

Chemisches Zentralblatt.

1925 Band II.

Nr. 24.

16. Dezember.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

O. Schlenk, *Über die Entdeckung des Benzols vor 100 Jahren*. Zwar sind nach 3 Literaturstellen (vgl. SCHELENZ, *Ztschr. f. angew. Ch.* 21. 2577; C. 1909. I. 524) Destillationsprodd. der Steinkohle schon vor FARADAY beobachtet worden, von der Isolierung einer Verb. mit den Eigenschaften des Bzl. ist aber nirgends die Rede. Vf. schildert die Entdeckungsgeschichte u. gibt die Mitteilungen FARADAYS über die Eigenschaften des Bzl. wieder. (*Ztschr. f. angew. Ch.* 38. 782—83. Radebeul.) JUNG.

Ernst Cohen, *Chemisch-historische Notizen. IX. Hundert Jahre Benzol (1825—1925)*. (VIII. vgl. *Chem. Weekblad* 21. 490; C. 1925. I. 193.) Biograph. Mitteilungen über FARADAY u. dessen Entdeckung. Vf. erwähnt die Tischrede von DUISBERG gelegentlich der zweiten Benzolfeier 1906 in London, in der als einer der Gründe, weshalb die Teerfarbenindustrie sich von englischem nach deutschem Boden verschob, die Vernachlässigung des höheren Chemieunterrichts genannt wurde. Vf. erblickt hierin eine lehrreiche Warnung für diejenigen, deren Aufgabe es ist die Faktoren zu überwachen, die die Wohlfahrt eines Landes beherrschen. (*Chem. Weekblad* 22. 319—25. Utrecht, VAN'T HOFF-Lab.) K. WOLF.

D. H. Wester, *Einige für Vorlesungsversuche geeignete, Ionisation und Katalyse betreffende Versuche*. (Vgl. *Pharm. Weekblad* 62. 26; C. 1925. I. 987.) 1. Es werden 100 ccm n-NaHCO₃-Lsg. hergestellt, indem 8,4 g mit kleinen Mengen dest. W. von 50° in einem kleinen Mörser abgerieben u. die jeweils abgegossene Lsg. auf 100 ccm aufgefüllt wird. In 8 Reagensgläser gibt man je 10 ccm der klaren NaHCO₃-Lsg. u. fügt hierauf der Reihe nach hinzu: 1,5 g KHCO₃, 0,88 g NaCl, 0,78 g KCl, 2,08 g NaBr, 1,78 g KBr, 2,79 g NaJ, 2,49 g KJ u. 2,14 g Na₂CO₃ (kryst.). Die Salze müssen erforderlichenfalls vorher gut zerrieben werden u. sobald eines der NaHCO₃-Lsg. zugesetzt ist, wird fest geschüttelt. Die genannten Salzmengen sind alle in 10 ccm W. ll. u. sind so berechnet, daß die Lsg. ca. 1,5 n wird. Es zeigt sich, daß die fast gesätt. NaHCO₃-Lsg. infolge zurückgedrängter Ionisation teilweise niederschlägt durch die gleichartigen Na-Ionen, nicht durch die K-Ionen, wohl durch das KHCO₃ mit den HCO₃-Ionen. Will man sich auf die auffälligsten Verbb. beschränken, so kann man NaBr—KBr oder NaJ—KJ wählen. Hierbei findet unter Zusatz des Na-Salzes sofort reichliche Abscheidung von feinem Pulver statt. Die Na₂CO₃-Lsg., obwohl ebensoviel Na enthaltend wie die anderen Na-Salze, bewirkt keine Abscheidung, was wahrscheinlich der geringeren Dissoziation dieses Na-Salzes zuzuschreiben ist. — 2. Um den Unterschied im Dissoziationsgrad zwischen BaCl₂ u. HgCl₂ zu zeigen, bereitet man von BaCl₂·2H₂O (Mol.-Gew. 244,3) u. HgCl₂ (Mol.-Gew. 271,5) 0,1 molare Lsgg. Beide enthalten gleichviel Cl; trotzdem ergibt nur die erste Lsg. mit 10% ig. Pb-Acetat-Lsg. einen reichlichen Nd. von PbCl₂. — 3. Folgender Vers. über die Zurückdrängung der Ionisation durch Zusatz gleichartiger Ionen ist besonders anschaulich. Bereite durch Fällung einer Pb-Acetat-Lsg. mit KJ-Lsg. ein wenig PbJ₂. Verdünne das Gemisch u. lasse absetzen. Gieße hierauf die überstehende Fl. klar ab, schüttele den Bodensatz mit frischem W. usw., u. wiederhole dieses Dekantieren 5—6 Mal, vorzugsweise ohne

zu lange stehen zu lassen. Bringe dann das ausgewaschene frische PbJ_2 in einen Erlenmeyer, übergieße mit dest. W. u. schüttele die Masse öfters. Bald hat man eine klare gesätt. PbJ_2 -Lsg. erhalten. Bringt man nun in einen Teil derselben ein Kryställchen KJ (oder NaJ) u. in einen anderen Teil ein Kryställchen KBr (oder $NaBr$), so entsteht nur im ersten Kölbchen eine starke Abcheidung goldgelber, seidenglänzender PbJ_2 -Kryställchen. Man kann auch einige Pb -Acetat Körnchen zufügen (gleichartige Pb -Ionen), aber in diesem Falle entsteht nur eine geringe bleichgelbweiße Trübung. — 4. Vf. beschreibt schließlich zwei Rkk. von denen die eine die Oxydation von HJ durch H_2O_2 , die andere (empfindlichere) die Einwirkg. von $Ferrilsg.$ auf *Thiosulfat* betrifft. (Vgl. HAIN u. LEIMBACH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3070; C. 1923. II. 76.) Diesbezügliche Einzelheiten sind im Original nachzulesen. (Chem. Weekblad 22. 317—18.)

K. WOLF.

David F. Smith, *Die Geschwindigkeit der thermischen Zersetzung von Sulfurylchlorid. Eine homogene Gasreaktion erster Ordnung.* Vf. beschreibt einen App. u. eine Methode zur Messung der Geschwindigkeit von Gasrkk. durch Druckänderungen. Die Zers. von SO_2Cl_2 in SO_2 u. Cl_2 verläuft unterhalb 280° sehr langsam, oberhalb 330° sehr schnell. Es zeigt sich, daß die Rk. bei 320° von erster Ordnung ist, u. daß auch eine 200-fache Vergrößerung des Verhältnisses Wandfläche zu Vol. keinen Einfluß auf die Reaktionsgeschwindigkeit hat, die Rk. ist also homogen. Da die Phosphin-Zers. nach HINSHELWOOD u. TOPLEY (Journ. Chem. Soc. London 125. 393; C. 1924. I. 1902) eine heterogene Gasrk. ist, so sind die einzigen bekannten Fälle von homogenen Rkk. erster Ordnung die Zers. von N_2O_5 u. die Zers. von SO_2Cl_2 . — Bei niederen Temp. üben die Gefäßwände zwar geringen Einfluß auf die Zers.-Geschwindigkeit des SO_2Cl_2 aus, doch ist nach Vf. auch bei 280° die Rk. nicht heterogen, wie HINSHELWOOD u. PRICHARD (Journ. Chem. Soc. London 123. 2725; C. 1924. I. 529) behaupten, da sie nur zum Teil an den Gefäßwänden stattfindet. Bei Verwendung von Glaswolle bei der Unters. der Wandkatalyse muß jene zuvor sorgfältig gereinigt u. getrocknet werden. Vf. verwendet nur Pyrexglas u. Pyrexglaswolle. Einige Abweichungen von der n. Rk.-Geschwindigkeit in einigen wenigen Verss. sind vielleicht auf Nebenrkk. zurückzuführen, können aber bisher noch nicht erklärt werden. — Zum Schluß diskutiert Vf. noch die Bedeutung der verschiedenen Theorien der Rk.-Geschwindigkeit für den speziellen Fall der homogenen Rk. erster Ordnung u. gelangt dabei zu dem Ergebnis, daß die Theorie, nach der nur die Lichtfrequenz, die sich aus dem Temp.-Koeffizienten der Rk.-Geschwindigkeit voraus bestimmen läßt, photochem. akt. ist, für den Fall des SO_2Cl_2 wie für N_2O_5 nicht zutrifft, ebenfalls versagt für SO_2Cl_2 die spezielle Aktivierungstheorie, nach der die Aktivierung nur durch monochromat. Licht erfolgt. Die Gleichung von TRAUTZ u. BHANDARKAR (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 106. 95; C. 1919. III. 250), liefert für SO_2Cl_2 richtige Werte aber für N_2O_5 nicht, u. die empir. Gleichung von DUSHMAN (Journ. Americ. Chem. Soc. 43. 397; C. 1921. III. 577) liefert richtige Werte für N_2O_5 , aber zu niedrige für SO_2Cl_2 ; demnach läßt sich keine dieser Theorien allgemein anwenden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1862—75. Berkeley [Cal.], Univ.)

JOSEPHY.

F. A. Henglein, *Thermische Ausdehnung in Krystallen und chemische Konstitution.* Zur Best. der Beziehungen zwischen therm. Ausdehnung u. chem. Konst. der Krystalle der *Alkalihalogenide* ermittelt Vf. die Ausdehnungskoeffizienten durch Berechnung aus den D.D. (vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 115. 91; C. 1925. I. 2606). Es zeigt sich, daß bei ein u. demselben Salz der kub. Ausdehnungskoeffizient mit sinkender Temp. abnimmt. Für gleiche Temp. werden bei gleichbleibendem Kation mit zunehmendem At.-Gew. des Anions die Ausdehnungskoeffizienten größer, bei gleichbleibendem Anion nehmen sie ab mit größer werdendem At.-Gew. des Kations (Ausnahme Fluoride). Der Abfall der Ausdehnungskoeffizienten u. der

spezif. Wärmen ist um so stärker, je weniger flüchtig der Stoff ist. Den stärksten Abfall zeigt LiF . Es ist auffallend, daß die Bildungswärmen der untersuchten Stoffe sich in gleicher Weise wie die Ausdehnungskoeffizienten ändern. Betrachtet man die absol. Ausdehnung für 1 bzw. 100° bezogen auf das Mol.-Vol., so ergeben sich Gesetzmäßigkeiten, die parallel mit dem Mol.-Gew. der Verbb. gehen. Auf die Zunahme des Mol.-Vol. für 100° Erwärmung übt das Mol.-Vol. selbst einen viel stärkeren Einfluß aus als die Ausdehnungskoeffizienten, die prozentual nicht so sehr verschieden sind. Diese Tatsache erscheint von besonderem Interesse für die Mischkristallb. der Alkalihalogenide untereinander. Diese wird diskutiert. Vf. gibt eine empir. Formel für die Mischungswärme der Mischkristalle der Alkalihalogenide; danach ist die Mischkristallb. beeinflußt durch die Differenz der Mol.-Voll., die Molwärmen, die Ausdehnungskoeffizienten u. die absol. Größen der Mol.-Voll. — Auch bei K_2SO_4 , Bb_2SO_4 , Cs_2SO_4 , $AgCl$ u. $AgBr$ zeigen sich die oben gefundenen Gesetzmäßigkeiten des Ausdehnungskoeffizienten. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 424—28. Danzig, Techn. Hochsch.) ULMANN.

Ernst Cohen und A. L. Th. Moesveld, *Gleichgewichte im System Zinksulfat-Wasser*. Vf. zeigen, daß die von BURY (Journ. Chem. Soc. London 125. 2538; C. 1925. I. 1286) mittels Löslichkeitsverss. studierten Gleichgewichte im System *Zinksulfat-W.* eine vollständige Erklärung liefern für die von COHEN (Ztschr. f. physik. Ch. 34. 179 [1900]) auf gleichem Wege sowie durch Widerstandsmessung erzielten Resultate. (Ztschr. f. physik. Ch. 115. 433—39. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam Wisk. en Natk. Afd. 34. 143—49.) K. WOLF.

Ernst Cohen und C. W. G. Hettersch, *Die Löslichkeitskurven des Zinksulfats*. (Vgl. vorst. Ref.). Vf. teilen die Ergebnisse ihrer Löslichkeitsbest. am *Zinksulfat* (vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 28. April [1916]) mit, u. schreiben die Tatsache, daß auch die neuesten physikal.-chem. Tabellenwerke diese nicht enthalten, dem Umstand zu, daß die betreffende Arbeit bisher nur in holländ. Sprache veröffentlicht wurde. (Ztschr. f. physik. Ch. 115. 440—43. Utrecht, van't Hoff-Lab.) K. WOLF.

Henry E. Armstrong, *Katalyse und Oxydation*. Der Begriff der *Katalyse* wird beschränkt auf Rkk., die an festen Oberflächen vor sich gehen u. durch sie beeinflußt werden. Die chem. Vorgänge bei diesen katalyt. Prozessen, besonders Oxydationsprozessen, werden einer näheren Betrachtung unterzogen u. in Formeln gefaßt. (Nature 116. 294—97.) HANTKE.

Oswald Silberrad, Chas. A. Silberrad und Beatrice Parke, *Untersuchungen über Sulfurylchlorid*. III. *Der Einfluß von Katalysatoren auf die Chlorierung von Toluol*. (II. vgl. O. SILBERRAD, Journ. Chem. Soc. London 121. 1015; C. 1922. III. 1335.) Die früheren Beobachtungen über die gemeinsame B. von *Chlortoluol* u. *Benzylchlorid* bei der Einw. von *Sulfurylchlorid* auf *Toluol* werden durch die Verss. der Vf. insofern nicht bestätigt, als die B. dieser Prodd. schon bei Temp. weit unter 115° beobachtet werden konnte, selbst in Abwesenheit von Licht oder Katalysatoren. — Die untersuchten *Katalysatoren* werden eingeteilt in solche, welche die Chlorierung verhindern oder deren Verlauf verändern, u. in solche, welche die Substitution beschleunigen. Zur ersten Klasse gehört vor allem PCl_5 , das Kernsubstitution verhindert, jedoch im entgegengesetzten Sinne auf die Chlorierung der Seitenkette wirkt. Ebenso verhalten sich $MnCl_2$ u. As . Alle anderen Katalysatoren beschleunigen die Kernsubstitution, u. zwar mit Ausnahme von S u. Br auf Kosten der B. von *Benzylchlorid*. Letzteres wird in Ggw. von Fe , Al , Sb , Bi u. Te gar nicht gebildet. — In ein u. derselben Gruppe ist die katalyt. Aktivität der Elemente (Ausnahme: Br) eine Funktion des *At.-Gew.* Die Ausnahme bei Br wird wohl auf der B. von *Sulfurylbromid* beruhen. — Eine Funktion des *At.-Gew.* ist nicht nur die Intensität, sondern auch die Natur der Chlorierung. In all den

Fällen mit positiver Einw. tritt eine B. von stark gefärbten Zwischenprodd. ein, deren Konst. vermutlich ähnlich derjenigen beim *Bzl.* (vgl. l. c.) beobachteten ist.

Versuchsteil. Ohne Katalysator ist die Rk. (Entw. von SO_2 u. HCl) innerhalb 8 Stdn. nicht vollständig. — Wasserfreies AuCl_3 erhöht die Geschwindigkeit der Chlorierung um etwa 30%, ohne jedoch den Verlauf der Rk. u. das Verhältnis der Prodd. zu beeinflussen. — Wasserfreies AlCl_3 vereinigt sich mit Sulfurylchlorid zu *Aluminiumchlorosulfoxyd*, das ein starker Katalysator ist. Sulfurylchlorid wird zu dem Reaktionsgemisch aus Toluol u. AlCl_3 (Temp. 70°) gegeben, wobei heftige Entw. von SO_2 u. HCl stattfindet. Die Rk. ist vollständig nach $2\frac{1}{2}$ Stdn. — Feingemahlene *Holzkohle* übt fast keinen oder nur sehr geringen Einfluß auf die Beschleunigung der Kernsubstitution aus. — *Sn* wird von Sulfurylchlorid nicht angegriffen; wasserfreies SnCl_4 veranlaßt Kernsubstitution. — PCl_5 wirkt stark hemmend. — *As* wird durch Sulfurylchlorid in AsCl_3 verwandelt u. bewirkt Chlorierung hauptsächlich in der Seitenkette. — *Sb* wird in das SbCl_3 verwandelt; die Rk. ist in 3 Stdn. vollständig; die Substitution findet fast vollständig im Kern statt. — Auch *Bi* wird als Metall angewandt u. wirkt ganz ähnlich wie *Sb*. — *Schwefelmonochlorid* wirkt verdoppelnd auf die Geschwindigkeit der Seitenkettensubstitution, vervierfachend auf die Kernsubstitution. — *Se* wird von Sulfurylchlorid unter B. von SeCl_4 rasch angegriffen; die Rk. ist heftig u. führt zu einem gelbbraunen Prod. — Mit *Te* ist die Rk. noch heftiger (B. von TeCl_2 u. TeCl_4) u. nach 5 Stdn. ist die Chlorierung (fast vollständig im Kern) beendet. — MnCl_2 wirkt verzögernd. — *Br* hat keinen Einfluß auf die Chlorierung, wenn es zu dem KW-stoff gegeben wird. Wird *Br* zu dem Sulfurylchlorid gegeben, so ist die Rk. heftiger. — *J*, zu dem KW-stoff gegeben, erhöht die Geschwindigkeit der Kernsubstitution in geringem Maße auf Kosten der B. von Benzylchlorid. Ebenso verhält sich *J*, wenn es zu Sulfurylchlorid gegeben wird. — *Fe* gibt beim Erhitzen mit dem Gemisch von Sulfurylchlorid u. KW-stoff eine Lsg. von dunkel olivengrüner Farbe, wobei unter heftiger Rk. Kernsubstitution eintritt. — Feinverteiltes *Pt* übt eine geringe beschleunigende Wrkg. auf die Chlorierung (Kern) aus. — Quantitative Resultate, die durch Erhitzen von 0,75 g-mol Toluol mit 10%ig. Überschuß an Sulfurylchlorid nach 8-std. Reaktionsdauer in Ggw. der verschiedenen Katalysatoren erhalten wurden, sind in einer Tabelle im Original mitgeteilt. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1724—31. Buckhurst Hill [Essex], SILBERRAD Research Lab.) HORST.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Arthur A. Noyes und Warren P. Baxter, *Die interionische Anziehungstheorie ionisierter Lösungen*. III. Prüfung der Theorie in alkoholischen Lösungsmitteln. (II. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 1098; C. 1924. II. 2002.) Vff. prüfen die interion. Anziehungstheorie vom Standpunkt des Einflusses der DE. des Lösungsm., d. h. sie prüfen die Übereinstimmung des theoret. Wertes des *Aktivitätskoeffizienten*, hier „Aktivierung“ genannt, mit den aus Messungen der EK. verschiedener Ketten berechneten Werten in alkoh. Lsgg. Unter der Voraussetzung vollständiger Ionisation wurden die Werte für HCl in A. u. im äquimolekularen Gemisch von A. u. W., für LiCl in CH_3OH u. A. u. für $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ in A. berechnet; wie für wss. Lsgg. stimmen auch diese Ergebnisse besonders für verd. Lsgg. mit der Theorie überein, u. speziell wird bewiesen, daß der log der Aktivierung, wenigstens angenähert, der 1,5. Potenz der DE. umgekehrt proportional ist. Die gefundenen numer. Koeffizienten, welche die Beziehung zwischen der Aktivierung u. ihren Parametern ausdrücken, sind indessen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ kleiner als die theoret. bei 0,01—0,02-n. Lsgg., aber mit abnehmender Konz. wird die Abweichung vom theoret. Wert geringer. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 2122—29.) JOSEPHY.

P. Debye und Linus Pauling, *Die ionicische Anziehungstheorie ionisierter Lösungen IV. Der Einfluß der Änderung der Dielektrizitätskonstante auf das Grenzgesetz für kleine Konzentrationen.* (III. vgl. vorst. Ref.). Nach der Theorie von DEBYE u. HÜCKEL muß sich in der unmittelbaren Nähe eines Ions die DE. der Lsg. ändern, außerdem muß die DE. der Lsg. von der DE. des reinen Lösungsm. verschieden sein, aber diese Änderungen der DE. erweisen sich nach den Betrachtungen der Vf. als gänzlich einflußlos auf das Grenzgesetz der Theorie, welches gilt, wenn die Konz. sich dem Wert Null nähert. Die DE. der Lsg. kann also in den Gleichungen der Theorie durch die DE. des reinen Lösungsm. ersetzt werden. Daß die numer. Koeffizienten nach experimentellen Ergebnissen kleiner sind als die theoret. Werte, kann somit nur dann auf die Abweichungen der DE. zurückgeführt werden, wenn man annimmt, daß die Konz. der untersuchten Lsgg. noch zu hoch war, als daß das Grenzgesetz der Theorie gegolten hätte. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 2129—34. Pasadena [Cal.], Inst. of Technol.) JOSEPHY.

George Scatchard, *Die Aktivität starker Elektrolyte. IV. Die Anwendung der Debye-Hückel-Gleichung auf alkoholische Lösungen.* (III. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 696; C. 1925. I. 2611.) Vf. prüft die von HÜCKEL (Physikal. Ztschr. 26. 93; C. 1925. 1684) erweiterte Gleichung der DEBYE-HÜCKEL-Theorie über die Aktivität der Ionen starker Elektrolyte an alkoh. u. alkoh.-wss. Lsgg., diese Prüfung der Theorie ist am genauesten, weil der Aktivitätskoeffizient in alkoh. Lsgg. viel größer ist als in wss. Verglichen mit den Messungen der EK. der Kette Pt, H₂ | HCl, AgCl | Ag in W., A. u. in einem Gemisch beider mit 50% A. stimmt die Theorie genau bis hinauf zu 1-mol. Lsgg. Die relativen Werte, die die Konstanten in der Gleichung für die verschiedenen Lösungsm. haben, bestätigen die Theorie ausgezeichnet. Die EK.-Messungen anderer Forscher an LiCl-Lsgg. in A., CH₃OH u. W. u. Löslichkeitsbest. von NaCl in A. u. W. liefern ebenfalls einen Beweis für die Theorie. Die Abweichungen der Aktivität der Ionen in ideal verd. Lsgg. in verschiedenen Lösungsm. wird für NaCl u. LiCl durch den Unterschied in der elektr. Energie erklärt, für HCl wird die B. des Ions H₃O⁺ angenommen u. die Aktivität des W. mit in Rechnung gesetzt. Weiter zeigt Vf. noch, daß es sehr unwahrscheinlich ist, daß mit wechselndem Lösungsm. die Änderung der Aktivität für das K- u. das Cl-Ion dieselbe ist, es wird vielmehr angenommen, daß mit wechselnder Salzkonz. in einem einfachen Lösungsm. die Aktivitäten der beiden Ionen sich nicht gleichmäßig ändern. Mit Hilfe der angegebenen Daten, Gleichungen u. Interpolationsmethoden lassen sich die Aktivität der Ionen u. die damit in Beziehung stehenden Größen für HCl u. NaCl in jedem Gemisch von A. u. W. berechnen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 2098—2111. Cambridge [Mass.], Inst. of Technol.) JOSEPHY.

Erling Schreiner, *Thermodynamik der Chinhydronelektroden; die chemische Konstante des Wasserstoffs.* Nach Messungen von F. LANGE werden die spezif. Wärmen, die gesamten u. die freien Wärmeinhalte von Chinon, Hydrochinon u. Chinhydron berechnet u. tabellar. zusammengestellt. Die EK. einer Hydro-Chinhydronelektrode u. einer Chino-Chinhydronelektrode gegen eine H₂-Elektrode werden unter Zwischenschaltung einer 1 mol. H₂SO₄-Lsg. bei verschiedenen Temp. gemessen u. die Temp.-Koeffizienten berechnet. Die unter Berücksichtigung eines Neutralstoffeffektes korrigierten Werte für Spannung u. Temperaturkoeffizient werden zur Berechnung der Affinitäten u. Wärmetönungen der Rkk.: Chinhydron + H₂ = 2 Hydrochinon u. 2 Chinon + H₂ = Chinhydron benutzt. Auf Grund dieser Daten wird die chem. Konstante des Wasserstoffs zu - 1,11, - 1,11, - 1,12, - 1,09 berechnet. Auf Umwegen über Löslichkeits- u. Lösungswärmebestimmungen wird auch die reine Chinhydronelektrode zur Berechnung der chem. Konstante des H₂ herangezogen. Es ergibt sich — C_{H₂} = 1,01. Die normale chem. Konstante,

vorausgesetzt, daß der H_2 sich bis zum absol. Nullpunkt thermodynam. wie ein 2-atomiges Gas verhält, beträgt nach den Berechnungen des Vfs. $C_{H_2} = -3,71$. Zur Kontrolle der nach den elektr. Messungen gewonnenen Werte für die Wärmetönungen werden von E. Berner die *Verbrennungswärmen* von Chinon, Hydrochinon u. Chinhydron bestimmt. Diese calorimetr. Messungen bestätigen die elektr. (Ztschr. f. physik. Ch. 117. 57—87. Oslo, Universität.) HANTKE.

