fabrik Pyrgos G. m. b. H., Radebeul-Dresden, ergaben ein günstiges Resultat. Mit *Candit V* wurde im Vergleich mit H_2O_2 u. Hydrosulfit das beste Weiß erhalten. (Monatsschr. Textil-Ind. **45**. 211. Mai 1930.) Brauns.

—, *Wasserglas in der Wollbleicherei.* Nach Erfahrungen des Vf. bietet Wasserglas als Ersatz für Natronlauge bei der Wollbleicherei mit H_2O_2 keinen Vorteil, denn das Wasserglas ist meistens mit schädlich wirkenden Fe-Salzen verunreinigt u. scheidet außerdem während der Bleiche Kieselsäure auf der Faser ab, die der Faser nach dem Trocknen einen unangenehmen harten Griff geben. (Ztschr. ges. Textilind. **33**. 207. 19/3. 1930.) Brauns.

—, *„Wasserglas in der Wollbleiche.“* In Erwiderung auf vorst. referierte Arbeit wird bestritten, daß Wasserglas häufig von Fe-Salzen verunreinigt ist. Das Hartwerden der Wolle läßt sich bei richtiger Anwendung des Wasserglases vermeiden. (Ztschr. ges. Textilind. **33**. 308. 30/4. 1930.) Brauns.

Lange, *Anwendung der technischen Filze in der Schleifmittelindustrie.* Es werden die verschiedenen Härtegrade der von der Vertriebsgesellschaft technischer Filze m. b. H., Leipzig C 1 auf den Markt gebrachten Schleiffilze, die für ihre Herst. verwendeten Rohstoffe, die verschiedenen Formen zum Schleifen u. Polieren u. ihre Anwendungsmöglichkeiten besprochen. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. **28**. 108—09. Zittau. 1/3. 1930.) Brauns.

James Strachan, *Herstellung und Aufarbeitung von Cellulose in der Papierindustrie.* (Paper-Maker **79**. Sonder-Nr. 59—62. Papierfabrikant **28**. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 200—02. 23/3. 1930. — C. **1930**. I. 1402.) Brauns.

Arbter, *Papier aus Torf.* Torf läßt sich zur Herst. von Torfpapier verwenden. Die Hauptschwierigkeit liegt in der Versandung des Torfes. (Wchbl. Papierfabr. **61**. 639. 17/5. 1930.) Brauns.

Belani, *Papier aus Torf.* (Vgl. vorst. Ref.) Für die Papiererzeugung kommt nur der Fasertorf in Frage. Angaben über die Zus. des Torfes u. von Torfaschen. Von allen auf diesem Gebiete erteilten Patenten hält Vf. das A. P. 1 557 338 (C. **1926**. I. 3935) für das brauchbarste. (Wchbl. Papierfabr. **61**. 639—40. 17/5. 1930.) Brauns.

Korn, *Festigkeitseigenschaften von Natronpapieren.* Vf. berichtet über das Ergebnis der Unters. einer Reihe von Natronpapieren auf ihre Festigkeit, deren Resultate in Tabellen zusammengestellt sind. Daraus geht folgendes hervor: Die höchsten mittleren Reißlängen hatten Kabelpapiere. Auch im Gesamtmittel ist die Reißlänge bei diesen Papieren höher als bei den Sack- u. Kraftpapieren; letztere haben im Mittel annähernd die doppelte Falzzahl. Das Verhältnis der Reißlänge in der Querrichtung zu der in der Längsrichtung ist bei den Kabelpapieren am ungünstigsten. Von den geprüften Sack- u. Kraftpapieren erfüllen die Normen für Sackpapiere 71% in der Reißlänge, 80% in der Falzzahl, aber nur 22% im Quadratmetergewicht. Die Sackpapiere werden leichter gearbeitet, als die Normen es vorschreiben. (Wchbl. Papierfabr. **61**. 640—42. 17/5. 1930.) Brauns.

Raymond Fournier, *Beitrag zur Untersuchung von Papieren in bezug auf ihre Verwendung als Druckpapiere.* Nach Aufzählung der verschiedenen Druckverff. bespricht Vf. die Herst. von Druckpapieren, die verschiedenen Leimungsverff. u. die Anforderungen, die an ein gutes Druckpapier zu stellen sind. (Papeterie **52**. 386—94. 10/4. 1930.) Brauns.

Joseph Rossman, *Dekorationspapiere.* Vf. gibt eine vollständige Zusammenstellung der amerikan. Patente, die über die Herst. von Dekorations- u. Ornamentenpapieren erteilt worden sind. (Paper Trade Journ. **90**. Nr. 18. 64—69. Mai 1930.) Brauns

Fr. Müller und **Paul Walter**, *Kritische Untersuchung der fabrikationstechnischen Entwicklung in der Sulfitzellstoffabrikation auf Grund der bestehenden Literatur in den letzten Jahren.* In Fortsetzung u. Schluß zu C. **1930**. I. 1723 werden die Wärmewirtschaft u. Neuerungen in der Verwertung der Sulfitablauge u. einige wirtschaftliche Fragen besprochen. (Wchbl. Papierfabr. **61**. 412—16. 669—72. 24/5. 1930. Darmstadt.) Brauns

Roger C. Griffin, *Die Zusammensetzung von Zellstoffasche.* Vf. bestimmt die Zus. der Aschen von gebleichten u. ungebleichten Sulfitzellstoffen, von Kraft- u. Strohzellstoffen. (Paper Trade Journ. **90**. Nr. 18. 63. Mai 1930.) Brauns.

Kotaro Tanemura und **Toshio Kohno**, *Die Aufarbeitung der alkalischen Abwässer der Viscosefabrikation.* Vff. untersuchen die günstigsten Bedingungen, um die in den Abwässern noch enthaltene Viscose u. Schwefelverbb. zu entfernen u. den Schwefelwasserstoff daraus zu regenerieren. Es ist nicht möglich, die alkal. Fl. einfach anzusäuern, weil dann noch gelöste Cellulose ausfällt, die die Klärfilter verstopft, Man muß vielmehr Zinksulfat oder Eisensulfat hinzufügen, die die Beimengungen mit sich reißen u. die Lsg. dadurch gut filtrierbar machen. Zinksulfat eignet sich noch besser als $FeSO_4$. Wenn das Fällbad schon Zinksulfat enthält, dann kann man das saure Spinnbad zum Neutralisieren der alkal. Lauge verwenden. (Cellulose Industry **6**. 13—14. März 1930. Japan, Toyo Rayon u. Co.) Micheel.

A. Bresser, *Phosphorsäureester als Campherersatzmittel.* (Kunststoffe **20**. 99 bis 101. Mai 1930. — C. **1930**. I. 1403.) Brauns.

Erich Wagner, *Die Bestimmung der Gespinstfeinheit auf mikroskopischem Wege.* In Fortsetzung zu C. **1930**. I. 2826 behandelt Vf. die fremden Beimengungen in Baumwoll- u. in Flachsgeweben u. gibt eine ausführliche Beschreibung des Verf. zur Best. der Gespinstfeinheit mit dem Mikroskop u. den dazu gehörenden Hilfsmitteln. Weiter wird das zu den Verss. verwandte Material näher gekennzeichnet, die Nummer auf Grund der „Reprise" bestimmt, die Drehung u. die Drahtkonstante ermittelt. Unter Benutzung dieser Grundlagen wurde unter Berücksichtigung des Geh. an fremden Stoffen ein leicht anwendbares Verf. zur Best. der Gespinstfeinheit aus der Faserzahl für die beiden Hauptvertreter der pflanzlichen Faserstoffe, Flachs u. Baumwolle, ausgearbeitet. Es bestehen keine Bedenken, das Verf. auch für andere textile Faserstoffe anzuwenden. Zum Schluß werden noch die Vorteile u. Anwendungsmöglichkeiten kurz zusammengefaßt. (Monatsschr. Textil-Ind. **45**. 93—101. 135—43. 179—86. Mai 1930.) Brauns.

George Forrest Davidson und **Sydney Shorter**, *Das Trockengewicht von Baumwolle.* Nach einer kurzen Übersicht über die bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet, bespricht Vf. die verschiedenen Methoden zur Best. des Trockengewichts, gibt eine Definition des handelsüblichen Ausdruckes „Trockengewicht", die Änderung des handelsüblichen Trockengewichts mit der Trockentemp. u. mit dem Feuchtigkeitsgeh. der umgebenden Atmosphäre, u. bestimmt bei einer Reihe von Baumwollen das scheinbare Trockengewicht u. die Wiederaufnahme von Feuchtigkeit. Aus seinen Resultaten werden folgende Schlüsse gezogen: Das wahre Trockengewicht ist ein konstantes Gewicht, das erhalten wird, wenn die Probe längere Zeit in einer trockenen Atmosphäre über P_2O_5 aufbewahrt wird. Die Erreichung dieses Punktes ist von der Zeit abhängig. Wenn künstlich getrocknete Luft zum Trocknen der Baumwolle benutzt wird, so ist das Trockengewicht im weiten Maße von der Temp. unabhängig. Bei Tempp. über 100° wird ein kleineres Trockengewicht erhalten. Wenn andererseits Baumwolle in nicht getrockneter Luft erhitzt wird, ist das Trockengewicht bei mäßig hoher Temp. größer als das wahre Trockengewicht. Ferner wird das Trockengewicht von dem hygrometr. Zustand der Luft beeinflußt. Es ist größer oder kleiner, je nachdem der W.-Dampfdruck der umgebenden Luft größer oder kleiner ist. Der fortschreitende Verlust an Gewicht ist bei ungebleichter Baumwolle viel größer als bei gebleichter, was hauptsächlich mit den Nichtcellulosestoffen zusammenhängt. Das scheinbare Trockengewicht der Baumwolle ist gleich dem wahren Trockengewicht plus der rückständigen Feuchtigkeit minus dem permanenten Verlust. Mit Hilfe von Beobachtungen bei verschiedenen Tempp. u. äußeren Feuchtigkeiten kann man die rückständige Feuchtigkeit u. den permanenten Verlust bestimmen. (Journ. Textile Inst. **21**. T. 165—78. April 1930.) Brauns.

J. A. Fraser Roberts, *Vließanalyse für biologische und landwirtschaftliche Zwecke, die Durchschnittsfeinheit einer Wollprobe.* Die Messung der Eigg. von Schafvließen ist notwendig, um Unterschiede zwischen den einzelnen Vließen festzustellen, besonders in bezug auf Zucht- u. Futterverss. Die Feinheit des Wollhaares ist eine der wichtigsten Eigg. Sie wird bestimmt durch das Trockengewicht u. die Länge des einzelnen Wollhaares u. ausgedrückt durch cm/mg. Es wurde gefunden, daß sie in großen Grenzen schwanken kann auf einer sehr kleinen Fläche des Felles. Zu dem Zweck wurden von einem bestimmten Stück des Felles die Haare einzeln herausgezogen, gezählt, teilweise gemessen u. das Trockengewicht bestimmt. Diese Methode gab auf 5% übereinstimmende Werte. Es wurde gefunden, daß das Maß in cm/mg umgekehrt proportional dem Quadrat des Durchmessers ist, u. daß eine 5%ig. Genauigkeit im Messen der Länge einer $2^1/_2$%ig. Genauigkeit der Durchmessermessung entsprach. Die Ergebnisse

der einzelnen Beststs. vgl. die Tabellen im Original. (Journ. Textile Inst. **21**. T. 127—64. April 1930.) Brauns.

W. Weltzien, *Die Verwendung der ultravioletten Strahlung bei textilen Untersuchungen. II. Nachprüfung ultravioletter Lichtquellen auf ihre praktische Verwendungsfähigkeit.* (I. vgl. C. **1928**. II. 2085.) Bei Verwendung verschiedener Typen von Ultraviolettlampen zeigte sich, daß die zugrundeliegenden Luminescenzerscheinungen sowohl bei Kohlenbogenlampen wie bei Hg-Dampflampen grundsätzlich gleichartig sind. Bei der Kohlenbogenlampe ist die größere Intensität ein Vorteil, die Beimischung geringer Mengen von Rotstrahlung kann bei Feststellung feinerer Farbenunterschiede ein Nachteil sein. Bei der Hg-Dampflampe liegt der Vorteil in der größeren Reinheit des Ultraviolettlichts, ein Nachteil in der vergleichsweise geringen Intensität, die nicht beliebig gesteigert werden kann. Für die Unters. von Textilmaterial, besonders von Flecken in Stücken, werden die größere Intensität u. das größere Gesichtsfeld bei der Kohlenbogenlampe vorgezogen, die Unters. mit der Hg-Dampflampe jedoch in schwierigen Fällen zur Unterstützung empfohlen. (Seide **35**. 195—97. Mai 1930.) Süvern.

Merle B. Shaw, George W. Bicking und **Leo W. Snyder**, *Die Herstellung von Bogen für die Faserprüfung.* Eine Laboratoriumsmethode zur Herst. von kleinen Bogen aus Fasermaterial zur Unters. desselben auf seine Eignung für die Papierfabrikation wurde ausgearbeitet u. eine für diesen Zweck geeignete Apparatur an zahlreichen Abb. beschrieben. Mit Hilfe dieser Vorr. lassen sich gleichmäßige Blätter herstellen. Die Best. der physikal. Eigg. ergab, daß verschiedene Blätter aus ein u. demselben Fasermaterial gut übereinstimmende Resultate ergaben. Der persönliche Einfluß ist auf ein Minimum reduziert worden, so daß auch durch verschiedene Hersteller die gleichen Resultate erzielt werden können. (Paper Trade Journ. **90**. Nr. 16. 60—66. 17/4. 1930.) Brauns.

E. H. Riesenfeld und **Toni Hamburger**, *Die Wasserbestimmung in Papier.* Zur Best. des W.-Geh. von Papieren eignet sich der W.-Best.-App. von Pritzker u. Jungkunz unter Verwendung von Tetrachloräthan. Die Best. ist in einer Stde. beendet u. gibt gute reproduzierbare Resultate. (Papierfabrikant **28**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 288—89. 27/4. 1930.) Brauns.

L. Blin Desbleds, *Der Glanz von Papier. Eine exakte Methode zu seiner Bestimmung.* Vf. bespricht die Best. des Glanzes nach der Methode von Toussaint (C. **1927**. II. 1869). (Paper-Maker **78**. Sond.-Nr. 36—38. 1929.) Brauns.

J. B. Meyer, *Methoden zur Bestimmung des Rohpapiergewichts und des Aufstrichgewichts bei gestrichenen Papieren.* Es werden zwei Methoden zur Best. des Rohpapiergewichts u. des Aufstrichgewichts von gestrichenen Papieren beschrieben. Nach der einen Methode wird das spezif. Gew. der Farbschicht, des Rohpapieres u. des gestrichenen Papieres für sich bestimmt u. aus den erhaltenen Daten das Quadratmetergewicht der Farbschicht u. des Rohpapieres berechnet. Nach der zweiten Methode wird der Verbrennungsrückstand pro g der Farbschicht, pro g des Rohpapieres u. pro g des gestrichenen Papieres bestimmt. Zur Ausführung beider Methoden muß man die Farbschicht u. das Rohpapier einzeln für sich vorliegend haben. (Papierfabrikant **28**. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 289—90. 27/4. 1930.) Brauns.

Th. Bentzen, *Die Mercerisierungsprobe.* (Photogr. Industrie **28**. 580. 21/5. 1930. — C. **1930**. I. 2826.) Rosenthal.

E. R. Schafer und **L. A. Carpenter**, *Siebanalyse als Hilfsmittel zur Bewertung von Zellstoff.* Es werden mit Hilfe von Sieben mit verschiedener Maschengröße die Mengen der verschiedenen Fasergrößen eines Zellstoffes bestimmt u. auf Grund der Zus. die Qualität des Zellstoffs ermittelt. Es wird eine Methode zur Berechnung der durchschnittlichen Faserlänge eines Zellstoffes aus der Siebanalyse mitgeteilt. Mit Hilfe eines Faktors, dem Feinheitsmodulus, kann die Faserlänge zahlenmäßig ausgedrückt werden. (Paper Trade Journ. **90**. 57—61. 8/5. 1930. Forest Products Lab. Madison.) Brauns.

—, *Die Bestimmung der α-Cellulose.* Nach Besprechung der verschiedenen Faktoren, die das Ergebnis der α-Cellulosebest. beeinflussen können, werden die verschiedenen Best.-Methoden mitgeteilt u. nachgeprüft. Die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. Von den nachgeprüften Methoden wird die Methode IV der amerikan. Kommission als die geeignetste befunden. (Rev. univ. Soies et Soies artif. **5**. 559—65. April 1930.) Brauns.

Gösta A. Hall, *Identifizierung und Wertbestimmung ungebleichter Zellstoffe.* (Vgl. C. **1930**. I. 1248.) Die Wirkungsweise der Lampén- u. Abbé-Mühle wird an Hand von Mikrophotographien erläutert u. der Einfluß verschieden langer Mahlung in diesen Mühlen auf die mechan. Eigg. verschiedener Papiere tabellar. wiedergegeben. Vf. beschreibt sodann die im Korsnäslab. benutzte Maschine zur Herst. der Papierbogen u. vergleicht die Eigg. der bei verschiedenem Druck einerseits auf der Papiermaschine, andererseits im Lab. hergestellten Papiere. Die verschiedenen Faktoren (Holzcharakter, Aufschlußgrad u. a.), die den Charakter eines Zellstoffs bestimmen, werden diskutiert. Tabellen über die chem. Konstanten verschiedener ungebleichter Sulfit- u. Sulfat*zellstoffe* von verschiedenem Aufschlußgrad im Original. Der Ligningeh. ist dem Aufschlußgrad umgekehrt proportional, der Harzgeh. scheint vom Aufschlußgrad unabhängig zu sein. (Svensk Pappers-Tidning **32**. 389—96. 1929. Gefle, Korsnäs Sågverks A.-B.) Krüger.

Gösta A. Hall, *Identifizierung und Wertbestimmung ungebleichter Zellstoffe.* (Vgl. vorst. Ref.) Die vom Vf. etwas modifizierte Methode von Björkman (C. **1928**. I. 1113) zur Best. des Aufschlußgrades u. ein Trockenzerfaserer werden beschrieben (Abb. im Original). Chlorkalk- u. $KMnO_4$-Verbrauch sind im allgemeinen dem Ligningeh. umgekehrt proportional. Der Einfluß des Aufschlußgrades auf die mechan. Eigg. von Sulfat- u. Sulfit*zellstoffen* bei verschiedener Mahldauer werden an Hand von Tabellen u. Kurven diskutiert. Die Sulfitzellstoffe enthalten mehr Polysaccharide als die Sulfatzellstoffe; die leichter als Cellulose hydratisierten Polysaccharide verleihen dem Papier hohe Reiß- u. Sprengfestigkeit, hohe Transparenz u. geringe Porosität. Die Hydratationsfähigkeit von Sulfatzellstoffen ist dem Ligningeh. umgekehrt proportional; bei Sulfitzellstoffen kann der Einfluß der Polysaccharide denjenigen des Lignins übertreffen. Mit Alkali behandelte Sulfitzellstoffe nehmen den Charakter von Sulfatzellstoffen an. (Svensk Pappers-Tidning **32**. 423—28. 1929. Gefle, Korsnäs Sågverks A.-B.) Krüger.

Lauri Paloheimo, *Beiträge zur Ligninbestimmung mit Säurehydrolyse.* Vf. untersuchte eingehend die Ligninbest. von Holz, Stroh u. Heu durch Hydrolyse mit konz. Säuren (konz. HCl u. 70%ig. H_2SO_4). Er verwendete die Pringsheimsche u. eine etwas abgeänderte Methode, bei der die Säure abwechselnd abgesaugt u. zum Unters.-Material neu nachgefüllt wurde, u. bei der das Hydrolysat vor der Filtration nicht mit W. verd. wurde. Die Ergebnisse zeigten, daß das Lignin, je nach seinem Kondensationsgrad, zum Teil durch die Säure hydrolysiert wurde, zum Teil selbst tagelanger Einw. der Säure widerstand, daß durch die Hydrolyse gebildete Kondensationsprodd., aber auch gebildete Huminstoffe aus Zuckern (Fructose, Saccharose) von dem unangegriffenen Lignin adsorbiert u. beim Verdünnen des Hydrolysates mit W. ausgefällt wurden. Der gegen Säure u. verd. Lauge (1,25- u. 2,5%ig.) beständige Ligninanteil wird vom Vf. als Ortholignin bezeichnet. Ferner ergab sich, daß ein Teil der Proteine gegen die konz. Säuren ebenso resistent ist wie das Ortholignin. Es setzt sich also der nach der Pringsheimschen oder nach einer ähnlichen Methode erhaltene u. bisher mit Lignin bezeichnete Rückstand aus folgenden Prodd. zusammen: 1. Ortholignin, 2. unhydrolysierbares Protein, 3. bei der W.-Verdünnung koagulierte sekundäre Kondensationsprodd. der Fructose u. Saccharose u. 4. koagulierte u. adsorbierte sekundäre Kondensationsprodd. des hydrolysierten Lignins. Während sich also das Ortholignin nach den vom Vf. beschriebenen Methoden bestimmen läßt, ist der Gesamtligningeh., wurde er nach den bisherigen Methoden bestimmt, noch sehr vorsichtig zu bewerten. Außerdem wird vom Vf. der Ortholigningeh. einzelner Substanzen mitgeteilt: Fichtenholz etwa 25%, Espenholz 6%, Kleeheu 5%, verschiedene Graminaceae-Pflanzen 2—5% Ortholignin. Das Verhältnis des Ortholigningeh. zum Gesamtligningeh. ist also für die verschiedenen Pflanzen außerordentlich unterschiedlich. (Biochem. Ztschr. **214**. 161—74. 14/10. 1929. Helsingfors, Inst. f. Haustierlehre d. Univ.) Mahn.

Erich Böhm, Wien, *Chlorieren von Haar und Wolle und Waren daraus.* Man läßt auf das Behandlungsgut einen HCl enthaltenden oder entwickelnden Stoff u. ein Oxydationsmittel einwirken, wodurch das Cl_2 im Entstehungszustand sofort von dem Gut aufgenommen wird. (**A. P. 1756723** vom 22/11. 1927, ausg. 29/4. 1930. Oe. Prior. 1/12. 1926.) Engeroff.

Meigs, Bassett & Slaughter, Inc., Philadelphia, Pennsylvania, übert. von: **Harry P. Bassett**, Cynthiana, Kentucky, und **Thomas F. Banigan**, Clifton Heights,

Pennsylvania, *Mercerisieren.* Man mercerisiert Gewebe aus Baumwolle, Leinen usw. u. Kunstseide, wie Viscoseseide, mit einer Mercerisierlauge, die ein durch NaOH nicht zersetzbares Salz einer organ. Säure, wie Na-Acetat, enthält, u. wäscht nach dem Entfernen der Mercerisierlauge mit der Lsg. von Na-Acetat solange, bis die Alkalilauge soweit verd. ist, daß sie keine mercerisierende Wrkg. mehr ausübt. Hierdurch wird die Kunstseide gegen die schädigende Wrkg. des Alkalis geschützt. (**A. P. 1 758 553** vom 30/1. 1925, ausg. 13/5. 1930.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Imprägnieren von Geweben.* Man tränkt mit Verbb. von Metallen, deren spezif. Gewicht über 5 ist, mit den öligen Oxydationsprodd. von Wachsen, wie Paraffin, Montanwachs usw., u. behandelt dann mit Säuren oder sauren Salzen, wie $Al_2(SO_4)_3$. Den Metallverbb. können wasser- oder fettlösliche Farbstoffe, Pigmente, Konservierungsmittel, Öle, Harze, Seife usw., zugesetzt werden. Die Metallverbb. sind l. in trocknenden oder nichttrocknenden Ölen, Mineralölen, Montanwachs, organ. Lösungsmm. Man vermischt die Oxydationsprodd. des Paraffins mit Cu-Acetat unter Erwärmen, verd. das Prod. mit Phenolformaldehydharz, Leinöl, Solventnaphtha, dem Bleisalz von Naphthensäuren, leinölsaurem Co, Phenolteeröl u. Nitrobenzol; das Prod. dient auch zum Imprägnieren von Holzpfählen. (**E. P. 322 768** vom 10/9. 1928, ausg. 9/1. 1930.) Franz.

E. J. Wilkinson, Cheadle Hulme, Cheshire, **H. M. Scott**, Halifax, und **A. B. Henshilwood**, Bradford, *Füllen von Geweben mit Faserstoffen.* Um Gewebe aus pflanzlicher oder tier. Faser mit zerkleinerter kurzfaseriger Cellulose, Kunstseide, Naturseide, Wolle, Asbest usw. zu füllen, führt man das Gewebe unter eine mit Löchern versehene Walze in einen ein Gemisch von zerkleinerter Cellulose u. W., dem etwas Stärke, Ton, $BaSO_4$, Asbest, Farblacke zugesetzt sein können, gefüllten Behälter. Die Walze enthält eine durchlöcherte Achse, die mit einer Vakuumpumpe in Verb. steht, die Fl. wird durch das Gewebe gesaugt u. die losen Fasern in dem Gewebe zurückgehalten. (**E. P. 322 766** vom 7/9. 1928, ausg. 9/1. 1930.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Verfahren zum Festigen von Baumwolle, Kunstseide, künstlichen Folien aus Cellulose, Viscose.* Man behandelt die Prodd. mit *Glyoxal* bzw. glyoxalabspaltenden Mitteln. (**F. P. 679 747** vom 3/8. 1929, ausg. 16/4. 1930. D. Prior. 10/8. 1928.) Engeroff.

Gustave Maubec, Frankreich, *Nachbehandeln von Kunstseide* mit Seifenlsgg. Man verwendet eine Seife, die aus einem Fett mit hohem F. (über 48—50°) hergestellt wird. Man kann dem Fettansatz zur Bereitung derartiger Seifen auch noch handelsübliche *Stearinsäure* hinzufügen. (**F. P. 679 823** vom 22/12. 1928, ausg. 17/4. 1930.) Engeroff.