I. Runge, *Zur elektrischen Leitfähigkeit metallischer Aggregate*. Erweiterung einer früheren Arbeit (PIRANI u. RUNGE, Ztschr. f. Metallkunde 16. 183; C. 1924. II. 1715) u. Angabe der Berechnung für den bei Legierungen häufig vorkommenden Fall einer hautartigen Abscheidung sekundärer Substanz. (Ztschr. f. techn. Physik 6. 61—68. Ostram G. m. b. H., Fabrik A.) ULMANN.

A. P. Julien, *Die elektrische Leitfähigkeit von Selenoxychloridlösungen*. Da sehr geringe Mengen Feuchtigkeit einen großen Einfluß auf die elektr. Leitfähigkeit von *Selenoxychlorid* haben, war es nötig die Substanz selbst als auch die Chloride, deren Leitfähigkeit in $SeOCl_2$ gemessen wurde vollkommen wasserfrei zu machen. Vf. hat eine Methode zur Best. kleiner Mengen W. in SeO_2 ausgearbeitet, die darauf beruht, daß SeO_2 mit K_2CrO_4 eine beständige Verb. bildet, wenn es mit diesem im elektr. Ofen auf 600° erhitzt wird; das W. kann über P_2O_5 gesammelt u. gewogen werden. Dabei wurde gefunden, daß SeO_2 3—4 Stdn. in einem trockenen Luftstrom auf 120° erhitzt werden muß, um es völlig trocken zu erhalten. $SeOCl_2$ wurde aus SeO_2 nach der Methode von LENHER (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 1664; C. 1923. I. 881) dargestellt. Die Leitfähigkeit wurde nach der Kohlrauschschen Methode bestimmt u. beträgt bei 25° $2,0 (\pm 0,3) \times 10^{-5}$ rez. Ω . Der Temp.-Koeffizient wurde ebenfalls bestimmt. W. u. HCl vergrößern die Leitfähigkeit merklich, Cl_2 u. $SeCl_4$ vergrößern weniger, Se_2Cl_2 verringert die Leitfähigkeit etwas, SeO_2 , das nur w. in $SeOCl_2$ ist, verringert stärker, dagegen wirkt andererseits ein Überschuß von SeO_2 als Dehydratationsmittel. Die die Leitfähigkeit vergrößernde Substanz ist $SeO_2 \cdot 2HCl$, die sowohl durch Rk. von $SeOCl_2$ mit W. als auch mit HCl entsteht. Die Abnahme der Leitfähigkeit des reinen Lösungsm. durch SeO_2 wird durch die Verminderung der Dissoziation $2SeOCl_2 \rightleftharpoons SeO_2 + SeCl_4$ erklärt. Ferner wurde die molekulare Leitfähigkeit von $NaCl$, KCl , NH_4Cl , $HgCl_2$, $FeCl_3$ u. $BaCl_2$ in $SeOCl_2$ bestimmt; mit Ausnahme von $FeCl_3$ beträgt die Leitfähigkeit der Chloride in $SeOCl_2$ ca. $\frac{1}{7}$ der in W.; $FeCl_3$ bildet nach WISE (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1233; C. 1923. III. 984) im $SeOCl_2$ die Verb. $FeCl_3 \cdot SeOCl_2$, wodurch die geringe Leitfähigkeit vielleicht erklärt wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1799—1807. Madison [Wisc.], Univ.) JOSEPHY.

S. S. Bhatnagar, Mata Prasad, N. G. Mitra und D. L. Shrivastava, *Elektrischer Widerstand auf Papier hergestellter dünner Schichten von organischen Flüssigkeiten*. Einorg. organ. Fl. (Äthylalkohol, Butylalkohol, *i*-Propylalkohol, Methylacetat, Aceton, Propylalkohol, *i*-Butylalkohol) werden in dünnen Schichten ausgebreitet, u. der Widerstand, den sie rein u. in Lsg. dem elektr. Strom entgegensetzen, wird gemessen. Die Widerstände liegen in der Größenordnung $10^6 \Omega$. Aus den Verss. ergibt sich, daß die Beziehung $R = \frac{d}{\alpha} \rho$ (R = Widerstand, ρ = spez. Widerstand, d = Elektrodentrennung, α = Flächeninhalt) für die untersuchten Schichten gilt. (Ztschr. f. physik. Ch. 117. 88—96. Lahore, Univ.) HANTKE.

M. Le Blanc und M. Kröger, *Die Wanderung der Ionen in festen Elektrolyten*. II. (I. vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 30. 253; C. 1924. II. 916.) Da die einseitige Wanderung der Ionen in Krystallen durch die Art der Anordnung nicht erklärt werden kann (vgl. TUBANDT u. REINHOLD, S. 9), erwägen Vf. andere Erklärungsmöglichkeiten: die Rolle der Wertigkeit des Ions u. der Oberflächenleitung der Krystalle. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 359—60. Leipzig, Univ.) BIKERMAN.

Lili Kockel, *Die Abhängigkeit der Dielektrizitätskonstante wässriger Lösungen von der Temperatur*. Vf. gibt eine Versuchsanordnung an, welche sich auf die Nernstsche Brückenmethode gründet u. es ermöglicht, die DE. bis zu einer Leitfähigkeit von $\kappa = 5 \cdot 10^{-6}$ zu messen. Best. werden Wasser, Harnstofflsg. u. Rohrzuckerlsg. zwischen 0—100°; die Resultate sind tabellar. u. graph. wiedergegeben. Die Kurve der Temperaturabhängigkeit der DE. des W. zeigt eine gleichmäßige leicht konkave Krümmung, nur bei ca. 8° macht sich eine Abweichung bemerkbar. Die Unters. des Einflusses der Leitfähigkeit des W. auf die DE. zeigt, daß reinstes W. eine etwas höhere DE. besitzt als besser leitendes. Für den mittleren Temperaturkoeffizienten findet Vf. zwischen 0 u. 20° 0,465%. — Die DE.-Kurven der Rohrzuckerlsgg. (5—40%) in Abhängigkeit von der Temp. zeigen gleichfalls leicht konkave Krümmung. Die Leitfähigkeiten gehen in Abhängigkeit von der Konz. infolge der hohen Zähigkeit durch ein Maximum, das mit wachsender Temp. nach zunehmenden Konz. rückt. Der mittlere Temperaturkoeffizient von ϵ beträgt bei 10% Lsg. 0,392%; 20% 0,395%; 30% 0,403%; 40% 0,412%. — Das Verh. des Harnstoffs erwies sich als abnorm. Nicht nur, daß er die DE. des W. erhöht, er verhält sich oberhalb von ca. 35° irreversibel. Unterhalb 35° sind die Kurven reproduzierbar u. unabhängig von der Leitfähigkeit. Bei höheren Temp. werden die Lsgg. unbeständig, schon bei gewöhnlicher Temp. bleibt die Leitfähigkeit keine 24 Stdn. konstant. — Die Meßresultate an W. zeigen mit der Debyeschen Theorie keine, mit der Gaussehen nur angenäherte Übereinstimmung. Die gefundene Abhängigkeit von der Konz. bei den unters. Lsgg. entspricht in qualitativer Hinsicht den Ergebnissen anderer Autoren. (Ann. der Physik [4] 77. 417—48. Leipzig, Univ.)

ULMANN.

B. Cabrera und A. Duperier, *Die thermische Änderung des Magnetismus von Wasser und einiger paramagnetischer Lösungen*. (Vgl. Anales soc. espanola Fis. Quim. 22. 160; C. 1924. II. 597.) 1. Die für große Temperaturintervalle gültige Gleichung von CURIE-WEISS $\chi(T + \Delta) = C$ enthält die Konstanten C u. Δ . WEISS deutete Δ , indem er ein molekulares Feld auf die D. der paramagnet. Atome bezog. Messungen von FOEX (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 919; C. 1925. I. 2680) zeigen einige Fälle, bei denen die gegenseitigen Wrkgg. der paramagnet. Atome nicht merkbar in Erscheinung treten. In diesem Zusammenhange untersuchen Vf. die Änderung der Suszeptibilität von W. mit der Temp. u. deren Modifikation unter dem Einflusse eines gel. Salzes. Es ergibt sich eine Abnahme der Suszeptibilität von W. mit der Temp. Diese Änderung hängt von der Aufhebung der Polymerisation ab, sodaß unter Zusatz eines diamagnet. Salzes ($MgCl_2$), das eine Abnahme der Zahl polymerisierter Moll. bewirkt, $\delta\chi/\chi$ sich dem Wert Null nähert. 2. Es wurden 3 Lsgg. mit 0,3790, 0,1504 u. 0,03028 g $MnCl_2$; 2 Lsgg. mit 0,4440 u. 0,1243 g $Ni(NO_3)_2$ untersucht (Kahlbaumsche Salze). Die Versuchsergebnisse zeigen, daß das Gesetz von CURIE-WEISS durch solche Werte von Δ befriedigt wird, die in erster Annäherung unabhängig vom Anion u. von der Konz. sind. Für Mn^{++} ist $\Delta = -25$, für Ni^{++} $\Delta = -2$. Mit Hilfe dieser Werte von Δ u. den früheren Messungen von χ_m dieser Salze, wurde der Wert n berechnet: $n_{Mn} = 28,06 \pm 0,08$, $n_{Ni} = 15,96 \pm 0,05$, wo n = Masse des Kations in 1 g des Salzes. (Journ. de Physique et le Radium [6] 6. 121—38. Madrid, Lab. de Invest. fis.)

K. WOLF.

W. Normann, *Über Knallgasexplosionen*. Die Verss. des Vf. ergaben, daß ein Freseniusches Sicherheitsröhrchen die Explosion eines O_2 -Knallgases auffing, wenn der Gasstrom eine gewisse Geschwindigkeit besaß, daß die Explosion aber durchschlag, wenn diese Geschwindigkeit unterschritten wurde. Auch durch eine Glas-capillare schlug die Explosion langsam hindurch, machte bei einigen Verss. an

einem Staubkörnchen Halt; die Flamme brannte an der Stelle eine kugelförmige Höhlung in das Glasrohr. (Chem.-Ztg. 49. 757.) JUNG.

Ippisch, *Die Zunahme der Dispersion der Energie einer kanonischen Gesamtheit von Gasen.* (Physikal. Ztschr. 26. 501—06.) HANTKE.

V. Fischer, *Die Spannungsgleichung eines leicht kondensierbaren Dampfes in einem Gasgemisch mit Anwendung auf Wasserdampf.* Die Gleichgewichtsbedingungen für ein WasserdampfLuftgemisch werden abgeleitet u. aus ihnen die Isobaren für den Gehalt an Wasserdampf im Gasgemisch berechnet. (Ztschr. f. techn. Physik 6. 192—95.) HANTKE.

W. Möbius, *Zur Temperaturmessung im Dampf über Lösungen.* Vf. beschreibt Verss., bei denen ohne äußere Heizung des Dampftraumes im Dampf über einer sd. wss. CaCl_2 -Lsg. Temp. gemessen werden, wie z. B. $6,6^\circ$ über W.-Kp., wenn der Kp. der Lsg. $10,6^\circ$ über W.-Kp. lag. Dabei war das Thermometer nicht mit Lsg. bespritzt u. zeigte anscheinend die Temp. des an ihm vorbeistreichenden Dampfes ziemlich genau an. Der Dampf hatte also auch bei diesen Verss. auf dem Wege von seinem Entstehungsorte bis zum Thermometer seine Temp. immer noch erheblich erniedrigt. Bei den Verss. die im Dampftraume die Siedetemp. des reinen Lösungsm. ergaben, war offenbar diese Erniedrigung bis zur Sättigungstemp. fortgeschritten u. durch die dann wirksam werdende Kondensationswärme zum Stillstand gekommen. (Ztschr. f. techn. Physik 6. 58—60.) ULMANN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

E. F. Holden, *Die Farbe von drei Quarzvarietäten.* Die Färbung des Citrins wird auf submikroskop. Einschlüsse von kolloidalem Ferrihydroxyd zurückgeführt. Es wurde auch das Absorptionsspektrum des Fe am Citrin beobachtet. Feine Hämatiteinschlüsse erzeugen purpurne Farbentöne (Fe zu 0,043% bestimmt). Rosenquarz enthält weniger als 0,01% Fe. Ein bläulicher Rosenquarz verdankt seine Farbe Rutileinwachsungen. (Amer. Min. 8. 1923. 117—21; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 485. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

E. T. Wherry, *Bemerkungen über Allophan, Fuchsit und Triphylit.* (Proceed. U. S. Nat. Mus. 49. 463—67. 1915; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 499—500. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

W. F. Foshag, *Centrallazit von Crestmore, California.* In einem Pegmatit von Riverside wurde ein hydrothermal zersetzter Quarz in Centrallazit umgewandelt. Er bildet dichte blättrige MM. mit Quarzresten im Innern. Das Pulver ist weißgrau α 1,535; β 1,548; γ 1,549. Härte 2,5, D. 2,51. Er hat die Zus. $4\text{CaO} \cdot 7\text{SiO}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ u. ist unter Gelatinieren in HCl l. (Amer. Min. 9. 88—90. 1924; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 506. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

G. M. Schwartz, *Chalmersit von Fierro, Neu Mexico.* Chalmersit CuFe_2S_3 wurde zum ersten Mal auf kontaktpneumatolyt. Lagerstätten in Fierro, Neu Mexiko u. Parry Sound, Ontario, in engen, z. T. orientierten Verwachsungen mit Kupferkies gefunden. Er ist stark u. wechselnd magnetisch. (Econ. Geol. 18. 270—77. 1923; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 519. Ref. H. SCHNEIDERHOHN.) ENSZLIN.

O. Anschelies, *Die optischen Eigenschaften des Cordierits nach der Einwirkung der Radiumstrahlen.* (Bull. de l'Inst. scientifique de St. Petersburg Vol. II. 1920. 132—40; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 464. Ref. PETER TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

E. F. Holden, *Spezifisches Gewicht und Zusammensetzung bei Eisenrutil.* Nach SCHALLER sind die Eisenrutil Mischungen von Rutil $\text{TiO} \cdot \text{TiO}_2$ u. Ilmenit FeTiO_3 . Es zeigt die Funktion der Veränderung der D. mit der Zus. eine gerade Linie für die Mischkrystallbildung. (Amer. Min. 6. 1921. 100—103; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 492. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

E. S. Larsen und E. V. Shannon, *Ganophyllit von Franklin Furnace, New Jersey*. (Amer. Min. 9. 238—40. 1924; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 505. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

T. L. Watson, *Rutil-Ilmenit Verwachsungen*. Beschreibung eines Rutil-V. mit Ilmenit in einem Quarzgang. Es wird vermutet, daß der Gehalt an Fe im Rutil auf sehr kleine Einschlüsse von Ilmenit zurückzuführen ist. Es wurden auch Verwachsungen u. Pseudomorphosen von Ilmenit nach Rutil beobachtet. (Amer. Min. 7. 185—88. 1922; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 492. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

G. Aminoff, *Über das Mineral Tilasit von Långban* (vgl. Ztschr. f. Kristallogr. 60. 262—64; C. 1924. II. 2238). Die Tilasitkristalle, die zusammen mit Pyroaurit, Dixenit u. Allaktit vorkommen, haben das Achsenverhältnis $a:b:c = 0,7426:1:0,8454$; $\beta = 121^{\circ}00''$. Angabe der Analysen. (Geol. För. Förh. 45. 144—59. 1923; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 495. Ref. AMINOFF.) ENSZLIN.

A. H. Phillips, *Thomsonit von Peekskill, New York*. Thomsonit findet sich in einem Pyroxenit mit anderen Zeolithen. Vf. ist der Ansicht, daß der Thomsonit zu den früh auskristallisierten Zeolithen mit Analcim zusammen zu rechnen ist. (Amer. Min. 9. 240—41. 1924; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 503. Ref. W. EITEL.) ENS.

W. Freudenberg, *Titanbiotit (Wodanit) vom Katzenbuckel nebst Bemerkungen über Sanidin, Ägirin, Apatit und Granat vom gleichen Fundort*. Der Wodanit enthält 11—12,5% TiO_2 . Er ist in einem Nephelinglimmerporphyr enthalten (Mitt. der Bad. geol. Landesanst. 8. 319—40. 1921; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 497—98. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

E. V. Shannon, *Ein Vorkommen von Xonotlit in Leesburg, Virginia*. Xonotlit wurde bei Leesburg aus Wollastonit entstanden in rundlichen Aggregaten gefunden. Er ist dicht fasrig, sehr zähe u. auf frischen Bruch rosarot. Zus. $5CaSiO_3 \cdot H_2O$. α 1,580; β 1,592. (Amer. Min. 10. 12—13; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 504—05. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

T. L. Walker, *Veränderung der Silicate durch Sonstads Lösung*. Zeolithe tauschen mit K_2HgJ_4 -Lsg. behandelt Ca u. Na gegen K aus. Der *Gmelinit*, bei dem wie bei *Okenit* der Austausch fast augenblicklich erfolgt, wird dabei trübe u. erdig u. zerfällt zu einem Pulver. Angaben von Analysen vor u. nach der Behandlung der Mineralien. (Amer. Min. 7. 1922. 100—102; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 473. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

E. W. Todd, *Die Schätzung von Niob, Tantal und Titan in Mineralien*. Es werden Analysen nachgeprüft u. gefunden, daß Nb u. Ta immer zusammen in den Mineralien vorkommen. Auch findet man fast immer einen merklichen Gehalt an Ti in denselben. (Contrib. to Canad. Mineral. 1923. Univ. of Toronto Stud. Geol. Ser. Nr. 16. 1923. 40—45; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 465. Ref. W. EITEL.) ENSZ.

S. P. Stevanović, *Beiträge zur Mineralogie Serbiens*. (Ann. géol. de la péninsule balkanique 7. 1. Belgrad 1923; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 511—12. Ref. F. TUČAN.) ENSZLIN.

H. Laubmann, *Die Phosphatmineralien und Edelerden des Amberg-Auerbacher Erzkörpers*. In der Grube Nitzelbach bei Auerbach (Oberpfalz) wurden vom Vf. folgende wasserhaltigen Phosphate gefunden u. untersucht: *Kakoxen*, in frischen hellgoldgelben Nadelchen, *Beraunit*, in rotgelben, dunkelhyazintroten, radialblättrigen Aggregaten, *Krawit* als dunkelgrüne, stalaktitische u. strahlige Krystalle, *Weinschenkit*, genannt nach dem Münchner Mineralogen u. Petrographen Weinschenk, von der Zus. $(Y, Er) PO_4 \cdot 2H_2O$ in farblosen monoklinen Nadelchen, *Pseudowavellit*, ein kompliziertes Tonerdealkaliphosphat, mit 1,02% seltenen Erden. Diese Mineralien sind als Hutbildungen aufzufassen. (Geognost. Jahreshfte 35. 193—204. 1922; N. Jahrb. f. Mineral. 1925. I. 513—14. Ref. H. LAUBMANN.) ENSZLIN.

P. A. Wagner und **B. de C. Marchand**, *Ein neues Vorkommen von Vanadinit im Marico-Distrikt*. Es wurde ein abbauwürdiges V. bei der Farm Kafferskraal 214 bei Ottoshoop gefunden. Der Vanadinit ist an Dolomit gebunden. (Transact. of the geol. soc. of South Africa **23**. 59—63. 1920; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 566. Ref. ERICH KAISER.) ENSZLIN.

Wm. Anderson, *Über die Zink- und Bleierzvorkommen bei Zeerust, West Transvaal*. Beschreibung der VV. von Zinkblende u. Bleiglantz. (Transact. of the geol. soc. of South Africa **18**. 118—28. 1915; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 566. Ref. ERICH KAISER.) ENSZLIN.

J. E. Hackford, *Natur der Kohle*. Vf. teilt die natürl. KW-stoffe in verschiedene Abteilungen je nach ihrem Verh. gegen Lösungsmm. ein. So enthält Bitumen *Diasphaltene* (l. in Ä. u. CS₂; unl. in A.—Ä.), ein Oxydationsprod. von Petrolölen, u. *Asphaltene* (unl. in Ä. oder A.—Ä.; l. in CS₂). *Asphaltite* bestehen vorwiegend aus Diasphaltenen u. Asphaltene. *Kerotene* sind unl. in CS₂. *Kerite* bestehen überwiegend aus Kerotenen. (Transact. Amer. Inst. Min. and Met. Eng. **65**. 1921. 217—28; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 588—89. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

R. Thiessen, *Ursprung und Zusammensetzung gewisser Ölschiefer*. (Econ. Geol. **16**. 281—300. 1921; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 580. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

J. Takahashi, *Die marinen, kerogenen Ölschiefer der Ölfelder von Japan. Ein Beitrag zum Studium des Ursprungs des Petroleums*. (The science rep. of the Tohoku Imp. Univ. 3. ser. **1**. Nr. 2. Sendai 1922. 63—156; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 577. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

A. G. Veatch, *Petroleumquellen in Großbritannien*. England besitzt Erdöl in nutzbaren Mengen in den Midlands (Derbyshire), dessen Ausbeutung aus polit. Gründen nicht durchgeführt wird. (Transact. Amer. Inst. Min. and Met. Eng. **65**. 3—7. 1921; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 575. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

A. H. Redfield, *Petroleum in Borneo*. Es werden die 3 Ölgebiete auf Borneo, Koctei, Tarakan u. Miri beschrieben. 63,8% der Ölproduktion des ostind. Archipels kommen dorthier. (The science rep. of the Tohoku Imp. Univ. 3. ser. **1**. Nr. 2. Sendai 1922. 63—156; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 577. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

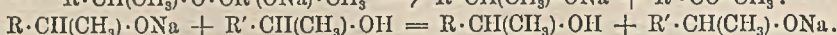
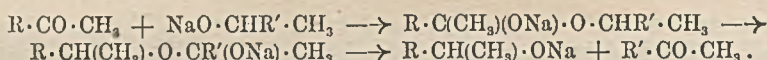
Ch. Palmer, *Phosphor in kalifornischem Petroleum*. Das Salzw. der Ölzonen u. das Rohöl enthalten P (0,01% P im Öl), welcher immer mit N₂-Verbb. vergesellschaftet ist. Vf. betrachtet das V. des P u. der N₂-Verbb. als Stütze für die animal. B. des Petroleums. (Econ. Geol. **17**. 100—04. 1923; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 586. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

E. de Golyer, *Das Vorkommen von Vanadium und Nickel in Petroleum*. In den Aschen argentin. Erdöle wurde bis 38,2% V gefunden. Der Gehalt an Ni beim Rohöl kann bis 240 g pro Tonne betragen. Das deutsche Erdwachs ist beinahe oder ganz frei von Ni infolge seiner anderen Entstehungsweise. (Econ. Geol. **19**. 550—58. 1924; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 570. Ref. HUMMEL.) ENSZLIN.

R. E. Head, *Die Mineralquellen von Utah*. Angaben über das V. u. die Förderung von Au, Ag, Hg, Pb, Cu, Fe u. Mn-Erzen, sowie von Kohle, Öl, Gips, Schwefel u. Salzlagerstätten mit einer Verteilungskarte. (Mining and Metallurgy **6**. 387—93. Salt Lake City, Utah. Bureau of Mines.) ENSZLIN.

J. A. Udden, *Der Meteorit von Troup, Texas*. Der Meteorit fiel am 26. April 1917. Er wiegt 1057,7 g. D. 3,6. 90% beträgt der Silicatanteil. Die Zus. des Meteoriten ist sehr ungleichmäßig. (Proceed. U. S. Nat. Mus. **59**. 471—76. 1921; N. Jahrb. f. Mineral. **1925**. I. 526—27. Ref. W. EITEL.) ENSZLIN.

G. P. Merrill, *Über die Mineralzusammensetzung und die Struktur des Meteoriten von Troup*. (Vgl. vorst. Ref.) Auffallend ist der geringe Metallanteil. U. Mk. zeigt der Meteorit körnig-chondrit. Struktur. Er besteht in der Hauptsache aus Olivin u.



Wahrscheinlich gilt die Rk. ganz allgemein für Ketone $\text{R} \cdot \text{CO} \cdot \text{R}'$ u. sekundäre Alkohole $\text{R}'' \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{R}'''$. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 37. 871—74. Ile-Saint-Denis, Inst. VERLEY.)

LINDENBAUM.

Oskar Baudisch, *Über die Bildung organischer Substanz aus anorganischer durch den Einfluß von Licht*. Bei der Bestrahlung von verd. KNO_3 -Lsg. in W. bildet sich beim Durchleiten von CO_2 in kurzer Zeit *Formhydroxamsäure* $\text{H} \cdot \text{C} : (\text{NOH}) \cdot (\text{OH})$. Die gebildete Säure kann als Cu-Salz isoliert werden u. läßt sich auch in sehr starker Verdünnung mit FeCl_3 -Lsg. durch B. eines intensiv rotviolett gefärbten innerkomplexen Eisensalzes nachweisen. Auch eine verd. HCOH -Lsg. im gut gekühlten Quarzkolben in einer NO -Atmosphäre bestrahlt bildet Formhydroxamsäure. (Chem.-Ztg. 49. 737. New York, ROCKEFELLER-Inst.) FREITAG.

C. Neuberg und **M. Kobel**, *Über die Milchsäure in ihrer Bedeutung für die Chemie und Physiologie*. Zusammenfassender Bericht. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 761—66. Berlin-Dahlem.)

LOHMANN.

Richard Kuhn und **Fritz Zumstein**, *Die Konfiguration der Diaminobornsteinsäuren. Zur Stereochemie des tetraedrischen Kohlenstoffatoms*. II. (I. vgl. S. 183.) Die Art der Konfigurationsbest. der opt.-inakt. Formen der α, β -Diaminobornsteinsäuren von FARCHY u. TAFEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 26. 1985; C. 93. II. 799) ist nicht einwandfrei, führte aber zu richtigen Resultaten. — Dioxysäurephenylosazon gibt bei der Red. mit Na-Amalgam u. Ansäuern mit 2-n. H_2SO_4 meso-Diaminobornsteinsäure, das Filtrat nach Neutralisation u. Versetzen mit weniger 2-n. H_2SO_4 (die Trennung beruht nicht allein auf der Einstellung verschiedener Aciditäten, sondern auch auf der ungleichen Krystallisationsgeschwindigkeit) die *d,l*- α, β -Diaminobornsteinsäure, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$; gibt in w. 10%ig. HCl mit 20 Tln. W. keinen Nd.; farblose Prismen, aus $\text{HCl} + \text{Lauge}$, gibt bei 130° im Vakuum 1 Mol. Krystallwasser ab. — Benzoylverb. der meso-Säure, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_2$, aus 50%ig. Essigsäure, F. $212-213^\circ$ (Zers.). — Benzoylverb. der *d,l*-Säure, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$, F. 164° (unkorr.); die wasserfreie Verb. zers. sich bei verschiedenen Temp. je nach Art des Erhitzens. — Dichlorhydrat der meso-Säure, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2, 2\text{HCl}$, weiße Prismen, F. $186-187^\circ$ (Zers., unkor.); wl. in k. W. — Monochlorhydrat der *d,l*-Säure, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{N}_2, \text{HCl}$, Krystalle, aus der salzsauren Lsg. + A., F. 200° (Zers., unkor.); ll. in k. W. — In 100 ccm Leitfähigkeitswasser bei 25° sind 3,1 mg der *d,l*- u. 20-mal mehr meso-Säure l. — Die α, β -Diaminobornsteinsäuren zeigen nicht die für Diaminomonocarbonsäuren charakterist. Fällungsrrk. mit Kaliumquecksilberjodid u. Phosphorwolframsäure; mit CuSO_4 auf Zusatz von Alkali tiefblaue Färbung; Ninydrindr. positiv; mit $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ u. Lauge fällt gelbes HgO aus, das beim Kochen reduziert wird, durch die meso-Säure rascher als durch die *d,l*-Säure; alkal. Ag-Lsg. wird nicht reduziert; MILLONs Reagens gibt mit der alkal. Lsg. einen weißen Nd.; swl. in der Hitze. — Das Dibenzoylderiv. der rac. Diaminobornsteinsäure läßt sich mit Morphin in wss. Lsg. in seine opt.-akt. Antipoden spalten. — *l*-Dibenzoyldiaminobornsteinsäure, farblose Prismen, F. $163-164^\circ$ (Zers.); $[\alpha]_D^{20} = -104,2^\circ$ (in $1/10$ -n. NH_3). — Morphinsalz der *d*-Säure, $\text{C}_{35}\text{H}_{35}\text{O}_8\text{N}_3, \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$, aus h. W., F. $198-201^\circ$ (Zers., unkor.); gibt im Vakuum bei $130-140^\circ$ $3\text{H}_2\text{O}$ ab. Gibt mit $\text{NH}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ *d*-Dibenzoyldiaminobornsteinsäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_2$, Prismen + 1 Mol. H_2O , F. $163-164^\circ$; $[\alpha]_D^{20} = +106,5^\circ$ (in $1/10$ -n. NH_3). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1429—32. München, Bayer. Akad. d. Wiss.)

BUSCH.

Lawrence W. Bass, *Über die Entstehung von Brenztraubensäure in vitro aus Alanin*. Auf Alanin läßt Vf. Ferrobicarbonat u. Luft einwirken nach dem Vorgang von BAUDISCH (Journ. Biol. Chem. 60. 155; C. 1924. II. 983) Brenztraubensäure

wird durch die Simonsche Rk., durch o-Nitrobenzaldehyd u. sein Phenyl- u. p-nitrophenylhydrazon nachgewiesen. (C. r. soc. de biologie 93. 570—71. Paris, Inst. Pasteur.)

OPPENHEIMER.

Richard Kuhn und Theodor Wagner-Jauregg, *Geschwindigkeit der Oxydation von Zuckern durch Permanganat*. Um die Auffindung u. Erforschung labiler Zuckermodifikationen zu fördern, beschreiben Vff. ein Verf., das die Einw. von KMnO_4 auf Zuckerarten quantitativ zu messen gestattet. Es beruht auf der Titration von KMnO_4 in Ggw. von Zucker bei geringer Acidität. Vff. lassen die Rk. bei Ggw. von Phosphatgemischen vor sich gehen, um die bei der Oxydation stattfindende Aciditätsänderung zu verringern u. der p_{H} -Abhängigkeit der Zucker- KMnO_4 -Rk. Rechnung zu tragen (vgl. KUHN u. JAKOB, *Ztschr. f. physik. Ch.* 113. 389; C. 1925. I. 459). Die wichtigeren Zucker charakterisieren Vff. durch den „Zeitwert der KMnO_4 -Rk.“, d. h. durch die Zeit in Min., die 5,00 g Hexose oder die äquivalente Menge Pentose bzw. Disaccharid braucht, um 20 cem $\frac{1}{10}$ -n. KMnO_4 , die in 100 cem $\frac{1}{25}$ -n. prim. Phosphat-Phosphorsäuremischung (1:1) enthalten sind, bei 18° zu 25% zu reduzieren. — Die Zeitwerte der KMnO_4 -Rk. für α, β -Gleichgewichtslsgg. betragen für *Maltose* 9,0, *Fructose* 9,5, *Arabinose* 10,0, *Galaktose* 13,5, *Lactose* 34,0, *Mannose* 21,0, *Glucose* 30,5. — β -Zucker reagieren rascher mit KMnO_4 als die α -Formen. — Für Fructose wurde bei wechselnder Acidität ein Minimum der Rk.-Geschwindigkeit mit KMnO_4 bei $p_{\text{H}} = \text{ca. } 4$ festgestellt. — Die Zeitwerte der KMnO_4 -Rk. sind bei übereinstimmendem p_{H} unabhängig davon, ob die Fructose der Einw. von Säure ausgesetzt war oder nicht (vgl. HAWORTH u. LAW, *Journ. Chem. Soc. London* 109. 1320; C. 1917. I. 1076). Bei Vorbehandlung der Zucker mit Alkali dagegen (vgl. ARMSTRONG u. HILDITCH, *Journ. Chem. Soc. London* 115. 1410; C. 1920. I. 701) wird nach dem Neutralisieren KMnO_4 rascher entfärbt als ohne Vorbehandlung; dies beruht aber nicht ausschließlich auf der B. von Enolmolekülen des Zuckers, da die für die Änderung des Verl. gegen KMnO_4 verantwortliche Veränderung der Fructose in alkal. Lsg. zum größten Teil irreversibel ist. — Von der von WARBURG u. YABUSOE u. MEYERHOF u. MATSUOKA (*Biochem. Ztschr.* 146. 380. 150. 1; C. 1924. II. 312. 1785) untersuchten Oxydation der Fructose durch molekularen O unterscheidet sich die *KMnO₄-Oxydation der Fructose* dadurch, daß sie auch in Abwesenheit von Phosphat vor sich geht u. daß bei gleichbleibendem p_{H} mit steigender Phosphatkonz. die Rk.-Geschwindigkeit nicht zu-, sondern im Gegenteil erheblich abnimmt. — Mit Saccharase rasch gespaltene Rohrzuckerlsgg. ergaben nach Unterbrechung der Enzymwrkg. nur geringe Abnahmen der Zeitwerte für die KMnO_4 -Rk., die durch die Mutarotation der bei der Hydrolyse entstandenen α -Glucose bedingt waren. Würden bei der enzymat. Inversion nennenswerte Mengen freier amylen-oxyd., KMnO_4 besonders leicht reduzierender Fructose auftreten, so wäre nach Unterbrechung der Hydrolyse eine erhebliche Zunahme des Zeitwertes der KMnO_4 -Rk. zu erwarten. Danach besteht entweder zwischen der gewöhnlichen u. der im Rohrzucker enthaltenen Fructose in bezug auf die KMnO_4 -Rk. kein Unterschied oder die Umlagerung der letzteren erfolgt so rasch, daß ihr intermediäres Auftreten nicht nachgewiesen werden kann. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1441—47. München, Bayer. Akad. d. Wiss.)

BUSCH.

R. Norris Shreve, *Die Reduktion von Nitrobenzol. Eine neue Methode der Anilindarstellung*. Die Methode besteht in der Benutzung von Na_2S_2 als Reduktionsm. nach der Gleichung $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{S}_2 = \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (vgl. D. R. P. 144809; C. 1903. II. 813). Neu ist nur die billige Gewinnung von Na_2S_2 . Sie geschieht durch Red. von BaSO_4 mit C zu BaS u. CO_2 ; BaS wird mit Na_2SO_4 zu Na_2S u. BaO umgesetzt, welches als Blanc fixe verkauft werden kann u. sehr rein ist. Na_2S gibt mit S glatt Na_2S_2 , welches dann wie oben angegeben mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ zu $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ umgesetzt wird. Der Rest des BaS , der in dem Salzkuchen bei dem

Auslaugen mit W. zurückbleibt, wird mit HCl als BaCl_2 in Lsg. gebracht u. rein gewonnen. (Chem. Trade Journ. 77. 271.) HAASE.

V. Thomas, *Über einen neuen Typus von Organomagnesiumverbindungen*. Nachdem Vf. festgestellt hatte, daß bei Einw. von 2 Atomen Mg auf 2,5-Dijodthiophen ca. 80% des Mg gel. werden, ging er zu Verss. mit *p*-Dijodbenzol u. 2 Atomen Mg (möglichst rein, besonders Fe-frei) über. Bei kräftigem Rühren kann man in Ä. arbeiten. Es werden 78—88% Mg gel. Zerlegung mit W. liefert kein $\text{C}_6\text{H}_5\text{J}$, sondern C_6H_6 u. harzige Substanzen. Isoliert wurde eine Substanz, der vielleicht die Rohformel $[(\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{H}_2\text{O}]_n$ zugeschrieben werden kann. Ihre B. scheint sich unter Eliminierung des Gesamt-J als MgJ_2 zu vollziehen. — Läßt man auf *p*-Dijodbenzol nur 1 Atom Mg einwirken, so wird letzteres schnell gel. Zerlegung mit W. liefert $\text{C}_6\text{H}_5\text{J}$, C_6H_6 , harzige Substanzen u. unverändertes Dijodbenzol. Es besteht also offenbar eine Neigung zur B. der neuen Mg-Verbb. Für diese kann man die Formeln $\text{C}_6\text{H}_4(\text{MgJ})_2$ oder $(\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{Mg}$ annehmen, Vf. bevorzugt bis auf weiteres erstere. — *m*- u. *o*-Dijodbenzol reagieren mit 2 Atomen Mg analog. Auch sind die neuen Mg-Verbb. zu den üblichen Umsetzungen befähigt, z. B. mit CO_2 u. Aldehyden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 218—20.) LINDENBAUM.

Léonce Bert, *Über eine allgemeine Methode zur Synthese von Allylderivaten*. Bereits referiert nach C. r. d. l'Acad. des sciences (vgl. S. 1271). Zu bemerken ist jedoch, daß Vf. das Einw. Prod. von absol. alkoh. KOH auf ω -Chlorallylbenzol l. c. als Cinnamyläthyläther, hier als ω -Äthoxyallylbenzol, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$, beschreibt. Kocht man dieses mit 5%ig. H_2SO_4 oder erhitzt es mit HCl-haltigem W. im Rohr auf 150° , so erhält man ein dickes, schweres, kastanienbraunes, zimtartig riechendes Öl, das keine Bisulfiterb. u. kein Semicarbazon gibt u. scheinbar ein Kondensationsprod. des Hydrozimaldehyds ist. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 37. 879—81.) LINDENBAUM.

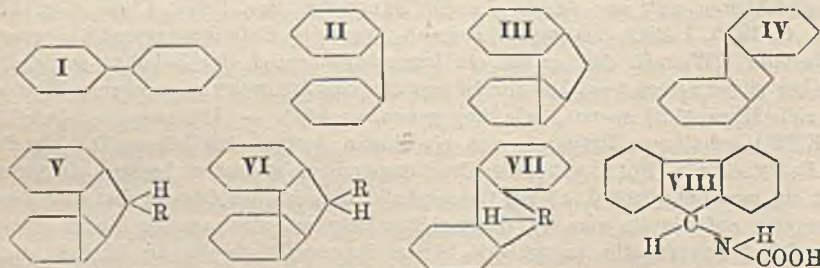
Seichi Ishikawa, *Über die Kondensation von Nitrilen mit Thioamiden*. V. Einwirkung von Schwefelchlorür auf Thioamide. (IV. vgl. S. 1153.) Die Tatsache, daß bei der Kondensation von Nitrilen mit Thioamiden keine Iminosulfide als Zwischenprodd. gefaßt werden, ist nicht im Einklang mit der Angabe von CHAKRAVARTI (Journ. Chem. Soc. London 123. 964; C. 1923. III. 1647), daß bei der Einw. von S_2Cl_2 auf Thiobenzamid in alkohol. KOH-Lsg. Benziminosulfid, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(:\text{NH}) \cdot \text{S} \cdot \text{C}(:\text{NH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, entstehen soll. Vf. hat denn auch nachgewiesen, daß diese vermeintliche Verb. ident. ist mit dem um 2 H ärmeren Dibenzenzylsulfim, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{S}$. Sie schm. bei 90 — 91° , ist beständig gegen Oxydation u. wird von Zn u. HCl zu Benzylbenzamidin reduziert. Dieselbe Verb. bildet sich, wenn man die Komponenten nach dem Verf. von NAIK (Journ. Chem. Soc. London 119. 1166; C. 1921. III. 1120) in sd. Bzl. aufeinander wirken läßt. Da bei beiden Verff. ein labiles rotes Zwischenprod. auftritt, hat Vf., um dieses zu fassen, die Rk. schließlich noch in Ä. unter starker Kühlung vorgenommen. Das rote Prod. wird hierbei in Form eines gelben Chlorhydrates gewonnen u. aus diesem mit NaHCO_3 abgeschieden. Die aus Bzl.-PAe. erhaltenen roten Nadeln, F. 75° , sind ident. mit Benzimino-*i*-thiobenzamid, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(:\text{NH}) \cdot \text{N} : \text{C}(\text{SH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, u. wahrscheinlich durch Umlagerung von Benziminosulfid entstanden. Außerdem bildet sich wieder Dibenzenzylsulfim, das auch durch Oxydation von Benzimino-*i*-thiobenzamid mit $\frac{1}{10}$ -n. J erhalten werden kann.— Analog wurden dargestellt: *p*-Toluimino-*i*-*p*-thiotoluamid, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{S}$, gelblichrot, krystallin., F. 108° . Chlorhydrat, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{S} \cdot \text{HCl}$, gelb, F. 161° . — *Di-p*-toluenzylsulfim, $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{S}$, Nadeln, F. 129° . — α -Naphthimino-*i*- α -thionaphthamid, rotes Harz, ll. außer in PAe., l. in Säuren u. Alkalien. Chlorhydrat, orangegelb, hygroskop. u. zersetzlich. — *Di- α* -naphthenylsulfim, $\text{C}_{22}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{S}$, Platten, F. 129° . — Aus Thio-benzanilid u. S_2Cl_2 in Ä. entsteht außer Benzanilid, Anilin u. S Benzanilinothio-benzanilid, $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{S}$, gelbe Krystalle aus Bzl., F. 202 — 203° , unverändert l. in konz.

H₂SO₄. Wird von HCl in Ä. in Benzanilid u. Thiobenzanilid gespalten. (Vgl. RIVIER u. SCHNEIDER, Helv. chim. Acta 3. 115; C. 1920. I. 643.) — Aus *Thioacetanilid* wurde eine unbeständige rote Substanz erhalten. (Scient. Papers Inst. of Phys. and Chem. Res. 3. 147—54. Tokio, Inst. of Phys. and Chem. Res.) LINDENBAUM.

Walter Hückel, *Die raumisomeren Formen des Dekahydronaphthalins*. Die von EISENLOHR u. POLENSKE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1639; C. 1924. II. 2399) u. von Vf. (LIEBIGS Ann. 441. 1; C. 1925. I. 956) aus *Oktalin* (diese Bezeichnung für *Oktahydronaphthalin* ist dem Ausdruck *Dekalen* vorzuziehen) dargestellten Präparate von *trans-Dekalin* weichen in ihren Konstanten weit voneinander ab, desgl. die von *cis- u. trans-Oktalin*. Zur Kontrolle seiner früheren Werte hat Vf. nach der von EISENLOHR u. POLENSKE benutzten Methode *trans-Dekalin* dargestellt u. den KW-stoff mit konz. H₂SO₄ gereinigt; die gefundenen Werte schließen sich seinen früheren gut an; desgl. ein von ZELINSKY (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 2063; C. 1925. I. 380) aus techn. Dekalin über die Chlorierungsprodd. herausgearbeiteter KW-stoff, den er als ein Isomerisationsprod. des Dekalins anspricht, der aber sicher reines *trans-Dekalin* ist (aus den von ZELINSKY angegebenen Werten ber. sich M zu 44,26 anstatt, wie angegeben, zu 44,0). — Die aus *cis-β-Dekalol* mit KHSO₄ erhaltenen Präparate von *cis-Oktalin* hatten eine höhere D.²⁰ als die von EISENLOHR u. POLENSKE; die Brechungsindices stimmten besser. Dagegen weist ein von ZELINSKY (l. c.) aus Chlordekalin dargestelltes Oktalin fast dieselben Konstanten auf wie ein vom Vf. dargestelltes Präparat, das aus der Reihe etwas herausfällt. Das auf die angegebene Weise dargestellte *cis-Oktalin* ist kein einheitlicher KW-stoff: er gibt bei der Oxydation ein Gemisch von *cis-Cyclohexan-1-carbonsäure-2-propionsäure* u. *cis-Cyclohexan-1,2-dicisigsäure*, ist also ein Gemisch von *cis-Δ¹* u. *-Δ²-Oktalin*. — Die Konstanten des Vf.s vom *trans-Oktalin* (*trans-Δ²-Oktalin*) sind ebenfalls von denen von EISENLOHR verschieden. — Verss. (vgl. Diss. von R. MENTZEL, Göttingen 1925 u. H. FRIEDRICH). *trans-Dekalin* aus *trans-β-Dekalonsemicarbazon* mit Na-Äthylat bei 200° neben *Dekalol*; Kp. 185°; D.^{18,2} 0,8703; n_D 1,46728; n_D 1,46994; n_D 1,47572; n_D 1,48060 bei 18,2°; M_z gef. 44,07, ber. 43,79, EM + 0,28; M_D gef. 44,28, ber. 43,98, EM + 0,30; M_β gef. 44,74, ber. 44,45, EM + 0,29; M_γ gef. 45,14, ber. 44,86, EM + 0,28. — *cis-Oktalin*, äußerste Werte: D.²⁰ 0,917 u. 0,913; n_D²⁰ 1,4986 u. 1,4941; M_D 43,55 u. 43,32; EM_D + 0,04 u. -0,19. — *trans-Oktalin* D.¹⁰ 0,8936; n_D^{19,5} 1,48429; M_D 43,64, ber. 43,51; EM_D + 0,13. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1449—52. Göttingen, Univ.) BUSCH.

Richard Kuhn und Paul Jacob, *Zur Stereochemie aromatischer Verbindungen; die Isomerie der 9-Amino-fluorene*. Für das Zustandekommen geometr. Isomerien in der arom. Reihe ergeben sich folgende Möglichkeiten: 1. Die Bzl.-Kerne stoßen einander ab, d. h. die senkrecht zur Ringebene stehenden Achsen entfernen sich maximal voneinander. Die ebene Anordnung der Moleküle, wie sie in unseren klassischen Formelbildern zum Ausdruck kommt, bleibt erhalten (I); es treten keine Isomerien auf. 2. Die Bzl.-Kerne ziehen sich an, d. h. die senkrecht zur Ringebene stehenden Achsen nähern sich. Eine Näherung ist aber nur möglich unter Deformation des Moleküls, unter Aufgabe der komplanaren Einstellung der Bzl.-Kerne. Der weitgehendsten Annäherung der Bzl.-Reste entspricht II, bei der die senkrecht zur Ringebene stehenden Achsen zusammenfallen. Dies gilt unter der Annahme, daß die Diphenyl-Bindung, der Äthan-Bindung entsprechend, frei drehbar ist. Setzt man entsprechend eine doppelte Verknüpfung von Bzl.-Kernen (Diphenylen, Fluoren, Dihydroanthracen etc.) mit der Äthylenbindung bei aliph. Verb. in Parallele, so sind *cis-trans*-isomere Formen derartiger Verb. zu erwarten, deren Modelle für das *Fluoren* in III u. IV dargestellt sind; alle Monosubstitutionsprodd. des Fluorens, deren Substituent in einen Bzl.-Kern eingetreten ist, können in opt.-akt. Antipoden auftreten, desgl. mit mehreren verschiedenen Substituenten.

Von der *cis*-Form leiten sich zwei verschiedene, nicht spaltbare 9-Substitutionsprodd. (V u. VI) ab, von der *trans*-Form nur eines (VII), das jedoch mit seinem Spiegelbild nicht zur Deckung zu bringen ist. Es sind also insgesamt 5 raumisomere Formen der 9-Derivv. möglich, nämlich 2 unspaltbare *cis*-Formen, eine *rac. trans*-Form u. 2 opt. akt. *trans*-Verb. — Vom 9-Aminofluoren sind 3 opt. inakt. Vertreter zu erwarten (V, VI u. VII). — Vff. haben ein mit der offenbar nicht reinen α -Verb. von SCHMIDT u. STÜTZEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 1243; C. 1908. I. 1896) ident. Aminofluoren erhalten (F. 64°); ein einheitliches β -Amin (F. 123°) dagegen nicht. Die von KERP (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 29. 231; C. 96. I. 598) als Aminofluoren (F. 161°) beschriebene Verb. wird als Abkömmling eines neuen 9-Aminofluorens erkannt u. als γ -Verb. bezeichnet, sie ist vermutlich eine Carbaminsäure (VIII).