Celanese Corp. of America, Delaware, übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, und **Herbert Platt**, Cumberland, Maryland, *Mattieren von Faserstoffen aus organischen Cellulosederivaten, insbesondere Celluloseacetatseide.* Man erzeugt innerhalb des Fadens einen Nd. von ZnS. Man tränkt z. B. ein Gewebe aus Celluloseacetatseide mit einer Lsg. von $ZnCl_2$, die gleichzeitig quellend auf Celluloseacetat wirkt bei 70°, nach dem Stehenlassen über Nacht klotzt man mit einer Lsg. von Na_2S, nach dem Spülen wird geseift u. gewaschen. Man kann auch verd. $ZnCl_2$-Lsgg. verwenden u. diesen als Quellungsmittel Ameisensäure usw. zusetzen. (**A. P. 1 756 941** vom 27/12. 1928, ausg. 6/5. 1930.) Franz.

Marie Bourrand und **Désiré-Gustave Jacqueline**, Frankreich, *Verfahren zum Degummieren und Bleichen von Chinahanf, Jute, Ramie, Spartgras, Sisalhanf.* Die Verff. sind gek. durch die Verwendung einer Lauge, die überwiegend *Natriumsulfit* enthält. Na-Oleat kann der Behandlungsfl. zugefügt werden. Gebleicht wird mit *NaOCl*, dem *$NaHSO_3$* beigegeben wird. (**F. PP. 681 169, 681 170, 681 171, 681 172, 681 173** vom 10/7. 1929, ausg. 12/5. 1930.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Effektfäden in Wollgeweben.* Als Effektfäden für Wollgewebe, insbesondere für die Herst. der Leiste, verwendet man eine gegen die Aufnahme von Farbstoffen immunisierte Faser. Man erhält die Faser, indem man auf die mit Alkalien vorbehandelte Faser aromat. Säurechloride oder Sulfonsäurechloride einwirken läßt. Die Effektfäden bleiben beim Färben rein weiß u. werden bei der Walke usw. nicht angeschmutzt. (**E. P. 322 831** vom 24/9. 1928, ausg. 9/1. 1930.) Franz.

Abraham Esau, Jena, *Verfahren und Vorrichtung zum Töten von zu verspinnenden Kokons*, 1. dad. gek., daß die Kokons der Einw. ultrakurzer elektr. Wellen ausgesetzt werden. — 2. Vorr. zur Ausübung des Verf. nach 1., gek. durch ein Kondensatorfeld,

durch das die Kokons hindurchgeführt werden. — 3. gek. durch ein Spulenfeld, durch das die Kokons hindurchgeführt werden. — 4. gek. durch eine Fördervorr. für die Kokons mit regelbarer Zuführungsgeschwindigkeit. (**D. R. P. 496 623** Kl. 76c vom 14/3. 1929, ausg. 24/4. 1930.) Engeroff.

M. P. Otto, Paris, *Verstärken von Pappe.* Man tränkt Pappkörper, z. B. *Patronenhülsen*, mit Leinöl oder einem anderen trocknenden Öl, u. behandelt sie dann mit ozonisierter Luft bei mäßiger Temp. in Kammern, in welche die Pappkörper auf Wagen gefahren werden. (**E. P. 315 296** vom 11/12. 1928, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 11/7. 1928.) Sarre.

H. N. Morris, Manchester, *Herstellung von wasserdichten Massen*, wie Tuben, Schachteln, Tüten u. anderen geformten Gegenständen aus Papier, Holz u. anderem aufsaugfähigem Material durch Überziehen oder Bespritzen mit einer Lsg. eines wasserdichten Lackes auf Kautschuk-Cellulosebasis im Verhältnis 90% Cellulose u. 10% Kautschuk. Als Lösungsm. dienen hydrierte aromat. KW-stoffe oder Derivv., wie Alkohole, Ketone, Ester. Außerdem werden zugesetzt Farbstoffe, Pigmente, Bitumen u. a. Füllmittel. Als Cellulosegrundstoff dienen Celluloseester u. -äther. (**E. P. 326 940** vom 2/2. 1929, ausg. 17/4. 1930.) M. F. Müller.

„**Masa**" **G. m. b. H. zur Herstellung künstlicher Oberflächen**, Berlin (Erfinder: **Otto Albrecht Graf von Mandelsloh**, Berlin), *Verfahren zum Lackieren von bedrucktem Papier*, 1. dad. gek., daß das bedruckte Papier als zusammenhängende Papierbahn mittels tiefgeätzter, z. B. rastrierter, Kupferwalze mit einem dünnen Lackauftrag bedruckt u. dann im Tauchverf. ein oder mehrmals mit einer Lackschicht überzogen wird. — 2. dad. gek., daß der Aufdruck der Lackschicht im Anschluß an das Drucken des Musters in einer Rotationsdruckmaschine erfolgt. — 3. dad. gek., daß der Lacküberzug im Tauchbad einseitig aufgebracht wird, indem die Rückseite der Papierbahn durch eine anliegende Rolle oder Walze gegen Benetzung geschützt wird. — 4. dad. gek., daß nach Ablauf des überflüssigen Lackes die Papierbahn in eine wagerechte Ebene gebracht wird, u. in dieser durch ein endloses Band mitgenommen wird, gegen welches sie zwecks glatten Anliegens angesaugt wird. — 5. dad. gek., daß die Lackschicht auf der wagerechten Strecke der Papierbahn getrocknet wird. — 6. dad. gek., daß die Lackschicht zum Schluß in Hängern weitergetrocknet wird. (**D. R. P. 497 873** Kl. 75c vom 13/9. 1928, ausg. 15/5. 1930.) Engeroff.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von Sulfitzellstoff* unter Verwendung einer Kochfl., die etwa je 3—4% freie sowie gebundene SO_2 enthält. Nach dem Kochen wird die M. mit verd. 5—6%ig. Natronlauge bei gewöhnlicher Temp. ½—2 Stdn. behandelt, um insbesondere die nicht aus α-Cellulose bestehenden Stoffe zu lösen. Eventl. wird der Zellstoff vor der Alkalibehandlung mit einem Oxydationsmittel behandelt. (**A. P. 1 742 219** vom 1/12. 1925, ausg. 7/1. 1930.) M. F. Müller.

American Non-Inflamable Film Syndicate, Ltd., London, übert. von: **Seaton Syndicate Ltd.**, London und **Herbert John Mallabar**, Watford, Hertforshire, *Celluloseacetat.* (**Can. P. 274 567** vom 27/6. 1925, ausg. 11/10. 1927. — C. **1926**. I. 2267 [F. P. 600 080].) Franz.

Soc. Oscar Kohorn & Co. und **Helmuth Schupp**, Deutschland, *Künstliche Seide aus Celluloseestern und -äthern.* Man verspinnt eine Lsg. gleicher Teilchengröße. Derartige Spinnlsgg. werden erhalten, wenn man ihnen Alkohole, Äther, W., Aldehyde, Acetone, KW-stoffe, Paraffin allein oder Mischungen solcher Stoffe in solchen Mengen zufügt, daß eine Lsg. geringster *Viscosität* erzielt wird. (**F. P. 680 173** vom 10/8. 1929, ausg. 25/4. 1930. D. Prior. 28/8. 1928.) Engeroff.

Zellstoffabrik Waldhof und **Arnold Bernstein**, Deutschland, *Viscoseseide nach dem Spulenverfahren.* Man führt die aus dem sauren Fällungsbad heraustretenden Gebilde unmittelbar durch ein h. Wasserbad u. wickelt sie anschließend auf. Man kann die Fäden auch während des Durchganges durch das h. Wasserbad einer starken Spannung aussetzen. (**F. P. 679 734** vom 2/8. 1929, ausg. 16/4. 1930. D. Priorr. 9/8. 1928 u. 20/3. 1929.) Engeroff.

Comptoir des Textiles Artificiels (Soc. an.), Frankreich, *Viscoseseide mit poröser Schicht und vollwandigem Kern.* Man verarbeitet Spinnlsgg., die Bzl. oder Toluol enthalten, u. verwendet Fällbäder, denen man $ZnSO_4$ oder $MgSO_4$ u. Glucose zugefügt hat. (**F. P. 681 439** vom 7/9. 1929, ausg. 14/5. 1930.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Fink**, Premnitz), *Vorrichtung zum Sulfidieren von Alkalicellulose mit dampfförmigem Schwefel-*

kohlenstoff, dad. gek., daß auf gemeinsamer Welle mit dem Sulfidiergefäß eine Vorr. zur Vergasung des CS_2 befestigt ist, von welcher aus der mittels einer Heizvorr. vergaste CS_2 durch die zweckmäßig kon. gebohrte Hohlwelle in das Rk.-Gefäß geleitet wird. An Hand einer Zeichnung ist die Apparatur beschrieben. (**D. R. P. 496 394** Kl. 12o vom 16/9. 1927, ausg. 29/4. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Auffindung von geeigneten Spinnbadzusatzstoffen für das Verspinnen von Viscose*, insbesondere solcher von Hottenroth-Grade, dad. gek., daß man vergleichende Diffusionsverss. durchführt zwischen einerseits reinen Mineralsäuren u. andererseits Lösungsgemischen dieser Mineralsäuren mit den zu prüfenden Stoffen, wobei die spinntechn. Wrkg. als umso besser zu bewerten ist, je stärker die Diffusionsgeschwindigkeit durch den betreffenden Stoff unter sonst gleichen Bedingungen herabgesetzt wird. (**D. R. P. 495 471** Kl. 29b vom 2/11. 1923, ausg. 7/4. 1930.) ENGEROFF.

Röhm und Haas Akt.-Ges., Deutschland, und **Reginald Oliver Herzog**, Deutschland, *Kunstseide aus Gemischen von Cellulosederivaten und organischen Polymerisaten.* Man fügt zu dem Celluloseabkömmling eine polymerisierte organ. Verb., die unpolymerisiert 2- oder 3-fache Bindungen enthält, wie z. B. *Acrylsäure* u. *Vinylsäureester.* (**F. P. 681 156** vom 16/5. 1929, ausg. 12/5. 1930. D. Prior. 18/5. 1928.) ENGEROFF.

James Arthur Singmaster, Amerika, *Künstliche Seidenfäden*, dad. gek., daß sie anorgan. *Pigmente*, wie TiO_2, ZnS, ThO_2, Al_2O_3, in feinster Verteilung enthalten. (**F. P. 680 492** vom 19/8. 1929, ausg. 1/5. 1930. A. Prior. 8/5. 1929.) ENGEROFF.

James Arthur Singmaster, Amerika, *Künstliche Seidenfäden mit mattem Glanz.* Die Spinnlsgg. enthalten neben anorgan. Pigmenten Öle, z. B. hochsd. Mineralöl. (**F. P. 680 493** vom 19/8. 1929, ausg. 1/5. 1930. A. Prior. 18/5. 1929.) ENGEROFF.

Aceta G. m. b. H., Berlin-Lichtenberg, *Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseidenfäden nach dem Trockenspinnverfahren*, 1. dad. gek., daß man die in die Spinnzelle eintretende Spinnlsg. in gleichmäßiger Strömung u. in dünner Schicht durch einen unmittelbar oberhalb der Düse u. innerhalb des Schachtes angebrachten Hohlkörper hoher Wärmekapazität fließen läßt. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach 1., gek. durch zwei ineinandergesetzte Metallzylinder, deren einander zugekehrte Flächen derartig geformt sind, daß sie enge, von oben nach unten verlaufende Zwischenräume frei lassen, um die Spinnlsg. in möglichst dünner Schicht durchzuführen. — 3. dad. gek., daß die einander zugekehrten Zylinderflächen sich teilweise berühren. — 4. dad. gek., daß der Ausgleichkörper aus einem Stück besteht u. enge, von oben nach unten verlaufende Bohrungen zum Führen der Spinnlsg. enthält. (**D. R. P. 496 380** Kl. 29a vom 17/5. 1928, ausg. 23/4. 1930.) ENGEROFF.

G. und St. Kanitz, Budapest, *Lederersatz aus Papier* wird so hergestellt, indem man Papierplatten in eine Emulsion, bestehend aus 100 Tln. Öl u. 10—15 Tln. Dextrin, 15 Minuten lang taucht, dann die aufgesogene Fl. z. T. auspreßt u. 1 Tag trocknet. Dem Dextrin kann auch ein an Leder erinnernder Riechstoff beigefügt werden. (**Ung. P. 95 256** vom 20/4. 1927, ausg. 16/12. 1926.) G. KÖNIG.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

M. Witte, *Explosionsfähigkeit und Farbton von Kohlenstaubmischungen.* Die Zündung u. Verbrennung in der Luft schwebenden feinen Kohlenstaubes ist eine ausgesprochene Oberflächenreaktion. Bei einem Kohlenstaub-Gesteinstaubgemisch liefert das Oberflächenverhältnis der beiden Gemischteile einen Maßstab für die Zündfähigkeit, u. dieses Verhältnis läßt sich, unter der Voraussetzung gleicher Vers.-Bedingungen u. gleicher Kohlenart, durch Vergleich der Färbung des Gemisches mit der OSTWALDschen Grauleiter feststellen. (Glückauf **66**. 131. 25/1. 1930. Breslau.) BÖRNSTEIN.

H. A. J. Pieters, *Untersuchung über die Backfähigkeit und das Blähen der Kohle.* I. (Vgl. C. **1929**. II. 1249.) Für Beurteilung einer Kokskohle ist die Feststellung des Geh. an flüchtigen Substanzen in erster Linie wichtig, da Backfähigkeit u. Blähgrad bei wahren Kokskohlen (mit 18—25 flüchtiger Bestandteile) nahezu lineare Funktionen des Gasgeh. sind; bei höherem Gasgeh. von ca. 30% verringern diese beiden Eigg. sich aber mit steigendem Gasgeh. rasch. Ferner blähen richtige Kokskohlen, wenn man 1 g davon fein gepulvert unter feststehenden Bedingungen erhitzt, stark u. geben einen Kokskuchen, der nicht unter 7—12 ccm groß sein soll; andernfalls gibt die Kohle keinen guten Koks. Vf. beschreibt einen App., der für das Verh. einer Kohlenprobe beim Erhitzen unter Druck ein Diagramm über den Verlauf des Blähens aufzeichnet

u. so eine Charakteristik der Kohle gibt u. ein Urteil darüber ermöglicht, ob ihr im Koksofen eine stark backende Kohle oder ein nicht backendes Verdünnungsmittel zuzusetzen ist. CAMPREDONs Methode zur Best. der Backfähigkeit liefert nicht immer befriedigende Ergebnisse u. kostet zu viel Zeit. Den Erweichungspunkt, besonders von blähenden Kohlen, gibt die Blähkurve an; Vf. bestimmte ihn noch auf andere Weise u. maß die Gasentw. als Funktion der gleichmäßig gesteigerten Temp. Stark kokende Kohlen scheinen viel flüchtige Bestandteile zu enthalten, in Verbindung mit starker Blähung, hoher Backfähigkeit u. relativ niedrigem Erweichungspunkt. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 289—306. 15/2. 1930. Heerlen, Centraal Laboratorium der Staatsmynen.) BÖRNSTEIN.

C. E. Pulford, *Die Arbeit einer Feinkohlenwäsche. Ein Rhéolaveurbetrieb.* Beschreibung der nach dem RHÉOLAVEUR-Verf. arbeitenden Kohlenwäsche auf der Kirkby-Zeche. (Iron Coal Trades Rev. **119**. 589—90. 18/10. 1929.) BÖRNSTEIN.

F. Seidenschnur und **K. Raithel**, *Die Herstellung von Braunkohlenbriketts auf Walzenpressen.* Es werden die genauen Bedingungen untersucht, unter denen mit Walzenpressen, speziell Eiformwalzenpressen, haltbare Briketts aus Braunkohle erzeugt werden können. (Braunkohle **29**. 357—61. 382—89. 26/4. 1930. Freiberg i. Sa., Wärmewirtschaftliche Abteilung des staatl. Braunkohlen-Forschungsinst.) BÖRNSTEIN.

A. Papenberg, *Laufende Betriebsüberwachung in den Braunkohlenbrikettfabriken.* Vorschriften für die notwendigen Arbeiten der dauernden Betriebsüberwachung. (Braunkohle **29**. 289—303. 12/4. 1930. Altenburg.) BÖRNSTEIN.

H. J. Hermisson, *Laufende Betriebsüberwachung in den Braunkohlenbrikettfabriken.* Vorschriften für die neben der laufenden Betriebsüberwachung in den Brikettfabriken erforderlichen period. Sonderunterss. (Braunkohle **29**. 304—17. 12/4. 1930. Köln-Kalk.) BÖRNSTEIN.

Fr. Prockat, *Steinkohlen-Trockenaufbereitung.* Während naßmechan. Aufbereitung an sich völlig befriedigende Ergebnisse zeitigt, sind für die Entwässerung der gewaschenen Feinkohle kostspielige Anlagen notwendig, die trotzdem nur Entwässerung auf 10, sogar auf 14% ermöglichen. Dieses u. andere Vorteile der Trockenaufbereitung (z. B. Fortfall der W.-Beschaffung, der Einfriergefahr, des Schlammproblems) haben vielfach zur Anwendung dieser bei Neuanlagen geführt. Beschreibung u. Abbildung verschiedener Trockenaufbereitungsanlagen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **74**. 595—600. 10/5. 1930.) NAPHTALI.

Ch. Berthelot, *Die modernen Verfahren der Steinkohlenverkokung bei tiefer und hoher Temperatur.* Fortschrittsbericht mit Abb. (Ind. chimique **17**. 230—34. April 1930.) NAPHTALI.

G. W. Anderson, *Tieftemperaturverkokungsanlagen auf Londoner Gaswerken. Besichtigt vom Brennstoff-Institut.* K. S. G.-Anlage (Drehofen) der South Metropolitan Gas Comp. auf den East Greenwich-Werken, erbaut von der Coal Oil Extraction, Ltd., London: Kontrollvorr., Arbeitsweise, Koksbehandlung, Hilfsanlagen, Betriebsergebnisse u. Prodd., Teer u. Öle. — Salermo-Anlage zu Fulham (heute veraltet): Verkokungskammer, Trockner u. Feuerung, Betriebsergebnisse u. Prodd. — Fuel Research-Anlage zu Richmond: Heizsystem, Betriebsdaten. — Hird-Anlage zu Richmond: Eigenart des Innenbaus der Retorte, Teeröle. (Gas World **91**. 282—88. 1929.) WOLFFRAM.

S. Mc Ewen, *Tieftemperaturverkokung in der Gasindustrie.* Bericht über die Besichtigung durch das englische Brennstoff-Institut. (Vgl. hierzu ANDERSON [vorst. Ref.].) (Gas Journ. **188**. 29—39. 2/10. 1929.) WOLFFRAM.

—, *Untersuchung der Temperaturen und Drucke im Koksofen.* Bericht über fortlaufende Unterss. zur Ermittlung der Temp.- u. Druckverhältnisse im Koksofen an einer KOPPERS-Batterie. Graph. Wiedergabe der gefundenen Werte. Zur Unters. gelangten: Rohgastempp. im Verkokungssystem, allgemeiner Temp.-Verlauf im Ofen, Tempp. im Heizsystem. (Gas Age-Record **64**. 492—98. 1929.) WOLFFRAM.

S. M. Krolewetz, *Prinzipien der theoretischen Bestimmung der Gasausbeute beim Verkoken von Steinkohle.* Die Gasausbeute läßt sich am sichersten nach dem NH_3-Geh. des Gases berechnen, namentlich bei dessen Weiterverarbeitung zu Sulfat. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **7**. 153—56. Jan. 1930.) SCHÖNFELD.

W. G. Botscharow, *Über die Bildung von Chlorverbindungen beim Verkoken von Kohle und die Chlorbilanz.* Vf. hat den Cl-Geh. der Kohle u. des zum Befeuchten der Kohle dienenden W., des Teerwassers, des Teers u. des Kokses bestimmt. Bei einem Cl-

Geh. der Kohle von 0,062% u. von 0,504 g/l im W. enthielt das Teerwasser 0,545%, der Teer 0,513% Cl. Der Koks war Cl-frei. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 7. 280—81. Febr. 1930.) SCHÖNFELD.

Gilbert T. Morgan, David D. Pratt und **Alfred E. J. Pettet**, *Wäßrige Flüssigkeiten von der Tieftemperaturverkokung der Kohle.* Zwei wss. Fll., die bei der Zers. einer nicht kokenden Kohle mit Hilfe von W.-Dampf erhalten waren, nämlich Kondensate aus der Teervorlage („liquor") einerseits u. von der Dest. des Teers („distillate") andererseits wurden durch Ä.-Extraktion u. weitere Zerlegung auf die enthaltenen organ. Substanzen untersucht. Dabei ergab sich: der Gesamt-NH_3-Geh. im liquor zu 0,55%, im distillate das dreifache, an S im distillate wenig mehr als im liquor, aber durch Mineralsäuren wurde aus letzterem H_2S, aus ersterem SO_2 u. S abgeschieden. Aus beiden Fll. ließen sich Anilin, Pyridin u. α-Picolin gewinnen, wenig Resinamine aus liquor. Aus letzterem wurden auch Ameisen-, Propion-, n-Butter- u. n-Valeriansäure in Form von Derivv., außerdem Essig-, Oxal- u. Harzsäure isoliert. Phenol war zu 0,15% im liquor, zu 0,2% im distillate vorhanden, Brenzcatechin zu 0,1% im ersteren, spurenweise im letzteren; außerdem fand sich eine neue Klasse von harzartigen Körpern „Resinolsäuren" in den Phenolen des liquor, sowie Resinole u. Resinene in den Phenolen des distillate. (Journ. Soc. chem. Ind. **48**. Transact. 89—93. 1929. Teddington, Middlesex, Chemical Res. Lab.) BÖRNSTEIN.

Freitag, *Zerlegung und Verwertung der Koksofengase.* (Chem.-Techn. Rdsch. **45**. 38—40. 14/1. 1930. — C. **1930**. I. 1729.) BÖRNSTEIN.

P. Rheinländer, *Die Mengenmessung von Kokereigas.* (Arch. Eisenhüttenwesen **3**. 267—76. 1929. Okt. — C. **1930**. I. 2658.) BÖRNSTEIN.

H. Hock und **F. L. Kühlwein**, *Gefügezusammensetzung, Inkohlung und Verkokbarkeit der Steinkohle.* Die Natur der Glanz- u. Mattkohlen verschiedener Altersstufen wird, durch eine Anzahl Abbildungen von Feinkornreliefschliffen unterstützt, genauer Unters. unterworfen, wobei sich ergibt, daß die Verkokbarkeit, die bei den Glanzkohlen günstiger ist als bei den Mattkohlen, nicht vom Inkohlungsgrade resp. dem Geh. an flüchtigen Bestandteilen in erster Linie beeinflußt wird; die Gefügebestandteile sind, infolge ihres verschiedenartigen, über lange Zeiträume unveränderten, spez. Bitumenverh. ausschlaggebend. Weiter wird auf Eigg. u. Verh. einzelner besonderer Kohlenarten näher eingegangen. (Glückauf **66**. 389—95. 22/3. 1930. Clausthal.) BÖRNSTEIN.

Wojciech Świętosławski und **Mieczysław Grochowski**, *Entflammungspunkte von polnischem Steinkohlenstaub.* Im App. von ŚWIĘTOSŁAWSKI u. ROGA (vgl. C. **1930**. I. 1014) wurde der Entflammungspunkt von 16 Mustern Kohlestaub aus oberschles. u. a. poln. Gruben bestimmt. Körner von $1^1/_2$—2 mm haben Entflammungspunkte von 330—360°. Ein großer Teil der Muster. sowohl von der laufenden Fabrikation wie von den Halden, hatte jedoch viel niedrigere Entflammungspunkte (190 bis 220°). Der durch 1-mm-Sieb durchgehende Anteil hat den Entflammungspunkt 190—220°. Vitrit- u. Duritstaub verhält sich analog, die feineren Anteile zeigen einen um 100—150° tieferen Entflammungspunkt. Fusitmuster hatten den Entflammungspunkt 190—270°, sowohl die Körner wie der Staub. (Przemysl Chemiczny **14**. 245 bis 249. Juni 1930. Warschau, Chem. Forsch.-Inst.) SCHÖNFELD.

Homer Griffield Turner, *Konstitution und Natur des Pennsylvaniaanthracits im Vergleich mit bituminöser Kohle.* Pennsylvaniaanthracit u. hochwertige bituminöse Kohle erwiesen sich bei mkr. Unters. in ihrer morpholog. Zus. fast völlig gleich, Anthracit ist aber fester; die drei Hauptbestandteile beider jedoch sind chem. u. physikal. verschieden. Die anorgan. Bestandteile sind nicht in wesentlichem Maße mit den organ. chem. vereinigt, die gebundene — durch Säuren nicht entfernbare — Aschenmenge beträgt in beiden Kohlenarten ca. 0,5%; die Hauptmenge der Asche ist in den matteren Schichten angehäuft u. kann daraus z. T. durch mechan. Behandlung entfernt werden. Die Adsorptionskraft des Anthracits ist größer als die der bituminösen Kohle. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers **1929**. Nr. 234. 15 Seiten.) BÖRNSTEIN.

Laue, *Einfluß von Haushaltabfällen auf den Aschenschmelzpunkt der Kohlen.* Referat über Verss. von LANGTRY u. KOHOUT über Best. der Aschenschmelzpunkte von Schlacken, die die Annahme bestätigen, daß die Verbrennung von Abfall im Herd, Ofen oder in der Heizung die Schlackenbldg. durch Erniedrigung des F. begünstigt. Die beiden Aschenarten (Kohle- u. Abfall) scheinen sich wie die Komponenten eines Zweistoffsystems zu verhalten, in dem durch geringen Zusatz des einen der F. des anderen erniedrigt wird. — Tabellen der Einzelverss. im Original. (Arch. Wärmewirtsch. **11**.

175—76. Mai 1930. Aus den Vorträgen der II. internat. Kohlentagung Pittsburgh 1928.) NAPHTALI.