Vers. α -9-Aminofluoren $C_{13}H_{11}N$, aus Fluorennoxim in sd. Eg. mit Zn-Staub; neben N-Monoacetyl- γ -9-aminofluoren; Krystalle, aus PAe., F. 64° (unkorr.); l. in k., konz. H_2SO_4 farblos, in h. tief preußisch-blau; mit Ninhydrin in w. A. rotstichige Blaufärbung wie mit Aminosäuren, beim Stehen Umschlag in Orange; sll. in A., ll. in Ä., swl. in W.; wl. in k. CCl_4 , beim Erwärmen vorübergehend Lsg., dann B. einer unl. Substanz. — Chlorhydrat $C_{13}H_{11}N, HCl$, Stäbchen, aus h. W., von 220° an Verfärbung, später Zusammenbacken, schm. bei 255° (unkorr.) zu einer rotbraunen Fl. — N-Monoacetyl- α -9-aminofluoren $C_{15}H_{13}ON$, B. in Pyridin mit Essigsäureanhydrid; F. 255° (unkorr., 262° korr.). — α -N,N-Dimethyl-N'-9-fluorylharnstoff $C_{16}H_{16}ON_2$, aus α -Amin + Dimethylcarbaminsäurechlorid in Ä.; Prismen, aus 80%ig. CH_3OH , F. 158—159°; färbt sich mit k., konz. H_2SO_4 blau, in W. l. mit tief blauer Farbe. — Fluorennoxim gibt bei der Red. mit Na-Amalgam keine γ -Verb., sondern Amin vom F. 64°. — Fluorenonketazin gibt bei der Red. mit Zn u. Essigsäure α -9-Aminofluoren u. N-Monoacetyl- γ -9-aminofluoren. — γ -9-Fluorenylcarbaminsäure, $C_{14}H_{11}O_2N$ (VIII), B. beim Umkrystallisieren eines Rohbasengemisches (aus Fluorennoxim mit Zn u. Eg.) mit Essigester; F. 161° (unkorr.) unter Grünfärbung; zll. in w. W.; mit Ninhydrin in A. Farbrk. wie mit α -9-Aminofluoren; l. in w. konz. H_2SO_4 farblos, bei stärkerem Erhitzen zunächst rosa, dann tiefblaue Färbung. Die wss. Lsg. der Carbaminsäure gibt mit konz. NH_3 offenbar γ -9-Aminofluoren, F. 60°, das rasch CO_2 wieder anzieht. Die Verb. VIII gibt mit konz. HCl unter Abspaltung von CO_2 ein Chlorhydrat $C_{13}H_{11}N, HCl$, F. 216—217°. — N-Monoacetyl- γ -9-aminofluoren $C_{16}H_{13}ON$, aus γ -9-Fluorenylcarbaminsäure mit w. Essigsäureanhydrid u. Pyridin; aus Eg., F. 245—246° (unkorr.); läßt sich unter Atmosphärendruck sublimieren; mit h. konz. H_2SO_4 Rosa-Färbung; unl. in W. u. Alkalien; wl. in Ä. Gibt bei der Dest. mit Zn-Staub Fluoren, mit HNO_3 1,8-Dinitrofluorenon, F. 196—197°. — Gemeinsam ist dem α - u. γ -9-Aminofluoren die Farbrk. mit Triketohydrinden-Hydrat u. die Blaufärbung mit h. konz. H_2SO_4 ; sie unterscheiden sich durch ihr Verh. gegen CO_2 u. Essigsäure. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1432—40. München, Bayer. Akad. d. Wiss.)

BUSCH.

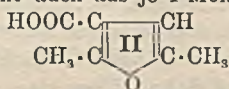
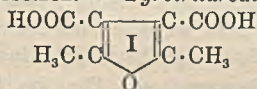
Rudolf Pummerer und Herbert M. Ulrich, *Die Zusammensetzung des Rubicens*, $C_{13}H_{14}$. (Entgegnung an K. Dziewoński und J. Suszko.) Vff. wenden sich gegen die



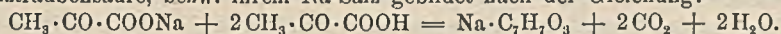
Ausführungen von DZIEWOŃSKI u. SUSZKO (Bull. de l'Acad. Polonaise des Sciences et des Lettres 1921. [Sep.]; C. 1923. I. 528), welche dem Rubicen im Gegensatz zu PUMMERER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 294; C. 1912. I. 728) die Bruttoformel $C_{20}H_{12}$ u. die Konst. II zuschreiben.

Gestützt auf weitere Analysen von nach beiden Verff. dargestellten reinen Prodd. stellen Vff. demgegenüber fest, daß dem Rubicen die von ihnen früher gegebene Bruttoformel $C_{20}H_{14}$ u. die Konst. I zukommen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1806 bis 1808.) ZANDER.

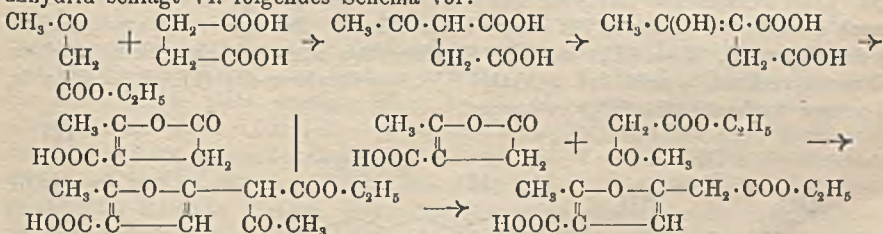
I. Trefljew, *Materialien zur Kenntnis der Konstitution der Furanmono- und -dicarbonsäuren*. (Kurze Ref. nach Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 1859. 1863. 40. 1388. 41. 2543. 2545; Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 39. 1618. 1621. 40. 1337; vgl. C. 1906. II. 109. 110. 1908. I. 46. 1532. 1548. II. 798. 799. 1909. I. 538.) Nachzutragen ist: Bei Einw. von in CS_2 gel. Brom auf in CS_2 gel. Diäthylester der Carbo-pyrotitarsäure (I) werden ca. 4 Atome Br angelagert, das Reaktionsprod., bronzegoldene Krystalle, zers. sich aber so rasch (auch im Exsiccator), daß die Analyse keine übereinstimmenden Resultate ergab. Der Monoäthylester gab mit Brom (in Bzl.) gleichfalls ein Tetrabromid, bronzegoldene Krystalle, F. 78° (Zers.), die sich rasch spontan zersetzen. — Pyrotitarsäure (II) entsteht auch aus je 1 Mol. Na-Malat u.



Brenztraubensäure u. 1,5 Mol. Essigsäureanhydrid bei 100—130° in 30—40 Stdn.; aus 1 Mol. Na-Maleinat u. 2 Moll. Brenztraubensäure bei 115—140° (30 Stdn.); aus 1 Mol. Na-Acetat u. 2 Moll. Brenztraubensäure bei 105—140° (30 Stdn.). Da die Ausbeute sich mit der zweiten Komponente nicht ändert, so wird II nur aus Brenztraubensäure, bezw. ihrem Na-Salz gebildet nach der Gleichung:

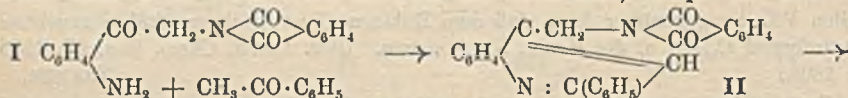


Auch die von FITTIG u. PARKER (LIEBIGS Ann. 267. 204; C. 92. I. 926) bei der Synthese der II benützte Bernsteinsäure spielte dabei keine Rolle. — Für die B. der Methronsäure aus Acetessigester u. Bernsteinsäure in Ggw. von Essigsäureanhydrid schlägt Vf. folgendes Schema vor:



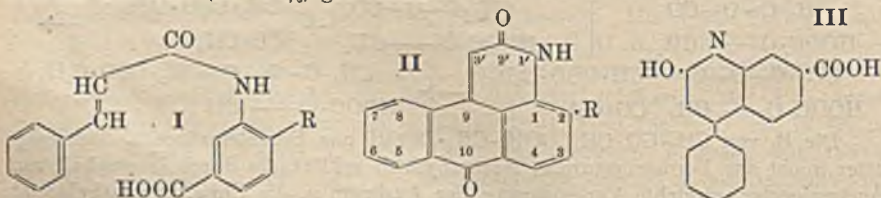
Die B. von $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{COOH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$ aus Bernsteinsäure u. Acetessigester (nicht aus Bernsteinsäure u. Acetanhydrid) erklärt die durch Überschuß von Acetessigester erreichte Vergrößerung der Ausbeute u. die Entw. von Äthylacetat in den ersten Reaktionsstadien. Für das Schema spricht auch der Umstand, daß die meisten darin vorkommenden Zwischenprodd. verschiedentlich dargestellt wurden. (Journ. chimique de l'Ukraine 1. 121—296. [russ.]) BIKERMAN.

Hanns John, *Chinolinderivate*. I. *Synthese des (2-Phenyl-4-chinolylmethyl)-amins*. Im Hinblick auf die Beziehung der 4-substituierten Chinoline zu den Chinaalkaloiden u. die physiolog. Wrkg. der 2-Phenylchinoline, erschien es erstrebenswert, einfache N-haltige Derivv. desselben darzustellen. Zunächst wird [2-Phenyl-4-chinolylmethyl]-amin (2-Phenyl-4-aminomethylchinolin, III) beschrieben, dessen Darst. auf folgendem Wege gelang: ω -Phthalimido-o-amidoacetophenon (I) wird mit Acetophenon in A. gel. u. nach Zusatz von wss. NaOH unter Rückfluß auf dem Wasserbad erwärmt, der A. abdest., ausgeäthert u. nach Vertreiben des in W. gel. Ä. durch Eiskühlung das entstandene *N-Phthalyl-[2-phenyl-4-chinolylmethyl]amin* (II) abgeschieden, das nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus W. in farblosen Nadeln, F. 261°, erhalten wird. Man kocht dieses unter Rückfluß mit konz. HCl, dampft zur Trockne,



wäscht den Rückstand mit A. u. erhält durch Umkrystallisieren aus konz. HCl oder A. das reine *Dichlorhydrat* von III, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{Cl}_2$, Nadeln, F. 232—235° (Zers.). Das freie III erhält man durch Zusatz von Alkali zur wss. Lsg. dieses Salzes. Nach längerem Stehen in der Kälte wird die anfänglich milchige Fl. wieder klar. Es scheiden sich aus ihr bisweilen zentimeterlange farblose Nadeln ab, die bei Zimmertemp. an der Luft oder im Exsiccator bald schm. zu einem rötlichen, in A. u. Ä. ll. Öl, das aus A. umkrystallisiert werden kann. Manchmal fiel die Base sofort als Öl aus, das auf keine Weise zum Krystallisieren gebracht werden konnte. — *Monochlorhydrat*, lange, feine Nadeln, *Platindoppelsalz*, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{Pt}$, orangefarbene Blättchen, bei 205° grau werdend, bei 287° noch nicht geschmolzen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1489—91. Prag, Dtsch. Hyg. Inst.) HERT.

Reinhard Seka, *Über eine neue Pyridanthronsynthese*. Für die bisher aus 1-(Acetyl-amino)anthrachinonen durch Einw. von W. entziehenden Mitteln gewonnenen 1(N),9-Pyridanthrone-(2') wird folgende neue Synthese beschrieben: *m*-(Cinnamoyl-amino)-benzoesäure (I, R = H) (aus Cinnamoylchlorid u. *m*-Aminobenzoesäure gewonnen) wird bei mäßigen Temp. mit konz. H_2SO_4 behandelt. Das aus dem Reaktionsgemisch isolierte 1(N),9-Pyridanthron-(2') (II, R = H), F. 406—408°, war mit dem von den Vereinigten Farbenfabriken vorm. BAYER auf anderem Wege dargestellten Pyridanthron ident. Die Ausbeute betrug 17—20%. Die aus Cinnamoylchlorid u. *m*-Aminoanissäure gewonnene *m*-(Cinnamoylamino)-anissäure (I, R = OCH_3) ergab bei der Schwefelsäurekondensation 2-Methoxy-1(N),9-pyridanthron-(2') (II, R = OCH_3). Die Ausbeute war in diesem Falle gering, da die Kondensation auch noch in der Richtung III verlaufen sein kann. Bei der *m*-(Cinnamoylamino)-*p*-toluylsäure (I, R = CH_3) war die Kondensation nur nach einer Seite möglich; dementsprechend wurde das 2-Methyl-1(N),9-pyridanthron-(2') (II, R = CH_3) in besserer Ausbeute (25—30%) gewonnen.



Versuche. (Mitbearbeitet von G. Schreckental). *m*-(Cinnamoylamino)-benzoesäure, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$ (I, R = H), aus Cinnamoylchlorid u. *m*-Aminobenzoesäure in benzol. Lsg. (4 Stdn. zu gelindem Sieden erwärmen), Verdampfen des Bzl., Aus-

kochen mit W., Lsg. in NaHCO_3 u. Wiederfällen mit HCl , weiße Nadeln aus verd. A., F. 242° , unl. in W. u. Ä., wl. in Chlf. u. Bzl. , ll. in h. A. u. Eg. Dieselbe Verb. wurde auch aus m-Aminobenzoesäure u. Zimtsäureäthylester im Einschlußrohr (8 Stdn. bei 120°) erhalten. — *N-Acetylderiv.*, $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}$. — *1(N),9-Pyridanthron-(2)*, $\text{C}_{16}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ (II, R = H), aus m-(Cinnamoylamino)-benzoesäure (0,6 g) durch Erhitzen in konz. H_2SO_4 (10 g) auf $80-90^\circ$ im Wasserbad (2 Stdn.) u. Eingießen in W. nach dem Abkühlen, gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. $406-408^\circ$ (nach vorhergehender Dunkelfärbung), unl. in W., wl. in Ä., A., Chlf. , ll. in h. Nitrobenzol. — *m-(Cinnamoylamino)-anissäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}$ (I, R = OCH_3), aus m-Aminoanissäure (diese aus der durch direkte Nitrierung der Anissäure leicht erhältlichen m-Nitroanissäure, F. $188-189^\circ$, durch Red. mit FeSO_4 in wss. ammoniakal. Lsg., F. 202°) analog dem entsprechenden Benzoesäurederiv., weiße Nadeln aus verd. Essigsäure, F. $267-268^\circ$, unl. in W., Lg. u. Ä., wl. in Chlf. u. Bzl. , ll. in h. A., Eg. u. Nitrobenzol. — *2-Methoxy-1(N),9-pyridanthron-(2)*, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ (II, R = OCH_3), aus vorigem durch Kondensation mit konz. H_2SO_4 , Nadeln aus Nitrobenzol, E. 326° , unl. in W., Ä., Lg., l. in Eg. u. Nitrobenzol, wl. in A. u. Bzl. , Lsg. in konz. H_2SO_4 fluoresciert lebhaft gelbgrün. — *m-(Cinnamoylamino)-p-toluylsäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$ (I, R = CH_3), aus m-Amino-p-toluylsäure (diese aus der durch direkte Nitrierung von p-Toluylsäure erhältlichen m-Nitro-p-toluylsäure durch Red. mit FeSO_4 in wss. ammoniakal. Lsg. auf dem Wasserbad, F. $164-165^\circ$) u. Cinnamoylchlorid, weiße Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 279° , unl. in W., Chlf. , Lg. u. Ä., wl. in Bzl. , l. in h. A., Eg. u. Pyridin. — *2-Methyl-1(N),9-pyridanthron-(2)*, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ (II, R = CH_3), aus vorigem durch Einw. von konz. H_2SO_4 , gelbe Nadeln aus Nitrobenzol, F. $356-359^\circ$ (Verfärbung von 330° an), unl. in W., A., Ä., Bzl. u. Lg., wl. in h. Eg., l. in h. Nitrobenzol u. Pyridin, Ausbeute $25-30\%$ der angewandten Toluylsäure. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1778-83. Wien, II. Chem. Univ.-Lab.)

ZANDER.

Georg Niemann, *Der Absorptionskoeffizient des Mesobilirubinogens und des Koproporphyrins sowie über einige Spektralerscheinungen der Porphyrine*. Die von CHARNAS ausgearbeitete Methode zur spektrometr. Best. von Mesobilirubinogen = Urobilinogen wurde an einem chem. reinen Prod. nachgeprüft. 2-5 mg reines kristallisiertes Mesobilirubinogen wurden in einem bestimmten Vol. A. gel. u. mit dem gleichen Vol. Ehrlichschem Reagens (1 g $[\text{CH}_3]_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CHO}$, gel. in 100 cem 38% ig. HCl , mit 1 Mol. W. verd.) versetzt u. nach 3 Min. auf eine bestimmte Konz. gebracht, für welche sich der Absorptionskoeffizient A nach der Gleichung $A = c/\varepsilon$ berechnen läßt. ε = Extinktionskoeffizient. Die Extinktionsmessung erfolgt mit dem König-Martensschen Spektralphotometer. Die Absorptionskurve des Kondensationsprod. zeigt einen raschen Anstieg von rot her u. ein langsames Abfallen nach violett. Mit zunehmender Verdünnung nimmt auch die Extinktion zu, bis bei einer bestimmten Konz. eine Umkehr eintritt. Der Farbstoff gehorcht also dem Beerschen Gesetz nicht strenge, prakt. ist die Abweichung jedoch innerhalb bestimmter Konz. ($c = 0,0000130-0,0000260$) belanglos. Der aus einer Reihe von Bestst. ermittelte Absorptionskoeffizient beträgt $0,0000099315$. Mit Hilfe der von HUECK u. BREHM (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 141. 233; C. 1923. I. 1468) ausgearbeiteten Methode ergaben sich unter Benutzung des Absorptionskoeffizienten ziemlich konstant ca. 35 mg Urobilinogen im Tageskot. Ein Vers., das in den Faeces enthaltene Urobilinogen kristallin. zu gewinnen, mißlang, auch nach vorheriger Einnahme von 0,05 g Mesobilirubinogen; in letzterem Falle ging ein Teil in den Harn über u. verlich demselben positive Aldehydrk. Weder mit 1 noch mit 2 Moll. $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4 \cdot \text{CHO}$ konnte ein kristallin. Deriv. des Mesobilirubinogen erhalten werden. — Zur quantitativen Konz.-Best. von Porphyrinlsgg. wurde der Absorptionskoeffizient der Porphyrine bestimmt, worauf sich die Konz. nach der

Formel $C = Ax\epsilon$ berechnet. In äth. Lsg. ist A beim *Koproporphyrin* für λ 496,5 = 0,00006355, für λ 527,0 = 0,00009912, für λ 570,0 = 0,00001413, für λ 625,0 = 0,00002617, beim *Hämatoporphyrin* für λ 496,5 = 0,00005924, für λ 527,0 = 0,00009944, für λ 570,0 = 0,00001461, für λ 625,0 = 0,00002814. Die Absorptionskoeffizienten für die verschiedenen Porphyrine unterscheiden sich also nur wenig voneinander u. können sich gegenseitig substituieren. Bei quantitativer Best. muß die Absorption für mehr als ein λ berücksichtigt werden. Geringer Eg.-Gehalt des Ä., der sich bei der Extraktion der Porphyrine nach H. FISCHER ergibt, verändert das alkal. Spektrum nicht, bei 40% Eg. ergibt sich eine kleine Verschiebung der 3. Bande nach blau, bei 50% wird die Verschiebung sehr deutlich unter Ausbildung der Säurestreifen. Reine Eg.-Lsg. besitzt das Säurespektrum. Eine getrennte quantitative Best. zweier Porphyrinester im Falle eines Gemisches ließ sich nicht durchführen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 146. 181—95. München, Techn. Hochsch.)

GUGGENHEIM.

E. Biochemie.

E₁. Enzymchemie.

S. Nishimura, *Zur Kenntnis der Takadiastase*. In der untersuchten Takadiastase wurden folgende Enzyme nachgewiesen: *Amylase, Saccharase, Maltase, Proteasen, Katalase, Lipase, Labferment, Lactase, Inulase, Sulfatase, Amidase*. — An kolloidale Tonerde konnten *Amylase, Saccharase, Maltase, Proteasen, Katalase u. Lipase* bei p_H 6,0 quantitativ adsorbiert werden (die Adsorption der anderen Fermente wurde nicht untersucht). Die Enzyme wurden durch Behandlung mit Phosphatgemisch bei p_H 8 aus dem Adsorbat eluiert. Dabei wurden anscheinend Begleitstoffe abgetrennt, da die Wirkung der Enzyme in der Elution etwa dreimal größer war als in der ursprünglichen Lsg. Auffallend ist, daß die verschiedenartigen Enzyme in gleicher Weise adsorbierbar u. eluierbar sind u. daß bei allen die gleiche Steigerung der Wrkg. eingetreten ist. Eine Trennung der Enzyme ist auf diese Weise nicht erreicht worden. Aus der wieder auf p_H 6 gebrachten Elution waren die Enzyme ebenfalls an Tonerde adsorbierbar. In der aus diesem Adsorbat erhaltenen zweiten Elution war die Wrkg. der Fermente in verschiedener Weise gesteigert. Hier verhalten die Enzyme sich also verschieden. Die Wrkkg. der Enzyme waren in der zweiten Elution auf folgende Werte gegenüber der Ausgangslsg. gesteigert: *Amylase* 7,0; *Saccharase* 4,63; *Maltase* 5,05; *Proteasen* 5,53; *Katalase* 10,0. (Chemie der Zelle u. Gewebe 12. 202—16. München, Techn. Hochschule.)

HESSE.

E₂. Pflanzenchemie.

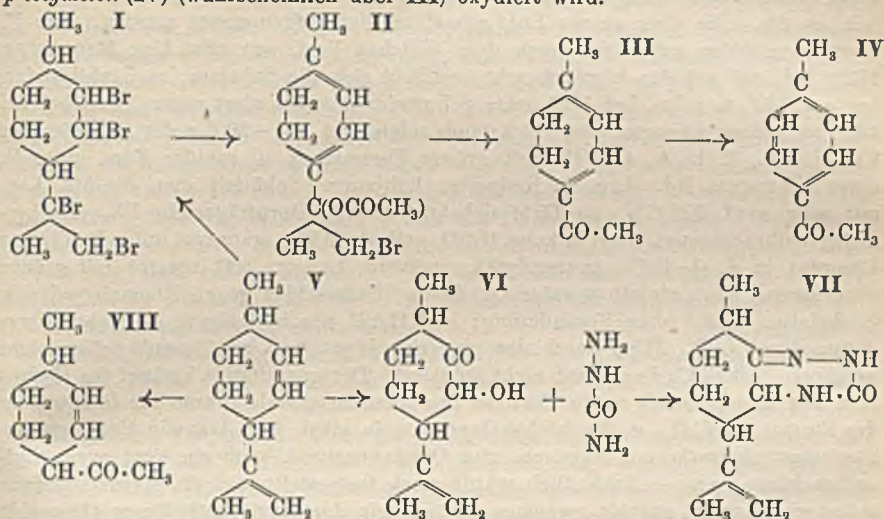
Paul Gillot, *Über die Samen der Mercurialisarten*. (Journ. Pharm. et Chim. [8] 2. 129—31. — C. 1925. II. 1283.)

HESSE.

C. Sauvageau, *Über eine Floridee (Polysiphosie und Doubletii msgr.), welche Jod in freiem Zustande enthält*. (Vgl. S. 1765.) Vf. beschreibt eingehend Fundort, Aussehen u. Namengebung, besonders den Sitz der freies Jod enthaltenden Zellen. Dieser jodhaltige Stoff ist ident. mit dem der *Asp. armata*. Durch einige Verss. weist Vf. nach, daß sich das Jod wirklich in freiem Zustande in den Zellen befinden muß, so durch sofortige Bläuung der Stärke nach Zerstörung der Zellen u. durch Rosafärbung von Chlf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 293—95. HAASE.

Thomas Anderson Henry und Humphrey Paget, *Chenopodiumöl*. II. Die *Kohlenwasserstoff-Fraktion*. (I. vgl. Journ. Chem. Soc. London 119. 1714; C. 1922. I. 685.) Vf. konnten im Verlauf ihrer Unterss. zeigen, daß das durch Bromierung der KW-stoff-Fraktion erhaltene Tetrabromid (I) sich nicht wie NELSON (vgl. Journ. Chem. Soc. Americ. 42. 1204; C. 1920. IV. 575) annahm, von *l*-Limonen ableitet,

sondern von einem bisher unbekanntem Terpen $\Delta^{2,8(9)}$ -*p*-Menthadien, C₁₀H₁₆ (V). Das Tetrabromid I gibt beim Behandeln mit Ag-Acetat ein Acetoxylbromid: *Brom-acetoxyl-dihydro-p-cymol*, C₁₀H₁₄Br·O·CO·CH₃ (II), das durch Chromsäure zu *Methyl-p-tolylketon* (IV) (wahrscheinlich über III) oxydiert wird.



Bestätigt wird diese Auffassung auch durch das Ergebnis der Oxydation der KW-stoff-Fraktion mit Chromsäure, welche teilweise zu *Dimethylacetonylaceton* u. einem Oxyketon C₁₀H₁₆O₂ (VI) führt, dessen Semicarbazon unter Verlust von H₂O die Base C₁₁H₁₇ON₃ (VII) bildet. Acetat dieser Base: Nadeln, F. 206°. Die Oxydation mit KMnO₄ gibt *Methyltetrahydro-p-tolylketon*, C₉H₁₄O (VIII). — Aus den ersten Anteilen der fraktionierten Trennung der KW-stofffraktion wurde eine geringe Menge einer Verb. gewonnen, die vermutlich *symm. Dimethyläthylenoxyd*, C₄H₈O, vorstellt. — Als Bestandteile des *Chenopodium*öles wurden bis jetzt identifiziert: *p*-Cymol, α -Terpinen, $\Delta^{2,8(9)}$ -*p*-Menthadien, *l*-Limonen, *symm. Dimethyläthylenoxyd* (?), *Buttersäure*, *Salicylsäuremethylester*, *Salicylsäure* u. *Ascaridol*. — Die Hauptbedeutung des *Chenopodium*öles liegt in seiner Verwendung als *Wurmmittel*; *Ascaridol*, der Hauptbestandteil des Öles, ist der Träger der wirksamen anthelminthischen Eigenschaften. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1649—59. London, Wellcome Chem. Research Lab.)

HORST.

M. Bridel und C. Charaux, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Stammrinde des Kreuzdorns (Rhamnus cathartica L.). Über Rhamnarticosid, einen unbeständigen glucosidischen Komplex; über das Glucosid Rhamnicosid, die Stammsubstanz des Chinagrüns, und die Produkte seiner Hydrolyse, Prinverose und Rhamnicogenol.* Ausführlichere Wiedergabe der schon nach C. r. d. l'Acad. des sciences referierten Arbeiten (vgl. C. 1925. I. 2630. II. 1452) mit vorausgeschicktem geschichtlichen Überblick. Nachzutragen ist: Der „unbeständige glucosid. Komplex“ wird *Rhamnarticosid* genannt. — Das *Rhamnicogenol* wird bei der Spaltung des *Rhamnicosids* mit verd. H₂SO₄ oder sd. W. seiner Empfindlichkeit wegen nicht in einem zur weiteren Unters. genügend reinen Zustand erhalten. Besser eignet sich die fermentative Spaltung, die mittels eines aus *Cornus sanguinea* L. gewonnenen Fermentpulvers ausgeführt wurde. 6 g desselben u. 6 g Glucosid wurden in 1 l toluolhaltigem W. bei 33° miteinander zur Rk. gebracht. Die erst entstehende milchige Emulsion ist nach 3 Tagen verschwunden. Die glatte Spaltung ist bemerkenswert, da beide Substanzen so gut wie unl. in W. sind (B. einer labilen

Verb.). Das nach 8-tägiger Einw. im Vakuum über H_2SO_4 getrocknete Gemisch von Fermentpulver u. Spaltprod. wird wiederholt mit Essigester ausgekocht. Das Rhamnicogenol krystallisiert daraus in mkr. ledergelben Prismen, geruchlos, von kratzendem u. leicht brennendem Geschmack. Verliert im Vakuum bei 60° allmählich ca. 6%, die aber an der Luft schnell wieder aufgenommen werden. Der F. wird verschieden gefunden: nach dem üblichen Verf. auf dem bloc MAQUENNE 177° ; bei 160° auf den bloc gebracht, entfärbt sich die Substanz, verflüchtigt sich bei ca. 190° u. schm. bei 193° unter Schwärzung. Sublimiert unter 1 mm bei ca. 190° in gelben Prismen, der Rückstand schm. bei $195-200^\circ$ unter Schwärzung. Unl. in W., l. in A., CH_3OH mit grüner Fluorescenz u. rapider Zers. unter B. eines schwarzen Nd. Lsg. in Essigester haltbarer. Schüttelt man die äth. Lsg. mit sehr verd. NH_4OH , so färbt sich letzteres rot (Bornträgerische Rk. auf Oxy-methylantrachinone). Lsg. in konz. H_2SO_4 gelb; in HNO_3 orangerot unter B. nitroser Dämpfe; in A. + $FeCl_3$ smaragdgrün; in verd. Laugen erst rosarot mit grüner Fluorescenz, dann violettrot unter Oxydation (Unterschied gegen Rhamnicosid); in h. Sodalg. hellrot ohne Veränderung; in NH_4OH wie in Laugen, aber ohne Oxydation durch Luft. Wird durch den glycerinhaltigen Saft von *Russula delica* leicht oxydiert. Alkal. Cu-Lsg. wird nicht reduziert. Der quantitative Verlauf der Hydrolyse des Rhamnicosids u. die Analyse des Rhamnicogenols führen für letzteres zu der Formel $C_{15}H_{12}O_6$, u. die leichte Oxydation in alkal. Lsg. läßt die Verb. als ein *Pentaoxymethylantranol* erkennen; das Oxydationsprod. muß ein Pentaoxymethylantrachinon sein. — Schließlich wurde noch festgestellt, daß die Kreuzdornrinde selbst ein Ferment enthält, welches sämtliche in der Rinde enthaltenen Glucoside zu spalten vermag. Es wird aus der wss. Lsg. durch A. gefällt. (Ann. de Chimie [10] 4. 79—120.)

LINDENBAUM.

Katharine Hope Coward, *Die Beständigkeit von Vitamin A in Pflanzen-gebeben*. Vitamin A in den Blattteilen wird bei Aufenthalt der Pflanze im Dunkeln nicht beeinflußt, in welchem Entwicklungsstadium die Pflanzen sich auch befinden. Der Gehalt scheint zuzunehmen zur Zeit, wenn das Blattgrün verloren geht u. die Blätter gelb werden. Vitamin A wird vollkommen zerstört, wenn das Blatt trocknet u. abstirbt. Verss. mit Weizensamen, die zur Entwicklung gebracht werden u. in verschiedenen Stadien u. unter verschiedenen Bedingungen wie üblich an Ratten geprüft werden. (Biochemical Journ. 19. 500—06. London, Univ. Coll.) OPP.

Émile André und Franck Guichard, *Beitrag zur Untersuchung der Fette von amerikanischen Palmen. Über die Murumurubutter*. Die Murumurubutter ist das Fett der Früchte der in den Wäldern des Amazonenstroms reichlich vorkommenden Palme *Astrocaryum Murumuru*. Die Ausbeute beträgt 40—42%. F. $34-35^\circ$, D.¹⁵ 0,918, $n_D^{20} = 1,4535$, VZ. 240,8, Jodzahl 11,4, Reichert-Meißsche Zahl 2,97, Polenskische Zahl 6,9, Hehnersche Zahl 92,7. Die Methanolyse von 300 g lieferte 295 g Methylstergemisch, daraus durch Vakuumdest. 8 Fraktionen. Von Säuren wurden mit Sicherheit festgestellt: Capryl-, Caprin-, Laurin- (reichlich), Myristin-, Palmitin-, Stearin- u. Ölsäure, ferner in der letzten Fraktion eine höher als Stearinsäure schm. Säure, jedenfalls Arachinsäure. Abgesehen vom höheren F., der Abwesenheit von Capronsäure u. der Ggw. der erwähnten hochschm. Säure ist die Murumurubutter der Cocos- u. Kohlpalmbutter sehr ähnlich. (C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 228—30.)

LINDENBAUM.

E₄. Tierchemie.

Georges Fontès und Lucien Thivolle, I. Mitt. *Die Veränderungen des Gesamt-eisens im Tier im Verlauf der Stillperiode*. — II. Mitt. *Die Veränderungen der Eisenreserven des Neugeborenen bei verschiedenen Tierarten*. — III. Mitt. *Über die tägliche Mindestausscheidung des Eisens bei ausgewachsenen, jungen Hunden*. IV. Mitt. *Über*

den Gehalt des Serums an nicht im Hämoglobin enthaltenen Eisen und über dessen Verminderung im Verlauf einer experimentellen Anämie. (Vgl. S. 1286.) Fortlaufende Unterss. über den Fe-Gehalt des Blutes u. des ganzen Tieres von der Geburt bis zum Alter von 30 Tagen. Analysiert werden im Abstand von 4—8 Tagen die Tiere ein u. desselben Wurfs. Tierart: Hund, Katze u. Kaninchen. Bei den beiden letzten Konstanz während der Stillperiode, beim Hunde beträchtliche Zunahme. — Die Handbücher- u. Literaturangaben über den Fe-Gehalt der Milch verschiedener Tierarten sind revisionsbedürftig. — Die Tiere werden mit einem artkonstanten Blut-Fe-Gehalt geboren. Der Hund hat fast keine Fe-Reserven (Gesamt-Fe minus Blut-Fe); die beiden anderen Arten haben relativ große Reserven, dementsprechend ist auch der Gesamt-Fe-Gehalt bezogen auf das Gewicht sehr schwankend. — Die Ausscheidung des Fe beim Hund durch den Darm wird bestimmt u. festgestellt, daß sie klein ist, d. h. in der Größenordnung von wenigen mg sich bewegt. — Im Pferdeserum sind rund 2 mg pro l. Es verhält sich das „zirkulierende Fe“ zum Hämoglobin-Fe wie 1 zu 250. (C. r. soc. de biologie **93**. 681—83. 83—85. 85—87. 87—89. Straßburg, Inst. de chim. biol.)

OPPENHEIMER.

Gabriel Bertrand und M. Machebœuf, Über das Vorkommen von Nickel und Kobalt bei Tieren. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **37**. 934—37. — C. 1925. II. 833.)

LINDENBAUM.

Mitsumaru Tsujimoto, Über die Konstitution der Tetracyclensäure aus dem Spermöl. (Vgl. Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **30**. 33; C. 1923. I. 1371.) Die für die Tetracyclensäure aus Spermöl seinerzeit angenommene Formel $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}:\text{CH}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$ war noch nicht ganz sichergestellt, da der Nachweis der Glutarsäure als eines der Spaltstücke nicht gelang. Vf. teilt den Nachweis nunmehr mit. Bei der Ozonisierung der nach der Pb-Salz-Äthermethode gewonnenen Tetracyclensäure in Chlf. entsteht das Ozonidperoxyd. Bei der Zers. mit W. entstehen Nonylaldehyd (F. des Semicarbazons 84%) u. Glutarsäure (F. nach Krystallisation aus Bzl. 96%; Neutralisationszahl 840). (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **32**. 202—04. Tokio, Kaiserl. Anstalt für Chem. Technologie.)

HELLER.

K. Felix, Über den Aufbau des Histons der Thymusdrüse. Bei der Verdauung des Histons durch Pepsin-HCl entstehen 5 Fraktionen verschiedener Zus. (vgl. K. FELIX, Ztschr. f. physiol. Ch. **120**. 94; C. 1922. III. 735). Der Gesamt-N verteilt sich dabei auf die einzelnen Fraktionen wie folgt: Histozepton 33, Fraktion II 2, Fraktion III 7, Fraktion IV 24, Fraktion V 23%. Fraktion II besteht hauptsächlich aus Lysin. Bei der Bestimmung der NH_2 - u. Carboxylgruppe u. des methylierbaren N in den einzelnen Fraktionen ergab sich folgende Verteilung des Amino-N u. der N-Methylzahl: unverdautes Histon 16,7% bzw. 26; Histozepton 6,5 bzw. 11; Fraktion II 2 bzw. 6; III 0,8 bzw. 1,6; IV 3 bzw. 5,4; V 8,4 bzw. 7,7. Die Summe des Amino-N der einzelnen Fraktionen übersteigt also diejenige des unverdautes Histons nur wenig, diejenige der N-Methylzahlen jedoch bedeutend. Der freie Amino-N hat also nicht, der methylierbare N sehr deutlich zugenommen. Die fortlaufenden Bestst. des NH_2 -N, der Acidität u. des methylierbaren N in der Verdauungssfl. ergaben entsprechende Resultate. NH_2 -N u. Acidität bleiben konstant, während die N- CH_3 -Zahl von 26, beim unverdautes Histozepton in 2 Tagen auf 55, in 8 Tagen auf 62 stieg. Dabei nehmen die freien NH_2 - u. COOH -Gruppen nicht nachweisbar zu, dagegen deutlich der methylierbare N. Bei der Methylierung des Histons u. der Fraktionen mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ reagieren nicht nur die freien NH_2 -Gruppen, sondern auch die freien Guanidingruppen des Arginins. Erstere nehmen nur je eine CH_3 -Gruppe auf. Der bei der Spaltung des Histons freiwerdende methylierbare N ist vielleicht auf die Zunahme von freien Guanidingruppen zurückzuführen, sodaß die Bruchstücke, in die es bei der Verdauung zerfällt, teilweise

durch eine Bindung über die Guanidingruppe zusammengehalten zu sein scheinen. Außerdem wird bei der Pepsinverdauung Lysin frei. (Ztschr. f. physiol. Ch. 146. 103—21. Heidelberg, Univ.) GUGGENHEIM.

E. Momigliano, *Über die Lipoide des Corpus luteum*. Vers., die Lipoide mkr. zu differenzieren u. den Wechsel der funktionellen Aufgaben des Corpus luteum zu erkennen. (Zentralbl. f. Gynäkol. 49. 684—89. 1925. Rom, Univ. Frauenklin.; Ber. ges. Physiol. 31. 794. Ref. Risse.) OPPENHEIMER.

Torrigiani, *Chemisch-physiologische und morphologische Untersuchungen über den normalen Nasenschleim*. Angaben über chem. Zus. S-Gehalt u. über Enzyme des Nasenschleims. (Sperimentale 79. 217—32. 1925. Florenz, Istit. farmacol. e istit. anat.; Ber. ges. Physiol. 31. 651. Ref. Heiss.) OPPENHEIMER.

G. Analyse. Laboratorium.

—, *Neue elektrische Heizapparate*. Die Firma C. GERHARDT, Bonn, stellt stärkere Heizplatten (vgl. Chem.-Ztg. 46. 1081; C. 1923. II. 657) mit dreifacher Regulierbarkeit her, ferner zur Erhitzung von Rundkolben trichterförmige Heizbleche aus Al auf Füßen, die kleineren Sorten auch mit Anklemmuffen. (Chem.-Ztg. 49. 732 bis 733.) JUNG.

J. R. Cain und **A. A. Peterson**, *Ein Laboratoriums-Hochspannungsvakuumofen*. Um in geschickterer Weise Legierungen, Gasgehalte von Metallen, FF. u. ähnliches herstellen u. bestimmen zu können als es mit den bisher üblichen Kohlewiderstandsöfen möglich war, konstruierten Vf. einen Vakuumofen, um den Einfluß des Luftsaauerstoffs auszuschließen, dessen Heizung nach Art der Induktionsöfen vorgenommen wurde. (Zeichnung im Original). Mit Hilfe einer Pumpe konnte unter der den Ofen bedeckenden Glasglocke ein Druck von 3—4 mm erzielt werden. Zu erwähnen sei noch die Abkürzung der Schmelzdauer um fast 50%. Die Schmelztiegel bestanden aus Zirkon oder Magnesia. (Trans. Amer. Electr. Soc. 48. 8 Seiten. Sep. Columbia Univ. New York.) HAASE.

Chas. T. Knipp und **N. E. Sowers**, *Erzeugung von sichtbaren α -Strahlenbahnen mit einfachen Mitteln*. Eine einfache Apparatur zur Anwendung der Wilsonschen Nebelmethode, die es erlaubt, die elektr. Bedingungen während des Vers. konstant zu halten. (Journ. Opt. Soc. America 11. 191—93. 1924. Urbana [Ill.]) LESZYNSKI.

Elemente und anorganische Verbindungen.

J. H. Linschoten, *Laboratoriumsmitteilung*. Bei der quantitativen colorimetr. J.-Best. nach FELENBERG (Biochem. Ztschr. 152. 120; C. 1925. I. 1233) muß das Reagenzröhrchen 80—100-mal kräftig geschüttelt werden u. zwar erfolgt dies am besten, indem man das Röhrchen mit der einen Hand am oberen Teil festhält u. mit der anderen Hand gegen den unteren Teil schlägt, wobei das Röhrchen stets wieder in seine ursprüngliche Lage zurückfedert. Vf. beschreibt eine Vorr., um eine Anzahl Röhrchen gleichzeitig vorschriftsmäßig zu schütteln. Ein Brettchen mit Auskehlungen zur Aufnahme der Röhrchen ist um seine obere horizontale Längsseite drehbar angeordnet. Eine Feder drückt das Brettchen ca. 45° aus der vertikalen Ebene gegen ein Sperrklötzchen. Parallel der unteren Längsseite läuft eine Welle mit zwei kurzen Daumen. Wird die Welle gedreht, so wird das Brettchen zunächst nach unten gedrückt u. in einem bestimmten Augenblick von dem weiter nach unten drehenden Daumen losgelassen, worauf es wieder in seine ursprüngliche Ruhelage zurückfedert. Diese zurückfedernde Bewegung hat dieselbe Wrkg. wie bei den von Hand geschlagenen Röhrchen. Der Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß die Verdampfungsmöglichkeit bei allen Röhrchen auf dasselbe Zeitintervall beschränkt u. auf ein Minimum reduziert wird. Die

frühere Fehlerquelle, daß durch Verdampfen der Chloroformtropfen des ersten Röhrchens kleiner als der in den anderen u. demnach zu stark gefärbt erscheint, ist somit ausgeschaltet. (Chem. Weekblad 22. 325—26. Utrecht.) K. WOLF.

James Wilson, *Nachweis von Salpetersäure und von Nitraten in konzentrierter Schwefelsäure*. 1:5 Dioxyanthrachinon ist ein sehr feiner Indicator zum Nachweis. Er gibt in konz. H_2SO_4 gelöst eine rote Lsg., wenn die H_2SO_4 frei von HNO_3 ist. Eine Spur HNO_3 läßt die Farbe sofort in gelb umschlagen. Dieser Nachweis ist viel besser als der bekannte mit dem braunen Ring. Den Vers., der auch zum Nachweis von Nitraten u. salpetriger Säure dient, muß man folgendermaßen anstellen: Zu 10 cem der zu untersuchenden Lsg., die nicht weniger als 0,002% HNO_3 — die Grenze der Nachweisbarkeit — enthalten darf, wird ein Tropfen einer Standardlg. zugefügt, die aus 0,2126 g 1:5 Dihydroxyanthrachinon in 250 cem H_2SO_4 hergestellt worden ist. Nach 1 Min. kann die Farbe der Lsg. mit einer gleichen Menge H_2SO_4 -Lsg. + 1 Tropfen Indicator verglichen werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 44. T. 438.) WILKE.

B. M. Margosches und **Erwin Scheinost**, *Über die quantitative Kjeldahlisation der Nitrate mit Phenol-schwefelsäure und Kaliumsulfat*. (Im Versuchsteil mitbearbeitet von **Viktor Woynar**.) Bei der Kjeldahlisation von Nitraten ist nicht allein die Wahl der leicht nitrierbaren Zusätze (Benzoesäure, Phenol, Salicylsäure) von großer Bedeutung, sondern auch folgende Faktoren: 1. die vollständige Auflösung der Substanz vor dem Erhitzungsbeginn, 2. die Notwendigkeit einer Kühlung während des Zusatzes von Säure u. anderen Agenzien, 3. die Zeit, welche das Nitratschwefelsäuregemisch sich selbst bis zum Erhitzungsbeginn überlassen bleiben soll u. 4. der Zeitpunkt des Hinzufügens der Zusätze, seien es Kp.-erhöhende Mittel (K_2SO_4) oder Katalysatoren (Metalle oder Metalloxyde). Besondere Beachtung wurde der Frage der Notwendigkeit einer Kühlung u. dem Zeitpunkt, in dem der K_2SO_4 -Zusatz bei der Kjeldahlisation zu erfolgen hat, gewidmet. — Ermittlung der Versuchsbedingungen für eine quantitative Kjeldahlisation der Nitrate: Verss., bei denen sofort nach dem Vermischen des Nitrats (je 0,2 g) mit 20 cem konz. H_2SO_4 , 1 g Phenol u. 10 g K_2SO_4 mit dem Erhitzen begonnen wurde, lieferten stets zu niedrige N-Werte. Bei Anwendung entsprechender Mengen Phenol- H_2SO_4 waren die N-Verluste noch größer. Kühlung hatte keinen Einfluß auf den Verlauf der Kjeldahlisation. Durch Veränderung des Zeitpunktes, in dem der K_2SO_4 -Zusatz zu erfolgen hat, wurde eine Arbeitsmethode erhalten, die die quantitative Kjeldahlisation des KNO_3 gestattet; der Zusatz darf erst erfolgen, wenn die erste Hauptk. im Kolben vorbei ist (nur noch geringe Entw. von SO_2), das war ungefähr zu der Zeit, wenn die Erhitzungsdauer mit leuchtender Flamme $\frac{1}{2}$ Stde. betragen hatte. Der Einfluß der Kühlung scheint auch hier gering zu sein. Beim NaNO_3 genügte dieser Zeitraum nicht; erfolgte der K_2SO_4 -Zusatz dagegen nach 2—3 Stdn., so war auch hier die Kjeldahlisation quantitativ. Verss. mit Benzoesäure an Stelle des Phenols führten (unter Beibehaltung eines späteren K_2SO_4 -Zusatzes) zu gleich guten Ergebnissen. Unter gänzlicher Ausschaltung des K_2SO_4 (unter Verwendung von Phenolschwefelsäure allein) u. unter Berücksichtigung der Kühlung wurden bei entsprechendem Erhitzen theoret. N-Werte erzielt. Entsprechende Verss. mit Benzoesäure waren nach 10 Tagen noch nicht beendet, da die Benzoesäure sehr widerstandsfähig gegen H_2SO_4 ist. — Der Mechanismus der Kjeldahlisation u. die hierbei auftretenden Fehler werden eingehend erörtert. Die bei sofortigem K_2SO_4 -Zusatz auftretenden N-Verluste beruhen offenbar auf der momentanen Erhitzung größerer Mengen Nitrat u. H_2SO_4 , so daß flüchtige N-O-Verbb. entweichen, ohne auf die vorhandenen Phenolsulfonsäuren nitrierend zu wirken. Ein anderer Grund für den N-Verlust beim sofortigen Erhitzen des Gemisches von Nitrat, Phenol, H_2SO_4 u. K_2SO_4 wäre darin zu suchen, daß sich nitrierte Phenolsulfonsäuren bilden,

die sich nicht quantitativ kjeldahlisieren lassen. Neben der o-Nitro-p-phenolsulfonsäure entsteht (abgesehen von Dinitroverbb.) sicher auch die p-Nitro-o-phenolsulfonsäure; letztere verursacht wahrscheinlich auch die geringen N-Werte. Dagegen läßt sich p-Nitrophenol (0,2 g) mit 30 ccm Phenolschwefelsäure bei späterem Zusatz von K_2SO_4 quantitativ kjeldahlisieren; da sich außerdem o-Nitrophenol in allen Fällen quantitativ kjeldahlisieren läßt, kommen bei der Kjeldahlisierung der Nitrate bei späterem K_2SO_4 -Zusatz nur einfach nitrierte Phenolsulfonsäuren in Frage; Di- u. Trinitroderiv. (2,4-Dinitro- u. 2,4,6-Trinitrophenol) ergeben auf alle Fälle, auch bei späterem K_2SO_4 -Zusatz, zu geringe N-Werte. — Die Wärmetönung des K_2SO_4 -Zusatzes spielt insofern eine Rolle, als sie bei noch nicht vollendeter Nitrierung der Phenolsulfonsäuren einen Einfluß auf deren Verlauf ausübt; die Rk., welche K_2SO_4 mit der Phenolschwefelsäure liefert, ist stark exotherm u. verursacht bedeutende Temperatursteigerungen. Bei Zusatz von $KHSO_4$ oder $K_2S_2O_7$, deren Wärmetönung beim Vermischen mit Phenolschwefelsäure nur gering ist, erfolgt nur geringe Temperaturerhöhung, dementsprechend wird die Nitrierung nicht beeinflusst; hier werden quantitative N-Werte erhalten. — Das K_2SO_4 dient bei späterem Zusatz wahrscheinlich in erster Linie als Kp.-erhöhendes Mittel zur rascheren Beendigung der Kjeldahlisation der gebildeten Nitroverbb., daher ist es auch möglich, bei Ausschaltung des K_2SO_4 -Zusatzes brauchbare N-Werte zu erhalten. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1850—57. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) ZANDER.