J. B. Deakin und **W. T. K. Braunholtz**, *Einfluß der Stückgröße von Kohlen auf die Eigenschaften des erhaltenen Kokses.* Vff. untersuchten den Einfluß von in 9 Stückgrößen sortierter Kohle gleicher Art (zerkleinerte Nußkohle) auf die wichtigsten Eigg. des daraus gewonnenen Kokses: D. der Kohlensorten, Verkokungsart, Schlag- u. Trommelproben, DD. u. Porosität, Verbrennlichkeitsbestst., Makrostruktur der Koksproben, ersichtlich an Längsschnitten. Folgerung: 1. Die grobstückigste Kohle gibt den wenigst homogenen, rissigsten u. weichsten Koks. 2. D. u. Porosität sind bei Verwendung nur einer Stückgröße anscheinend unabhängig, anders bei Mischungen. 3. Die Entzündungstemp. des Kokses wird wahrscheinlich in erster Linie durch die Art der Kohle u. die Verkokungsbedingungen, weniger von der Stückgröße bedingt. (Gas World **91**. Coking and by-products section. 10—13. 1929.) WOLFFRAM.

S. Arakawa, *Stampfwirkung bei der Koksherstellung.* Vf. führt die Vorteile auf, die in Japan bei der Herst. von Gießereikoks durch die Einführung des Kohlestampfverf. erreicht werden. (Journ. Fuel Soc. Japan **9**. 23—27. März 1930.) BÖRNST.

H. Jungbluth und **K. Klapp**, *Versuche über die Reaktionsfähigkeit von Koks im Laboratorium und im Betrieb.* (Mitt. Staatl. techn. Versuchsamts **18**. 81—147. 1930. — C. **1929**. II. 2132.) NAPHTALI.

Rosenthal, *Die Mahlbarkeit des Schwelkokses in Abhängigkeit von seinem Teergehalt.* An den Aufbereitungskosten des Schwelkokses haben die Mahlkosten den wesentlichsten Anteil. Der Einfluß der *Korngröße* auf die Mahlbarkeit wird kurz besprochen. Der *W.-Geh.* verringert die Zerreiblichkeit des Kokses, sobald der Sättigungsgrad (z. B. 7,8%) überschritten ist. Bei 15% W. tritt Schmieren ein. — Koks läßt sich schlechter mahlen als Trockenkohle. Die Vermutung, daß der *Restteergeh.* des Kokses die Härte (Zerreiblichkeit) beeinflußt, wurde durch Laboratoriumsverss. bestätigt. Als Ursache der besseren Mahlbarkeit mit ansteigendem Teergeh. wird vermutet, daß die teerhaltigen Capillaren zerreiblicher als die vollkommen entteerten sind. — Einzelheiten, Versuchsresultate in Tabellen u. Diagrammen im Original. (Arch. Wärmewirtsch. **11**. 169—72. Mai 1930.) NAPHTALI.

G. Natta und **M. Strada**, *Synthese von höheren Homologen des Methylalkohols aus Wassergas.* In Ggw. von Katalysatoren aus Zinkoxyd (in besonders aktiver Form, die z. B. durch Calcinierung von Smithsonitmineralien erhalten werden) u. gewissen Alkalimetallverbb. ist es möglich, bei hohen Drucken u. Tempp. von ca. 400° Gemische von CO und Wasserstoff vollständig in Gemische von flüssigen organ. sauerstoffhaltigen Verbb. zu überführen, die zur Hauptsache aus gesätt. Alkoholen der Fettreihe bestehen. Es wird gezeigt, daß es zur Bldg. der Homologen des Methanols nicht nötig ist, wie früher angenommen wurde, in Ggw. freier Metalle u. von Metalloxyden der 4., 5., 6., 7. u. 8. Gruppe des period. Systems zu arbeiten, sondern daß im Gegenteil deren völlige Abwesenheit günstig ist, um die Bldg. von Methan u. anderer unerwünschter Nebenprodd. zu vermeiden. — Die Bldg. der höheren Homologen des Methanols, z. B. die des *Äthylalkohols* vollzieht sich nach folgendem Schema: $CO + 2\,H_2 = CH_3{\cdot}OH$; $CH_3{\cdot}OH + KOH = KO{\cdot}CH_3 + H_2O$; $KO{\cdot}CH_3 + CO = CH_3{\cdot}COOK$; $CH_3{\cdot}COOK + 2\,H_2 = CH_3{\cdot}CH_2{\cdot}OK + H_2O$. — Das bei der Rk. entstandene W. hydrolysiert das Alkoholat, regeneriert KOH u. macht den Äthylalkohol frei. — Auf dem Katalysator wurden die Zwischenprodd. der Rk., die Fettsäuren in Form der Alkalisalze, nachgewiesen. Von Vorteil ist es, Katalysatoren anzuwenden, die solche Zwischenprodd. bereits enthalten, da diese aktiver u. viel länger konstant wirksam sind. (Giorn. Chim. ind. appl. **12**. 169—74. April 1930. Mailand Ingenieurschule.) FIEDLER.

W. Kärsten, *Die kontinuierliche Teerdestillation, Verfahren Dr. Raschig.* Vf. zeigt an Hand einer schemat. Zeichnung die Anlage u. den Gang einer kontinuierlich arbeitenden Teerdest., Verf. Dr. RASCHIG. Die kontinuierliche Methode hat gegenüber der diskontinuierlichen Dest. mit direkt beheizter Teerblase die Vorteile einer größeren Wirtschaftlichkeit, größeren Reinheit, vereinfachten u. verkürzten Arbeitsweise, größerer Betriebssicherheit etc. — Das erzeugte Pech besitzt eine größere Bindefähigkeit u. größere Reinheit sowie einen geringeren Kohlenstoffgeh. als das beim alten Verf. gewonnene. (Teer u. Bitumen **28**. 192—94. 20/4. 1930. Essen.) HOSCH.

Wilton, *Über die Verwendung von Urteer.* (Vgl. EHRMANN, C. **1930**. I. 2498.) Die Fraktionen des Urteers von 200—350° eignen sich zur Entbenzolung ebensogut wie die Anthracenöle. Die Polymerisation konnte bei den Laboratoriumsverss. nicht

lange genug beobachtet werden. Ein nur entwässerter Urteer zeigt imprägnierende Eigg. (Bull. Inst. Pin **1930**. 71. 15/3. 1930.) LOEB.

I. Ubaldini, *Trennung mit Lösungsmitteln und chemische Untersuchung eines technischen Urteers.* Vf. zerlegt einen Urteer durch Lösungsmm. Als solches eignet sich Ä. oder n. Bzn., letzteres auch für den techn. Betrieb u. als Ersatz für die Dest. Bzl. u. A. werden besser erst bei der weiteren Trennung der mit Ä. oder Bzn. gewonnenen Extrakte verwendet. — Der äth. Extrakt wird mit Säuren u. Na_2CO_3 weiter aufgearbeitet, u. die Menge der Basen (0,3%), Phenole (49%, davon $^2/_5$ saure Substanzen von harzigem Charakter u. $^3/_5$ wahre Phenole), Carboxylsäuren (5,25%) u. Neutralöl (39,78%) bestimmt. Paraffin fehlt in dem untersuchten Teer fast ganz. Die erhaltenen Carboxylsäuren sind stark ungesätt., auch das Neutralöl besteht überwiegend aus Prodd. olefin. Natur. (Annali Chim. appl. **20**. 118—38. März 1930. Mailand, Techn. Hochsch., Inst. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

M. Pontio und **G. Gandon**, *Beitrag zum Studium der Kreosotöle aus dem Steinkohlenteer.* Zur Best. des Phenols nebst den drei Kresolen einerseits u. des Naphthalins andererseits dest. Vff. 100 g des rohen Kreosotöls u. fangen die zwischen 125 u. 260° übergehenden Anteile auf. Diese werden viermal mit je 50 ccm verd. Eisessig (1:1) ausgeschüttelt, die saure Fl. zum größten Teil mit NaOH von 36° Bé. neutralisiert, mit CCl_3H wie vorher ausgeschüttelt u. die CCl_3H-Lsg. so oft mit je 20 ccm 20%ig. NaOH geschüttelt, wie die Lauge gefärbt wird. Die vereinigten alkal. Lsgg. sind mit HCl fast zu neutralisieren, abzukühlen u. in ein Stöpselglas von 100 ccm Inhalt mit 0,5 ccm-Teilung zu füllen, hier mit HCl bis zur sauren Rk. zu versetzen u. nach 24-std. Stehen das Vol. der obenaufschwimmenden Phenole abzulesen. Zur Entfernung von kleinen Mengen Nichtphenolen, die hier beigemischt sind, wird das Phenolgemenge in 50 ccm eines Gemisches von Ä. u. PAe. (0,65) aufgenommen, mit NaOH von 20° ausgeschüttelt u. wie oben angesäuert u. dem Vol. nach die Menge der 4 Phenole bestimmt. — Um den Geh. an Naphthalin kennenzulernen, wird das von den Phenolen befreite Destillat 2 Stdn. auf ca. 10° abgekühlt, das auskrystallisierte Naphthalin abfiltriert, gepreßt, mit 90%ig. A., der vorher in der Kälte mit Naphthalin gesätt. wurde, bis zur Farblosigkeit gewaschen, abfiltriert u. 24 Stdn. über $CaCl_2$ unter Luftverdünnung getrocknet, dann gewogen. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [2] **12**. 97—98. 15/4. 1930.) BÖRNST.

Wilhelm Fitz, *Die Beseitigung der Phenole im Abwasser der Kokereien.* Vf. bespricht Verff., die geeignet sind, die bei der Dest. von Steinkohle im Ammoniakwasser enthaltenen Phenole zu beseitigen. Durch Anwendung von EMSCHER-Filtern werden Phenole biochem. oxydiert. Das Verf. POTT-HILGENSTOCK beruht auf der größeren Löslichkeit des Phenols in Bzl. gegenüber W. Die Carbo-Union, Frankfurt hat ein Verf. entwickelt, das akt. Kohle zur Phenolabsorption verwendet. (Asphalt u. Teer **30**. 552—53. 14/5. 1930. Essen.) HOSCH.

John Albert Newton Friend und **Reece Henry Vallance**, *Das Vorkommen von Eisenpentacarbonyl in 30 Jahre unter Druck aufbewahrtem Leuchtgas.* Eine in einem Stahlzylinder seit 1899 unter einem Anfangsdruck von ca. 120 at eingeschlossene Leuchtgasprobe brannte damals n., 1929 gab sie eine leuchtende u. stark rauchende Flamme. Durch verschiedene Methoden konnte ein wesentlicher Geh. an $Fe(CO)_5$ im Gas nachgewiesen werden. Das Gas enthielt noch ca. 8% CO. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 718—20. April. Birmingham, Techn. College.) R. K. MÜLLER.

J. M. Spitzglass, *Die Fließmessung in Beziehung zum Koksofengas.* Die wichtigsten Punkte beim Messen von Koksofengas, wie die D., spezif. D., Menge, die Korrektion des W.-Dampfes usw., werden besprochen. Ein Meinungsaustausch schließt sich an. (Iron Steel Engineer **7**. 217—26. Mai 1930. Chicago [Ill.], Republic Flowmeters Co.) WI.

F. J. Dent, *Denkschrift über die Verwendung von Kreosot in der Industrie des carburierten Wassergases.* (Gas Journ. **188**. Suppl. 21—30. 1929. — C. **1930**. I. 3126.) WOLFRAM.

R. H. Pence, *Druckbedingungen bei der Ölgewinnung.* Die Verhältnisse bei der Gas- u. Lufthebung des Rohöls werden geschildert. Einzelheiten im Original. (Oil Gas Journ. **28**. No. 33. 36. 139. 140. 2/1. 1930. Bessemer Gas Engine Co.) NAPHT.

M. B. Markowitsch und **W. W. Pigulewski**, *Einwirkung von Schwefelsäure auf die leichtesten Crackprodukte von Erdöl in der Dampfphase.* I. *Einwirkung von Schwefelsäure auf die „Amylenflüssigkeit" unter Druck.* Vff. untersuchten die Einw. von H_2SO_4 auf die im Leichtcrackbzn. enthaltenen *Propylene* u. *Butylene*, insbesondere auf die sog. „Amylenfl.", die 43% gel. Gase enthält u. die im Durchschnitt aus 3,7% C_3H_8, C_4H_{10} u. C_2H_4, 19,5% C_3H_8, 11,9% n-Butylenen, 4,1% Divinyl, 8,0% Isobutylen,

14,6% Amylen u. Isopren, 10,0% Bzl. u. 32,3% a. fl. KW-stoffen besteht. Es zeigte sich, daß bei Einw. 75%ig. u. 66%ig. H_2SO_4 größere Mengen säurel. Polymerisationsprodd. entstehen, als mit 85%ig. H_2SO_4. Einzelheiten, namentlich die Ausbeuten an gebildeten *Isopropyl-* u. *Butylalkoholen*, sind im Original in zahlreichen Tabellen zusammengestellt. Die Verss. ergaben zwar die Möglichkeit der techn. Herst. von niederen Alkoholen durch Einw. von H_2SO_4 auf die ungesätt. KW-stoffe, aber das verwendete Rohmaterial ist für den Zweck zu kompliziert zusammengesetzt. (Petroleum-ind. [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **18**. 627—40. 1930. Leningrad.) SCHÖNFELD.

Gertrud Weiß, *Revision der Normen für die italienische Mineralölindustrie.* Die neuen Normen sind eine Revision der in den Jahren 1924—1925 ausgearbeiteten u. im Jahre 1925 für obligator. erklärten italien. Normen. Sie umfassen die Lieferungsbedingungen für Benzine, Petroleum, Motorenbetriebsstoffe, Heizöle u. Schmieröle. (Petroleum **25**. 1538—39. 13/11. 1929.) WEISS.

George Reid, *Gewinnung von Ölen mit niedrigem Coldtest durch direkte Expansion von Ammoniak.* In den letzten 2 Jahren ist man dazu übergegangen, die Schmieröldestst. auf —40° F herunterzukühlen, um fertige Öle mit Zero-Coldtest zu erzielen. Das neue Tieftemp.-System besteht aus zwei zusätzlichen Kühlbehältern von 10 Fuß Durchmesser u. 30 Fuß Höhe, deren Konstruktion u. Wrkg. im einzelnen genau beschrieben wird. Die NH_3-Temp. von —60° F kühlt die Lsg. des Öles auf —40° F, die darauf sofort mittels 10 Sharpleszentrifugen zur Entparaffinierung gelangt. (Refiner and natural Gasoline Manufacturer **9**. 94—95. Jan. 1930. Bradford [Pa.], Bradford Oil Refining Co.) NAPHTALI.

M. Blagodarow, *Kontaktreinigung von Schmierölen.* Die amerikan. Methode, beruhend auf der Behandlung mit H_2SO_4, Abtrennung der Säuregoudrons u. Bleichen mit Floridin usw., ist für Prodd. aus *Baku-Erdöl* infolge ihres Naphthensäuregeh. ungeeignet. Gute Resultate wurden erzielt durch Vorbehandlung mit Lauge u. nachfolgende Reinigung mit Säure u. Bleicherden. (Petroleum-Ind. Azerbeidschan [russ.: Aserbeidschanskoe Neftjanoe Chosjaistwo] **10**. No. 5. 101—05. 1930. Aserbeidschan, Erdöl-Forschungsinst.) SCHÖNFELD.

—, *Die Beziehung von Kohlerückstand zur Schmierung.* Veröffentlichung über die chem. Natur der Schmiermittel u. die Untersuchungsmethode (CONRADSON, RAMSBOTTOM) zur Feststellung des unerwünschten, die Schmierwrkg. an verschiedenen Stellen der Maschinen beeinträchtigenden Kohlerückstandes. (Lubrication **16**. 1—12. Jan. 1930.) FRIEDMANN.

Yuzaburo Nagai, *Einfluß von Antiklopfmitteln auf die Geschwindigkeit der gleichförmigen Anfangsbewegung der Flamme in Kohlenwasserstoff-Luftmischungen.* (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 117 B — 20 B. April 1930. — C. **1929**. I. 1532.) NAPHTALI.

Eugen Ryschkewitsch, *Eine neue Art der Oberflächenverbrennung.* Kurze Beschreibung des Prinzips der neuen Art der Oberflächenverbrennung, das den neuen Hochtemp.-Öfen der Deutschen Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler zugrunde liegt. (Umschau **34**. 476. 14/6. 1930.) LESZYNSKI.

O. de Boosere, *Die Ersatzbrennstoffe.* Besprechung aller zum Benzinersatz verwendbaren Materialien u. ihrer Herstellungsweise. (Bull. Fédérat. Ind. chim. Belg. **8**. 471—76. Nov. 1929.) BÖRNSTEIN.

H. Ellerbusch, *Neue Wege zur Verarbeitung hochsiedender Kraftstoffe in Verpuffungsmotoren.* Es werden die Vorteile der Verwendung von Verdampfereinsätzen bei Motoren nachgewiesen, die mit Schwerkraftstoffen betrieben werden. (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Ewing] **3**. 1—32.) BÖRNSTEIN.

A. Grebel, *Änderung der spontanen Entzündungstemperatur von Motortreibstoffen durch Zusatz anderer Körper in Abhängigkeit von dem Beimischungsverhältnis.* (Vgl. C. **1930**. I. 466.) Übersicht über eine Reihe von binären u. tertiären Motorbrennstoffgemischen aus Bzn. mit A. u. Bzl., die bei —10° noch beständig sind, im Hinblick auf die Erhöhung der Selbstentzündungstemp. gegenüber dem des Bzn. u. ihren Preis. Eine zweite Tabelle zeigt den Effekt, den die Zugabe kleiner Mengen von Anilin oder Aceton auf die Temp. der Selbstentzündung eines Gemisches von 50 Vol.-% Bzn., 30 Vol.-% Bzl. u. 20 Vol.-% A. ausübt, welches für sich eine Erhöhung von 57° besitzt. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 856—58. 18/11. 1929.) BÖRNSTEIN.

Gustav Egloff, W. F. Faragher und **J. C. Morrell**, *Stabilisierung des Klopfens, Gum-Gehaltes und der Farbe des Gasolins durch chemische Bremsen.* Manche Crackgasoline verschlechtern sich beim Lagern hinsichtlich Farbe, Gumgehalts u. Klopfverhaltens,

obwohl keine regelmäßige Beziehung zwischen Gummibldg. u. Verschlechterung des Klopfverhaltens besteht. Der beschleunigte Oxydationstest (Gummi) ist anwendbar als beschleunigter Test zur Best. der Klopfverschlechterung. Chem. Bremsen, die die Gum-Bildung während der beschleunigten Oxydation verhindern, sind z. B. Anilin, Hydrochinon, Harnstoff. — Fullererde, Borax u. a. dürften sich bei der Lagerung von Gasolin bewähren, während andere Verff. die Verschlechterung der Farbe u. den Rückgang des Klopfverhaltens verbessern. Einzelheiten im Original. (Refiner and natural Gasoline Manufacturer **9**. Nr. 1. 80—85. Jan. 1930. Chicago, Universal Oil Co.) Naphtali.

Allen S. James, *Anwendung von Gasmasken und Gummihandschuhen bei der Mischung von Äthylgasolin.* Die Abfüllung eines kleinen Fasses Tetraäthylblei in ein Reservoir mit Gasolin durch zwei mit Gasmasken u. Gummihandschuhen ausgerüstete Arbeiter wird an Hand von Bildern gezeigt, auch wie die Schutzinstrumente nach Beendigung der Arbeit mit Kerosin abgespritzt werden. Nach dieser vorsichtigen Mischung besteht für das Publikum keine Gefahr mehr beim Hantieren mit Äthylgasolin. (National Petroleum News **21**. No. 52. 81—82. 84—86. 25/12. 1929.) Napht.

Ernst W. Steinitz, *Die Bewertung flüssiger Brennstoffe.* Flüssige Brennstoffe für Motorenbetrieb lassen sich nicht nach dem Heizwerte oder dem spezif. Gewicht bewerten, vielmehr sind Siedekurve u. Klopffestigkeit, sowie der Preis zu beachten. Die Verschiedenheit der Motoren bedingt auch die Anwendung verschiedener Brennstoffe. (Dtsch. Ziegel-Ztg. **1930**. 217—18. 230—31. 30/4. 1930. Wannsee.) Börnstein.

Karl d'Huart, *Zur Entwicklung der Heizwertbestimmung fester Brennstoffe.* Polemisches zur Berechnung des Heizwertes u. Betonung der Notwendigkeit, die calorimetr. Methode anzuwenden. (Wärme **53**. 313—17. 26/4. 1930. Berlin.) Börnstein.

N. Simpkin, C. G. Wood, A. Dawe und **W. Gibson**, *Ein Laboratoriumsapparat großen Maßstabes für Tieftemperaturverkokungsversuche mit Kohle.* Beschreibung des App. für Verarbeitung von ca. 600 g, seiner Behandlung u. Leistung. (Journ. Soc. chem. Ind. **48**. Transact. 183—89. 1929. Manchester, The Lancashire und Cheshire Res. Assoc., College of Techn.) Börnstein.

Paul Woog, *Die Bestimmung der Verflüssigungstemperatur von Ölen, Fetten u. dgl.* Vf. verwirft die früher vorgeschlagenen Methoden u. empfiehlt einen kleinen Apparat, der an der Thermometerkugel zu befestigen ist u. mit dieser zuerst bis zum Festwerden der enthaltenen Ölprobe abgekühlt, dann langsam erwärmt wird. Ein im Öl festgefrorener Senkkörper aus Messing wird im Augenblick der Verflüssigung durch ein Gegengewicht gehoben u. zeigt so die gesuchte Temp. an. Es werden zwei Formen des App., für die Benutzung im Laboratorium u. im Betrieb, beschrieben. (Ann. Office Nat. Combustibles liquides **4**. 493—506. Mai/Juni 1929.) Börnstein.

W. Eisenschmidt und **H. Koop**, *Über die Berechnung des unteren Heizwertes bei stark bituminösen Braunkohlen.* (Chem.-Ztg. **54**. 213—14. 15/3. 1930. — C. **1930**. I. 3127.) Börnstein.

J. G. King und **H. E. Crossley**, *Die Bestimmung des Schwefels in Steinkohlen in der calorimetrischen Bombe.* Bei der S-Best. in Mineralkohlen in der Bombe können Verluste entstehen durch Korrosion der Metallteile der Bombe u. durch Bindung kleiner Mengen von H_2SO_4 an die bas. Bestandteile des Aschenrückstandes. Es werden Maßregeln zur Vermeidung dieser Fehler u. Erzielung exakter Resultate angegeben. (Fuel **8**. 544—48. Nov. 1929.) Börnstein.

J. D. Davis und **J. A. Younkins**, *Elektrostatische Methode zur Bestimmung von Fusain in bituminöser Kohle.* Um Fusain in Kohle direkt quantitativ zu bestimmen, benutzen Vff. die große elektrostat. Kapazität des ersteren. Eine Kohlenprobe von 0,5 g wird zunächst mit einem Gemisch von Gasolin mit CCl_4 (spezif. Gew. 1,10—1,45) in einem 10 ccm fassenden Zentrifugenrohr 10 Min. lang geschleudert, die aufschwimmende Kohle entfernt u. das unten abgesetzte Gemisch von Fusain mit Knochenkohle u. mineral. Bestandteilen durch Bzn. auf ein gewogenes Uhrglas von 5 ccm übertragen, das Bzn. auf dem Wasserbade verjagt u. der Rückstand gewogen. Von hier wird die trockene M. in den Trog eines im Original näher beschriebenen, elektrostat. Separators übergeführt u. hier das Fusain durch das elektr. Feld abgetrennt, der Rückstand gewogen. (Fuel **8**. 438—40. Jnd. engin. Chem. Analytical Edition **1**. 165 bis 167. 1929.) Börnstein.

S. M. Marshall und **B. M. Bird**, *Methode zur Messung der Backfähigkeit der Kohlen.* Vff. haben die unter dem Namen Meurice bekannte Methode zur Messung der Backfähigkeit einer Kohle durch Feststellung der Menge feinkörnigen inerten

Materials, das bei der Verkokung gebunden wird, durchgearbeitet u. verfeinert. Die sorgfältig entnommene Kohlenprobe wird, nachdem sie sich mit den Temp.- u. Feuchtigkeitsverhältnissen des Raumes ausgeglichen hat, 24 Stdn. bei ca. 25° u. 40% Feuchtigkeit gelagert u. dann soweit zerkleinert, daß sie ein Sieb von 0,147 mm Maschenweite passiert. Dazu kommt das 10-fache Gewicht eines besonders reinen (über 99% SiO_2) u. rundkörnigen Sandes, der zwischen Sieben von 0,381 mm u. 0,279 mm Maschenweite (40 resp. 50 Maschen je Quadratzoll) ausgesondert u. mit verd. HCl oder CCl_4 gewaschen ist. Je 25 g dieses innigst gemischten Materials werden unter Benetzung mit 1 Tropfen (= 0,07 g) Glycerin für jede Probe in einen Tiegel von besonderem Material (Coors porcelaine) u. gegebenen Dimensionen (33,5 mm hoch, Durchmesser oben 38,0, unten 18,0 mm, Inhalt 25,5 ccm) gefüllt, die Oberfläche geebnet u. mit einem 6 kg schweren Stempel 30 Sek. lang gepreßt. Zur Aufrechterhaltung einer reduzierenden Atmosphäre wird darüber eine Schicht von Koks u. Sand von einem früheren Vers. gebracht u. ein Porzellandeckel aufgelegt. Je 5 so beschickte Tiegel u. je einer, der nur Sand enthält, oben u. unten werden senkrecht übereinander vermittels eines Drahtgestelles in den elektr. auf 950° vorgeheizten Ofen von besonderer Konstruktion gesetzt; die Erhitzung läßt man 20 Min. lang dauern, dann werden 24 Stdn. nach der Verkokung die Kokskuchen einzeln zwischen Gummikissen in einem elektr. betriebenen u. rein automat., unter Ausschluß jeder Beeinflussung seiner Wirksamkeit durch den Experimentator arbeitenden App. zerbrochen. Das Mittel der hierfür erforderlichen Kraft, in Gramm ausgedrückt, von 10 Kokskuchen, ist das Maß der Backfähigkeit; wenn indes die Zahl auch nur für einen Kuchen um mehr als 10% von diesem Mittel abweicht, ist der Vers. zu verwerfen. — Vff. schließen daran Betrachtungen über den Zusammenhang der Backfähigkeit der Kohle mit den physik. u. chem. Eigg. des Kokses. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers **1929**. Nr. 216. 3—44.) BÖRNST.