B. M. Margosches und Erwin Scheinost, *Ersatz des einwertigen Phenols durch mehrwertige Phenole bei der Kjeldahlisation von Nitraten.* (Vgl. vorst. Ref.) Die zweiwertigen Phenole stehen, wenn man sie an Stelle des einwertigen Phenols bei der Kjeldahlisation von Nitraten verwendet, bzgl. der Höhe des mittels ihres Zusatzes erhaltenen N-Wertes genau in der von MILBAUER u. NEMEC, (Journ. f. prakt. Ch. [2] 99. 93; C. 1919. III. 317) angegebenen Reihenfolge. *Hydrochinon* liefert die geringsten N-Werte, dann folgt *Brenzcatechin* (auch zu geringe Werte) u. schließlich *Resorcin*, welches bei KNO_3 fast die berechneten, bei $NaNO_3$ tatsächlich die berechneten N-Werte ergibt. Von den dreiwertigen Phenolen ergibt *Phloroglucin*, welches die kleinste Verbrennungsgeschwindigkeit besitzt, bei KNO_3 den berechneten N-Wert, bei $NaNO_3$ den höchsten N-Wert von allen 3 dreiwerten Phenolen; von den beiden anderen ergibt *Oxyhydrochinon* den geringsten N-Wert, etwas näher kommt der N-Wert an den berechneten bei Verwendung von *Pyrogallol*. Die Nichtverwendbarkeit des Hydrochinons, Brenzcatechins, Oxyhydrochinons u. Pyrogallols für die Fixierung des Nitratstickstoffs beruht auf ihrer reduzierenden Wrkg.; sie red. das Nitrat zu NO, ehe Substitution erfolgen kann. — *m-Oxybenzoesäure* ist auch als NO_2 -Fixierungsmittel bei der Kjeldahlisation ungeeignet. — Die niedrigsten von allen bisher beobachteten N-Werte lieferte *Gallussäure*, obgleich hier keine NO-Entw., wie sie bei den reduzierenden mehrwertigen Phenolen auftrat, zu beobachten war. — Von allen untersuchten Verbb. sind nur Resorcin u. Phloroglucin als Fixierungsmittel geeignet. Bei Anwendung von Molybdänsäure als Katalysator kann man KNO_3 mit Phloroglucin innerhalb 4 Stdn. quantitativ kjeldahlisieren. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1857—60. Brünn, Deutsche Techn. Hochsch.) ZANDER.

Shigeru Nishi, *Eine neue genaue Methode zur Bestimmung kleiner Mengen CO_2 .* Warburgs Methode der Best. kleiner Mengen CO_2 wird nachgeprüft u. in verschiedener Beziehung fehlerhaft gefunden. Es wird eine neue Methode beschrieben, deren Prinzip es ist, den $BaCO_3$ -Nd. abzufiltrieren u. den Alkalirest zu titrieren. Acta Scholae Medicinalis. Universitatis Imperialis in Kioto 7. 8 Seiten. Sep.) HÜCK.

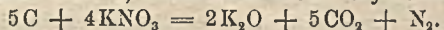
Eugen Hurwitz, *Wasserstoffprüfung auf akustischem Wege.* Vf. beschreibt eine auf der Erscheinung verschiedener Schallgeschwindigkeit in Gasen beruhende Methode zur Prüfung des im Großen hergestellten H_2 auf Verunreinigungen, die

leicht von ungelerten Arbeitern bedient werden kann. (Ztschr. f. techn. Physik 6. 113—16. Berlin.) BEHRLE.

P. Gmelin, *Zur Wasserstoffprüfung auf akustischem Wege*. Gegenüber HURWITZ (vorst. Ref.) weist Vf. darauf hin, daß gemäß D. R. P. 281157 [1913] die Methode schon patentiert ist. (Ztschr. f. techn. Physik 6. 197. Ludwigshafen a. Rh. B. A. S. F.) BEHRLE.

Leon A. Congdon, A. B. Guss und F. A. Winter, *Kritische Studien über Analysenmethoden*. XVI. Zink. (XV. vgl. S. 1881.) Vf. besprechen zahlreiche das Zn betreffende Analysenmethoden mit Literaturangaben. Als genaueste Methode wird die von den Vf. modifizierte Thielsche Methode, Fällung des Zn als Sulfid in Ammoniumacetatlsg., empfohlen. Nach dem neuen Verf. wird Zn in K-Acetat-lsg. als Sulfid gefällt, durch H_2SO_4 in Sulfat übergeführt u. als solches gewogen. Ebenfalls genaue Resultate liefert die Methode von SPACU, Fällung des Zn in neutraler Lsg. mit NH_4SCN u. Pyridin, Überführung des $\text{ZnPy}_3(\text{SCN})_2$ durch Glühen in ZnO. Cu, Pb, Hg u. Cd stören bei dieser Best., Mg nicht. Die meisten der übrigen Methoden liefern um 0,2% zu niedrige Werte. (Chem. News 131. 65—68. 81—84. 97—100. 113—17. Syracuse, Univ.) JOSEPHY.

V. Haßbreidter, *Silberbestimmung in Räumaschen*. Die Räumaschen bleiben bei der Dest. des Zn zurück u. enthalten Koks, Silicate u. Aluminate des Fe^{II} , Blei u. Zink als Metalle oder Oxyde u. außerdem Ag. Sie werden auf Ag u. Pb weiter verarbeitet. Die Best. des Pb in den Aschen geschieht auf nassem Weg. Ag wird meist als Regulus mit Bleiglätte u. Weinstein bestimmt. Dieses Verf. erweist sich bei dem hohen Reduktionsvermögen der Asche (Koks!) als unangebracht. Beim Abrösten der Asche treten aber unter Umständen Verluste an Ag ein. Vf. schlägt folgendes Verf. vor. In einem Tontiegel wird ein Gemisch von 15 g Räumasche u. 75 g PbO_2 , dann ein solches von 10 g Sand u. 45 g wasserfreien Na_2CO_3 , $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ Std. im Kokswindofen geschmolzen u. der etwa 60 g wiegende Regulus weiter verarbeitet. Ist das Reduktionsvermögen der Asche sehr hoch, so kann etwas Salpeter zugesetzt werden, welcher die Kohle oxydiert:



(Metall u. Erz 22. 403—04. Frankfurt, Main.)

ENSZLIN.

H. Norrison Marr, *Die Zinnbestimmung in Nichteisenlegierungen*. Die Beringer Methode wird für Kanonenmetall, Phosphorbronze u. Lagermetall umgeändert. 2 g Kanonenmetall, 2 g hochprozentig oder 5 g niedrigprozentig Sn enthaltende Phosphorbronze oder $\frac{1}{2}$ g Lagermetall werden in 30 ccm HNO_3 1,2 gelöst. Der Nd. wird gewaschen usw., abfiltriert u. schließlich geätzt. Die so erhaltenen Oxyde des Sn u. Sb werden wie es nach der Behringer Methode sonst üblich ist, mit Zn u. ZnO im Porzellantiegel reduziert. Das gesamte Sn u. Sb löst sich nun leicht in konz. HCl mit oder ohne Zugabe von Kaliumpermanganat. Hierauf wird mit Hilfe einer Nickelspirale das in Lsg. befindliche Sn zu Stannochlorid reduziert u. mit J in der üblichen Weise titriert. Diese Methode hat sich bei Best. von Legierungen, die einen Sn-Gehalt von einigen Zehntel bis zu 70—85% hatten, bewährt. Bei hohem Sn-Gehalt muß auf vollständige Reduktion der Oxyde geachtet werden. (Metal Ind. [London] 27. 77—78.) WILKE.

C. C. D., *Die vollständige Messinganalyse*. I. Zinn, Antimon, Phosphor und Sand. 2 g werden mit 40 ccm konz. HNO_3 in eine Porzellanschale über kleinem Brenner allmählich eingedampft, aber nicht bis zur Trockene. Weitere 30 ccm HNO_3 werden zugefügt bis auf 10 ccm oder weniger eingedampft, abgekühlt, mit 40 ccm W. verd. u. gekocht. Dann wird durch ein Filter dekantiert u. der zurückbleibende weiße Nd. mit 3 ccm HNO_3 bis zum Kochen erhitzt, nach Zugabe von 20 ccm W. wieder durch dasselbe Filter dekantiert. Sollte Fe in dem Nd. vermutlich enthalten sein, so ist die Wiederholung der Operation zum 3. Male anzuraten. Darauf wird

der Nd. auf dem Filter gewaschen u. das Filtrat zur späteren Analyse zurückgestellt. — Der Nd., der aus Oxyden von Sn, Sb, P, As u. Si besteht, wird mit 20 ccm h. konz. HCl digeriert, etwas eingedampft, filtriert usw. u. das Ungelöste als Sand bestimmt (Eindampfen zur Trockene nicht notwendig!). Allgemein wird Sand u. Si-Gehalt 0,1% kaum übersteigen. — Zu einem Teil des letzten Filtrates wird genügend HCl zugegeben u. meistens mit pulverisiertem Sb in der Hitze das Sn reduziert u. CO₂ eingeleitet, damit beim Abkühlen keine Oxydation eintritt. Hierauf wird mit J-Lsg. titriert. — In einem weiteren Teil des obigen Filtrates von SiO₂ wird mit NaOH neutralisiert u. einige Min. SO₂ durchgeleitet. Nach vollständiger Red. des Sb wird das überschüssige SO₂ fortgekocht u. HCl zugegeben. Die folgende Titration muß bei genau 50% Säure vorgenommen werden. 5 ccm CHCl₃, 15 ccm HCl u. 5 ccm einer hergestellten Jodmonochloridlsg. werden nach Abkühlung zugefügt u. geschüttelt. J wird frei u. geht ins CHCl₃. Hierauf wird von einer n-Kaliumjodatlg. so oft etwas zugegeben bis nach längerem Schütteln das CHCl₃ farblos bleibt. — Zum 3. Teil des SiO₂-Filtrates wird ein Stück reines Zn zugegeben, das den größten Teil Sn u. Sb u. alles As als Metall füllt. Der Nd. wird filtriert, gewaschen, etwas Ferrinitratlg. u. überschüssiges NH₃ zugefügt u. geschüttelt. Der dicke Fe(OH)₃-Nd. enthält Ferriphosphat u. wird wieder gelöst, um mit Ammoniummolybdat den P zu bestimmen. (Metal Ind. [London] 27. 139—40.) WILKE.

Organische Substanzen.

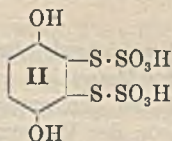
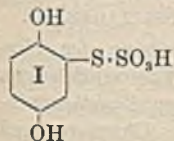
Bonifaz Flaschenträger, Mikrobestimmung von Hydroxylgruppen mit Methylmagnesiumjodid nach Tschugajew und Zerevitinow. Mit der neuen Modifikation, die im Wesentlichen in einer Änderung der Apparatur besteht, kommt man mit 3—10 mg Substanz aus. Der App. (zu beziehen bei R. GÖTZE, Leipzig) besteht aus einem 10 ccm fassenden Rk.-Gefäß, das mit einem Gummistopfen mittels einer Thermometerröhre u. eines 10 ccm langen Druckschlauches mit der Absorptionsbürette verbunden wird. Eine U-förmig gebogene Pipette besitzt an ihrem oberen Schenkel einen Hahn u. ist in $\frac{1}{100}$ ccm eingeteilt (Inhalt 4 ccm). Der andere Schenkel ist oben zu einem Trichter erweitert. An der Biegungsstelle ist ein Glasrohr angesetzt, das an einem Druckschlauch eine kleine Birne trägt, die eine genaue Einstellung der Quecksilberkuppe im linken Schenkel gestattet. Die Bürette ist mit einem Glasmantel umgeben, der mit W. gefüllt ist. Zum Vers. wird 1 ccm Grignard-Lsg. aufgesaugt, abgewischt u. in den Schenkel a₁ einlaufen gelassen. Darauf gibt man 2 ccm Pyridin mit einer anderen Pipette in a₂. Darauf wird das Kölbchen mit dem mit Vaseline gefetteten Stopfen an die Bürette angeschlossen u. 10 Min. in ein W.-Bad von Zimmertemp. eingesetzt. Durch Öffnen des Hahnes u. Heben der Birne wird die Hg-Kuppe auf die Marke 1 ccm eingestellt, dann wird das Kölbchen A so aus dem W.-Bad gehoben, daß die Grignard-Lsg. zum Pyridin nach a₂ fließt. Durch gleichmäßiges Klopfen auf a₁ wird der sich bildende käsige Nd. so lange durchgemischt, bis das Vol. nicht mehr zunimmt. Man setzt A wieder in das W.-Bad u. liest nach 10 Min. die cem-Anzahl ab. Der eigentliche Vers. unterscheidet sich vom Blindvers. nur dadurch, daß in das leere Kölbchen a₂ vorher die Substanz eingewogen wird. Dann folgen Grignardreagens u. Pyridin. Die Substanz muß von Pyridin völlig gelöst sein. Nach dem Auskühlen schüttelt man, bis die Hg-Kuppe stehen bleibt oder sich innert 10 Sekunden nicht mehr als 0,03 cm senkt. Mit Einwaage dauert eine Best. 25—30 Min. Die Berechnung erfolgt wie bei der Makrobest. Man eicht zunächst App. u. Reagenzien in 2—3 Blindverss. Ein zu hoher Blindwert < 0,3 ccm deutet auf zu feuchtes Pyridin. Zur Herstellung des Grignardreagens werden 5 g Mg, 65 ccm über Na getrockneter i-Amylätber u. 15 ccm CII₃J mit einem J-Krystall in einem 100 ccm Rundkolben 24 Stdn. bei Zimmertemp. belassen, 1 Std. am Rückfluß u. 1 Std. am absteigenden

Kühler erhitzt u. nach dem Abkühlen durch eine Glasrittennutsche von SCHOTT u. GENOSSEN in eine dunkle Kappenflasche gesaugt. Unter einer Konz. von 0,8-n. ist das Reagens nicht voll wirksam, bei einer Konz. von 1,5-n. wird die Rk. vollständig. Bei NH_3 -haltigen Stoffen ist gelindes Erwärmen notwendig, um beide H zur Rk. zu bringen. Das Pyridin wird in einer Kappenflasche über BaO aufbewahrt. Andere weniger allgemein anwendbare Lösungsmitt. wie Anisol, Mesitylen werden über Na destilliert u. über Na aufbewahrt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 146. 219—26. Leipzig, Univ.) GUGGENHEIM.

Th. Heinz Faust und Theo Spängler, Chlorgehaltsbestimmung in Benzaldehyd und Zimtaldehyd. In einer Retorte werden 5 cem chem. reine rauchende HNO_3 u. 25 cem konz. reine H_2SO_4 vermischt u. vermittels eingeschlossenen Tropftrichters 25 g Benzaldehyd langsam zugegeben. Es setzt sofort die Rk. ein. Übergehende Gase SO_2 u. HCl werden in AgNO_3 -Lsg. aufgefangen. Gegen Ende der Rk. wird die Retorte erhitzt, bis in der Vorlage kein AgCl mehr ausfällt. Der Inhalt der Vorlage wird dann mit HNO_3 angesäuert, um Ag_2SO_4 in Lsg. zu bringen, u. das zurückbleibende AgCl gewichtsanalytisch bestimmt. 25 g Benzaldehyd mit einem Cl -Gehalt von 0,02% ergeben dann 0,0160 g AgCl , eine genau zu bestimmende Menge. Die Methode eignet sich speziell für die Unters. von Benzaldehyd aus Toluol u. Zimtaldehyd. (Chem.-Ztg. 49. 724—25. Amsterdam; Klagenfurt.) FREITAG.

A. Blanchetière, Über die Farbreaktionen des Tryptophans mit Aldehyden. Die von ROMIEU (S. 486) angegebene Farbbrk. ist nicht spezif. für Tryptophan, denn dieses gibt mit sirupöser H_3PO_4 nur eine schwache Gelbfärbung mit leichter grüner Fluoresceuz. Dagegen ist die sirupöse H_3PO_4 ein vorzügliches Kondensationsmittel für die B. der Farbstoffe aus Tryptophan u. Aldehyden (vgl. FEARON, Biochemical Journ. 14. 548; C. 1921. II. 6). Von letzteren eignen sich gut *p*-Dimethylaminobenzaldehyd u. besonders Vanillin. Ersterer gibt in der Kälte rosarote, auf dem Wasserbad violette, dann rein blaue Färbung, letzteres violette Färbung (Rk. von STEENSMAN), ausgezeichnet durch große Intensität u. Stabilität, auch beim Verd. mit W . Obwohl die Färbungen mit H_3PO_4 langsamer eintreten als mit H_2SO_4 oder HCl , ist H_3PO_4 vorzuziehen, weil die Farbtöne reiner u. haltbarer sind. Die Rk. mit Vanillin ist für die quantitative colorimet. Best. des Tryptophans am besten geeignet. Andere Aminosäuren liefern obige Farbbrk. nicht. (C. r. de l'Acad. des sciences 180. 2072—74.) LINDENBAUM.

J. Rzymkowski, Die Bestimmung des Chinons mit Thiosulfat. Schwemmt man 1 Mol. Chinon in verd. (0,3—0,6%ig.) H_2SO_4 auf u. versetzt die Fl. mit 1 Mol. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, so entfärbt sich das System u. befinden sich in der Lsg. Hydrochinon (ca. 0,22 Mol.; durch Extrahieren mit Ä. bestimmt), Hydrochinonmonothioschwefelsäure (I) u. Hydrochinon- α -dithioschwefelsäure (II) (vgl. D. R. P. 175 070; C. 1906. II. 1466). Die Gesamtmenge des gebundenen Hydrochinons wurde in der



ausgeätherten wss. Lsg. nach Neutralisation mit Jod titriert; sie betrug ca. 0,77 Mol. Arbeitet man mit ein Chinon u. Thiosulfat konzentrierten Lsgg. u. verwendet $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$ statt $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, so fällt das wl. Kaliumsalz der II aus; aus dem Filtrat wird 0,5 Mol. Hydrochinon (auf 1 Mol. benutzten Chinons) extrahiert. Hier wird also das Gleichgewicht:

$$\text{O} : \text{C}_6\text{H}_4 : \text{O} + \text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{S}_2\text{O}_3\text{H}) \cdot \text{OH} \rightleftharpoons \text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH} + \text{O} : \text{C}_6\text{H}_3(\text{S}_2\text{O}_3\text{H}) : \text{O},$$

dem sich die Rk. $\text{O} : \text{C}_6\text{H}_3(\text{S}_2\text{O}_3\text{H}) : \text{O} + \text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{S}_2\text{O}_3\text{H})_2 \cdot \text{OH}$ anschließt, prakt. vollständig nach rechts verschoben. Die einleitende Reaktion des Vorganges, $\text{O} : \text{C}_6\text{H}_4 : \text{O} + \text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{S}_2\text{O}_3\text{H}) \cdot \text{OH}$, verläuft unter allen Umständen prakt. vollständig. — Das Verdrängen des farbigen Chinons durch farblose Hydro-

chinonderiv. bei Wechselwrg. mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ermöglicht die Titration des Chinons mit Thiosulfat. Empfindlicher wird die Methode, wenn man auf Vorhandensein des Chinons mittels N-Methylderiv. des p-Phenylendiamins prüft (Tüpfelanalyse). Falls farbige Verunreinigungen zugegen sind, bedient man sich der elektrometr. Maßanalyse. Vf. führt Titrationskurven, die mit Ag-, Au-, Hg-, Ir-, Pt- u. Kohleelektroden erhalten wurden, an. Beim Endpunkt der Titration ändert die Ag-, Au- bzw. Hg-Elektrode ihr Vorzeichen (gegen Normalkalomelektrode); man kann also die zu analysierende Lsg. mit der Kalomelektrode verbinden u. als den Endpunkt den Augenblick ansehen, wo die EK. ihren Sinn ändert. Die Titrationskurve der Ag-Elektrode schneidet bzw. tangiert beim Endpunkt die Titrationskurve der Hg- bzw. Au-Elektrode; man kann also im Titrierbecher befindliche Ag- u. Hg- bzw. Au-Elektroden über ein Capillarelektrometer kurz schließen u. so lange Thiosulfat zusetzen, bis das Elektrometer entgegengesetzt wie zu Beginn der Analyse ausschlägt. Die Potentialdifferenz zwischen den in Titrierfl. eintauchenden Ir- u. Au-Elektroden weist einen Wendepunkt beim Titrationsende auf, worauf sich gleichfalls ein titrimetr. Verf. gründen kann. Zahlreiche Beleganalysen tun die Brauchbarkeit der Verf. dar. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 371—82. Dresden, Techn. Hochsch.)

BIKERMAN.

H. Angewandte Chemie.

IV. Wasser; Abwasser.

J. Bru, *Bemerkungen über die Alkalität von Kesselspeisewasser*. Die Verwendung des Sodaenthärtungsverf. mit Rückführung (vgl. GAILLET, S. 1083) bringt gegenüber der bisherigen Methode keine Ersparnisse; bei beiden Prozessen geht unter Annahme gleicher Salzkonz. im Enthärter auch die gleiche Wärmemenge verloren. (Chaleur et Ind. 6. 270—72.)

SPLITTGERBER.

J. Hug, *Die Bedeutung der chemischen Zusammensetzung für die Beurteilung des Grundwassers*. Der Vortrag behandelt die Anforderungen des schweizer. Lebensmittelbuches an das Trinkw., die Beziehungen zwischen NH_3 -Gehalt des W. u. den geolog. Lagerungsverhältnissen, zwischen O_2 u. den Salzen, zwischen Entwässerungsgrüben u. chem. Zus., zwischen Härte u. Infiltrationszonen. Schlussfolgerung: die chem. Unters. ist in der Lage, über das innere Leben des Grundw. wertvolle Aufschlüsse zu geben, die in Verb. mit der Eigenart der geolog. Verhältnisse eine der Art des betreffenden W. Rechnung tragende Beurteilung ermöglichen. (Monats-Bulletin Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserfachm. 5. 1—4. 21—23. 41—46. 66—68. 91—97. Zürich.)

SPLITTGERBER.

E. B. Higgins und **J. P. O'Callaghan**, *Vergleichende Beschreibung der Herstellung und Anwendung von basenaustauschenden Materialien zur Wasserenthärtung*. Die Arbeit vergleicht die künstlichen Permutite mit den natürlichen Zeolithen hinsichtlich Austauschvermögen u. Abhängigkeit von der Wasserzus. (Chemistry and Ind. 44. 882—85.)

SPLITTGERBER.

T. P. Hilditch und **H. J. Wheaton**, *Neue Erfahrungen mit Doucil als Wasserenthärtungsmaterial*. Mitteilung von Betriebserfahrungen (vgl. VAIL, S. 899) im einzelnen. (Chemistry and Ind. 44. 885—87.)

SPLITTGERBER.

W. Ekhard, *Selbsttätig wirkende Apparate für die Wasserenthärtung*. Kurze Beschreibung von selbsttätigen Wasserenthärtungsapp. der Firmen H. REISERT-Köln, HALVOR-BREDA-Charlottenburg u. Sukrofiltergesellschaft-Berlin für das Kalksodaverf. sowie der Firma MÜLLER-Stuttgart für das Neckarverf. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 48. 271. Berlin, Forschungsinst. f. Stärkefabrikation u. Kartoffeltrocknung.)

SPLITTGERBER.

Wilhelm Radermacher, *Die Abwasserreinigungsanlage zu Troisdorf (Rhld.). Ein Beitrag zur Frage der getrennten Schlammbehandlung.* Beschreibung der Einrichtung u. Wirkungsweise der mit Holzgitterrahmen als *Kolloidfänger* ausgerüsteten Anlage. (Gesundheitsingenieur **48**. 433—35. Wiesbaden.) **SPLITTGERBER.**

Robert D. Littlefield, *Brennerabwässer und ihre Reinigung.* Die gekalkten u. filtrierten Abwässer werden in biolog. u. Fischteichanlagen nachbehandelt. (Chemistry and Ind. **44**. 860—67. London, Gesundheitsministerium.) **SPLITTGERBER.**

C. Risch, *Die Mikrobestimmung des Sauerstoffgehaltes im Wasser.* Die Best. beruht auf der O₂-Best. nach **WINKLER**. Der vom Vf. angegebene App. wird beschrieben. (Biochem. Ztschr. **161**. 465—67. Bärwalde.) **WOLFF.**

V. Anorganische Industrie.

H. E. Axelrad, *Die Bedeutung der amerikanischen Graphitindustrie.* Vf. gibt einen Überblick über die Erzeugung, Ein- u. Ausfuhr von Graphit in Amerika. (Gießereiztg. **22**. 540—44. Charlottenburg.) **LÜDER.**

J. J. Murphy, *Nutzbarmachung des Carbidrückstandes.* Der Carbidkalk kann in der Praxis in jedem Fall, wo ein hochwertiger handelsüblicher Kalk gebraucht wird, für diesen benutzt werden mit Ausnahme von den Fällen, wo trockenes Material notwendig ist. (Acetylene Journal **26**. 278—80. 1924.) **WILKE.**

A. Puig, *Die elektrolytische Fabrikation von Sauerstoff und Wasserstoff.* (Vgl. S. 2082.) Nach dem Verf. von **SCHOOP** werden zur O₂- u. H₂-Fabrikation Blei- bzw. Eisenstäbe als Elektroden u. H₂SO₄ (D. 1,235) bzw. Alkalilauge als Elektrolyte verwendet. Die Reinheit der gewonnenen Gase beträgt für O₂ 99%, für H₂ 97,5 bis 98%. Das Verf. von **GARUTI** u. **POMPILI** arbeitet ebenfalls mit Eisenelektroden u. alkal. Elektrolytsg. Die Kathoden u. Anoden stehen paarweise durch ein Diaphragma voneinander getrennt, zusammen. Die Reinheit der Gase beträgt 98,9 bzw. 97%. Bei dem Verf. von **ZORZI** wird darauf hingestrebt, den Elektroden möglichst große Oberflächen zu geben. Das Material ist ebenfalls Fe u. die Elektrolytsg. NaOH (D. 1,17). In einer Tabelle werden Angaben über die Leistungsfähigkeit einer derartigen Anlage gemacht. (Quimica e Industria **2**. 171—74.) **HA.**

Worcester Salt Company, New York, übert. von: **James E. Nash**, Silver Springs, N. J., *Salzreinigung.* Durch Salze verunreinigte NaCl-Lsg. wird bis zum Auskrystallisieren eines Teiles der Salze eingedampft, dann durch einen Trennapp. im unteren Teile der Pfanne geführt, die Lsg. aus letzterem abgezogen, abfiltriert u. von neuem der Verdampferpfanne zugeführt. (**A. P. 1549019** vom 16/8. 1924, ausg. 11/8. 1925.) **KAUSCH.**

William P. Thornton, Park Ridge, Illinois, *Schwefelextraktion aus Erzen.* Das Erz wird mit h. W. behandelt, wodurch der S zum Schmelzen kommt u. abfiltriert wird. (**A. P. 1548109** vom 16/2. 1920, ausg. 11/8. 1925.) **KAUSCH.**

Charles Raymond Downs, New Haven, Connecticut, *Schwefelsäure.* Bei der katalyt. Oxydation von SO₂-Gasen wird die Temp. der Rk. mit Hilfe von sd. S geregelt. (**A. P. 1547167** vom 20/3. 1924, ausg. 28/7. 1925.) **KAUSCH.**

Soc. L'Air Liquide, Soc. an. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris, *Synthese des Ammoniakts*, bei der unter der kombinierten Einw. einer passenden Kontaksubstanz, von sehr hohen Drucken u. der zum Erhitzen der in Rk. zu bringenden Gase dienenden Reaktionswärme der N₂ direkt mit dem H₂ verbunden wird, 1. dad. gek., daß nur ein Teil der komprimierten Gase durch passende Mittel, z. B. Temperatúraustausch, auf die anfängliche Reaktionstemp. gebracht, der übrige Teil aber k. auf die katalyt. M. gebracht wird, um durch Vermischen mit den in Rk. befindlichen Gasen die erforderliche Temperaturbegrenzung hervorzubringen. — 2. dad. gek., daß der k. zuzuführende

Teil der Gase in einem bestimmten Verhältnis zu dem den Austauscher durchströmenden anderen Teil über einen Nebelkanal von regelbarer Durchflußweite mittels mehrerer Abzweigkanäle in verschiedenen Höhen auf die katalyt. Substanz geleitet wird. — An den Stellen, an denen die stärkste Wärmeerzeugung erfolgt, werden die k. Gase durch einen der drucktragenden Wand innen anliegenden Mantel geleitet, der die Wand schützt. Kurzes Ref. nach Schwz. P. 95233 vgl. C. 1922. IV. 1081. (D. R. P. 359900 Kl. 12k vom 1/9. 1920, ausg. 28/9. 1922. F. Prior. 8/9. 1919.)

KÜHLING.

L'azote Inc., Delaware, V. St. A., übert. von: **Georges Claude**, Paris, *Ammoniaksynthese*. (A. P. 1544373 vom 8/9. 1920, ausg. 30/6. 1925. — Vgl. vorst. Ref.)

KÜHLING.

Westinghouse Lamp Company, Pennsylvania, übert. von: **Emilio Romanelli**, Bloomfield, N. J., *Apparat zur Gewinnung von Stickstoff aus Luft*. Der App. besteht aus einer Verbrennungskammer, Vorr. zur Erniedrigung der Temp. des vorher in dieser Kammer angezündeten Gases u. Vorr., um diese verhältnismäßig gekühlten Gase zur Beseitigung der Hitze dieser Kammer zu verwenden. (A. P. 1547688 vom 18/1. 1922, ausg. 28/7. 1925.)

KAUSCH.

Tubize Artificial Silk Company of America, Delaware, übert. von: **Emile Bindschedler**, Landsdowne, Pennsylvania, *Gewinnung von Ammoniak usw. aus Denitrierablaugen*. Man erhitzt die Laugen längere Zeit zum Sieden. (A. P. 1548345 vom 16/5. 1923, ausg. 4/8. 1925.)

KAUSCH.

Étienne Alfred Edmond Waché, Frankreich, *Herstellung von Natriumsulfat und Chlorammonium*. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ wird in der 1—1½fachen Menge W. gel., die Lsg. auf etwa 90—95° erhitzt u. bei dieser Temp. unter ständigem Rühren die äquivalente Menge NaCl in kleinen Anteilen eingetragen. Es scheidet sich Na_2SO_4 ab, von dem die Mutterlauge abgessogen oder durch Zentrifugieren o. dgl. getrennt wird. Letztere wird nun auf etwa 30° abgekühlt, wobei sich NH_4Cl abscheidet, das in gleicher Weise abgetrennt wird. In der beide Salze enthaltenden vom NH_4Cl getrennten Mutterlauge werden weitere Mengen $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gel., die Lsg. wieder auf etwa 90° erhitzt, wieder NaCl eingetragen usw. (F. P. 589191 vom 21/1. 1924, ausg. 25/5. 1925.)

KÜHLING.

American Metal Company, Ltd., New York, übert. von: **Henry M. Schleicher**, Boston, *Antimon*. Sb-Verbb. werden mit einem Alkalimetall zusammen verd. u. die erhaltenen Legierungen mit W. behandelt. (A. P. 1548854 vom 11/11. 1924, ausg. 11/8. 1925.)

KAUSCH.

Warren F. Bleecker, Boulder, Colorado, *Undurchlässiges Material* bestehend aus künstlichem Graphit u. seine Poren ausfüllendem Pb. (A. P. 1548975 vom 1/2. 1922, ausg. 11/8. 1925.)

KAUSCH.

Worcester Salt Company, New York, übert. von: **James E. Nash**, Silver Springs, New York, *Natriumchlorid*. Um reines NaCl aus einer CaSO_4 enthaltenden NaCl-Lsg. zu erhalten, wird die Lsg. eingedampft bis sich NaCl ausscheidet. (A. P. 1549018 vom 19/10. 1923, ausg. 11/8. 1925.)

KAUSCH.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., übert. von: **Heinrich Specketer**, **Julius Söll** und **Robert Bilfinger**, Griesheim a. M., *Aluminiumfluorid-Alkalifluorid-Doppelverbindungen*. FeO-Verbb. enthaltende Al-Salzlsgg. werden in Ggw. von Säure durch Zusatz von Stoffen, die beim Lösen in W. Alkalimetall- u. F-Ionen bilden, gefällt. (A. P. 1548639 vom 1/9. 1923, ausg. 4/8. 1925.)

KAUSCH.

West Virginia Pulp and Paper Company, New York, übert. von: **Viggo Drewsen**, Larchmont, N. Y., *Behandlung von Magnesiummonosulfatlaugen* von der Verarbeitung vegetabil. Fasern werden mit gepulvertem gelöschten Dolomitekalk u. das ausfallende $\text{Mg}(\text{OH})_2$ wird mit SO_2 in $\text{MgH}_2(\text{SO}_3)_2$ übergeführt. (A. P. 1549189 vom 3/4. 1922, ausg. 11/8. 1925.)

KAUSCH.

James A. Whittington, Chicago, *Aluminiumsulfid*. $AlCl_3$ wird mit einem Metallsulfid (CaS) auf nicht über 100° erhitzt. (A. P. 1549398 vom 15/9. 1922, ausg. 11/8. 1925.) KAUSCH.

Chemische Fabriken Kunheim & Co., A.-G., Berlin (Erfinder: Karl Puls, Wildau, Kr. Teltow), *Herstellung von reinen, insbesondere eisenfreien Chromverbindungen*, aus den bei der Behandlung von Ferrochrom mit Säuren erhaltenen Lsgg., dad. gek., daß aus diesen durch Zusatz von aufgeschlämmtem $Fe(OH)_3$ oder $FeCO_3$ zur Weiterverarbeitung auf beliebige Chromverb. geeignetes $Cr(OH)_3$ ausgeschieden wird. (D. R. P. 418050 Kl. 12m vom 9/1. 1924, ausg. 25/8. 1925.) KAUSCH.

Jucker & Co., Chemische Fabrik, Haltingen, Baden, *Verarbeitung von Chromrückständen*, die bei der Herst. organ. Farbstoffe als Abfallprodd. gewonnen werden, auf Chromisalze, 1. dad. gek., daß zur Zerstörung der organ. Körper (Farbstoffreste) Bichromate in Ggw. von H_2SO_4 verwendet werden. — 2. dad. gek., daß die Menge der H_2SO_4 derart bemessen wird, daß man je nach Wunsch saure, neutrale oder bas. Cr-Brühen erzielt, die gegebenenfalls weiter auf neutrale bezw. bas. gestellte Cr-Extrakte in fl. oder Pulverform verarbeitet werden. (D. R. P. 418098 Kl. 12m vom 8/8. 1922, ausg. 26/8. 1925.) KAUSCH.

Ernest Woodhouse Smith und Thomas Campbell Finlayson, London, *Suspensionen von Eisenverbindungen*. Man mischt eine feste in W. l. Fe-Verb., die durch Alkali zersetzlich ist, mit einem festen Alkali u. bringt die Mischung in W. (A. P. 1547624 vom 5/12. 1924, ausg. 28/7. 1925.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

J. W. Greig, *Mullitbildung aus Disthen, Andalusit und Sillimanit*. Diese 3 Mineralien werden beim Erhitzen in Mullit u. Kieselsäure oder Mullit u. eine kieselsäurereiche Flüssigkeit zersetzt. Die Kieselsäure ist wahrscheinlich Cristobalit. Die Umsetzung tritt bei den 3 Mineralien bei verschiedenen Temp. auf, bei Disthen von etwa 1240° ab, bei Andalusit von etwa 1410° ab u. bei Sillimanit von etwa 1550° ab. Bei Disthen u. Andalusit beginnt die Umwandlung an den Oberflächen der Körner u. schreitet ins Innere vor. Bei Sillimanit scheint die Umwandlung in allen Stellen gleichzeitig vor sich zu gehen. Die Zersetzungs-Geschwindigkeit wächst mit der Temp. stark an. Bei Andalusit u. Sillimanit sind die neugebildeten Krystalle parallel zu den ursprünglichen Krystallen orientiert, bei Disthen geht die Orientierung von den Oberflächen aus, aus denen sich der Mullit bildet. Die Zers. von Disthen u. Andalusit ist von Wärmefreisetzung begleitet. Da in allen Fällen das Umwandlungserzeugnis von geringerer D. ist als das Ausgangsmaterial, tritt Ausdehnung ein. Disthen muß zur Verwendung zu feuerfesten Erzeugnissen vor der Verformung vorgebrannt werden, weil die Ausdehnung bei der Umwandlung zu groß ist. Alle 3 Mineralien sind als Rohstoffe für feuerfeste Erzeugnisse gut brauchbar. Es empfiehlt sich, so viel Tonerde zuzusetzen, daß die Masse die Zusammensetzung des Mullits hat. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 465—85. Washington, Carnegie Inst.) SALMANG.

Robert Twells, jr., *Bericht über die Verwendung von Andalusit als feuerfester Stoff*. Abbauwürdige Lager von Andalusit sind in 3000 m Höhe in White Mountains of the Inyo range in Kalifornien gefunden worden. Ein Andalusitziegel zeigte bei der Erweichungsprobe eine Durchbiegung von 0,38%, ein erstklassiger Schamotteziegel 4,36%. F. Kegel 35—36. Andalusit läßt sich wegen des darin enthaltenen Pyrophyllits leicht formen. Organ. Bindemittel erhöhen die Formbarkeit. Ein Zusatz von wenig Ton macht die Masse gießbar. Der Verband der einzelnen Körner wird durch Brand bei Kegel 18 erreicht, Bindetonzusatz ist unnötig. Von Wert ist außerdem die Volumbeständigkeit u. die Widerstandsfähigkeit

gegen schroffen Temperaturwechsel. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 485—89. Detroit [Mich.]) SALMANG.

Frederick G. Jackson, *Die Oxydation keramischer Waren während des Brennens. VI. Laboratoriumsversuch über den Einfluß der Veränderung der Geschwindigkeit des Luftstromes und des Anheizens auf die Zersetzung des Pyrits im Ton.* Der in keram. Massen vorhandene Pyrit wird durch Steigerung der Anheizgeschwindigkeit nicht schneller oxydiert. Dagegen wird er durch schnellere Luftströmung schnell zersetzt. Man kann so 90% des Schwefels unterhalb 510° entfernen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 534—40.) SALMANG.

A. E. Stacey, jr. und H. B. Matzen, *Keramisches Trocknen und die Trockner mit Berücksichtigung der Kontrolle der Temperatur, Feuchtigkeit und Luftbewegung.* (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 525—33. Carrier Engineer. Co., Newark [N. J.]) SA.

V. J. Roehm, *Über den Betrieb von Tunnelöfen.* Es werden Erfahrungen über Betrieb und Brennstoffverbrauch des Tunnelofens für halbgesintertes Porzellan mitgeteilt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 514—24. Homer-Laughlin China Co., Newell W. Va.) SALMANG.

Robert Mc Dougall, *Rekuperativ-Ölschmelzofen.* Die Vorzüge einer Rekuperativ-ölschmelzofen gegenüber einer Kohlefeuerung werden erörtert. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 541—45. Coonley Mfg. Co. Cicero Illinois.) SALMANG.

George V. Mc Cauley, *Grundzüge des Wärmedurchgangs durch Glasfluß und die diesen umgebenden Wandungen.* Der Wärmedurchgang in Glasflüssen u. deren Wandungen wird theoret. u. experimentell erörtert. Die Leitfähigkeit der Wandungen u. des Glasflusses werden experimentell als Funktion der Temp. festgestellt. Das Temp.-Gefälle verursacht im Glasfluß Schichtenbildung. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 493—504. Corning Glass Works, Corning [N. Y.]) SALMANG.

A. N. Finn und H. G. Thomson, *Die Beziehungen von Dichte und Brechungsindex von Glas zu seiner Zusammensetzung.* Dichte u. Zus. von Natronkalkgläsern lassen sich in Beziehung bringen nach den Formeln: $D = d_1 + d_2 + d_3$ und $d_x = a(p + c)^b$, wobei D die Dichte des Glases, d_1, d_2, d_3, d_x die Teildichten der einzelnen Oxyde, p ihr Hundertteil u. a, b, c Konstanten sind, deren Werte angegeben werden. — Beziehungen zwischen Brechungsindex u. Zus. lassen sich nicht mit gleicher Genauigkeit feststellen. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 505—13. Bureau of Standards.) SALMANG.

G. M. Darby, *Bestimmung von Sand in Tonen.* Die vergleichende Prüfung ergab: Für Sand gröber als 325-Maschen ist die nasse Siebung das beste Verf. Ist der Sand feiner, ist Schlämmen oder Flotation vorzuziehen. Die Flotation nach SUTERMEISTER ist schnell u. genau. Das Verf. nach SITTLE gibt keine konstanten Ergebnisse. Die Best. durch Centrifugieren ist nicht allgemein anwendbar. (Chem. Metallurg. Engineering 32. 688—90.) JUNG.

Paul Keever, West Chester, Pennsylvania, *Schleifmittel* bestehend aus einem Schleifglas, Ton, trockenem Natriumsilicat mit Na_2O zu SiO_2 wie 1 : 3,25 u. einem Bindemittel. (A. P. 1548145 vom 24/2. 1921, ausg. 4/8. 1925.) KAUSCH.

White Heat Products Company, West Chester, Pennsylvania, übert. von: **Paul Keever**, West Chester, *Schleifmittel* bestehend aus Schleifkörnern, Feldspat, Ton, einem Bindemittel u. soviel W., daß die M. schmelzbar ist. (A. P. 1548146 vom 26/5. 1921, ausg. 4/8. 1925.) KAUSCH.

Norton Company, übert. von: **Milton F. Beecher, Abraham Albert Klein und Wallace W. Greenwood**, Worcester, V. St. A., *Schleifmittel.* Gekörntes Siliciumcarbid wird mit 8—33% einer Mischung mehrerer Tonarten mit Feldspat u. gegebenenfalls Feuerstein, welche unterhalb der Temp. des Segerkegels 10 schmilzt, gemengt u. die M. geglüht, wobei sich die Siliciumcarbidkörnehen mit

einer gleichmäßigen Schicht der Ton- usw. -mischung bekleiden. (A. P. 1546115 vom 16/2. 1920, ausg. 14/7. 1925.)

KÜHLING.

Bausch & Lomb Optical Company, übert. von: **Robert J. Montgomery** und **Murray B. Scott**, Rochester, V. St. A., *Gläser*. Die Gläser enthalten SiO_2 , Na_2O , CeO_2 u. Sb_2O_3 , gegebenenfalls auch B_2O_3 oder CaO . Der Gehalt an CeO_2 soll 4,74% nicht übersteigen, der an Sb_2O_3 zwischen 2 u. 16% betragen. Sie sind auch in dünnen Schichten für ultraviolette Strahlen undurchlässig, werden von sichtbaren Strahlen leicht durchdrungen u. verfärben sich nicht im Sonnenlicht. (A. P. 1545509 vom 2/4. 1923, ausg. 14/7. 1925.)

KÜHLING.

Carborundum Company, übert. von: **Miner L. Hartmann**, Niagara Falls, *Porige feuerfeste Massen*. Mischungen keram. Rohstoffe, „inert“ u. organ. Stoffe, z. B. Mischungen von 2 Teilen Kaolin, 2 Teilen gekörntem Siliciumcarbid u. 1 Teil Holz- oder Korkmehl o. dgl. werden geformt u. unter Luftzutritt bei Temp. gegläht, bei denen der organ. Stoff verbrennt u. der Rückstand sintert oder verglast. Die abgekühlte M. wird fein gemahlen, mit einer geringeren Menge als vorher verwendet an keram. Rohstoff (1 Teil Kaolin) u. der gleichen Menge wie vorher an organ. Stoff u. W. vermischt, geformt u. von neuem gebrannt. Die Erzeugnisse sind durch Leichtigkeit u. hohe Wärmehaltung ausgezeichnet. (A. P. 1545559 vom 22/9. 1923, ausg. 14/7. 1925.)

KÜHLING.

Carborundum Company, Niagara Falls, übert. von: **Charles F. Geiger**, Perth Amboy, V. St. A., *Feuerfeste Massen*. Siliciumcarbid verschiedener Korngröße, z. B. 40 Teile von Körnchen, welche durch 14—36-Maschensiebe, 20 Teile Körnchen, die durch 36—80-Maschensiebe fallen, u. 40 Teile noch feineren Siliciumcarbides werden innig gemischt, die Mischung mit 10% ihres Gewichtes an fein verteiltem Al_2O_3 u. soviel W. versetzt, daß sich ein dicker Brei bildet, die M. unter hohem Druck geformt u. gebrannt. (A. P. 1548833 vom 30/6. 1923, ausg. 21/7. 1925.)

KÜHLING.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

—, *Ein neuer Regenerationsmuffelofen*. Der neue von GIBBON BROS., Ltd., in Dudley hergestellte Ofen, soll eine Brennstoffersparnis bewirken. Die Hersteller behaupten, daß der Ofen nicht mehr Brennstoff verbraucht, als der übliche Anlaßofen, in dem die Flamme mit dem zu behandelnden Metall in Berührung kommt. Die gewöhnlich sich hierbei ergebenden Nachteile werden mit dem neuen Ofen vermieden, da das Metall in der Muffel nicht mit den Feuerungsgasen in Berührung kommt. Das Gas wird mit Luft vor dem Eintritt in den Verbrennungsraum, der über der Muffel liegt, gemischt, u. streicht bei u. nach der Verbrennung unter der Muffel zurück in den Regenerator, wo die neue Luft vorgewärmt wird. (Metal Ind. [London] 27. 74—75.)

WILKE.

P. Parrish, *Die Verbrennung von schwefelhaltigen Stoffen in von Hand und mechanisch bedienten Brennern*. (Journ. Soc. Chem. Ind. 44. T 307—17. 321—25. 366—70. — C. 1925. I. 81.)

WOLFFRAM.

K. Honda, *Über die Natur des Martensits*. Vf. nimmt an, daß die C-Atome im Martensit in der Mitte der Fläche des Elementarwürfels liegen. (Rev. de Métallurgie 22. 119—20.)

WILKE.

J. H. Hruska, *Lebensdauer großer Kokillen*. Der Einfluß hoher Temp. auf die Lebensdauer wurde untersucht u. die Annahme, daß therm. oder chem. Rkk. sich in bedeutendem Maße abspielen, durch Unterss. der inneren Oberfläche ständig im Gebrauch befindlicher Kokillen, bestätigt gefunden. Das gegossene Fe hatte stets die folgende Zus.: 0,25—0,50% C, 0,60—0,80% Mn, 0,15—0,25% Si, 0,015 bis 0,030% P u. 0,020—0,035% S. Die chem. Unterss. ergab nach wiederholtem Gebrauch ein Anwachsen des Gehaltes an P, Si u. S u. eine Verminderung des Mn-

u. C-Gehaltes. Danach diffundieren C u. Mn, entsprechend ihrer chem. Affinität bei höheren Temp.; 90—98% des Ges.-C der inneren Oberfläche der Kokille waren zu CO₂ oxydiert. Das Anwachsen von Si kann durch die Neigung zur Silicath. mit MnO u. FeO erklärt werden, während die Zunahme von S u. P zweifelsohne das Ergebnis der Diffusion oder Neigung ist, mit II, Verbindungen zu bilden. (Iron Age 116. 345—46. International Harvester Co., Chicago.) WILKE.

H. R. Swartley, *Bronzeschweißung von Gußeisenrohr*. Ein Gußeisenrohr von 10 cm kann ohne Vorwärmung geschweißt werden. Größere Stücke müssen im allgemeinen erst angewärmt werden zwecks Vermeidung von Sprüngen. Der tiefere F. von Bronze schließt ein Entstehen von Sprüngen usw. aus, u. die höhere Zugfestigkeit macht die geschweißte Stelle widerstandsfähiger als das Rohr selbst. Wesentlich ist, wie bei allen Schweißprozessen, daß die Oberfläche rein ist. Die Schweißtemp. muß so niedrig wie möglich gehalten werden. Die Flamme darf keinen O-Überschuß haben. Alles in allem hat sich die Bronzeschweißung gut bewährt. (Acetylene Journal 26. 274—77. 1924.) WILKE.

E. Diepschlag, *Wege und Ziele der Graugußveredelung*. Vf. bespricht die Veredelungsmöglichkeiten des Grauguß durch Erhöhung der Festigkeit, die durch Legierung u. geeignete Wärmebehandlung anzustreben ist. Es werden Untersuchungsergebnisse über den Einfluß von C, Si, Mn, P, S u. O auf die Festigkeit bekannt gegeben. Danach ist auf eine Verminderung des C- u. entsprechende Steigerung des Si-Gehaltes in Verbindung mit geeigneter Wärmebehandlung die Aufmerksamkeit zu richten. Schließlich werden einige Vorschläge u. Anregungen zwecks Erreichung dieses Zieles gebracht. (Gießereiztg. 22. 517—27. Breslau.) LÜD.