W. J. Skilling und **E. D. Ballantine**, *Eine einfache Methode zur Bestimmung von Phosphor in Kohlenasche.* Nach Besprechung der bekannten Methode zur P-Best. in Kohlenasche als $(NH_4)_3PO_4,10MoO_3,3aq$ nach Schmelzen mit Na_2CO_3 bzw. vorherigem Ausziehen der Silica mit HF u. der Verbesserung dieser Methode durch das „Fuel Research Board Committee" zwecks Verhinderung der Verunreinigung des Mo-Nd. durch Ggw. von Ti weisen Vff. nach, daß auch bei diesem Verf. noch vielfach ungenügende Ergebnisse erhalten werden, da die beim Schmelzen erhaltenen l. Phosphate beim Auslaugen z. T. wieder unl. Verbb. mit Ca oder anderen Metallradikalen rückbilden. Bessere Ergebnisse werden bei der Best. als Fe-Phosphat nach GRAY erzielt, unter Auszug der Silica mit HCl statt mit HF. Vff. ersetzten das Schmelzen mit Na_2CO_3 durch Ausziehen der Asche mit konz. H_2SO_4 bei 140°, wodurch SiO_2 u. Ti in unl. Form zurückbleiben, beschreiben diese Methode genau unter Beigabe von Beleganalysen u. weisen durch solche auch die Wrkg. von Ti, die P-Verluste durch Verflüchtigung beim Auslaugen der Schmelze u. die Genauigkeit ihres Verf., im Vergleich zu den anderen nach. (Journ. Soc. chem. Ind. **48**. Transact. 115—18. 1929. Glasgow, Coal Survey Labor.) WOLFFRAM.

A. C. Blackall, *Englischer Bericht über die Reaktionsfähigkeit von Koks.* (Gas Age-Record **64**. 310. 1929.) WOLFFRAM.

J. H. Jones, **J. G. King** und **F. S. Sinnatt**, *Die Reaktionsfähigkeit von Koks. Prüfung von Mustern für metallurgische Zwecke.* Beschreibung der Methode zur Best. der Rk.-Fähigkeit durch Red. von CO_2. Für eine große Anzahl von Koksproben verschiedener Kohlensorten werden die bei der Fuel Research Station oder in den Laboratorien der Coke Research Committees bestimmten Werte für Rk.-Fähigkeit u. Bruchfestigkeit in Tabellen gegenübergestellt, wobei deutliche Beziehungen zwischen beiden Werten feststellbar sind. Weitere Unterss. geben Aufschluß über den Einfluß der Verkokungsbedingungen u. des Geh. an anorgan. Verbb., wobei Koks aus Bienenkorböfen besonders charakterist. Eigg. aufwies. (Gas World **91**. No. 2344. Suppl. 16—19. 1929.) WOLFFRAM.

R. von Walther und **K. Lachmann**, *Zur Frage der Titration der Braunkohlenteerkreosote mit Naphthalindiazoniumchlorid.* Die mangelnde Genauigkeit der bisherigen Kreosotbestst., die auf Ausschütteln des Teers mit NaOH beruhen, gab den Vff. Anlaß, die von SCHWALENBERG angegebene Methode einer Titration der Teerphenole in wss. alkal. Lsg. mit Naphthalindiazoniumchlorid einer genauen Prüfung zu unterziehen. Die angewandten alkal. (mit 25% Überschuß an NaOH) Phenollsgg. waren etwa 0,1-n., u. wurden bei 0° mit etwa 1 ccm der Diazolsg. weniger als der Theorie entsprach, vermischt. (Die Diazolsg. war aus reinem α-Naphthylamin mit den entsprechenden Mengen

HCl u. $NaNO_2$ bei 0° hergestellt.) Nach Ablauf mehrerer Min. wurde die Rk. zu Ende geführt, bis eine Tupfelprobe der Phenollsg. auf Fließpapier mit der Diazoniumlsg. keinen Farbstoff mehr ergab; ein Überschuß von Diazoniumlsg. kann an der Rotfärbung bei Zusatz von alkal. β-Naphthollsg. erkannt werden. Die Anwendbarkeit der Methode auf die verschiedenen Phenole zeigte sich in erster Linie davon abhängig, ob dieselben in der p-Stelle zur OH-Gruppe frei sind, u. durch glatte Kupplung mit der Diazoverb. glatt den Farbstoff bilden u. durch rasche Umsetzung genaue Titrierung gestatten, oder bei besetzter p-Stelle in o-Stelle kuppeln müssen, wodurch die ganze Umsetzung verlangsamt u. unvollständig gemacht wird. Über weitere Einzelheiten der Versuchsanordnung, die bei den verschiedenen Phenolen zu beachten sind, sei auf das Original verwiesen. Die Genauigkeit der Methode ergibt sich aus folgenden Zahlen, die statt der angewandten 100% durch die Titrierung gefunden wurden:

Pheno	98,1%	1,4,2-Xylenol . . .	102,7%
o-Kresol	100,9%	1,3,4-Xylenol . . .	77,6%
m-Kresol	101,1%	Thymol	102,8%
p-Kresol	36,4%	Eugenol	92,5%

Diese Verschiedenheit der Ergebnisse zeigt, daß das Verf. für die Phenolbest. im Braunkohlenteer u. seinen Destillaten, die außer dem Thymol alle oben aufgeführten Verbb. enthalten, nicht verwendbar ist. (Braunkohlenarch. **1930**. Nr. 26. 1—11.) Börn.

F. J. Nellensteyn, *Die Bestimmung des Teergehaltes von Teerschlacken und Teersteinschlag.* Vf. schlägt zur exakten Best. des Teergeh. von Teerschlacken die Extraktion mit Anilin vor, sowie die Behandlung der anilinhaltigen Schlacken mit Bzl. — Die erhaltenen Schlacken sind gänzlich teerfrei u. können mit der Quarzlampe auf Anwesenheit von Zerfallsschlacken untersucht werden. — Zur Mikronenzahlbest. eignet sich die Anilinextraktion nicht. (Asphalt u. Teer **30**. 543—44. 14/5. 1930.) Hosch.

W. Klempt, *Notiz über die Teerbestimmung in Kokereigas.* (Ber. Ges. Kohlentechn. [Dortmund-Ewing] **3**. 33—39. — C. **1930**. I. 3131.) Börnstein.

Hoepfner und **Boy**, *Wie ändert sich der „Pechgehalt" der Teere im Verhältnis zum Erweichungspunkt des Pechrückstandes?* Vff. geben an Hand von Experimentaluntersuchungen einen neuen Umrechnungsfaktor, nach dem der Pechgeh. eines Teeres auf Grund des Erweichungspunktes des Pechrückstandes bestimmt wird. (Asphalt u. Teer **30**. 539 bis 543. 14/5. 1930. Danzig, Techn. Hochsch.) Hosch.

M. Aubert und **M. R. Moutte**, *Physikalische Methoden zur Identifizierung und Untersuchung von Kohlenwasserstoffmischungen.* Wegen der zahlreichen Isomerien gestattet der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse nicht, das Gewichtsverhältnis der einzelnen Bestandteile einer KW-stoffmischung genau zu ermitteln. Da die chem. Verff. nicht voll befriedigen, suchten Vff. das Resultat auf mathemat.-physikal. Wege zu erreichen. Eine KW-stoffmischung aus n verschiedenen Reihen (Paraffin, Äthylen, Aromaten, Hydroaromaten, gesätt. Cyclische), die mit m_1, m_2, m_3, m_n bezeichnet werden, ergibt, wenn M die Gesamtmenge der Mischung bedeutet, als erste Beziehung zwischen den zu bestimmenden Unbekannten die Gleichung $m_1 + m_2 + m_3 + m_n = M$. — Wenn man $(n - 1)$ weitere Beziehungen ermittelt, so ist das Problem gel. Das wird durch Ermittlung 1. der Refraktionsdispersion, 2. der krit. Löslichkeitstemp., u. 3. der magnet. Drehungspolarisation erreicht, wie Vff. durch Unters. von Mischungen reiner KW-stoffe verschiedener Reihen festgestellt haben. Man erhält ein System von 5 Gleichungen, die gestatten, bei einer Bzn.-Fraktion 5 Klassen von KW-stoffen zu bestimmen. Die Verss. werden fortgesetzt, um festzustellen, ob man auf Grund dieser theoret. Ermittlungen zu prakt. analyt. Resultaten gelangen kann. Einzelheiten, Tabellen u. Diagramme im Original. (Ann. Office Nat. Combustibles liquides **4**. 683 bis 698. Juli/Aug. 1929. Paris, Lab. des Recherches physiques à la Sorbonne.) Naphtali.

L. Guchman, *Bestimmung der Harze mittels Schwefelsäure.* Einige Erdölprodd., wie *Viscosin*, ergeben bei der amtlichen Methode der Harzbest. völlige Harzfreiheit, während diese Prodd. harzhaltig sind. Diese scheinbare Harzfreiheit beruht auf der Löslichkeit der gebildeten sauren Harze in Bzl. In Solaröl sind diese Harze unl., ebenso in Gasöl. Für die Harzbest. in Viscosin wird deshalb folgende Methode empfohlen: 25 g Viscosin werden mit 125 ccm Gasöl u. 95%ig. H_2SO_4 3 Min. lang geschüttelt; nach 1 Stde. wird abgelesen. (Petroleum-Ind. Azerbeidschan [russ.: Aserbeidschanskoe Neftjanoe Chosjaistwo] **10**. No. 5. 97—100. 1930. Aserbeidschan, Erdöl-Forschungsinst.) Schönfeld.

M. D. Tilitschejew und **M. P. Massina**, *Bestimmung der aromatischen Kohlenwasserstoffe im Crackbenzin.* In Ggw. ungesätt. KW-stoffe reagiert H_2SO_4 viel intensiver mit aromat. KW-stoffen als in deren Abwesenheit. Eine Konz. der H_2SO_4 zu wählen, welche die Olefine vollständig entfernt, ohne auf die aromat. KW-stoffe einzuwirken, ist unmöglich. So war die 90%ig. H_2SO_4 für die Entfernung der Olefine nicht hinreichend stark, so daß 5% Olefine zurückgeblieben sind, u. gleichzeitig wurden 3% von im ganzen 9% aromat. KW-stoffen von der Säure absorbiert. 98%ig. H_2SO_4 entfernt selbst bei 0° die Olefine u. die aromat. KW-stoffe des Bzn. vollständig. Bei der Best. der aromat. KW-stoffe soll keine rauchende H_2SO_4 verwendet werden, sondern 98%ig. Säure bei Zimmertemp. (Petroleumind [russ.: Neftjanoe Chosjaistwo] **18**. 641—46. 1930. Grosnyj.) SCHÖNFELD.

H. A. J. Pieters, *Über die Viscosität von Pech.* Vf. untersuchte, ob die Best. des F. die Viscosität von *Pech* charakterisiert. Es wurde die Viscosität in Abhängigkeit von Temp. u. Druck bestimmt. Es zeigt sich, daß die Zeit-Temp.-Kurven der verschiedenen Pecharten einander nicht schneiden, fast übereinstimmend verlaufen, u. daß die Viscosität in dem untersuchten Temp.-Gebiet um so höher ist, je höher der F. Demnach wird die Viscosität durch die Best. des F. genügend charakterisiert. (Chem. Weekbl. **27**. 287—88. 10/5. 1930. Heerlen, Zentrallabor. d. Staatsgruben.) K. WO.

G. Goettsch, *Tropfenprobe zur Beurteilung der Stabilität von Emulsionen.* Man läßt einen Tropfen der zu prüfenden Öl-, Seifen- o. dgl. -Emulsion von geringer Höhe in ein Zylinderglas, gefüllt mit W. oder wss. Lsg. von bestimmter Zus., fallen, wobei der Tropfen nach einigen cm Fallhöhe durch das W. beginnt sich auszubreiten u. eigenartige haut- oder drahtartige Gebilde zu formen, deren Bedeutung für die Stabilität der Emulsionen an Hand von Lichtbildern gezeigt wird. Ein besonders geeignetes Gerät für den Vers. wird in Form einer Zeichnung angegeben u. beschrieben. (Chem. Weekbl. **26**. 336—38. 1929. Krimpen a. d. Ijssel, N. V. Utr. Asphaltfabriek.) GD.

M. Mączyński und **W. Skalmowski**,, *Standardisierung der Eigenschaften und Untersuchungsmethoden der polnischen Straßenteere.* Es werden Normen für die Unters. der Peche u. Teere für den Straßenbau vorgeschlagen. (Przemysl Chemiczny **14**. 121 bis 131. 20/3. 1930.) SCHÖNFELD.

Stanley Kettle, *Beiträge zur Ölanalyse. A. Verseifungszahl.* Ein schnelles Verf. besteht darin: ca. 5 g Öl oder Fett im Erlenmeyer in 15 ccm Benzylalkohol (Original fälschlich Benzolalkohol) gel. unter Zusatz von Phenolphthalein. Die Mischung wird auf 80° erwärmt u. auf freie Säure titriert. Zufügen von 20 ccm n. benzylalkohol. KOH u. 5′ am Rückflußkühler kochen (A. braucht ½ Stde. u. mehr). Der Überschuß an KOH wird mit n. HCl nach Zusatz von neutralem Methanol (Methylated Spirit) titriert. Propylalkohol verseift häufig noch schneller, z. B. Bienenwachs in 10′. — Bei dunkelgefärbten Substanzen wird in einer Porzellanschale titriert. B. *Jodzahl.* Schneller als diese soll die Br-Zahl erhalten werden, wenn zur Lsg. des Fettes in CCl_4 KBr-Lsg. sowie ein kleiner KJ-Krystall gefügt u. $KBrO_3$ zugesetzt wird. Nach 1′ Schütteln wird der Br-Überschuß mit Na_2SO_3 titriert. — Die *Chlorzahl* wird durch Behandlung der Probe mit gesätt. Lsg. von Phenyljodidchlorid in CCl_4 (4 Stdn.) u. Rücktitration mit $AgNO_3$ erhalten. C. Die *SZ.* von Firnissen mit kolloidal dispersen Phasen wird (wegen Absorption des Alkalis durch diese) nicht in alkoh. Lsg., sondern in einer Mischung von reinem 90 er Bzl. u. denaturiertem A., die die disperse Phase molekular löst, in üblicher Weise bestimmt. D. *Mineralöle.* Zur Unterscheidung der Petroleumarten nach ihrer Herkunft werden gleiche Voll. Öl u. HNO_3 (1,4) ½′ geschüttelt. Amerikan. Öle werden schön violett, die Säureschicht gelb, austral. u. galiz. werden gelb, die Säure bräunlich. 10% austral. Öl lassen sich im amerikan. erkennen. Um Petroleum in Harzspiritus nachzuweisen, wird dieser destilliert u. die Fraktion 120—150° auf ihre Löslichkeit in Anilin u. Essigsäureanhydrid untersucht. Nicht vollständige Mischung deutet auf Ggw. von Petroleum. (Chemist-Analyst **18**. Nr. 5. 7. 1929.) NAPHTALI.

Rich. Ammon, *Die Prüfung der technischen Schmiermittel (Öle).* (Chem.-Techn. Rdsch. **45**. 61—62. 21/1. 1930. — C. **1930**. I. 2500.) TYPKE.

—, *Prüfverfahren für Schmiermittel.* Richtlinien des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik. (Ölmarkt **12**. 113—16. 131—35. 137—40. 15/4. 1930.) TYPKE.

R. Braunschwig und **L. Jacque**, *Eine Untersuchungsmethode für Motorbenzol.* Motorbenzol enthält häufig ungesätt. Verbb., von denen nur ein Teil durch Verharzen bei längerem Lagern schädliche Verdickung erzeugt. Die Behandlung mit konz. SO_4H_2

beseitigt zwar diesen Nachteil, entfernt aber zugleich die unschädlichen ungesätt. KW-stoffe u. veranlaßt somit Verluste. Von den Methoden, die vorgeschlagen wurden, um durch besondere Behandlung die Verharzung zu beschleunigen u. durch nachfolgende Dest. das Bzl. zu reinigen, hat die Bestrahlung mit ultraviolettem Licht keine Übereinstimmung mit der praktischen Erfahrung ergeben, während die Durchleitung eines Luftstromes (von 2 l/Stde.) durch die auf dem Wasserbade erhitzte Fl. schon nach ca. 2 Stdn. (u. 1-std. Vorerhitzung) eine Verharzung der schädlichen Substanzen veranlaßt. Diese Methode wird zur Unters. des Bzl. vorgeschlagen. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 486—89. 1929.) BÖRNSTEIN.

E. B. Hunn, H. G. M. Fischer und **A. J. Blackwood**, *Gum im Gasolin.* Die Vff. empfehlen Abschaffung des Kupferschalentests, da er keinen Anhaltspunkt für die Menge des im Motor abgeschiedenen Gums gibt. Auch die Best. in der Porzellanschale ist in den meisten Fällen ungeeignet. An Stelle dieser Verff. werden zwei Methoden empfohlen, deren Resultate mit den Betriebsbedingungen eng übereinzustimmen scheinen. — 1. Man bestimmt gel. oder vorgebildeten Gum, indem man Gasolin unter Bedingungen, bei denen sich während des Vers. kein neuer Gum bilden kann, verdampft, nach einem von den Vff. verbesserten Verf. des Bureau of Mines, die einen senkrechten Luftstrom auf die Oberfläche des verdampfenden Gasolins leiten. Ersatz der Luft durch CO_2 oder N_2 zeigte, daß keine Zunahme der Gumbldg. durch die oxydierende Wrkg. der Luft stattfindet, weil die Verdampfung beschleunigt u. dabei die Temp. des Gasolins herabgesetzt wird. 2. Der Stabilitätstest bei beschleunigter Oxydation. Auf eine in einer auf 100° erhitzten Bombe befindliche Gasolinprobe wird O_2 gedrückt u. die Absorption des Gases durch den Druckverlauf eines eingeschalteten Manometers während einer gemessenen Zeit verfolgt. Die Druckkurve gestattet die Beständigkeit des Gasolins gegen O_2, d. h. die Stabilität, festzustellen. Schlechte Gasoline „brechen" (break down) schon nach $^1/_2$ Stde., andere erst nach $1^1/_2$ oder $3^1/_2$ Stdn. Um den höchstzulässigen Gumgeh. festzustellen, der mit n. Gang des Motors vereinbar ist, wurden die nach diesen Labor.-Beststs. geprüften Gasoline auf ihr Verh. in 2 Motortypen u. einem entsprechend konstruierten Laboratoriumsapp. geprüft. Danach erscheint ein Geh. von 15 mg in 100 ccm Gasolin noch als zulässig, doch steht ein definitives Urteil noch aus. — Weitere Einzelheiten im Original. (S. A. E. Journ. **26**. 31—37. Jan. 1930. Elizabeth, N. J., Standard Oil Development Co.) NAPH.

C. R. Wagner und **Julius Hyman**, *Faktoren, die die Bestimmung von Gum im Gasolin beeinflussen.* Unter Berücksichtigung der Arbeiten von VORHEES u. EISINGER u. SMITH u. COOK haben Vff. die Umstände bei der Gumbldg. aus Crackgasolin untersucht. Die angewandten Verff. entziehen sich einer kurzen Wiedergabe. Es wird u. a. die Ggw. von w. l. zuckerartigen bzw. aldehydartigen Substanzen festgestellt u. die beschleunigende Wrkg. der Aldehyde, z. B. Crotonaldehyd, auf die Rk. Insbesondere wurde Wert auf die Unterscheidung von Pseudogumsubstanzen u. wirklich vorhandenem Gummi gelegt u. die katalyt. Wrkg. verschiedener Stoffe (HCl, Cl, $C_2H_4O_2$, Ni u. Co-Acetat, $CaCl_2$ mit u. ohne H_2O) auf die Gumbldg. auf dem W.-Bad festgestellt. Auch der theoret. Zusammenhang der Rk. mit der Prilezhaer Rk. wird diskutiert, ebenso wie das techn. wichtige Anwachsen der Pseudogummenge während der Lagerung. (Refiner and natural Gasoline Manufacturer **9**. Nr. 1. 75—79. Jan. 1930. Pure Oil Co.) NAPHTALI.

E. C. Herthel und **F. A. Apgar**, *Beobachtungen bei der Gum-Bestimmung in Kraftstoffen.* (Refiner natural Gasoline Manufacturer **9**. Nr. 1. 85—88. Jan. 1930. Sinclair Refining Co. — C. **1930**. II. 175.) NAPHTALI.

A. F. Dobrjanski und **J. O. Chissin**, *Nitrobenzolmethode zur Bestimmung des Gehalts an aromatischen Kohlenwasserstoffen.* (Journ. angew. Chem. [russ.: Shurnal prikladnoi Chimii] **3**. 143—52. 1930. — C. **1930**. I. 2662.) SCHÖNFELD.

F. E. Vandaveer und **R. C. Gregg**, *Vereinfachter Apparat für die Bestimmung von Kohlenoxyd in Verbrennungsgasen mit Jodpentoxyd.* (Gas Journ. **187**. 553—55. 607—08. Het Gas **49**. 585—88. 1929. — C. **1929**. II. 1827.) WOLFFRAM.

Francis M. Crossman, New York, *Bindemittel für die Herstellung von Briketts*, bestehend aus einem in W. l. Stoff, wie Stärke oder Sulfitablauge, einem in W. unl., wie Petroleumpech u. einem die Verbrennung des Pechs begünstigenden, in W. l., oxydierenden Salz, wie $NaNO_3$. (**Can. P. 274 326** vom 8/9. 1925, ausg. 4/10. 1927.) DERSIN.

C. B. Thwaite, Sedgemoor, *Destillation fester Brennstoffe.* Bituminöse *Kohle* wird zwecks Herst. von Tieftemp.-Koks u. Dest.-Prodd. in einer gußeisernen Vorr. verkokt, in der die gepulverte Kohle auf einen mit Ausbuchtungen versehenen kippbaren Teller fällt, wo sie durch eingeblasenes h. Gas entgast wird. Nach Beendigung der Dest. wird der Koks durch Drehen der Rostplatte nach unten entleert. (**E. P. 326 492** vom 13/12. 1928, ausg. 10/4. 1930.) Dersin.

Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-Akt.-Ges., Halle a. d. S., *Verfahren zum Heißblasen von Wassergas- und Doppelgasgeneratoren,* dad. gek., daß man die Blaseluft durch h. unverbrannte oder verbrannte Blaseabgase verd. — Dadurch soll die Blaseluft langsamer reagieren u. nicht nur am Eintritt, sondern im ganzen Brennstoffbett die Temp. steigern. Die Temp. der untersten Zone wird zugunsten der höher liegenden Schichten herabgesetzt. (**D. R. P. 495 372** Kl. 24e vom 24/9. 1927, ausg. 5/4. 1930.) Dersin.

Bamag Meguin Akt.-Ges., Berlin, und **Oswald Heller**, Berlin-Halensee, *Verfahren zum Entgasen von Brennstoffen* u. dgl. nach Patent 470 275, dad. gek., daß das in dem Einbau auf der Austragsseite ausgeschwelte oder entgaste Gut ganz oder teilweise während der Aufheizperiode zur Erzeugung der für den Prozeß notwendigen Wärme verbrannt wird. — Der zum Aufheizen nicht verwendete Koks oder Halbkoks wird am Ende der Entgasungszone teilweise ausgetragen. (**D. R. P. 495 253** Kl. 10a vom 8/1. 1927, ausg. 5/4. 1930. Zus. zu D. R. P. 470 275; C. 1929. I. 1173.) Dersin.

Associated Elektrical Industries Ltd., London, und **J. N. Bailey**, Lancashire, *Verkoken von Brennstoffen.* Gepulverte Kohle wird in den oberen Teil einer Retorte eingetragen, die seitliche Einlässe in verschiedener Höhe zum Einblasen v. h. Gasen besitzt, so daß ein Wirbel erzeugt wird. Durch Einschnürungen werden verschiedene übereinandergelegene Kammern gebildet. Das Abzugsrohr für die Gase u. Dämpfe ist axial im Innern angeordnet u. in seiner Höhe verschiebbar. (**E. P. 310 907** vom 1/2. 1928, ausg. 29/5. 1929.) Dersin.

Trent Process Corp. und **W. E. Trent**, *Verkokung von Kohle, Schiefer u. dgl.* Die Brennstoffe fallen in einer Kammer von oben auf ein erhitztes, endloses Band, das auf sie die zur Verkokung nötige Wärme überträgt u. das beim Durchgang durch eine Aufheizkammer erneut erwärmt wird. Die gebildeten Gase u. Dämpfe entweichen aus der Kammer durch ein Rohr, während der Koks unten abgezogen wird. (**E. P. 322 348** vom 8/12. 1928, ausg. 27/12. 1929. **F. P. 666 328** vom 22/12. 1928, ausg. 30/9. 1929.) Dersin

Kenelm Charles Appleyard, Birtley, England, übert. von: **Edward O'Toole**, Gary, V. St. A., *Tieftemperaturverkokung von Kohle, Schiefer u. dgl.* Die Kohle wird in einer Vertikalretorte verkokt, in der im oberen Teil eine Anzahl Rohre angeordnet sind, die in die Kohlenmasse hineinragen u. die dort senkrechte Kanäle bilden, wenn die Kohle durch die Erhitzung erweicht u. zusammenbackt. Die Rohre werden ständig hin- u. herbewegt. Durch die gebildeten Kanäle steigen h. Gase aus einer Verbrennungskammer durch die Beschickung u. bewirken die Entgasung. Falls man eine vollständige Vergasung vornehmen will, wird Dampf u. Luft am Boden der Retorte eingeleitet. (**E. P. 326 493** vom 6/9. 1928, ausg. 10/4. 1930.) Dersin.

R. H. Crozier, London, *Kokerei und Teerdestillation.* Bei der Dest. von Kohle, Schiefer u. dgl. wird die in den entweichenden Dämpfen enthaltene Wärme benutzt, um aus Vorlagen mit Teer leicht sdd. Fraktionen abzudest. Die erhaltenen Rückstände werden in die Retorten zurückgeleitet u. in Berührung mit dem h. Koks gecrackt, wobei durch den abgeschiedenen C die Qualität des Kokses verbessert wird. (**E. P. 319 224** vom 18/5. 1928, ausg. 17/10. 1929.) Dersin.

A. Smallwood und **J. Fallon**, Smethwick, England, *Vorrichtung zum Schwelen von Kohle u. dgl.* Die Kohle fällt auf einen horizontal angeordneten aus CrNi-Stahl hergestellten Kettenrost, der sie durch eine auf etwa 500° erhitzte Schwelkammer u. darauf in eine luftgekühlte Kühlkammer fördert, von wo sie in eine wassergekühlte Sammelvorr. fällt. (**E. P. 319 464** vom 14/8. 1928, ausg. 17/10. 1929.) Dersin.

Lester Kirschbraun, Chicago, Illinois, *Herstellung einer bituminösen Emulsion.* unter Verwendung von tier. oder pflanzlichen Pechen, Wachsen, Harzen eventl. zusammen mit Leinöl, chines. Holzöl oder anderen trocknenden oder nicht trocknenden Ölen. Als Emulgierungsmittel dienen Seifen, sulfonierte Öle etc. Als Stabilisierungsmittel dient ein Schutzkolloid, z. B. kolloidaler Ton, oder ein Pigmentfarbstoff, wie Metalloxyde, z. B. Sb-Oxyd, Fe-Ocker, eventl. unter Zusatz von konz. Sulfitablauge, Gelatine etc. (**A. P. 1 733 493** vom 7/5. 1924, ausg. 29/10. 1929.) M. F. Müller.

Lester Kirschbraun, Chicago, Illinois, *Verfahren zur Herstellung einer wässerigen bituminösen Emulsion*, z. B. aus Asphalt, unter Verwendung von kolloidalem Ton als Dispersionsmittel u. unter Zusatz eines schwach sauren Flockungsmittels, wie $Al_2(SO_4)_3$ oder sauren Na-Phosphats. (**A. P. 1 733 494** vom 17/1. 1921, ausg. 29/10. 1929.) M. F. MÜ.

Lester Kirschbraun, Leonia, New Jersey, *Herstellung von bituminösen Dispersionen* unter Verwendung von Bentonit oder anderem tonähnlichen Material als Dispersionsmittel u. unter Einhaltung eines p_H unterhalb 4 durch Zusatz von Säuren, wie H_2SO_4, Oxalsäure, H_3PO_4, H_2CrO_4, HCl oder Benzoesäure. — Z. B. wird mexikan. Asphalt mit einem Gemisch von gleichen Teilen Bentonit u. Ton unter Zusatz von 0,3% H_3PO_4 oder 0,4% H_2CrO_4 oder 0,1% HCl zu einer Dispersion verarbeitet. Eventl. werden an Stelle von Säuren auch saure Salze zugesetzt, wie $Al_2(SO_4)_3$, NaH_2PO_4 oder $Ca(H_2PO_4)_2$. (**A. P. 1 733 495** vom 25/3. 1927, ausg. 29/10. 1929.) M. F. MÜ.

Lester Kirschbraun, Leonia, New Jersey, *Herstellung von wässerigen Dispersionen bituminöser Stoffe*, wie Asphalt, tier. oder pflanzlicher Peche, Harze etc. von pastenähnlicher Form unter Einhaltung eines p_H von z. B. 3—3,5. (**A. P. 1 733 496** vom 30/7. 1927, ausg. 29/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Lester Kirschbraun, Leonia, New Jersey, *Herstellung einer wässerigen Dispersion aus Bitumenpech* durch Zusatz von solchen Elektrolyten u. in solcher Menge, daß eine Ausflockung stattfindet, die nachher durch kräftiges Zerteilen beseitigt wird, wobei eventl. noch weitere Elektrolytmengen zugegeben werden. Die Dispersion wird unter Verwendung von Ton u. Bentonit u. von Säuren oder sauren Salzen als Elektrolyten hergestellt. In einer Zeichnung ist die App. zur Ausführung des Verf. beschrieben. (**A. P. 1 733 497** vom 8/8. 1927, ausg. 29/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Lester Kirschbraun, Leonia, New Jersey, *Herstellung von wässerigen Dispersionen von festen und halbfesten Stoffen*, die mit W. nicht mischbar sind, insbesondere von bituminösen Stoffen, unter Verwendung von Schutzkolloiden, wie Gummi, Stärke, Dextrin, Tapiocamehl, Gerbsäure etc. Z. B. werden 3—8% davon zugesetzt, bisweilen genügen auch geringere Mengen, z. B. 1—3% Tapiocamehl oder 0,25—1% Gerbsäure. — Z. B. werden 57 Teile Asphalt mit 40 Teilen W. u. 3 Teilen Bentonit dispergiert u. 0,25—1% Gerbsäure als Schutzkolloid u. 0,05—0,2% HCl zugegeben. (**A. P. 1 733 498** vom 2/1. 1928, ausg. 29/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Asphalt Cold Mix Ltd., London, *Herstellung wäßriger bituminöser Emulsionen.* (**Oe. P. 116 850** vom 4/5. 1923, ausg. 10/3. 1930. E. Prior. 9/5. 1922. — C. **1924**. I. 261 [E. P. 202 235].) RICHTER.

De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, und **Franz Rudolf Moser**, Bussum, *Verfahren zur Herstellung von Bitumenemulsionen*, dad. gek., daß als Emulgierungsmittel die bei der Oxydation von KW-stoffen entstehenden Rk.-Prodd. u. wss. Alkalien verwendet werden. (**Oe. P. 117 247** vom 26/2. 1925, ausg. 10/4, 1930.) RICHTER.

Emulsion Process Corp., Jersey, übert. von: **Pierce M. Travis**, Ridgewood und **Arthur L. Halvorsen**, Perth Ambay, *Herstellung von Asphaltemulsionen*, dad. gek., daß man den mit H_2O angerührten Asphalt mit weniger als 1% Na_2SiO_3 in Ggw. von weniger als 0,5% Fettsäure berechnet auf Asphalt emulgiert. (**A. P. 1 757 102** vom 10/1. 1928, ausg. 6/5. 1930.) RICHTER.

American Bitumuls Co., San Francisco, übert. von: **Carl Alfred Braun**, München, *Herstellung stabiler wässeriger Emulsionen von hochmolekularen Kohlenwasserstoffen, wie Asphalt, Ozokerit, Wachsen, Ceresin u. dgl.* (**A. P. 1 737 491** vom 5/12. 1925, ausg. 26/11. 1929. D. Prior. 21/3. 1925. — C. **1926**. I. 3638 [F. P. 603136].) M. F. MÜLLER.

Leon Burnat und **Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin"**, Polen, *Emulgator.* Die Emulsion wird zwischen 2 glatten Flächen, die gegeneinander verstellbar sind, hergestellt. Die Vorr. erfordert nicht die sonst bei Emulgatoren üblichen hohen Drucke. (**Poln. P. 10 185** vom 14/4. 1928, ausg. 10/8. 1929.) SCHÖNFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Katalysatoren für die Kohlehydrierung.* Um die pulvrige Beschaffenheit der als Katalysatoren verwendeten Stoffe, wie Oxyde u. Hydroxyde der 6. Gruppe, z. B. Cr_2O_3, MoO_3, WO_3, *W-Sulfide, -carbide,* oder feste Metalloide, die geringen mechan. Widerstand bieten, zu verändern u. zusammenhängende Stücke zu schaffen, vermischt man sie mit Metallen der 2. u. 3. Gruppe, wie *Zn, Al, Be, Cd,* Erdmetallen, Legierungen oder Carbiden, wobei auch Metallsalze, Alkalisalze, Hydroxyde oder sauer reagierende Salze, wie $MgCl_2$-Lsg., zugesetzt werden können. Das Härtemittel wird innig mit dem Kata-

lysator verknetet, darauf wird dieser getrocknet. Die Zusatzstoffe können danach durch Waschen oder Erhitzen auf hohe Temp. wieder entfernt werden. Man verknetet z. B. eine wss. Paste von MoO_3 u. ZnO mit 1—3% *Al*-Pulver oder gepulverter *Al-Bronze*. (E. P. **326 580** vom 24/12. 1928, ausg. 10/4. 1930.) DERSIN.

Compagnie Internationale pour la Fabrication des Essences et Petroles, Paris, *Regenerieren von Katalysatoren*, welche zur Umwandlung schwerer KW-stoffe in leichte KW-stoffe dienen. Während oder nach der Rk. werden die Katalysatoren im Rk.-Gefäß mit einer Mischung von Luft u. Danpf behandelt. Die die Unbrauchbarkeit des Katalysators hervorrufenden Stoffe, C u. S, werden durch diese Behandlung in Kohlenoxyde u. H_2S umgewandelt. (E. P. **315 412** vom 8/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 13/7. 1928.) HORN.

Compagnie Internationale pour la Fabrikation des Essences et Petroles, Frankreich, *Regenerierung der Katalysatoren für die Hydrierung und Spaltung hochsiedender Kohlenwasserstoffe*. Die mit *S* und *C*-Abscheidung verunreinigten aus Metalloxyden bestehenden Katalysatoren werden mit einem Gemisch von Luft oder O_2 u. W.-Dampf behandelt. Dadurch wird der *C* als *CO* oder CO_2 entfernt u. die Sulfide ohne Sulfatbldg. unter Entw. von H_2S reduziert. (F. P. **672 667** vom 13/7. 1928, ausg. 6/1. 1930.) DERSIN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **William Ronald Tate** und **Harold Park Stephenson**, Norton-on-Tees, *Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Ölen u. dgl.* Der zu hydrierende Stoff soll als frei fallende dünne Schicht, die sich ringförmig an einem Heizelement vorbeibewegt, aber zweckmäßig mit diesem nicht in Berührung kommt, im Gegenstrom zu dem Hydriergas geführt werden. 4 Abb. von App. (E. P. **326 586** vom 31/12. 1928, ausg. 10/4. 1930.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl.* Man läßt die Rk.-Prodd. aus dem Hochdruckofen ohne beträchtliche Entspannung in einen Abscheider eintreten, von wo die Rk.-Prodd. in Form von Dämpfen in einem Maße entweichen, daß in den Rückständen noch eine genügende Menge Fl. verbleibt, um ihre leichte Austragbarkeit zu gewährleisten. Man setzt daher dem Ausgangsmaterial teilweise unveränderliche hochsdd. Öle zu oder kühlt die in den Abscheider eintretenden Dämpfe, so daß ein Teil fl. in den Rückständen verbleibt. Beispiel: 1000 kg fein gemahlene *Braunkohle* werden mit 1000 kg hochsd. Rückstandsöl von der Hydrierung von *Steinkohle* angepastet u. bei 460—480° mit strömendem H_2 unter 200 at. behandelt. Das Rk.-Prod. tritt ohne Entspannung mit überschüssigem H_2 in einen Abscheider, wo sich Gase u. Dämpfe von fl. Ölen u. Rückständen trennen. Verwendet man je Stde. 4000 cbm H_2, so erhält man im Abscheider eine Temp. von 400—410°. Aus dem Gemisch der Gase u. Dämpfe erhält man durch Kühlung 1110 kg *Öle*. Der Rückstand im Abscheider kann leicht ausgetragen werden, er beträgt 600 kg mit 365 kg Ölgeh. Nach Abzug des Pasteöles haben sich also 475 kg Öl aus der Kohle gebildet. (F. P. **675 493** vom 22/5. 1929, ausg. 11/2. 1930. D. Prior. 25/5. 1928.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vorrichtung zur Druckhydrierung von Kohle u. dgl.* (Oe. P. **115 647** vom 13/2. 1928, ausg. 10/1. 1930. Zus. zu Oe. P. **112630**; C. **1926**. II. 2113 [E. P. 247217].) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aufarbeitung der Berginisierungsrückstände.* (E. P. **288 148** vom 28/3. 1928, Auszug veröff. 23/5. 1928. D. Prior. 31/3. 1927. — C. **1929**. I. 2377 [F. P. 650 975].) DERSIN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Vorrichtung zum Trennen von Flüssigkeiten und Gasen unter Druck, besonders zum Trennen der Produkte der zerstörenden Hydrierung von kohlehaltigen Stoffen*, dad. gek., daß in einem mit gesonderten Auslässen für das Gas u. die Fl. versehenen Hochdruckgefäß eine im Gleichgewicht gehaltene bewegliche Kammer für die Fl. angeordnet ist, in die die Zuleitung für das Gemisch mündet u. deren Anlaßöffnung vor der Fl.-Auslaßöffnung des Hochdruckgefäßes gleitet. — Die Kammer soll drehbar angeordnet u. durch Federn, Gegengewichte o. dgl. im Gleichgewicht gehalten werden. Ferner soll ein Druckausgleichmittel, z. B. eine Rohrleitung, vorgesehen sein, um die Drucke auf beiden Seiten der gleitenden Fl.-Kammer auszugleichen. Je nach der Menge der Fl. in der Kammer stellt sich der Auslaß so ein, daß immer ein niedrigster Fl.-Spiegel in dem Gefäß aufrechterhalten wird. (D. R. P. **495 204** Kl. 26d vom 6/11. 1928, ausg. 4/4. 1930. E. Prior. 31/12. 1927.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung ungesättigter Kohlenwasserstoffe aus Gasgemischen.* Als Waschfl. dienen Ketone mit > 3 C-Atomen im Molekül, z. B. *Methyläthylketon, Methylpropylketon, Diäthylketon, Diacetonalkohol, Ketonöle, Acetophenon, Cyclohexanon* u. *Methylcyclohexanon.* Man wäscht z. B. ein 8% C_2H_2 enthaltendes Gas, das durch elektr. Lichtbogenbehandlung von Kohlehydrierungsabgas erhalten wurde, mit *Cyclohexanon* unter 25 at. Druck. Ein 6—7% C_2H_2 enthaltendes Gas wird mit Cyclohexanon unter 20 at. Druck im Kreislauf gewaschen, so daß 100 Liter Cyclohexanon auf 150 cbm Gas je Stde. einwirken. Das Restgas enthält nur H_2 u. wird ohne Druckentspannung erneut zur Hydrierung verwendet. (**E. P. 325 817** vom 26/11. 1928, ausg. 27/3. 1930.) DERSIN.

Verein für Chemische und Metallurgische Produktion, Deutschland, *Herstellung eines Wasserstoff und Kohlenoxyd enthaltenden Gasgemisches aus Lignit.* Die Vergasung von entwässertem mehr oder weniger verkohltem Lignit wird mit Hilfe von W.-Dampf so durchgeführt, daß man auf den durch Anblasen auf 600—700° erhitzten Lignit in großem Überschuß auf 400—700° überhitzten W.-Dampf einwirken läßt. (**F. P. 681 050** vom 30/8. 1929, ausg. 8/5. 1930. D. Prior. 6/9. 1928.) DREWS.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, übert. von: **C. Sautermeister**, Wiesbaden, *Teerdestillation. Säureteer*, dessen Geh. an H_2SO_4 durch Behandlung mit Dampf auf 1—2% verringert ist, wird mit 10—15% rohem *Gasteer* gemischt u. dest. Der Säureteer löst sich in dem Gasteer, u. der NH_3-Geh. des letzteren neutralisiert die H_2SO_4 in ersterem. Das erhaltene *Pech* ist elastischer als gewöhnliches Pech u. zum Straßenbau, zu Dachbedeckung u. dgl. geeignet. (**E. P. 319 210** vom 11/9. 1929, Auszug veröff. 13/11. 1929. Prior. 17/9. 1928.) DERSIN.

Zeche Mathias Stinnes, Essen, *Verfahren zur Zerlegung von Hochtemperaturteer ohne Destillation*, 1. dad. gek., daß Hochtemperaturteer nach dem Verf. des Hauptpatents 430 438 behandelt wird. — 2. dad. gek., daß das Stehenlassen des Teers mit Petrolbenzin unter Kühlung erfolgt. — 3. dad. gek., daß vor dem Abtreiben der leichter sd. Anteile aus den gereinigten, entasphaltierten, zurückbleibenden Prodd. bei gewöhnlichem oder vermindertem Druck oder bei Ggw. von H_2O-Dämpfen die geringen Phenolmengen aus dem Öl durch Auswaschen mit verd. A. entfernt werden. (**D. R. P. 477 499** Kl. 23 c vom 20/11. 1923, ausg. 8/6. 1929. **Zus. zu D. R. P. 430 438; C. 1927. I. 352.**) RICHTER.

E. Kárpáti, Budapest, *Stufenweise Abscheidung der einzelnen Bestandteile des Teeres, der Teeröle, der Mineralöle u. dgl.*, dad. gek., daß man die Rohstoffe mit wss. Lösungsmm. (50%ig. A.) in der Wärme unter Drucksteigerung (bis 6 at) in Lsg. bringt u. dann die in Lsg. befindlichen Stoffe durch allmähliches Abkühlen in Kammern oder ähnlichen App. in Stufen von 10 zu 10° abscheidet. Die Behandlung der Rohstoffe kann auch nur bis zum Lösen der schweren KW-stoffe oder deren Verbb. durchgeführt werden. In besonderen Fällen kann auch ohne Druck gearbeitet werden. (**Ung. P. 98 270** vom 31/12. 1928, ausg. 2/9. 1929.) G. KÖNIG.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Hydrierung und Spaltung von Ölen und Teeren* durch Erhitzen auf 410—600° in Ggw. von H_2 u. organ. *Amiden* oder *Aminen* mit oder ohne Zusatz von *Aldehyden* oder *Ketonen*, die > 4 C-Atome im Mol. enthalten, bei gewöhnlichem oder erhöhtem Druck. Metalle, Oxyde oder Salze, besonders solche, die mit den Aldehyden oder Ketonen reagieren, z. B. *Na-Hydrosulfit*, das mit Formaldehyd Na-Formaldehydsulfoxylat bildet, können zugesetzt werden. Man erhitzt z. B. 100 Teile *Teer* mit 2 Teilen *Formanid* auf 600° in einer mit Bimsstein gefüllten Quarzkolonne u. erhält ein Prod., von dem 31 Teile < 200° sd. In weiteren Beispielen werden als Zusätze: *Acetamid* u. *Hexamethylentetramin, Anilin* u. *Co-CuO-Zeolith, Chinolin* u. $CaBr_2$ erwähnt. (**E. P. 320 421** vom 7/7. 1928, ausg. 7/11. 1929.) DERSIN.

S. E. U. M. & Cie. (Anciens Établissements Fourcy), Frankreich, *Vorrichtung zur Destillation von Benzol im Vakuum*, bestehend aus einem Kessel, in dem das zu dest. *Rohbenzol* über geneigt angeordnete, mit Querrippen versehene, hohle, dampfbeheizte Teller herunterläuft u. hierbei allmählich verdampft. Die Dämpfe ziehen aus einer oberen Öffnung zu einem Kühler, während das Rückstandsöl unten abläuft. (**F. P. 669 302** vom 7/2. 1929, ausg. 14/11. 1929.) DERSIN.

Etablissement Barbet, Paris, *Verfahren zur ununterbrochenen Rektifizierung von Kohlenwasserstoffen und anderen hochsiedenden Flüssigkeiten.* (**D. R. P. 496 223** Kl. 23b vom 11/12. 1923, ausg. 22/4. 1930. F. Prior. 11/12. 1922. — C. **1925**. I. 2275 [F. P. 571 137].) DERSIN.

Carl Still, Recklinghausen, *Wiedergewinnung der Schwefelsäure aus der Abfallsäure der Benzolreinigung.* (**D. R. P. 477 267** Kl. 12i vom 21/9. 1926, ausg. 4/6. 1929. — C. **1928.** I. 453 [E. P. 277619].) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gasreinigung.* Zur Entfernung von H_2S leitet man das Gas über Katalysatoren, die ein Schwermetall wie *Ni, Fe, Co, Cu* mit Zusatz bis zu 10% eines 2. Metalls z. B. *Pb, Bi, Cu, Alkalien* oder *Erdalkalien* enthalten. Ferner können noch Metalle oder Metalloide der 4., 5. u. 6. Gruppe, z. B. *Cr, V, Si, C, Mo,* zugegeben werden. Der Katalysator wird durch Tränken von Trägern wie Bimsstein, gebranntem Ton, Silicagel mit den Lösungen der *Nitrate* hergestellt u. bei 100—700°, besonders 200—400° u. unter gewöhnlichem oder bis 1000 at erhöhtem Druck verwendet. H_2S wird in SO_2 übergeführt u. als *Sulfit-Bisulfit* aus dem Gas mit einem alkal. Mittel ausgewaschen. (**E. P. 319 396** vom 20/6. 1928, ausg. 17/10. 1929.) DERSIN.

Manchester Oxide Co. Ltd. und **R. H. Clayton**, Manchester, *Reinigung von Koksofengas.* Zur Entfernung von Teernebeln leitet man das Gas durch mit Raschigringen gefüllte Türme bei einer über dem Taupunkt des W. liegenden Temp. In einem weiteren Turm steigt es im Gegenstrom zu herunterrieselndem entphenoliertem *Teer,* der umgepumpt wird, empor u. wird anschließend mit verdünnter H_2SO_4 zur Bindung des NH_3 gewaschen. (**E. P. 319 382** vom 23/5. 1928, ausg. 17/10. 1929.) DERSIN.

Compagnie Internationale pour la Fabrication des Essences et Petroles, Frankreich, *Reinigungsmasse für Kokereigas,* bestehend aus einem Metall, wie *Ni, Cu, Co* oder deren Oxyden, die auf einem inerten Träger, wie Bimsstein, Ton, Kieselgur in einer solchen Menge angebracht sind, daß die M. keine größere Menge *S* zurückhalten kann, als 10% ihres Gewichts betragen. Man taucht z. B. Tonkörper in $Ni(NO_3)_2$-Lsg. u. erhitzt die getrockneten Körper, wobei man die Konz. der Lsg. so wählt, daß 20% des Gesamtgewichts der Körper aus *Ni* bestehen. Durch Begrenzung der *S*-Aufnahme soll eine zu hohe Erhitzung bei der Regenerierung der Reinigungsmasse beim Luftblasen vermieden werden. (**F. P. 667 337** vom 13/4. 1928, ausg. 15/10. 1929.) DERS.

Theodor Lichtenberger und **Ludwig Kaiser**, Heilbronn a. N., *Verfahren zur Gewinnung von Wassergas,* wobei in einem Schmelzbad Kohlenstoff u. Wasserdampf ununterbrochen zur Rk. gebracht werden, dad. gek., daß die Rk. in einem Salzschmelzbad durchgeführt u. daß der Wasserdampf in überhitztem Zustand in das Schmelzbad eingeführt wird. — Man benutzt z. B. ein Gemisch von NaCl u. gemahlenem Koks. (**D. R. P. 493 675** Kl. 24 e vom 15/2. 1927, ausg. 17/5. 1930.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Winkler, Eduard Linkh**, Ludwigshafen und **Carl Messerknecht**, Neurössen), *Verfahren zum Herstellen von Wassergas in einer Schicht von feinkörnigem Brennstoff unter Aufwirbeln des Vergasungsgutes* nach Pat. 437 970, dad. gek., daß man während des Wassergasblasens in die glühende Brennstoffschicht frischen, zweckmäßig bituminösen Brennstoff einführt. — Man kann auch flüssige Brennstoffe in die glühende Brennstoffschicht einführen, dadurch werden *KW-stoffe* wie CH_4, C_2H_4, *Propylen* u. dgl. gebildet, die den Heizwert des Wassergases erhöhen. (**D. R. P. 496 342** Kl. 24 e vom 9/3. 1926, ausg. 22/4. 1930. **Zus. zu D. R. P. 437 970; C. 1927. I. 1103.**) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Winkler**, Ludwigshafen a. Rh., **Carl Messerknecht**, Neurössen und **Paul Feiler**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zum Herstellen von Wassergas und anderen brennbaren Gasen* in einer Schicht von feinkörnigem Brennstoff nach Pat. 437 970, dad. gek., daß man in die den Gaserzeuger verlassenden h. Gase feuchten Brennstoff so mit einführt, daß er durch den Gasstrom bis zu einem Abscheider mitgerissen u. hierbei getrocknet wird, worauf der getrocknete Brennstoff vom Abscheider unmittelbar durch eine Rohrleitung dem Brennstoffbett des Gaserzeugers zugeführt wird. (**D. R. P. 497 894** Kl. 24 e vom 5/8. 1926, ausg. 15/5. 1930. **Zus. zu D. R. P. 437 970; C. 1927. I. 1103.**) DERSIN.

Concordia-Bergbau-Akt.-Ges., Oberhausen, und **Jegor J. Bronn**, Berlin-Charlottenburg, *Brenngas zum Schweißen, Schneiden, Löten und für ähnliche Verwendungszwecke,* bestehend aus einem aus CH_4 u. H_2 hergestellten Gasgemisch. — An Vergleichsverss. wird nachgewiesen, daß ein Gasgemisch von etwa $^1/_2$ CH_4 u. $^1/_2$ H_2 bedeutende Vorteile gegenüber der Verwendung von H_2 oder CH_4 als Schweißgas zeigt, die in geringerem Gasverbrauch für die gleiche Leistung u. in der Möglichkeit der Regulierbarkeit der Verbrennungsgeschwindigkeit unter Anpassung an die Besonderheiten des Werkstückes bestehen. (**D. R. P. 494 301** Kl. 26c vom 16/9. 1922, ausg. 25/3. 1930.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung ungesättigter Kohlenwasserstoffe, besonders Acetylen, aus Gasgemischen* mittels poröser Massen, besonders SiO_2, die im Vakuum oder unter Durchleiten eines trockenen Gasstromes auf hohe Temp. erhitzt waren. Man erhitzt z. B. im Hochvakuum 220 g aktiviertes SiO_2 auf 300°. Durch die so behandelte M. leitet man 15 Liter Gas mit 6,9% C_2H_2 mit einer Geschwindigkeit von 10 Liter je Stde. Durch Austreiben des absorbierten Gases erhält man ein Acetylen von 85%. Leitet man bei —70° ein 8% C_2H_2 enthaltendes Gas mit 20 Liter je Stde. über SiO_2, die im Hochvakuum auf 210° erhitzt wurde, so wird C_2H_2 quantitativ absorbiert u. man erhält beim Austreiben ein Gas mit 95% C_2H_2. (**F. P. 667 091** vom 9/1. 1929, ausg. 12/10. 1929. D. Prior. 11/1. 1928.) Dersin.

Josef Hansen, Berlin-Steglitz, *Erhöhung der Sicherheit poröser Füllmassen* zur Aufspeicherung von explosiven oder brennbaren Gasen in fl., komprimiertem oder in einer Fl. gel. Zustande, z. B. C_2H_2 in Aceton nach D. R. P. 488 164, dad. gek., daß Mischungen neutraler u. saurer Salze verwendet werden, die bei höherer Temp. Gase abspalten. (**D. R. P. 499 511** Kl. 26 b vom 21/8. 1927, ausg. 7/6. 1930. **Zus. zu D. R. P. 488 164; C. 1930. I. 1416.**) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Erhöhung der Temperatur von festen Stoffen innerhalb einer Flamme*, die entweder von dem Brenngas staubförmig mitgeführt werden oder in der Flamme aus dem O_2-freien Brenngas entstehen, 1. dad. gek., daß die Flamme eines Brenngas-O_2-Gemisches die festen Stoffe in der Flamme einhüllt. — 2. dad. gek., daß die Gase entweder aus konzentr. oder nebeneinander angeordneten Düsen ausströmen, wobei eine Düse zur Erzeugung der Gas-O_2-Flamme, die andere zur Ausströmung des Licht- oder Wärmeträgers dient. (**D. R. P. 499 516** Kl. 4 g vom 6/7. 1928, ausg. 7/6. 1930.) Drews.

Heinz Dickmann, Schaffhausen, Schweiz, *Verfahren zum Trocknen von Torf und anderen faserigen Massen.* (**D. R. P. 497 322** Kl. 10c vom 9/3. 1928, ausg. 9/5. 1930. Schwz. Priorr. 10/3., 28/6. 1927 u. 3/2. 1928. — C. **1929**. I. 335 [Schwz. P. 124 804].) Dersin.

Heinz Dickmann, Schaffhausen, Schweiz, *Verfahren zur Vorbereitung von Torfmooren für die Brennstoffgewinnung* zwecks Förderung der Zers. durch Mikroorganismen dad. gek., daß das säurehaltige Moorwasser entsprechend der Menge des auffallenden Regens oder zugeführten Wassers, aus Schächten, die in die tiefsten Moorschichten führen, gesaugt wird, u. daß das Moor durch Auflage von Breitorf bis zur Entsäuerung vor Austrocknung geschützt wird. — Die Breitorfauflage u. die Mooroberfläche sollen von oben her so zerschnitten werden, daß sich beim Schwinden Gräben für Luft u. W. bilden. Außerdem kann man dem Moor noch zersetzungsfördernde Mikroorganismen zuführen. (**D. R. P. 497 323** Kl. 10 c vom 24/2. 1929, ausg. 6/5. 1930. Schwz. Prior. 11/9. 1928.) Dersin.

Standard Oil Co., Whiting, übert. von: **Harold V. Atwell**, Whiting, *Vermeidung der Verdampfungsverluste in Vorratstanks für leichte Petroleumdestillate.* Die aus dem Tank in Ausdehnungsgefäße entweichenden Dämpfe werden durch das einfließende Öl, das stets kälter ist als die entweichenden Dämpfe, in einem Skrubber gewaschen u. so die leicht sd. Bestandteile der Dämpfe in den Tank zurückgeführt. (**A. P. 1 715 112** vom 25/11. 1925, ausg. 28/5. 1929.) Kindermann.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **Robert J. Black**, Hammond, *Cracken.* Die nicht kondensierbaren Crackgase werden dadurch ausgenutzt, daß sie in dem Frischöl unter Druck absorbiert u. mit diesem zusammen wieder der Crackung zugeführt werden. Dadurch wird die Bldg. neuer Mengen nicht kondensierbarer Gase verhindert oder verringert. (**A. P. 1 737 634** vom 3/8. 1923, ausg. 3/12. 1929.) Kindermann.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **John E. Bell** †, Brooklyn, *Cracken von Kohlenwasserstoffen.* Die Dämpfe treten aus der Crackblase in eine von oben mit Frischöl berieselte Rückflußkolonne, dann in eine zweite, mit einem Teil des gewonnenen Gasolins oder einem anderen, niedrig sd. Anteile enthaltenden Öl berieselte Kolonne, wodurch eine 2. Dest. unnötig wird. (**A. P. 1 741 277** vom 22/1. 1925, ausg. 31/12. 1929.) Kindermann.

Compagnie Internationale pour la Fabrication des Essences et Petroles, Paris, *Katalytische Crackung von Petroleumölen u. dgl.* Die Öle werden verdampft u. bei gewöhnlichem Druck über Katalysatoren geführt, durch Dephlegmation werden die leicht sdd. Anteile abgetrennt, darauf wird das Öl erneut in 5 weiteren aus Verdampfer, Spaltraum u. Dephlegmator bestehenden Anlagen behandelt, wobei man Katalysatoren mit steigender Wirksamkeit anwendet. Die einzelnen App. können

auch so geschaltet sein, daß sie abwechselnd zum Cracken dienen u. der Regeneration unterworfen werden. (**E. P. 319 341** vom 19/12. 1928, ausg. 13/11. 1929. Prior. 21/9. 1928. **F. P. 674 432** vom 21/9. 1928, ausg. 28/1. 1930.) Dersin.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Eugene C. Herthel**, Chicago, und **Harry L. Pelzer**, Highland, *Cracken und Raffinieren von Kohlenwasserstoffen.* Zur Reinigung des von den Heizrohren zur Crackblase u. wieder zurück umlaufenden Öls ist in der Crackblase eine horizontale Schicht *Fullererde* so angeordnet, daß das Öl in der Blase frei zirkulieren kann. Die Fullererde absorbiert einen Teil der Asphaltstoffe, die sich in der Crackblase abscheiden, u. besonders S-haltige Stoffe. (**A. P. 1 733 799** vom 11/6. 1927, ausg. 29/10. 1929.) Kindermann.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Arnold C. Vobach**, Whiting, *Cracken und Raffinieren der Crack-Kohlenwasserstoffe.* Nach dem Cracken in Heizschlange u. Crackkammern werden aus den 510—600° h. Dämpfen in einem Waschturm die schweren KW-stoffe abgetrennt, ohne sie wieder zum Cracken zurückzuführen. Zum Waschen dienen Schweröle, die zum Cracken ungeeignet sind, oder der Ablauf des Waschturmes selbst. In 2 Rückflußkolonnen mit Zulauf entsprechender leichterer Fraktionen als Waschfl. werden mittlere KW-stoffe abgetrennt u. der Crackung wieder zugeführt. Schließlich werden die Dämpfe über *Fullererde* geführt, so von Ungesätt. befreit u. danach kondensiert. Die mittels der Fullererde verflüssigten Polymerisationsprodd. werden abgetrennt u. dem ersten Waschturm zugeführt. (**A. P. 1 736 234** vom 29/2. 1928, ausg. 19/11. 1929.) Kindermann.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Harry L. Pelzer**, Highland, *Cracken und Raffinieren von Kohlenwasserstoffen.* In der Crackblase, die nicht geheizt ist u. nur mit dem erhitzten Öl gespeist wird, fließt das nicht verdampfte Öl durch ein horizontales, der Wandung der Blase anliegendes *Filter*, auf dem Schichten eines Filtermaterials (Fullererde) von grober, feiner u. wieder grober Körnung übereinander liegen, wodurch asphaltartige Anteile vor dem Rückfluß zur Speisepumpe u. den Heizröhren abgetrennt werden. (**A. P. 1 740 625** vom 11/6. 1927, ausg. 24/12. 1929.) Kinderm.

Sigbert Seelig, Berlin-Charlottenburg, *Vorrichtung zum Spalten von Kohlenwasserstoffölen* mit Hilfe geschmolzener Metalle oder Metallegierungen, dad. gek., daß in das Rk.-Gefäß ein Mantel von Kühlrohren eingesetzt ist, welche geradlinig von oben nach unten verlaufen. — Die Rohre sollen ellipt. oder halbmondförmigen Querschnitt haben u. am unteren Ende ein leicht entfernbares Bogenstück tragen, das den Strom des Kühlmediums nach dem Innern des Rk.-Gefäßes lenkt. (**D. R. P. 494 833** Kl. 23 b vom 28/2. 1929, ausg. 28/3. 1930. **Zus. zu P. 443463; C. 1927. II. 358.**) Dersin.

Universal Oil Products Co., Chicago, *Herstellung von leichten Kohlenwasserstoffölen.* Die schweren KW-stoffe, die einer Druckdest. u. Expansion unterworfen werden, bestehen aus einer Mischung von frischem Öl u. Rückströmungskondensat. Durch das Verdampfen der Mischung in der Rk.-Kammer soll nur Dampf u. ein fester Rückstand entstehen. (**Dän. P. 37 135** vom 7/7. 1925, ausg. 14/2. 1927.) Drews.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **John E. Bell**, Brooklyn, *Fraktionierte Kondensation von Crackdämpfen.* Eine über der Crackkammer angebrachte senkrechte Kolonne ist durch horizontale Böden in mehrere Kammern unterteilt. In diesen fließt in Rohren das Kühlmittel (über einen Kühler umlaufendes Öl) zuerst in die oberste, kälteste, dann in die unteren, wärmeren Kammern indirekt im Gegenstrom zu den Dämpfen. Das eintretende Kühlmittel soll gegen die austretenden Dämpfe in jeder Kammer 15° Temp.-Unterschied haben. Die Dämpfe aus der Crackblase treten unter dem Crackdruck unten in die Kolonne ein. Ein regulierter Teil der Kondensate jeder Kammer fließt über die Kühlröhren der nächst tieferen, heißeren Kammer, der Rest wird abgezogen, so daß durch 1 Dest. verschiedene Fraktionen gewonnen werden. Oben ziehen die Dämpfe zum Kühler ab. (**A. P. 1 741 275** vom 24/3. 1924, ausg. 31/12. 1929.) Kindermann.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **John E. Bell**, Brooklyn, *Fraktionieren von Crackdestillaten.* Die Dämpfe treten aus der Crackblase zuerst in eine Rückflußkolonne, in der von oben Frischöl in direkter Berührung mit den Dämpfen im Gegenstrom herabfließt. Danach treten die Dämpfe in die Kolonne zur fraktionierten Kondensation gemäß A. P. 1741275 (vorst. Ref.). Die Kondensate können zur Crackung zurückgeführt werden. (**A. P. 1 741 276** vom 24/3. 1924, ausg. 31/12. 1929.) Kinderm.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **John E. Bell**, Brooklyn, *Cracken von Kohlenwasserstoffen.* Als Kühlfl. im Verf. des A. P. 1741275 (vorst. Reff.) wird Frischöl benutzt, das dadurch vorgewärmt wird u. so zur Speisung der Crackblase

dient. Enthält das Frischöl schon leichter sd. Anteile, so kann es auch direkt der Fraktionierkolonne zugeführt werden. (**A. P. 1 741 357** vom 9/7. 1924, ausg. 31/12. 1929.) KINDERMANN.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Robert Henry Gardner** und **Howard George Hodge**, Coffeyville, *Reinigen von Kohlenwasserstoffen.* Während der Dest. der KW-stoffe werden die *S*-bindenden Mittel in öllöslicher Form als Salze von *Cu, Pb, Bi, Hg, Cd, As, Sb, Sn, Ni, Co, Mn, Zn* mit organ. Säuren (*Ölsäure, Stearinsäure, Naphthensäure, Harzsäure*) unter Zusatz wss. Alkalilsg. zusammen mit dem Frischöl durch eine Pumpe auf die Rückflußkolonne aufgegeben u. fließen im Gegenstrom mit den h. Dämpfen in die Blase hinab. (**A. P. 1 740 584** vom 13/7. 1926, ausg. 24/12. 1929.) KINDERMANN.

N. V. Mijnbouw-en Cultuurmaatschappij „Boeton", Holland, *Reinigung von Mineralölen*, besonders von *Benzin*, das durch Cracken in der Dampfphase erhalten wurde. Die *KW-stoffe* werden mit *KOH* oder *NaOH* behandelt, die in organ. Lösungsmitteln, wie *A.*, *Aceton* u. dgl., gel. sind, die auch in dem *Bzn.* l. sind, so daß eine Einw. in feinster Verteilung ermöglicht wird. Bei stark gefärbten Ölen kann man noch organ. Red.-Mittel, z. B. *Aldehyde*, mehrwertige *Phenole* oder *Zn* oder *Al*-Pulver zusetzen. (**F. P. 670 999** vom 6/3. 1929, ausg. 6/12. 1929. Holl. Prior. 3/11. 1928.) DER.

N. V. Mijnbouw-en-Cultuurmaatschappij „Boeton", Holland, *Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Die rohen Öle werden vor der Dest. mit wss. Lsgg. von die Spaltung begünstigenden Salzen, wie $FeCl_3$, $ZnCl_2$, $CuCl_2$, $NiCl_2$, $AlCl_3$, $Cu(NO_3)_2$ u. dgl. behandelt. Man rührt z. B. 1 Liter einer von 150 bis 250° sd. *Petroleum*fraktion, die 60% ungesätt. Bestandteile enthält u. die stark gefärbt ist, mit 250 ccm einer $FeCl_3$-Lsg. mit D. 1,6 15 Min. lang bei 70—100°, trennt die wss. Lsg. ab, neutralisiert u. dest. das *Petroleum.* Man erhält 300 ccm *Bzn.*, das von 70 bis 150° sd. u. wasserklar ist, eine 2. Fraktion von 500 ccm, die zweischen 150 u. 250° sd. u. einen Rückstand, der zwischen 250 u. 350° dest. u. der wegen seiner Viscosität als Schmieröl geeignet ist. **F. P. 671 035** vom 7/3. 1929, ausg. 7/12. 1929. Holl. Prior. 16/1. 1929.) DERSIN.

N. V. Mijnbouw-en-Cultuurmaatschappij „Boeton", Holland, *Entfärbung von Kohlenwasserstoffölen, ihren Destillationsprodukten und Rückständen.* Die Öle werden mit konz. Lsgg. von Schwermetallsalzen, besonders $FeCl_3$, $ZnCl_2$, behandelt. Sie werden dadurch entfärbt, färben sich am Licht auch nicht wieder. Man rührt z. B. 1 Liter dunkelgefärbtes *Crackbenzin* mit 300—350 ccm einer $FeCl_3$-Lsg. mit D. 1,6 15 Min. lang. Nach Trennung der Fll. erhält man 975 ccm hellgelbes *Bzn.*, das sich am Licht nicht mehr färbt u. nach der Dest. wasserklar ist. (**F. P. 671 116** vom 8/3. 1929, ausg. 9/12. 1929. Holl. Prior. 30/1. 1929.) DERSIN.

Waclaw Junosza Piotrowski, Henryk Wischnowitzer, Artur Urman und **Galicyjskie Towarzystwo Naftowe „Galicja" Sp. Akc.**, Polen, *Wiederbelebung von Entfärbungspulvern.* Die Bleichrückstände der Entfärbung von pflanzlichen oder Mineralölen werden mit wss. Na_2CO_3 im Autoklaven auf 130—140° erhitzt. Nach Abkühlen trennt sich das Gemisch in 3 Schichten: die obere Ölschicht, die mittlere wss.-alkal. Schicht u. die untere Schicht, bestehend aus dem entölten Bleichpulver. (**Poln. P. 10 263** vom 7/6. 1926, ausg. 10/8. 1929.) SCHÖNFELD.

G. S. Petrow, U. S. S. R., *Herstellung von Sulfonsäuren aus Naphtha.* Die nach Russ. PP. 428 u. 508 erhaltenen wss. Auszüge der Sulfonsäuren werden entweder im Vakuum eingeengt oder mit HCl, H_2SO_4 oder deren Salzen ausgesalzen u. darauf zwecks Entfernung der KW-stoffe mit A., CH_3OH oder Aceton behandelt. (**Russ. P. 7434** vom 6/4. 1925, ausg. 31/1. 1929. **Zus. zu Russ. P. 428.**) RICHTER.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, übert. von: **Frank L. Maker, John L. Cooley**, Berkeley und **Charles F. Tuttle**, Richmond, *Behandlung von sauren Schlämmen.* Der Behälter, in dem die Behandlung vorgenommen wird, ist durch eine Scheidewand in 2 Teile geteilt, die oben u. unten kommunizieren. Die H_2SO_4 wird während des Vorganges auf 50° Bé. verd. Die Temp. beträgt 330—375° F. Der Teer lagert sich oberhalb der Oberfläche der Säure ab. In verschiedener Höhe u. auf jeder Seite der Trennwand angebrachte Öffnungen gestatten das Abziehen des Teers bzw. der Säure. (**A. P. 1 760 246** vom 18/4. 1927, ausg. 27/5. 1930.) DREWS.

G. S. Petrow, U. S. S. R., *Herstellung von sulfonierte Petroleumkohlenwasserstoffe haltigen Präparaten* durch Behandlung der KW-stoffe mit H_2SO_4, Abtrennung der Säureschicht u. Auswaschen mit warmem H_2O, dad. gek., daß der wss. Auszug mit einer Mischung aus HCl u. H_2SO_4 behandelt wird. (**Russ. P. 7433** vom 6/4. 1925, ausg. 31/1. 1929.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Gewinnung von technischen Produkten aus den bei der Raffination von Ölen mittels flüssiger SO_2 erhaltenen Extrakten*, darin bestehend, daß man diese Extrakte mit Olefinen oder olefinhaltigen Gasen in Ggw. von Katalysatoren behandelt. Beispiel: 600 Tle eines Extraktes von der Viscosität 1,4° *E* bei 20° u. 60 Tle. H_2O-freies $AlCl_3$ werden bei 100—140° u. 20 at Druck mit C_2H_4 behandelt. Nach dem Waschen u. Abdestillieren im Vakuum erhält man ein Öl von den Siedegrenzen 55—300° bei 1 mm Hg u. von der Viscosität 4° *E* bei 20°. Zwei weitere Beispiele. (**F. P. 679 225** vom 24/7. 1929, ausg. 10/4. 1930. D. Prior. 26/7. 1928.) RICHTER.

Warren Thomas Reddish und **Latimer Duffield Myers**, V. St. A., *Gewinnung von sulfonierten Mineralölen für medizinische und technische Zwecke.* Mineralöle werden mit etwa 5—10% rauchender H_2SO_4 behandelt u. darauf zwecks Entfernung der überschüssigen H_2SO_4 u. des H_2O mit einem H_2O-haltigen, für die sulfonierten Öle nichtlösenden organ. Lösungsm., insbesondere 70% A., extrahiert. Aus dem Extrakt wird das Lösungsm. durch Dest. wiedergewonnen. (**F. P. 679 210** vom 24/7. 1929, ausg. 10/4. 1930.) RICHTER.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, übert. von: **John C. Deacon**, Bakersfield, *Entfernen von Wasser und festen Stoffen aus Ölen.* Rohöl wird mit kleinen Mengen ausflockend wirkender Stoffe wie NaAl-Sulfat, CaO, NaOH gemischt u. durch ein senkrechtes Rohr, aus dem Gase oben entweichen können, zum unteren Teil des Absetzgefäßes geführt. Hier kommt es mit einer Heizschlange in Berührung, scheidet das W. ab u. tritt durch die an der Grenze von W. u. Öl abgesetzte, als Filter wirkende Schicht fester Stoffe. W. u. Öl werden kontinuierlich abgezogen u. das ganze System unter geringem Überdruck gehalten. **A. P. 1 713 117** vom 10/12. 1924, ausg. 14/5. 1929.) KINDERMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigung von Rohparaffin.* (**F. P. 673 823** vom 22/4. 1929, ausg. 20/1. 1930. D. Prior. 26/4. 1928. — C. **1930**. I. 1256 [E. P. 320 921].) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Erfinder: **Gerhardt Hofmann**, Mannheim-Lindenhof und **Walter Rosinsky**, Oppau, *Verfahren zum Abscheiden von Paraffin aus paraffinhaltigen Stoffen* mit Hilfe organ. Lösungsmm., dad. gek., daß man dem hierbei verwendeten Lösungsm. geringe Mengen von Säureamiden oder deren Derivv. zusetzt. Dadurch soll eine weitgehende Abscheidung bei Tempp. $>0°$ in feinen Nadeln erfolgen. Beispiel: Aus einer Lsg. von 100 Teilen *Weichparaffin* in 500 Teilen CCl_4 erhält man durch Zusatz der dreifachen Menge eines Gemisches von *Aceton* u. *Acetamid* wie 25 : 1 bei nur einmaliger Abkühlung u. Filtration bei 0° 97,6 Teile Weichparaffin, während man ohne Zusatz des Acetamids bei viermaligem Auskühlen nur 82,6 Teile Paraffin erhält. Zwei weitere Beispiele. (**D. R. P. 495 117** Kl. 23b vom 17/6. 1928, ausg. 3/4. 1930.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Oxydation hochmolekularer Kohlenwasserstoffe* mittels gasförmiger Oxydationsmittel unter Berücksichtigung der Temp., der O_2-Konz., des Druckes u. der Geschwindigkeit der Gase. — 100 kg *Rohparaffinwachs* (F. 54°) werden bei 110° mit einem Gasgemisch aus 90% NO_2 u. 10% NO oxydiert. Wenn 50% des Paraffins in Fettsäuren übergeführt sind, wird die Temp. auf 90° herabgesetzt u. nach Umsetzung von weiteren 20% auf 60° herabgesetzt. Das Endprod. hat eine SZ. 210, VZ. 280 u. 8% Unverseifbares. — 100 kg Paraffinwachs (F. 54°) werden mittels konz. Stickoxyde bei 70° u. 5 at unter Durchleiten oxydiert, wobei zunächst die Stickoxyde rasch durchgeleitet u. schwach reduziert werden, so daß der NO-Geh. gering ist. Sobald 50% des Paraffins oxydiert sind, wird die Gasgeschwindigkeit verringert, so daß in dem austretenden Gase ca. 60% NO enthalten sind. Nach einiger Zeit wird die Gasgeschwindigkeit bis auf 90% NO-Geh. der Austrittsgase verringert. Das Endprod. hat eine SZ. 220, VZ. 290 u. 10% Unverseifbares. In einem anderen Beispiel wird unter Druckminderung gearbeitet. (**E. P. 327 707** vom 5/1. 1929, ausg. 8./5. 1930..) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Oxydationsprodukten von Paraffinen, Wachsen etc. durch Extraktion*, wobei die Extraktion stattfindet, bevor die Oxydation ganz zu Ende geführt ist. — Teilweise oxydiertes Paraffin wird mit der 10-fachen Menge Methylalkohol extrahiert. Der Extrakt wird vom Alkohol durch Dest. befreit, wobei ein Rückstand bleibt, der 50% der Ausgangsmenge beträgt u. die VZ. 200 hat. Der im Alkohol unl. Extraktionsrückstand wird mit neuem Ausgangsmaterial erneut oxydiert. In einem anderen Beispiel wurden Pyridin, Aceton u.

deren Homologe als Extraktionsmittel benutzt. Die so gewonnenen Oxydationsprodd. dienen als Ersatz für Olein u. werden durch Sulfonierung in Prodd. mit türkischrotöl-ähnlichen Eigg. übergeführt. (**F. P. 680351** vom 16/8. 1929, ausg. 29/4. 1930. D. Prior. 7/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Michaz Walker, Polen, *Behandlung von paraffinhaltigen Mineralölen.* Zwecks Abscheidung des *Paraffins* aus *Erdöl*destillaten, *Braunkohlenteer* usw. werden diese mit Naphtha, Bzn. oder einem anderen Lösungsm. verd., mit W. in Ggw. eines Emulgierungsmittels, wie Naphthen- oder Sulfonsäuren, vermischt u. auf —20° abgekühlt. Hierbei krystallisiert das Paraffin gemeinsam mit Eis in Form größerer Krystalle. Die Eis- + Paraffinkrystalle werden abgeschleudert oder abfiltriert. Die Ggw. der Eiskrystalle erleichtert die Paraffinfiltration. Das Filtrat vom E. ca. —20° dient zur Herst. von Maschinenöl, Motoröl usw. Die Krystallmasse wird nochmals dest., um Schuppenparaffin zu erhalten, bzw. wird sie mittels Bzn., Aceton u. dgl. von der Mutterlauge befreit u. stellt dann reines Paraffin bzw. Ceresin dar. (**Poln. P. 10212** vom 14/6. 1928, ausg. 10/8. 1929.) SCHÖNFELD.

Aktiebolaget Separator-Nobel, Stockholm, *Verfahren zum Abtrennen von festen Paraffinen aus flüssigen Kohlenwasserstoffen,* dad. gek., daß die kryst. Asphalte zunächst abgeschleudert werden, worauf die Paraffine abgetrennt werden von den hochviscosen Ölen, die hochwertige *Schmieröle* darstellen. (**Schwd. P. 64383** vom 13/8. 1925, ausg. 4/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

Standard Oil Co., Whiting, übert. von: **Robert E. Wilson**, Cambridge (Mass.), *Abtrennen von Paraffinwachs aus schweren Mineralölen.* Die Öle werden mit bis zur 5fachen Menge Naphtha verd. u. mit 15—35% aliphat. Alkoholen (besonders *n-Propyl-* u. *Isopropylalkohol,* auch W.-freies *Methanol* u. *A.* oder *Äthylacetat* oder *Äthyläther*) versetzt. Bei 5—20° fallen innerhalb 10—20 Stdn. die Wachse aus. Die Öle werden durch Dest. von den Lösungsmm. befreit. (**A. P. 1719350** vom 18/7. 1922, ausg. 2/7. 1929.) KINDERMANN.

R. T. Vanderbilt Co., Inc., New York, *Erhöhung der Stabilität von Mineralölen bei hohen Temperaturen.* Man setzt geringe Mengen eines Kondensationsprod. aus einem Aldehyd u. einer N-haltigen Base zu. Z. B. benutzt man ein Kondensationsprod. aus CH_3CHO u. $C_6H_5NH_2$, das, in Bzl. gel., in Mengen von 0,5—1% den Ölen beigegeben wird. In Frage kommen weiterhin Kondensationsprodd. aus CH_3CHO mit o- oder p-Toluidin, von Furfuraldehyd mit NH_3 oder $C_6H_5NH_2$ oder o-Toluidin. Es eignen sich auch Kondensationsprodd. aus Aldehyden mit Aminen. Öle mit derartigen Zusätzen eignen sich für Automobilmotore o. dgl., für Kabelimprägnierungen, für Transformatoren usw. (**N. P. 44713** vom 26/10. 1926, ausg. 2/1. 1928.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Schmierölen.* Schmierölfraktionen werden zwecks Erhöhung des Flammpunktes bei erhöhter Temp. u. Vakuum mit Naßdampf oder mit Gasen, die mit einem Flüssigkeitsdampf beladen sind, oder mit einer Mischung beider dest. (**F. P. 680999** vom 30/7. 1929, ausg. 8/5. 1930. D. Prior. 15/9. 1928.) RICHTER.

Edwin S. Kassler jr. und **Thomas P. Campbell**, Denver, übert. von: **Samuel T. Sherrick**, *Herstellung von Schmiermitteln.* Kolloidaler Ton, insbesondere Bentonit, wird zwecks Bldg. der Orthokieselsäure mit einer stärkeren als Kieselsäure, z. B. H_2SO_4, behandelt, u. das erhaltene Rk.-Prod. mit H_2O u. einem Schmieröl vermischt. (**A. P. 1758265** vom 25/10. 1927, ausg. 13/5. 1930.) RICHTER.

William B. D. Penniman, V. St. A., *Herstellung eines neuen Schmiermittels für schwere Maschinen.* KW-stoffderivv., deren Viscosität geringer ist als die der für die Schmierung von schweren Maschinen gewöhnlich verwendeten Schmieröle, werden einzeln oder in Mischung „polare" u. verdickend wirkende Stoffe, wie z. B. Ricinusölsäure, Ölsäure u. Sulfonsäuren, sowie Antioxygene, wie z. B. Dinaphthylamin u. Tetraäthylblei, in geringer Menge zugesetzt (hierzu vgl. auch E. P. 317406; C. **1929.** II. 3201). (**F. P. 680717** vom 22/8. 1929, ausg. 5/5. 1930.) RICHTER.

Achesan Graphite Co., Niagara Falls, übert. von: **Frederick L. Koethen**, *Schmiermittelkomposition,* bestehend im wesentlichen aus einer Fe-Seife u. Mineralschmierölen. (**A. P. 1758446** vom 10/11. 1926, ausg. 13/5. 1930.) RICHTER.

Stanton I. Charlesworth und **Arch. W. Harris**, Cleveland, *Herstellung eines als Schmiermittel und Rostschutzmittel geeigneten Öles.* Der Rückstand, der bei der Dest. der aus Koksofengas gewonnenen Leichtöle mit indirektem Dampf anfällt, wird im Vakuum von 71 mm bis 300° dest. u. liefert neben einem harzartigen Rückstand ein

Destillat von niedrigem Erstarrungspunkt u. der D. etwa = 1. (**Can. P. 274 808** vom 12/3. 1927, ausg. 18/10. 1927.) KINDERMANN.

Aktiebolaget Separator, Schweden, *Verfahren und Vorrichtung zum Regenerieren gebrauchter Schmieröle*, insbesondere von Verbrennungskraftmaschinen. Die Öle werden bei geeigneter Temp. einer wiederholten Behandlung in Zentrifugen in der Weise unterworfen, daß zunächst das H_2O u. die festen Verunreinigungen abgeschieden u. die flüchtigen Bestandteile abdest. werden. Hierdurch wird die Viscosität der Öle wieder hergestellt, worauf man die weiteren Verunreinigungen mittels eines Bleichmittels ausscheidet u. durch Zentrifugieren oder Filtrieren entfernt. Die Wirkungsweise der Vorr. ist an Hand von Zeichnungen erläutert. (**F. P. 681 236** vom 3/9. 1929, ausg. 12/5. 1930. Schwed. Prior. 8/9. 1928.) RICHTER.

A. Eichengrün, Charlottenburg, *Flammensichermachen von Holz.* Man imprägniert mit flammensichermachenden Salzen, z. B. den Salzen der Halogenwasserstoffsäuren, der H_3PO_4, H_2SO_4, H_3BO_3 usw., insbesondere den NH_4-Salzen dieser Säuren u. zwar in niedrig siedenden organ. Lösungsmm. — Z. B. tränkt man Holz mit einer 80%ig. alkoh. Lsg. von NH_4Br bei 60°, läßt die überschüssige Lsg. ab u. trocknet das Holz durch Erhitzen auf 80°, wobei der abdestillierende A. kondensiert u. wieder verwertet wird. Das Holz ist sofort gebrauchsfertig. (**E. P. 321 070** vom 14/11. 1928, ausg. 21/11. 1929. **F. P. 669 144** vom 4/2. 1929, ausg. 12/11. 1929.) SARRE.

Soc. de Recherches et de Perfectionnements industriels, Puteaux, Frankreich, *Konservieren von Holz.* Ein zur Holzkonservierung geeignetes Prod. wird durch Vermischen von Steinkohlenteer, Kohle, Holzöl oder Petroleum, Brennöl, Asphalt, Bitumen, Kreosot mit einem antisept. wirkenden Füllstoff wie As- oder Sb-Sulfid erhalten. Das Metallsulfid kann in dem Öl durch Einw. von As_2O_3 u. S u. Erhitzen hergestellt werden, wobei katalyt. Zusätze wie Fe-Oxyd zugegen sein können. Ferner kann auch an Stelle der Sulfide As_2O_3 verwendet werden, wobei die M. auf 120° 2 Stdn. erhitzt wird. — Zur Konservierung wird das Holz zunächst mit einer wss. Lsg. eines Schwermetallsalzes imprägniert, wie Fe-, Cu- oder Hg-Acetat, gegebenenfalls unter Zusatz von Phenol, Alkalisalzen der Naphthalinsulfonsäure, der Phthalimidsulfonsäure, der Kieselfluorwasserstoffsäure oder SO_2, wobei auch As- oder NH_4-Sulfid zugegen sein können. Hierauf tränkt man mit einer wie oben erhaltenen ölhaltigen Konservierfl. (**E. PP. 310804, 310805** vom 29/4. 1929, Auszug veröff. 26/6. 1929. Prior. 30/4. 1928.) ALTP.

Grubenholzimprägnierung Ges., Berlin, *Holzimprägnierung.* Man imprägniert lufttrockenes Holz zunächst mit wss. Lsgg. von *Zn-*, *Hg-* oder *Cu*-Salzen bei 70° nach dem Rüpingverf. u. tränkt es darauf voll mit wss. Lsgg. von Alkali*fluoriden*, *-arsenaten* oder *-arseniten* bei 80°, sei es unter Druck, sei es durch Eintauchen. (**E. P. 314 380.** vom 18/6. 1929, Auszug veröff. 21/8. 1929. Prior. 26/6. 1928.) SARRE.

Standard Oil Development Co., übert. von: **H. G. M. Fischer**, New Jersey, V. St. A., *Motortreibmittel.* Die Harzbldg. u. das Sauerwerden von *Bzn.*, *Gasolin* oder *Naphtha* wird durch einen bis 5% betragenden Zusatz von α-substituierten polycycl. KW-stoffen verhindert. Man setzt z. B. 0,01—1,0 g *α-Naphthol*, *α-Naphthylamin* oder *Phenyl-α-naphthylamin* zu 1 l *Gasolin*, gegebenenfalls nach Auflösung in *Naphtha* oder *Bzl.* Man kann ferner noch Antiklopfmittel wie *Metallcarbonyle* oder *organ. Metallverbb.* zusetzen. (**E. P. 319 362** vom 19/9. 1929, ausg. 13/11. 1929. Prior. 21/9. 1928.) DERSIN.

Standard Oil Development Co., übert. von: **H. G. M. Fischer**, New Jersey V. St. A., *Motortreibmittel.* Die Harzbldg. in *Gasolin*, *Bzn.* u. *Naphtha* wird durch Zusatz von 0,01—5,0 g je l von *Naphthalin*, *Anthracen*, *Phenanthren* u. anderen mehrkernigen KW-stoffen verhindert. (**E. P. 319 363** vom 19/9. 1929, ausg. 13/11. 1929. Prior. 21/9. 1928.) DERSIN.

Faccioni Guerrino, Vicenza, *Motortreibmittel*, bestehend aus 100 l 94—95%ig. A., 5 l Ricinusöl, 5 l Schwefeläther, 2 l Terpentinöl u. 200 g Phenol. Das Ricinusöl verleiht dem Brennstoff den Fettgeh. u. mäßigt die schädliche Wrkg. des A. auf die Metalle, das Terpentinöl u. der Ä. verbessern die Entflammbarkeit des Gemisches, das Phenol hingegen dient zur Denaturierung. Der so zusammengesetzte Motortreibstoff soll in jeder Hinsicht dem Benzin ebenbürtig sein. (**Ung. P. 98 105** vom 12/9. 1928, ausg. 1/8. 1929.) G. KÖNIG.

Jakobus Gerardus Aarts, Dongen, Holland, *Brennstoff für Brennkraftmaschinen.* (**D. R. P. 497617** Kl. 46d vom 13/5. 1925, ausg. 9/5. 1930. Holl. Prior. 14/1. 1925. — C. **1926.** I. 2868 [E. P. 246132].) DERSIN.

Benzol-Verband G. m. b. H., übert. von: **Walter Ostwald**, Bochum, *Beseitigung der korrodierenden Eigenschaften von Spiritus u. dgl.* (**Can. P. 268 556** vom 11/12. 1925, ausg. 22/2. 1927. — C. **1929**. II. 1115 [D. R. P. 447526].) M. F. MÜLLER.

[russ.] **Nikolaj Titowitsch Fefelow**, Verkokung von Torf. Moskau u. Leningrad: Staatsverlag 1930. (29 S.) 0.10 Rbl.
[russ.] **Georgij Leontjewitsch Stadnikow**, Chemie des Torfs. Leningrad: Staatsverlag 1930 (188 S.) 2.25 Rbl.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

R. O. Page und **A. W. Page**, *Der Einfluß von Trypsin auf die Eigenschaften von Kollagen.* (Vgl. C. **1928**. I. 622.) Vf. behandelt 5 Tage gekälkte, mit NH_4Cl entkälkte Kernhautstücke 24 Stdn. bei 35° mit einer Lsg. von 0,2 g Trypsin im Liter u. 0,1 Mol. Natriumphosphat bei $p_H = 8,0$ u. stellt fest, daß alles Elastin u. die l. Proteine entfernt wurden. In Tabellen wird die Säure- u. Alkalischwellung, die ähnliche Resultate liefert, gezeigt, die noch ansteigt, wenn der p_H auf 8,0 zurückgebracht wird. Die Enzymbehandlung vermindert die Schwellung, wenn weniger als 1% Hautsubstanz entfernt wird, um 13% u. ist ungefähr proportional der Enzymkonz. In einer weiteren Tabelle wird der Einfluß von aktiviertem u. durch 15 Min. langes Kochen inaktiviertem Trypsin auf Hautpulver gezeigt. Weitere Verss. zeigen den Einfluß der Enzymbeize auf die Gerbung (Abb. im Original). Mit aktiviertem Trypsin behandelte Hautstücke haben hellere Farbe, glatte Narbe u. weichen Griff, im Gegensatz zu den mit inaktiviertem behandelten, die dunkler gefärbt sind, rauhe Narbe u. harten Griff zeigen. Eine chem. Veränderung war nicht feststellbar. An Hautpulver durchgeführte Verss. ergeben, daß 0,1 g u. mehr Trypsin im Liter die Gerbstoffaufnahme verringert. Aus den Verss. geht hervor, daß bei dem aus enthaarten u. gekälkten Hautstücken hergestellten Kollagen Trypsin nicht nur eine lösende Wrkg. ausübt, sondern auch die Schwellung verringert, die Farbe aufhellt, das Leder weicher macht u. die Gerbstoffaufnahme vermindert. (Ind. engin. Chem. **22**. 545—47. Mai 1930.) GOEBEL.

Alex. Schaefer, *Rauchwarenveredlung.* I. u. II. Abhandlung über die Verarbeitung von Fellen. Die zur Pelzveredlung verwendeten Felle sind in einer Tabelle zusammengestellt. Es werden verschiedene übliche Verff. zur Rauchwarenveredlung durch Bleichen, Blenden u. Färben beschrieben. (Chem.-Ztg. **54**. 297—298. 315—17. 16/4. 1930. Köln.) JUNG.

M. C. Lamb, *Die Erhaltung der Häute und Felle.* Vf. beschreibt eine Reihe Hautschäden an Zahm- u. besonders Wildhäuten, die das lebende Tier durch Pflanzenteile, wie Samen, Kletten, Stacheln, Dornen, Widerhaken u. Grannen erleidet, u. regt ihre Bekämpfung an. Viele wurden lange für Insektenschäden gehalten. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists **14**. 207—11. Mai 1930. London, The Leathersellers' Techn. College.) GIERTH.

M. Bergmann, *Über die Einwirkung von Neutralsalzen auf gewachsene Haut.* Vortragender berichtet über Verss., die er gemeinsam mit **F. Mecke** über den Einfluß der Neutralsalze auf die rohe Haut ausführte, u. die die Fortsetzung der Arbeit über die Einw. von Kochsalz auf Haut (C. **1929**. I. 826) bilden. Es wurde untersucht, ob die Durchlässigkeit bei Verwendung äquimolekularer Neutralsalzlsgg. Gesetzmäßigkeiten im Sinne der HOFMEISTERschen Reihen erkennen läßt. Sowohl bei Verwendung verschiedener Kationen bei gleichem Anion (Cl′), als auch bei Verwendung verschiedener Anionen bei gleichem Kation (Na^+) zeigte sich keine Gesetzmäßigkeit, da sich mehrere kolloidchem. Einflüsse überlagern. Es wurde noch untersucht, in welchem Maße die Durchlässigkeit, insbesondere die sekundäre Durchlässigkeit, davon abhängt, ob die Salzlsg. ($^1/_{10}$-n. NaCl oder KCl) von der Narben- oder Fleischseite eingedrungen ist. Es zeigte sich, daß selbst nach Entfernung der Narbenschicht noch bedeutende Unterschiede auftreten, für die sich keine Gesetzmäßigkeit aufstellen ließ. (Cuir techn. **23**. 179—82. 1/5. 1930. Vortrag auf der Tagung der Int. Soc. Leather Trades' Chemists, Sept. 1929, Prag.) GIERTH.

W. Schindler und **K. Klanfer**, *Kolloidchemische Untersuchungen einiger gerbereichemischer Vorgänge.* I. Teil. Vff. studieren die Färbung von Chromleder mit verschiedenen Farbstoffen u. werten die erhaltenen Ergebnisse in kolloidchem. Darst. aus. Saure u. substantive Farbstoffe färben Chromleder direkt, wobei Dispersitätsgrad u. Affinität des Farbstoffes zum Chromleder zu berücksichtigen sind. Zur Unters.

gelangen *Orange II*, *Patentblau A*, *Indulin grünlich* u. *Diphenylbraun BBN*. Die Konzz. werden colorimetr. bestimmt. Charakterist. für die Aufnahmegeschwindigkeiten der Farbstoffe sind ihre Halbwertszeiten. Temp.-Erhöhungen u. Vergrößerung des Vol. der Farbstofflsgg. bzgl. der zu färbenden Chromledermenge steigern die Aufnahmegeschwindigkeiten merklich. Vff. wenden auf den Färbevorgang die Adsorptionsisotherme in der Form $A/m = k \cdot \gamma^{1/n}$ an, obgleich in den meisten Fällen von einem Adsorptionsgleichgewicht im üblichen Sinne keine Rede ist. Es bedeuten A die vom Leder aufgenommene Farbstoffmenge in mg, m die Menge des Leders in g u. γ die Konz des Farbstoffs in der Fl. nach der Einw. in mg/l. K u. n sind Konstanten. Für die verschiedenen Farbstoffkonzz. u. Einw.-Zeiten gelten verschiedene Werte für $1/n$. Allgemein treten nach relativ kurzer Einw.-Dauer die Unterschiede in der Aufnahme der verschiedenen Farbstoffe am deutlichsten zutage. Bas. Farbstoffe färben Leder nur dann wasserecht, wenn dasselbe mit vegetabil. Gerbstoffen (Sumach) vorbehandelt wird. Vff. untersuchen *Euchrysin 3 RX*, *Coriphosphin BG conc.*, *Bismarckbraun FR extra* u. *Juchtenrot G*. Bei kleinen Konzz. findet die Farbstoffaufnahme in ähnlicher Weise wie bei sauren Farbstoffen statt. Bei höheren Konzz. treten Sättigungserscheinungen infolge Sumachmangels auf. Ein umfangreiches Tabellen- u. Kurvenmaterial wird gegeben. (Kolloidchem. Beih. **31**. 101—48. 15/5. 1930. Rannersdorf, Niederösterreich. Lab. d. Wiener Lederind. A.-G.) ROSENTHAL.

W. Schindler, E. Flaschner und K. Klanfer, *Kolloidchemische Untersuchungen einiger gerbereichemischer Vorgänge*. II. Teil. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen weiterhin die Neutralisation u. Fettung von Chromleder u. das Pickeln der ungegerbten Blößen. Bei der Neutralisation von Chromleder mit Lsgg. von $NaHCO_3$, NaOH u. NH_3 geht die Abnahme der Alkalität in den Lsgg. der Verminderung an gebundener H_2SO_4 in den Chromlederschichten nicht parallel. In allen Fällen gilt aber die auf Adsorptionsvorgänge hinweisende Exponentenbeziehung $A/m = k\gamma^{1/n}$, obgleich die Neutralisation einen typ. chem. Vorgang darstellt. NaOH wirkt schon in mäßigen Konzz. auf Chromleder entgerbend u. quellend. Die Fettaufnahme von Chromleder geschieht aus Lsgg. von sulfurierten Ölen bedeutend rascher u. vollkommener als aus Seifenlsgg. Beim Vergleich der Halbwertszeiten beider Emulsionen tritt die Bedeutung von Teilchengröße, Arbeitstemp. u. Verdünnung deutlich hervor. Die Wrkg.-Weise von sulfurierten Ölen läßt sich zwanglos durch Konst.-Eigg. erklären. Im allgemeinen gilt die bekannte Adsorptionsgleichung, soweit nicht totale Adsorption ($\gamma = 0$) oder Sättigungserscheinungen auftreten. Die höhere Affinität der sulfurierten Öle zum Leder kommt größtenteils in den k-Werten der Exponentenbeziehung zur Geltung. Beim Pickeln untersuchen Vff. das Verh. von H_2SO_4, HCl u. HCOOH in Ggw. von NaCl, wobei nur die Veränderungen der Säuremengen in der Rk.-Fl. berücksichtigt werden. In Ggw. von H_2SO_4 u. HCl stellt sich das Gleichgewicht rasch ein. Es gelten allgemein Exponentenbeziehungen mit ähnlichen Konstantengrößen. Im Gegensatz hierzu wird Ameisensäure aus der Pickellsg. bedeutend langsamer aufgenommen. Hier genügen für den gesamten Konz.-Bereich nur 2 Exponentenbeziehungen. Ein umfangreiches Tabellen- u. Kurvenmaterial wird gegeben. (Kolloidchem. Beih. **31**. 149—84. 15/5. 1930. Rannersdorf, Niederösterreich, Lab. d. Wiener Lederind. A.-G.) ROSENTHAL.

Charles R. Rice, *Die Lederfabrikation*. VI. *Chromgerbverfahren*. VII. *Einige Bemerkungen über vegetabilische Gerbstoffe*. (V. vgl. C. **1930**. I. 1883.) Die Gerbstoffe der Pyrogallolgruppe ergeben — von Valonea abgesehen — ein offenes, loses Leder, u. infolge ihrer Acidität einen Schwellungsgrad, den die prakt. neutralen Pyrocatechingerbstoffe nicht erreichen. Bei letzteren ist daher ein Zusatz von Säure notwendig, wenn man sie für sich allein anwendet. Mit ihnen erzielt man wegen ihres Phlobaphengeh. ein sehr volles Leder. — Es folgt eine kurze Beschreibung der wichtigsten vegetabil. Gerbstoffe. (Leather Manufacturer **41**. 39—40. 67—68. März 1930.) SELIGSB.

R. H. Marriott, *Grundzüge des Ascherverfahrens*. In einem Äscher werden folgende Ziele verfolgt: 1. Die Entfernung der Haare u. der Epidermis, 2. die Auflockerung der Faserbündel, 3. die Schwellung. Das zwischen diesen verschiedenartigen Wrkgg. bestehende Gleichgewicht ist von großem Einfluß auf die Eigg. des erzeugten Leders. Namentlich der Kalkäscher begünstigt die Auflockerung der Faserbündel, die bei ihm der eigentlichen Schwellung vorangeht, während NaOH eine zu plötzliche u. übermäßig starke Schwellung herbeiführt. Die Übertragung dieser Erkenntnisse auf die Anwendung von faulen u. angeschärften Äschern, sowie auf das Schwöden wird besprochen. Da die beim Schwellen eintretenden Richtungsveränderungen im Hautgewebe in den späteren Operationen nur zum Teil rückgängig gemacht werden, läßt

sich nach Vf. das Maß der Äscherwrkg. noch in der Faserstruktur des fertigen Leders nachweisen. (Leather World **22**. 305—08. 10/4. 1930. British Leath. Manufacturers' Research- Assoc.) SELIGSBERGER.

Alan A. Claflin, *Feuchtigkeit und Schuhleder*. Die Unterss. WILSONs über den Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf den W.-Geh. von Leder werden besprochen. Vf. hält gewisse viscose Fll., z. B. Sulfitablauge, Glycerin u. Natriumlactat, wegen ihrer Hygroskopizität für besonders geeignet, einen Rückgang des W.-Geh. im Sohlleder bei trockenem Wetter aufzuhalten. Für Oberleder empfiehlt er versuchsweise einen Zusatz derselben hygroskop. Stoffe zu Finishen; im Zusammenhang mit dem Feuchtigkeitsgeh. des resultierenden Leders muß auch die Neutralisation der Fettsäuren im Licker mit Pottasche statt mit Soda oder NH_3 untersucht werden. (Leather Manufacturer **41**. 123—24. Mai 1930.) SELIGSBERGER.

W. J. Chater, *Die Wirkung von Wärme auf feuchte, vegetabilisch gegerbte Leder*. V. (IV. vgl. C. **1930**. I. 1572.) Vf. stellt die Schrumpfungstemp.-Kurven für frisches u. für in $^1/_{10}$-n. HCl bzw. NaOH gelegenes Rindfleisch auf, um sie mit den früher von ihm ermittelten Schrumpfungsdiagrammen für entsprechend vorbehandelte Kalbshaut zu vergleichen. Ferner wurde Brandsohlleder in Leitungs-W. u. in dest. W. geweicht u. von jeder Weiche 1 Stück nach 2 Wochen u. 1 Stück nach 5 Wochen zur Best. der Schrumpfungstemp.-Kurven verwendet. Die Schrumpfungstemp., die bei nicht geweichten Stücken 70° betrug, stieg nach 5-wöchigem Weichen in dest. W. auf 76°, in Leitungs-W. auf 80°. Steigende Zusätze von Formaldehyd zu dest. W. erhöhen die Schrumpfungstemp. des darin geweichten Leders u. verringern den Umfang der Schrumpfung. Das gleiche Brandsohlleder wie oben wurde auch während seiner Herst. bzgl. Schrumpfungstemp. untersucht. Diese betrug nach 2-tägiger Gerbung 66° u. beim halbfertig gegerbten Leder 75°, nach der Ausgerbung fiel sie jedoch auf 72°. Wurde dieses Leder 5 Tage mit dest. W. ausgewaschen, so stieg die Schrumpfungstemp. auf 77,5°, bei Behandlung mit $^1/_{10}$-n. HCl fiel sie auf 58°. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists **14**. 28—37. Jan. 1930. Northampton, Technical College.) SELIGSB.

C. R. Rice, *Das Trocknen von Leder*. Vf. beschreibt einige Methoden zum Trocknen von Leder u. schildert die Anordnung der dazu benutzten Vorr. (Dampfrohre, Ventilatoren) auf dem Trockenboden. (Leather Manufacturer **41**. 95. April 1930.) GIERTH.

W. Ackermann, *Über die Wirkung von Papayotin und Papain auf Hautpulver*. Vf. prüft die Frage, ob Papain (P.), der eingedickte Saft des Melonenbaumes (Carica papaya), u. Papayotin (PY.), das aus P. angereicherte Ferment, sich an Stelle von Trypsin (Tr.) zum Beizen verwenden lassen. Zur Unters. der enzymat. Wrkg. auf Hautpulver (HP.) bedient sich Vf. der Versuchsanordnung von E. STIASNY u. W. ACKERMANN zur Unters. der Tr.-Wrkg. auf Kollagen (C. **1923**. IV. 429). In langen Röhren wurden je 0,5 g HP. in je 25 ccm Fl. von verschiedenem p_H mit 0,1 g PY. oder P. angesetzt u. während der bis 4-tägigen Vers.-Dauer auf 37° gehalten. Nach gewissen Zeiträumen u. bei Vers.-Beendigung wurde die Quellhöhe des sedimentierten HP. gemessen. Am Schlusse wurde der End-p_H-Wert u. durch eine Mikrokjeldahlbest. die Menge der in Lsg. gegangenen Hautsubstanz festgestellt. Sowohl die Quellhöhen als die gel. Substanz zeigen, daß PY. u. P. im p_H-Bereich von etwa 3,0—11,0 ziemlich gleichmäßig proteolyt. wirken. In $^1/_{10}$-n. HCl (p_H etwa 1,15) u. in gesätt. Kalklsg. (p_H = 12,3) waren sie wirkungslos. — Weitere Verss. wurden mit dest. W. angesetzt (Anfangs-p_H = 7,5) u. die PY.- u. P.-Menge variiert. Wieder wurde Quellhöhe, End-p_H u. gel. Substanz bestimmt u. außerdem zur Prüfung auf peptolyt. Wirksamkeit mit Formol titriert. Entgegen vielen Angaben wirken PY. u. P. peptolyt. Ebenso wie bei Tr. nimmt diese Wrkg. mit steigender Fermentmenge nicht im gleichen Verhältnis zu. — Bei allen Verss. zeigte sich, daß PY. u. P. bereits bei 37° wirksam sind, PY. immer etwas stärker als P. In 10-facher Konz. wirken sie fast ebenso stark wie Tr. Die Best. der fermentativen Wirksamkeit nach GROSS-FULD ließe eine viel geringere Wrkg. erwarten. Die Wrkg. eines Ferments auf Casein oder ein anderes Substrat läßt keinen Schluß auf seine Wrkg. auf Haut zu.

Außerdem wurden noch prakt. Beizverss. mit Ziegenblöße ausgeführt. Die nach dem Äschern gewaschene Haut wurde zum Entkälken in Milchsäure (auf 100 g Blöße 200 g W. u. 1% Milchsäure) von 37° gegeben u. nach 15 Min. 0,2—1,0% PY. oder 0,4—2,0% P. zugesetzt. Beide Fermente erwiesen sich stärker als Oropon A. (Collegium **1930**. 74—79. Febr. Darmstadt, Techn. Hochsch.) GIERTH.

Henry Bartholovich, Rumänien, *Herstellung von Bekleidungs- und Zierleder*.

Man behandelt die Mägen von Wiederkäuern, insbesondere den Blättermagen, sowie die inneren Seitenwände des Magens u. den Labmagen nach dem Auswaschen mit W. in einem Äscher aus CaO, Na_2S u. Arsenik, um die Epidermis zu trennen; dann wird mit Säuren entkälkt u. mit Enzymen gebeizt, worauf die Mägen in eine 2—8° Bé starke Gerbbrühe eingehängt werden. Nach der Durchgerbung wird ausgewaschen, mit Anilinfarben gefärbt u. mit Türkischrotöl gefettet. An Stelle von vegetabil. Gerbstoffen können die Mägen auch mit Mineralsalzen (Al- u. Cr-Salzen) gegerbt werden. (**F. P. 667 898** vom 22/1. 1929, ausg. 24/10. 1929. Rumän. Prior. 20/8. 1928.) SEIZ.

Élisée Charles Duhamel und **Comp. Générale des Industries Textiles**, Frankreich, *Herstellung eines Fett- und Imprägnierungsmittels.* Wollfettsäuren, -äther oder -alkohole oder Verbb. dieser Fettsäuren werden bei ca. 60° in Ggw. von W. u. einem Alkali- oder Erdalkalisalz emulgiert. Zur Erhöhung der Haltbarkeit dieser Emulsion werden geeignete Emulgatoren, wie Lecithin, Cholesterin u. gallensaure Salze zugesetzt. Man verwendet die so hergestellten Prodd. zum Fetten, Appretieren u. Zurichten von Leder. (**F. P. 678 095** vom 25/10. 1928, ausg. 18/3. 1930.) SEIZ.

Louis Loth, Saargebiet, *Konservierungsmittel für Leder und Kautschuk.* Man behandelt Riemenleder mit einer Mischung aus 45 Tln. Medizinallebertran, 45 Tln. Ricinusöl u. 10 Tln. Kammfett. Diese Mischung eignet sich auch zum Konservieren von Gummibändern z. B. an Motorrädern oder Automobilen. (**F. P. 661 114** vom 27/9. 1928, ausg. 22/7. 1929.) SEIZ.

Paul Fouriscot et Fils, G. m. b. H., Frankreich, *Herstellung von wasserdichtem Leder.* Die mit einer Mischung von Myrobalanen- u. Quebrachoextrakt gegerbten u. dann aufgetrockneten Häute werden in ein Appretierfaß gebracht, welches ca. 10 Min. auf 50° vorgewärmt wurde. Hierauf gibt man eine Mischung aus 10 kg reinem Moellon, 7 kg Talg, 7 kg Ricinusöl, 10 kg Dorschtran, 3 kg Norweger Tran, 3 kg Harz auf 100 kg Häute. Diese Mischung wird auf 60° erwärmt. Nach 2-std. Bewegen werden die Häute 48 Stdn. auf Haufen gesetzt u. dann in üblicher Weise zugerichtet. (**F. P. 653 519** vom 27/4. 1928, ausg. 22/3. 1929.) SEIZ.

XXIV. Photographie.

Walter Clark, *Die Bildung des photographischen Bildes.* Vortrag. Kurze Zusammenfassung der Theorien von SHEPPARD u. TRIVELLI. (Photographic Journ. **70.** 215—16. Mai 1930.) LESZYNSKI.

A. P. H. Trivelli, *Die Quantentheorie der Röntgenstrahlenexposition photographischer Emulsionen.* (Vgl. SILBERSTEIN u. TRIVELLI, C. **1923.** IV. 695.) Vortrag. Da jedes α-Teilchen, das ein Bromsilberkorn trifft, dieses entwickelbar macht, ist die Empfindlichkeit des Korns durch seine Projektionsfläche a bestimmt, u. die Wahrscheinlichkeit, daß ein Korn durch Bestrahlung mit α-Strahlen entwickelbar wird, ist, wenn mit n die Zahl der α-Teilchen bezeichnet wird, gegeben durch den Ausdruck: $p = 1 - e^{-na}$. Eine gemeinsam mit **L. Silberstein** ausgeführte Unters. hat nun ergeben, daß dieselbe Gleichung auch für Röntgenstrahlen gilt. (Physical Rev. [2] **35.** 662. 15/3. 1930. Rochester, N. Y., Eastman Kodak Res. Co.) LESZYNSKI.

Fritz Weigert und **Jitaro Shidei**, *Farbentüchtigkeit, eine neue Eigenschaft des latenten photographischen Bildes.* Mittels der früher angegebenen Versuchsanordnung (vgl. C. **1929.** II. 700. 1382) konnte die Farbentüchtigkeit des latenten Bildes, d. h. seine Fähigkeit, auf verschiedene eng begrenzte Spektralgebiete in qualitativ verschiedener Weise zu reagieren, durch das charakterist. Verh. des induzierten Photodichroismus gezeigt werden. Verwendet wurden zu den Verss. Imperial-Gaslight-Plates. Als Monochromator dienten Universalfilter nach CHRISTIANSEN in der Anordnung von WEIGERT und STAUDE. Die Kurventypen ändern sich mit den Versuchsbedingungen. Langwellige Erregungsfarben rufen nur negativen, kurzwellige nur positiven Dichroismus hervor. Kurven zeigen für genügend kleine Stufen des Erregungslichtes allmähliche Übergänge ineinander. Farbunterschiede der Erregungsfarbe lassen sich mittels des induzierten Photodichroismus bis auf 10 mμ genau bestimmen. Die Verss. stützen die vom Vf. diskutierte „Mizellartheorie" des latenten Bildes, die wesentlich von der „Silberkeimtheorie" abweicht. (Naturwiss. **18.** 532—33. Mai 1930. Leipzig, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) STAUDE.

Lüppo-Cramer, *Becquerel- und Herscheleffekt auf Jodsilber.* Mit $NaNO_2$ imprägnierte Jodsilbergelatineschichten zeigen bei physikal. Entw. (saurer Metol-Silberverstärker) einen BECQUEREL-Effekt (Verstärkung des entwickelbaren Bildes durch

Sensibilisator lösen, in die Borfluoride überführt. — 2. dad. gek., daß man die Schichten zunächst mit konzentrierten u. danach mit verd. Lsgg der *BHF-Säure* oder ihrer Salze behandelt — Beispiel: Eine Gelatineschicht, welche *Anilidoflavindulinchlorid* enthält u. mit *Thiosinamin* sensibilisiert ist, wird nach Belichtung unter einer Vorlage 2 Min. in einer 12%ig. w. Lsg. von NaBF in W. gebadet. Danach wird 3—4-mal je 15 Min. in einer 1%ig. w. Lsg. von *NaBF* nachbehandelt u. dann getrocknet. (**D. R. P. 497 946** Kl. 57b vom 12/5. 1929, ausg. 15/5. 1930.) GROTE.

Eastman Kodak Comp., Rochester, New York, übert. von **Paul C. Seel**, Rochester, New York, Amerika, *Antistatischer Film mit Halogensilberemulsion.* Um den Film antistat., d. h. elektr. leitend zu machen, wird der Halogensilber-Gelatineemulsion eine bestimmte Menge *Äthylenglykol* zugesetzt. Die besten Resultate wurden bei 5 Teilen Äthylenglykol auf 100 Teile Emulsion erzielt. (**A. P. 1757482** vom 23/2. 1929, ausg. 6/5. 1930.) GROTE.

Carl Roehrich, Berlin, *Herstellung von für den Kopierprozeß besonders geeigneten Diapositiven und Negativen.* Um beim Kopieren ein besonderes Farbfilter entbehrlich zu machen, werden die Bildstellen oder die bildfreien Stellen des zu kopierenden Materials mit einer inaktin. Farbe eingefärbt. Zur Erzielung einer besonderen Wrkg. können auch beide Stellen mit verschiedenen Farben eingefärbt werden. (**Schwz. P. 137 765** vom 18/3. 1929, ausg. 1/4. 1930. D. Prior. 22/3. 1928.) GROTE.

Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd., London (Erfinder: **Richard Stuart Bicknell** und **Richard Howland Ranger**, New Jersey, Amerika), *Hitzeempfindliches Papier für Bildtelegraphie.* Das Papier ist mit Gelatine überzogen, die Metallverbb., Oxydationsmittel u. S-Verbb. enthält. Ein geeigneter Überzug besteht z. B. aus: 5 g $Ni(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$, 3 g $Na_2S_2O_3 \cdot 5\,H_2O$, 3,6 g $NaNO_2$, 5 ccm 1%ig. Gelatinelsg. u. 100 ccm W. Auf einem solchen Papier werden die elektr. Stromstöße infolge der durch Einw. der Wärme hervorgerufenen chem. Umsetzung farbig aufgezeichnet. Das Papier ist lichtbeständig. (**Aust. P. 21 504/1929** vom 30/7. 1929, ausg. 4/2. 1930. A. Prior. 30/8. 1928. **Zus. zu Aust. P. 10 984/1927.**) GROTE.

E. Merck, Darmstadt, *Mittel für Fernbildübertragung.* Um bei durch Radio übertragenen Bildern schärfere Kontraste zu erzielen, wird das Empfängerpapier mit den Estern jodierter hochmolekularer Fettsäuren zusammen mit einwertigen, niedermolekularen Alkoholen präpariert. (**F. P. 681 095** vom 2/9. 1929, ausg. 9/5. 1930. D. Prior. 13/5. 1928.) GROTE.

Max B. Du Pont Vitacolor Corp., Los Angeles, *Farbenphotographisches Verfahren.* Bei der Belichtung der einzelnen Teilflächen werden Farbfilter verwendet, von denen jedes teils komplementäre, teils nicht komplementäre Farben enthält. So enthält z. B. die eine Filterfläche die Farbfelder orangerot, violett, orangerot u. die andere Fläche die Felder blau, violett, blau. Die Filterflächen können beispielsweise als Sektorflächen auf einer drehbaren Scheibe angeordnet sein. (**F. P. 669 912** vom 20/2. 1929, ausg. 22/11. 1929. **Aust. P. 18 703/1929** vom 4/3. 1929, ausg. 1/10. 1929.) GROTE.

Friedrich Lierg, Deutschland, *Herstellung von Lichtbildern, insbesondere Kinofilmen, in natürlichen Farben,* wobei zwei oder mehrere verschieden farbempfindliche Halogensilberemulsionsschichten untrennbar übereinander liegen. Den Schichten sind verschiedene chem. wirkende Stoffe (z. B. $MnCO_3$, $CuCO_3$) zugesetzt, die die Umsetzung des entwickelten Ag-Bildes der betreffenden Schicht in ein dem Stoffe entsprechendes Rk.-Prod. ermöglichen, bzw. in der betreffenden Schicht verhindern, so daß in den einzelnen Schichten verschiedene Rk.-Prodd. (z. B. $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$, $Cu_2Fe(CN)_6$, $Mn_2Fe(CN)_6$) erzielt werden, die entweder unmittelbar Farbbilder sind (z. B. Berliner Blaubild) oder in solche umgewandelt werden können (z. B. Rhodaminkupfer-Beizenbild). Zwischen den einzelnen Emulsionen können auch Zwischenschichten angeordnet sein, die durch bestimmte Zusätze (z. B. $BaCO_3$, Carminrot) das Durchwirken bestimmter physikal. oder chem. Stoffe verhindern. (**F. P. 679 625** vom 31/7. 1929, ausg. 15/4. 1930. Oe. Priorr. 2/8. u. 17/9. 1928.) GROTE.

John Owden O'Brien, Manchester, England, übert. von: **John Edward Thornton**, London, *Positiver Mehrfarbenkinofilm.* Der Film besteht aus vier übereinanderliegenden dünnen Schichten, deren jede ein Teilfarbenbild enthält u. die durch ein Bindemittel miteinander verbunden sind, während die beiden Außenflächen des Films mit einem Schutzüberzug aus Celluloselack versehen sind. Der Film wird so hergestellt, daß vier Gelatinestreifen, die nur $^1/_4$ der n. Dicke haben, nebeneinander auf einen vorläufigen Träger aus Papier aufgebracht werden, von dem sie nach dem

Rotbelichtung); bei chem. Entw. (alkal. Amidol) trat unter sonst gleichen Vers.-Bedingungen kein oder nur ein äußerst schwacher BECQUEREL-Effekt auf. Wurde anstatt des Nitrits das als Jodakzeptor stärker wirkende Bisulfit oder auch neutrales Sulfit benutzt, so ergab sich auch bei chem. Entw. ein BECQUEREL-Effekt. Bei Verss. mit reinen Jodsilbergelatineschichten ohne Jodakzeptoren ergab sich das überraschende Resultat, daß bei physikal. Entw. stets ein BECQUEREL-Effekt, bei chem. Entw. dagegen ein HERSCHEL-Effekt festzustellen war. Für diese Erscheinungen dürfte eine topograph. Deutung notwendig sein, es ist anzunehmen, daß der BECQUEREL-Effekt sich noch mehr an der äußersten Kornoberfläche lokalisiert abspielt als der HERSCHEL-Effekt. Analoge Beobachtungen stammen bereits von BECQUEREL, der bei den DAGUERRE-Platten einen Einfluß der Jodsilberschichtdicke feststellte. In Beziehung zu den mitgeteilten Verss. steht die Beobachtung, daß die Indifferenz des AgJ gegen eine verlängerte Belichtung gleichbleibender Intensität (C. **1930**. I. 158) nur bei chem. Entw. zu beobachten ist. — Eine Quellung der vorbelichteten Platte in W. unterstützt den HERSCHEL-Effekt bei chem. Entw. nicht — wie das bei Bromsilber der Fall ist (C. **1930**. I. 3514) — sondern hebt ihn auf. (Photogr. Industrie **28**. 653—54. 11/6. 1930. Schweinfurt.) LESZYNSKI.

A. Reychler, *Versuche in vitro über die photochemischen Eigenschaften des Silberbromids in Gegenwart von Gelatine oder Gummi arabicum.* (Vgl. C. **1929**. II. 2137.) Verss. über die Einw. von Entwicklerlsg. auf Silberbromid vor u. nach Belichtung in Ggw. u. Abwesenheit von Gelatine oder Gummi arabicum u. über die desensibilisierende Wrkg. des $HgCl_2$. Zur Deutung der Ergebnisse wird eine mechan. Wrkg. des Lichtes angenommen. (Bull. Soc. chim. Belg. **39**. 125—31. März 1930.) LESZ.

Hermann Wandrowsky, *Keimfreimachen und Reinigen der Emulsionsgelatine.* Zur Verhinderung von Pilzwucherungen in der Emulsionsgelatine empfiehlt Vf. die Behandlung der trockenen Gelatine mit A. vor dem Einweichen. Die Empfindlichkeit von mit derartig behandelter Gelatine hergestellten Bromsilberemulsionen kann auch ohne Schleierbldg. viel höher gesteigert werden als ohne diese Behandlung. (Photogr. Industrie **28**. 603. 28/5. 1930.) LESZYNSKI.

Hermann Wandrowsky, *Die Beseitigung von Emulsionsschleiern.* (Vgl. vorst. Ref.) Zur Beseitigung von Emulsionsschleiern empfiehlt Vf. die Verwendung von *Bromwasser* nach Zusatz von *A.* zur Emulsion. Eine Herabsetzung der Empfindlichkeit oder eine Veränderung der Gradation ist — auch bei erheblichem Überschuß von Bromwasser — nicht festzustellen. Auf ein Liter gußfertige Emulsion kommen etwa 5 ccm gesätt. Bromwasser, das mit 9 Teilen dest. W. verdünnt ist. (Photogr. Industrie **28**. 679—80. 18/6. 1930.) LESZYNSKI.

Felix Formstecher, *Die geteilte Entwicklung im Aufsichtsbild.* Verss. über die „geteilte Entw." für Papierbilder. Unter „geteilter Entw." versteht man die getrennte Anwendung der einzelnen Bestandteile der Entwicklerlsg., wobei in der Regel die belichtete Kopie zuerst in ein Gemisch von Entwicklersubstanz u. Sulfit, nachher in das Alkali gebracht wird. Ein höheres γ als bei n. Entw. ist nicht erzielbar, auch keine höhere maximale D., wohl aber ein größerer Kopierumfang unter Verlängerung des Unterexpositionsabschnittes. Es wird eine histor. Literaturzusammenstellung gegeben u. es werden die Gründe dafür diskutiert, daß sich das Verf. bisher nicht einbürgern konnte. (Photogr. Industrie **28**. 551—52. 14/5. 1930. Dresden, Wiss. Lab. d. Mimosa A.-G.) LESZYNSKI.

K. v. Specht, *Die Entwicklung des Sirius-Farbenfilmverfahrens.* Vortrag. (Kinotechnik **12**. 276—78. 20/5. 1930. Berlin.) LESZYNSKI.

Frisius, *Die Empfindlichkeits- und Gradationsbezeichnung bei Entwicklungspapieren.* Es wird die Notwendigkeit der Empfindlichkeits- u. Gradationsbezeichnung für Entwicklungspapiere betont. (Photogr. Industrie **28**. 654—55. 11/6. 1930.) LESZ.

A. v. Lagorio, *Eine neue Farbentafel.* Beschreibung einer Farbentafel, die neben der Farbskala eine Grauskala enthält u. dadurch die Möglichkeit gibt, im photograph. Bild für jede Farbe den photograph. Grauwert zu ermitteln u. so die Farbenempfindlichkeitskurve der untersuchten Emulsion zu erhalten. (Photogr. Industrie **28**. 629—30. 4/6. 1930.) LESZYNSKI.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Bruno Wendt**, Dessau, und **Hans Bincer**, Dessau-Ziebigk), *Fixieren von Ausbleichschichten, welche basische Farbstoffe enthalten,* 1. dad. gek., daß man diese Farbstoffe mit Hilfe von Lsgg. der *BHF-Säure* oder ihrer Salze in Lösungsmm., welche den in der Schicht enthaltenen

Aufkopieren der Teilbilder abgezogen u. dann auf dem endgültigen Film befestigt werden. (**A. P. 1758184** vom 2/11. 1926, ausg. 13/5. 1930. E. Prior. 5/12. 1925.) GRO.

Richard Gschöpf, Wien, *Herstellung eines Films in natürlichen Farben nach Art des bekannten Verfahrens zur Herstellung substraktiver Zweifarbenfilme*, 1. dad. gek., daß bei der Herst. desselben ein oder mehrere Teilfarbenauszüge, welche durch Verwendung von blaudurchlässigen Rot- u. Grünfiltern erhalten werden, meist in Verb. mit ein oder mehreren Teilfarbenauszügen, welche durch Verwendung von n. Rot- bzw. Grünfiltern erhalten werden, zur Anwendung gelangen. — 2. dad. gek., daß zwecks Erreichung einer kürzeren Expositionszeit in bekannter Weise für Rot u. Grün spezialsensibilisierte Emulsionen verwendet werden, so daß statt des n. Rot- bzw. Grünfilters ein Gelbfilter, jedoch für die abweichenden Rot- u. Grünfarbauszüge bloß ein schwach grünblaues bzw. schwach blaurotes Filter angewendet wird. — 3. dad. gek., daß als für die Blaustrahlen durchlässiges Rotfilter ein solches mit *Säurerhodamin* u. *Säureviolett* u. als entsprechendes Grünfilter ein solches mit *Säuregrün* u. *Patentblau* gefärbtes gewählt wird. — 5. dad. gek., daß zur Erreichung einer vollkommenen Wiedergabe aller Spektralfarben bei der Entfärbung des Positivfilms eine Doppelfärbung verwendet wird, darin bestehend, daß der erstmalig gefärbte Film in ein Ätzbad (z. B. aus $KMnO_4$ bzw. $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4) gebracht wird, welches, ohne die Beizengrundlagen anzugreifen, den Farbstoff abzuätzen imstande ist, u. zwar vorwiegend in den Halbtönen, so daß diese aus geätzten Stellen, durch neuerliche Einfärbung mit einem anderen Farbstoff, in der gewünschten Farbe eingefärbt werden können. — 8. dad. gek., daß man von Haus aus nicht Beizenfärbungen verwendet, sondern die Einfärbung nach Art des bekannten Aufsaugeverf. (z. B. Pinatypie) durchführt, worauf man den Farbstoff aus den Halbtönen auslaugt, wobei in den dichten Stellen noch Farbstoff zurückbleibt, so daß bei Einfärben mit einem anderen Farbstoff in den Halbtönen der reine neue Farbstoff, während in den dichten Stellen die Mischfarbe des ursprünglichen mit dem neuen Farbstoff erscheint. (**D. R. P. 490 264** Kl. 57b vom 14/6. 1927, ausg. 29/1. 1930. Oe. Priorr. 15/1. u. 3/5. 1927. **F. P. 637 423** vom 2/6. 1927, ausg. 30/4. 1928. **E. P. 283 560** vom 20/7. 1927, ausg. 22/10. 1928.) GROTE.

Société Kodak-Pathé, Frankreich (Seine), *Linsenrasterfilm für die Farbenphotographie.* (**F. P. 675 805** vom 27/5. 1929, ausg. 14/2. 1930. A. Prior. 4/6. 1928. — C. **1930**. I. 932 [E. P. 312 992].) GROTE.

Béla Cáspár, Berlin (Erfinder: **Viktor von Gerdanovits**, Temesvar (Rumänien), *Herstellung von Rastern, insbesondere Mehrfarbenrastern*, 1. dad. gek., daß Fäden (Kornraster) bzw. Bänder (Linienraster) in mehreren Schichten übereinanderliegend aufgespult werden u. der nach dem Abwickeln des Spulenmantels entstehende Block einem vorzugsweise mehrmaligen Ausdehnungsvorgang unterworfen wird, worauf dann senkrecht zur Längsrichtung der Fäden eine Aufteilung des Blocks in einzelne Schichten erfolgt, die, um 90° zueinander gekippt, mit ihren Teilungsflächen in Ebenen liegend, gegeneinandergepreßt werden, um einen Block zu bilden, in welchem die Fäden, bzw. Bänder in Richtung der zu erzeugenden Körnung oder Linie stehen u. dann senkrecht zur Richtung der Fäden oder Bänder Abtrennung dünner Schichten durch einen Schneidevorgang o. dgl. erfolgt u. diese auf den Rasterträger (Platte oder Film) aufgebrachte Schicht einer solchen Nachbehandlung unterworfen wird, daß die Fäden- bzw. Bänderabschnitte auf dem Rasterträger die Körnung bzw. Linien bilden. — 2. dad. gek., daß die zur Verwendung kommenden Fäden aus einem das Rasterkorn bildenden Kern u. einem als Füllmittel dienenden Mantel bestehen. — 3. dad. gek., daß die zur Verwendung kommenden Fäden bzw. Bänder aus Harzen, Wachsen, Gemischen dieser Stoffe oder ähnlichen Stoffen bestehen. — 11. dad. gek., daß als rasterbildender Stoff ein Material höheren spez. Gew. verwendet wird wie jenes der Füllm. — 13. dad. gek., daß Kern u. Mantel des Fadens gleichzeitig im plast. Zustande aus einem Düsenaggregat gespritz werden. (**D. R. P. 493 761** Kl. 57b vom 3/2. 1929, ausg. 16/5. 1930.) GROTE.

T. T. Baker, Middlesex, England, und **Colour Photographs Ltd.**, London, *Dreipacks für die Dreifarbenphotographie.* Die vorderen Schichten werden transparenter u. dünner als die hintere Schicht gehalten, indem für sie die feinkörnigen Lippmannemulsionen verwendet werden. Die Empfindlichkeiten der drei Schichten verhalten sich wie 5 : 12 : 10. Die Belichtungszeit soll hierdurch bedeutend abgekürzt werden. (**E. P. 324 394** vom 25/10. 1928, ausg. 20/2. 1930.) GROTE.

Printed in Germany

Schluß der Redaktion: den 11. Juli 1930.