E. Piwowarsky, *Über den Einfluß der Temperatur auf die Graphitbildung im Roh- und Gußeisen*. Vf. untersuchte den Einfluß der Temp. der Schmelze u. der Glühdauer auf die Graphitbildung bei der Erstarrung des Roheisens. Anscheinend kommt jedem fl. Roheisen ein bestimmter Temp.-Bereich zu, der von der chem. Zus. abhängig ist, bei dessen Überschreitung es in zunehmendem Maße die Neigung erhält, grau zu erstarren. Möglicherweise existieren 2 Molekulararten im fl. Zustand nebeneinander, denen eine graphit- bzw. karbidfördernde Wrkg. bei der Erstarrung zugeschrieben wird. Zur Begründung werden Beispiele aus der Praxis angeführt. (Stahl 45. 1455—61. Aachen.) LÜDER.

R. T. Rolfe, *Einige Bemerkungen über gezogenen Stahl*. Die Stahlsorten variieren sehr stark in ihren Eigenschaften, manchmal sind sie zu brüchig, manchmal machen sie beim Verarbeiten Schwierigkeiten usw., so daß eine gleichmäßigere Zus. sehr notwendig wäre. Bei guten Sorten ist etwa folgendes zu beachten: Gute Bearbeitbarkeit darf nicht allein maßgebend sein, wenn von dem Fertigprod. auch mechan. Festigkeit verlangt wird; etwas Brüchigkeit ist zum Bearbeiten erwünscht, was durch geeignete Zus. oder Wärmebehandlung erreicht werden kann; wenn dies durch Zus. bewirkt werden soll, muß darauf gesehen werden, daß der S- u. P-Gehalt nicht zu hoch wird, da sonst die mechan. Eigenschaften ungünstig beeinflusst werden; die Zugfestigkeit kann täuschen, denn ihre prakt. Auslegung hängt davon ab, ob sie durch Kalt- oder Warmbehandlung entstanden ist; Festigkeit, die durch Kaltbearbeitung entstanden ist, ist oft unzuverlässig, da sie durch Wechselbeanspruchung beim Zug sich stark ändert u. außerdem Kaltbearbeitung den Stoßwiderstand erniedrigt. (Metal Ind. [London] 27. 101—2. 125—27.) WILKE.

J. Seigle und F. Cretin, *Elastizitäts- und Festigkeitsgrenze von angelassenen Stählen bei kombinierten Zug- und Drehkräften*. Vf. schlagen auf Grund ihrer Verss. für die Praxis den Gebrauch der Formel: $0,2n + 0,8\sqrt{n^2 + 4t^2} \leq K$ vor, wobei K die Ermüdung, n der longitudinalen Zug auf qmm-Querschnitt bezogen, t der peripher. Scherenschnitt pro qmm sein soll. Für einen gegebenen Wert von K gibt

obige Formel einen Wert, der genau zwischen dem, den man mit der alten Formel von SAINT-VENANT u. dem, den man nach $\sqrt{n^2 + 4t^2} \leq k$ erhält, liegt. (Rev. de Métallurgie 22. 374—82.)
WILKE.

S. W. Miller, *Schweißen von Manganstahl*. Die Arbeit ist ein vorläufiger Bericht des Gas Welding Committee vom amerikan. Bureau of Welding. Die Sauerstoff-Acetylschweißung kann mit gleichartigem Stahl ausgeführt werden, wobei ein kleiner Überschuß von Acetylen nicht schädlich, bisweilen sogar von Vorteil ist. Detaillierte Angaben über das Vorwärmen des Stückes werden nicht gegeben, nur auf die Wichtigkeit hingewiesen. Auch über Flußmittel ist wenig zu finden. Die gewünschte austenit. Struktur wird nicht erreicht, wenn man W. auf die geschweißte Stelle gießt. (Acetylen Journal 26. 65—71. 1924.)
WILKE.

Otto Brandt, *Rückgewinnung von Zinkstaub und Zementstaub in Verbindung mit Abgasabwärme-Ausnutzung*. Beschreibung einer Zinkstaubgewinnungsanlage mit Abwärmeausnutzung zur Dampf- u. Warmlufterzeugung u. einer Zementstaubgewinnungsanlage aus Abgasen mit Abwärmeausnutzung zur Dampf-Warmwassererzeugung. (Die Wärme 48. 450—51. Charlottenburg.)
JUNG.

E. T. Richarz, *Abstich des Bleihochofens*. Es werden verschiedene Vorherde u. Vorrichtungen zur Schlackenreinigung u. Vermeidung zugefrorener Abstichlöcher beschrieben. Wenn, vielleicht durch schlechte Schlackenzus. oder andere Gründe, die Schlacke im Abstichloch fest geworden ist, so kann man die Schicht in kurzer Zeit folgendermaßen durchstoßen: Ein dünnwandiges Fe-Rohr von 1 cm Durchmesser u. 3 m Länge wird mittels eines Kautschukschlauches mit einem O-Behälter verbunden. Das Ende des Rohres, aus dem die Flamme brennt, wird in einen Haufen glühenden Kokes gehalten, bis das Fe anfängt zu verbrennen. Darauf wird das Rohr in die Schlacke gestoßen u. geht wie durch Wachs hindurch. (Metal Ind. [London] 27. 51—53.)
WILKE.

C. F. Elam, *Streckversuche an Krystallen einer Aluminium-Zinklegierung*. Eine Al-Zn-Legierung mit 18% Zn wird Streckvers. unterworfen. Die Härte der Legierung ist bedeutend größer als die der reinen Metalle. Die Bruchflächen haben eine Neigung von 45° zur Achse, was durch die Kristallstruktur erklärt wird. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 109. 143—49.)
HANTKE.

Norman B. Pilling, *Einige elektrische Eigenschaften von Kupfer-Nickel-Mangan-Legierungen*. (Vgl. S. 496.) Vf. hat an Cu-Ni-Mn-Legierungen bis 80% Mn im gegossenen Zustande den Temp.-Koeffizienten des elektr. Widerstandes, den spezif. Widerstand u. die thermo-elektr. Kraft gegen Cu gemessen. Die Temp.-Koeffizienten weisen keine großen Unterschiede auf. Der spezif. Widerstand ist in hohem Maße vom Mn-Gehalt abhängig u. steigt bis zu einem Maximum von 140 Mikro-Ohm/cm. (Trans. Amer. Electr. Soc. 48. 16 Seiten. Sep.)
LÜDER.

Léon Guillet, *Neue Untersuchungen über verschiedenes Nickelmessing und dessen thermische Behandlung*. (Vgl. S. 603.) (Rev. de Métallurgie 22. 383—94.)
WILKE.

E. T. Richarz, *Die Verarbeitung von Metallrückständen und -abfällen*. 1. *Verarbeitung von Weißmetallrückständen im Schmelzkessel*. A. *Zeichnung, Bauart, Wartung und Heizung des Schmelzkessels*. Das Material, das zur Herst. des Kessels dient, die Form des Kessels, der Kesseldeckel, der Einbau in die Feuerung usw. werden erörtert. (Metal Ind. [London] 27. 161—64.)
WILKE.

Fr. Meisner, *Neuzeitliche Gießerei für schweren Maschinen- und Kokillenguß*. (Stahl u. Eisen 45. 1470—76. Duisburg-Wanheim.)
LÜDER.

—, *Maschinelles Entrosteten, Anstreichen und Metallisieren von eisernen Apparaten und Eisenkonstruktionen*. Die Entrostung sowie die Entfernung alter Farbanstriche mit dem Drucksandstrahlgebläse werden besprochen. Das Aufbringen neuer Anstriche sowie das Überziehen eiserner Konstruktionen mit Metallen vermittels des

Druckluftgebläses werden geschildert. Skizzen der Apparatur im Original. (Chem.-Ztg. 49. 723—24.) FREITAG.

C. T. Thomas und W. Blum, *Der schützende Wert einer Vernickelung*. Ein wahrhaft zuverlässiger Schutz für Stahl durch Vernickelung ist nur schwer zu erzielen, einerseits, weil eine dünne, auf dem Stahl elektrolyt. abgeschiedene Schicht Ni stark porös ist, u. andererseits der Stahl nie ganz frei von Verunreinigungen ist. Mit Hilfe von Ferricyanid-, atmosphärischer Korrosionsproben u. a. gelang es Vf. festzustellen, daß die Mindestdicke der Ni-Schicht 0,025 mm betragen müsse, um als Schutz angesprochen werden zu können. Die Verf. zu Gewinnung von Überzügen geringer Porosität werden angegeben. (Trans. Amer. Electr. Soc. 48. 18 Seiten. Sep. Columbia, Univ. New York.) HAASE.

Michalke, *Elektrolytische Anfrassungen*. Vf. bespricht die elektrolyt. Korrosion von Metallen u. ihre Verhütung u. beschreibt den Haberschen Spannungsmesser u. Stromdichtemesser. (Chem. Apparatur. 12. 121—22. 144—46.) JUNG.

E. Blough, *Korrosionsbestimmungsverfahren*. Vf. beschreibt die Anwendung der gewöhnlichen Zugverss. bei der Korrosionsbest. Die Metalle wurden 144, 720 u. 2056 Stdn. der korrodierenden Fl. ausgesetzt, danach sofort gewaschen u. getrocknet, damit jede Korrosionsfortsetzung in der Luft unmöglich war u. dann die Zugfestigkeit u. Dehnung bestimmt. Die Verss. zeigten, daß die Best. der physikal. Konstanten für die Korrosionsbest. von Wert ist. (Metal Ind. [London] 27. 76—77.) WILKE.

O. Bauer, *Das Verhalten von Eisen, Rotguß und Messing in salzhaltigen Wässern bei gewöhnlicher Temperatur und bei den im Dampfkessel herrschenden Temperaturen und Drucken*. (Vgl. S. 984.) Angriffsverss. bei gewöhnlicher Temp. ließen bei den gewählten Konz. an Mg-Salzen im W. die Ungefährlichkeit der Mg-Salze für Fe erkennen. Die Verss. bei den im Dampfkessel herrschenden Temp. u. Drucken wurden mit reinem W., mit NaCl-, MgSO₄-, Na₂SO₄- u. CaCl₂-Lsgg. einzeln u. gemischt ausgeführt. Es ergab sich, daß Mg-Salze für Dampfkessel gefährlich sind. Mit der Anreicherung des Speisewassers an diesen Salzen wächst der Angriff stark. (Stahl u. Eisen 45. 1101—9. Berlin-Dahlem.) WILKE.

W. S. Calcott, *Verhütung der Korrosionswirkung an Gebäuden und Apparaten*. Zusammenfassende Besprechung. (Chem. Metallurg. Engineering 32. 685—87. Wilmington, Del.) JUNG.

Edward H. Gaughan, Cleveland, V. St. A., *Herstellung gepulverten Zinks*. In einen Kessel, in welchem Zn geschmolzen wird, taucht ein Rohr, dessen anderes Ende in einen mit auf 450—500° erhitzter Luft betriebenen Zerstäuber mündet. Das durch diesen angesaugte u. zerstäubte Zn gelangt in eine Vorlage mit geneigtem Boden, in der es zu einer Auslaßöffnung u. durch diese in Sammelgefäße gleitet. (A. P. 1546926 vom 17/8. 1921, ausg. 21/7. 1925.) KÜHLING.

American Magnesium Corporation, Niagara Falls, übert. von: **Odin Wilhelmy**, Cleveland, V. St. A., *Gießen von Magnesium*. Seele u. Außenwände der Form werden aus Formsand hergestellt, die Oberfläche der Form sowie die Innendfläche der Außenwand durch Aufsprühen mit einem Wasserglasüberzug versehen u. die Formteile dann bei 250—350° einem Backverf. unterworfen. Der Überzug verhindert das Eindringen von Gasblasen in das fl. Metall; letzteres erhält eine glatte glänzende Oberfläche. (A. P. 1544710 vom 23/1. 1922, ausg. 7/7. 1925.) KÜHLING.

Aktiebolaget Ferrolegeringar, Stockholm, übert. von: **Sven Dagobert Danieli und Bo Michaël Sture Kalling**, Trollhättan, *Metalle und Legierungen*. A. P. 1543821 vom 17/12. 1923, ausg. 23/6. 1925. — C. 1925. I. 1237.) KÜHLING.

James Osborne Wilson, Toronto, Kanada, *Legierungen*, bestehend aus 1090 bis 1150 Teilen Cu, 280—320 Teilen Ni, 470—550 Teilen Zn, 4—10 Teilen B, 18 bis

22 Teilen Sn, 20—35 Teilen Mn, 55—65 Teilen Pb u. 0,25—1 Teil P. Die Legierungen sind zäh, elastisch u. gegen zerstörende Einflüsse widerstandsfähig. (A. P. 1545112 vom 9/6. 1924, ausg. 7/7. 1925.) KÜHLING.

Canadian General Electric Company, Ltd., Toronto, Kanada, übert. von: Gerald R. Brophy, Schenectady, V. St. A., *Hitzebeständige Legierungen*. (Can. P. 241445 vom 9/5. 1922, ausg. 8/7. 1924. — C. 1925. I. 290 [Aust. P. 7439].) KÜ.

Roy H. Christ, Bethlehem, V. St. A., *Mit Kupfer überzogene Eisen- oder Stahlgegenstände*. Aus wenigstens 1% Cu enthaltendem Fe oder Stahl hergestellte Gegenstände werden in einer oxydierenden Atm. bei 600—1100° erhitzt, mittels Öl oder W. abgeschreckt u. von den die Oberfläche bedeckenden Schuppen befreit, vorzugsweise mittels eines Bades von geschmolzenem Borax. (A. P. 1545127 vom 1/3. 1923, ausg. 7/7. 1925.) KÜHLING.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Junius D. Edwards, *Aluminiumfarbe im Werk*. Die Aluminiumfarbe, die durch Mischen von Al-Bronze-Pulver mit Firnis entsteht, wird in Gießereien als helle Farbe angewandt, die auch noch gut schützende Eigenschaften besitzt. (Iron Age 115. 1715. Aluminium Co. of America, New Kensington, Pa.) WILKE.

Robert Mezger, *Anstrich und Anstrichfarben in Gaswerken*. Auf Grund der an die Widerstandsfähigkeit der Farben gestellten Ansprüche unterscheidet Vf. 3 Gruppen: 1. Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse, 2. Beständigkeit gegen die Witterung u. gasförmige Verunreinigungen der Luft, also Rauchgase, insbesondere SO₂, ferner NH₃, HCN, H₂S usw., 3. Gasbehälter-Anstriche, bei denen der Farbfilm außer gegen die Atmosphärien auch gegen H₂O u. die chem. Wrkg. der im Sperr-W. gel. Salze beständig sein soll. Ausführlich werden dann folgende Punkte besprochen: Die Wirtschaftlichkeit der Anstriche, die Auswahl der Farben oder Pigmente, Binde- u. Verdünnungsmittel (Ölfarben u. bituminöse Stoffe), die Vorbereitung des Untergrunds für den Farbanstrich u. dieser selbst, die chem. u. prakt. Prüfung von Farbanstrichen u. die Statistik der Anstrichfarben. (Gas- u. Wasserfach 68. 509—13. 526—29. Gaswerk Stuttgart.) WOLFFRAM.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Julius Höpker, Bad Söden a. Ts.), *Herstellung von Mustern auf Stoffen durch Spritzmalerei*. Das Auftragen des Farbstoffmusters oder die Fixierung oder beides wird mit Hilfe des bekannten Spritzverf. ausgeführt. — Man benutzt bas. Farbstoffe, die mit Hilfe der alkal. Lsg. der Einwirkungsprodd. von Chlorschwefel auf Phenole oder von Schwefel u. Schwefelalkalien auf Phenole fixiert werden. (D. R. P. 415682 Kl. 8n vom 6/5. 1923, ausg. 27/6. 1925. Zus. zu D. R. P. 414968; C. 1925. II. 1901.) FRANZ.

Vereinigte Putztuch-Werke G. m. b. H., Cöpenick, *Verfahren zum Wiederwendbarmachen von Kupferdrucktüchern*, dad. gek., daß die Tücher durch Extraktion gereinigt u. sodann mit einer Stärkelsg. imprägniert werden. — Der Stärkelsg. wird zweckmäßig etwas Borax zugesetzt. (D. R. P. 399623 Kl. 15l vom 17/10. 1922, ausg. 24/7. 1924.) MAL.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Deutschland, *Farbstoffe*. (F. P. 586833 vom 3/10. 1924, ausg. 3/4. 1925; D. Prior. 18/10. 1923. — C. 1925. I. 1018 [E. P. 223596].) FRANZ.

Durand & Huguenin, A.-G., übert. von: Ernst Zehnter und Ernst Bodmer, Basel, Schweiz, *Beizenziehende Disazofarbstoffe*. (A. P. 1537571 vom 26/11. 1923, ausg. 12/5. 1925. — C. 1924. I. 1597. 2742. 1924. II. 2791.) FRANZ.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., übert. von: Arthur Lüttringhaus und Filip Kačer, Mannheim, *Anthrachinonküpenfarbstoffe*. (A. P. 1544095 vom 12/12. 1923, ausg. 30/6. 1925. — C. 1924. II. 2504.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: Jaroslav Fröhlich, *Chinonküpenfarbstoffe*. (A. P. 1544441 vom 28/10. 1924, ausg. 30/6. 1925. — C. 1925. II. 859.) FRANZ.

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow, übert. von: Wilhelm Herzberg, Berlin-Wilmersdorf, Gerhard Hoppe, Berlin-Treptow, und Heinrich Ohlendorf, Berlin-Friedenau, *Naphthazinfarbstoffe*. (A. P. 1538400 vom 22/8. 1924, ausg. 19/5. 1925. — C. 1925. I. 2665.) FRANZ.

Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt G. m. b. H., Düsseldorf-Gerresheim, *Herstellung metallisch glänzender Anstrichflächen*, dad. gek., daß in geeignete Bindemittel gepulvertes Pb-Erz eingemischt wird, mit diesen Mischungen Anstriche hergestellt u. letztere nach dem Trocknen u. Erhärten durch Reiben oder Bürsten auf Metallglanz poliert werden. (D. R. P. 417806 Kl. 75c vom 4/6. 1924, ausg. 20/8. 1925.) KAUSCH.

James H. Gravell, Elkins Park, Pennsylvan., *Vorbereitung von Metall vor dem Anstrich*, Man verwendet ein Gemisch einer Metall ätzenden Säure (H_3PO_4), einem Kolloid (Gelatine) u. einem Öllösungsm. (A.). (A. P. 1549411 vom 20/1. 1923, ausg. 11/8. 1925.) KAUSCH.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Lothar Hock, *Zur Theorie des Jouleeffektes am Kautschuk*. Vf. kann der Anschauung von FREUNDLICH u. HAUSER (S. 1314), wonach die bei der Dehnung des Kautschuks auftretende Erwärmung (Jouleeffekt) nichts anderes, als die Kompressionswärme eingeschlossener Flüssigkeitströpfchen darstellt, nicht beipflichten. Zuggegeben, daß auch in jahrelang gelagertem Rohkautschuk noch nennenswerte Anteile einer fl. Phase enthalten sind, so dürfte deren innere Reibung schwerlich innerhalb eines außerordentlich engen Temperaturbereiches (bei ca. 20°) so gewaltig zunehmen, daß sie die in Frage kommenden sehr bedeutenden elast. Gegenkräfte leicht zu überwinden vermöchte. Auch die Tatsache, daß gestreckte Ringe wochenlang in einem kalten Zimmer aufbewahrt werden können, ohne daß ihre Zusammenziehung merkliche Fortschritte macht u. anderes, spricht nach Vf. gegen die Anschauung von FREUNDLICH u. HAUSER, so daß er seine Theorie (Kolloid-Ztschr. 35. 40; C. 1924. II. 1746) aufrecht hält u. neues Beweismaterial bringt. Die Faserstruktur des gedehnten Kautschuks läßt sich veranschaulichen, wenn ein gedehntes gefrorenes Stück mit dem Hammer bearbeitet wird, wonach es sich in Fasern aufspaltet. Ungedehntes Material zerspringt in Scherben. Röntgenspektr. Unterss. von KATZ (S. 692) zeigen ebenfalls, daß es sich tatsächlich um eine Gleichrichtung von Moll. oder Quasimoll. handelt, die im ungedehnten Zustande des Kautschuks in kein Gitter eingeordnet sind, bei der mit der Streckung erfolgenden Stäbchenpackung aber zu so neuartiger u. enger Begegnung veranlaßt werden, daß eine Gitterordnung u. damit Interferenz der Röntgenstrahlen entsteht. Die bei der Entspannung des Kautschuks, bei seinem „Schmelzpunkt“, oder besser Umwandlungspunkt der „Zwangskristalle“, der Umgebung entzogene Wärmemenge liegt in einer durchaus u. Größenordnung, ca. 10 cal. für 1 g. An *Methylkautschuk* (H u. W) lassen sich die Entspannungsverss., wegen Zerreißen des Materials nicht ausführen. „Kautschuk D“ ist nach Verss. von Vf. Träger der opt. Anisotropie, die auftritt, wenn eine sehr konsistente Lsg. davon zu Fäden gezogen oder ein trockener Film gespannt wird. Er ergibt ausgeprägt den Jouleeffekt. Seine Dehnung läßt sich wie bei gewöhnlichem Kautschuk einfrieren, um erst bei Erwärmung rückgängig zu werden.

Kurze Angaben über die Unters. der elast. Eigenschaften des Kautschuk werden gemacht (vgl. nachst. Ref.) (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 404—09.) ULMANN.

Lothar Hock, *Beiträge zur Prüfung des elastischen Verhaltens von Kautschuk, Stahl und anderen Stoffen*. Nach einigen Bemerkungen über die Eigenart techn. Elastizitätsmessungen u. nach Definition der Rückprallelastizität, beschreibt Vf. einen App. zur Best. letzterer Größe an Kautschuk, Stahl, Gallerten u. dgl. Stoffe. Eine kleine Kugel trifft aus gemessener Höhe auf den unter verschiedenen Winkeln einstellbaren, auf einem massiven Amboß liegenden, plattenförmigen Probekörper auf u. führt infolge der Neigung desselben nach dem Rückstoß einen Weitwurf aus, der als Maßstab der Springelastizität dienen kann. Das Ende der Wurfbahn wird von der Kugel selbständig unter einem Streifen Blaupapier als Aufschlagpunkt markiert. Der App. kann zwecks Messung des techn. Elastizitätsgrades (in Prozenten der einfallenden Energie) geeicht werden. Eingehende theoret. Behandlung des Vorganges zeigt, daß dieser Elastizitätsgrad sich nicht rechner. aus der gemessenen Wurfweite ableiten läßt, da Erscheinungen zu berücksichtigen sind, die sich einem strengeren mathemat. Ansatz entziehen. (Ztschr. f. techn. Physik 6. 50—58. Gießen, Univ.) ULMANN.

Keiichiro Asano, *Die Einwirkung von Licht auf Gummi*. Die Einw. von Licht macht Gummi hart u. spröde (z. B. gummierte Stoffe). Im Gegensatz dazu wird Gummi durch Alterung, auch künstliche, weich u. klebrig. Vf. untersucht daher die Einw. ultraviolethen Lichts auf dünne Kautschukschichten bei Ggw. inerter Gase wie CO₂, H₂ u. N₂. Er findet, daß der Gummi in einen l. u. unl. Anteil übergeführt wird u. erhärtet diese Tatsachen durch Viscositätsbest. der Lsg. in Bzl., Elementaranalyse u. Best. des Acetonextraktes. Gase, die nicht frei von O₂ sind, bewirken Oxydation des belichteten Gummis. (India Rubber Journ. 70. 307 bis 310.) EVERS.

J. R. Katz, *Was sind die Ursachen der eigentümlichen Dehnbarkeit des Kautschuks?* II. Mitt. *Der Joule-Effekt und die Neubildung von in drei Richtungen geordneter Substanz durch die Dehnung*. (I. vgl. S. 1331.) Vf. bespricht seine bereits mehrfach veröffentlichten röntgenograph. Verss. an gedehntem Kautschuk (S. 132. 692) u. setzt den Jouleeffekt (Erwärmen des Kautschuks bei der Dehnung) zu dem Auftreten von Krystallinterferenzen beim Dehnen des Kautschuks in Parallele. Er glaubt den Jouleeffekt als Krystallisationswärme deuten zu können. (Kolloid-Ztschr. 37. 19—22. Amsterdam.) BECKER.

M. Le Blanc, M. Kröger und G. Klotz, *Die adsorptiven Eigenschaften und die Teilchengröße verschiedener Ruße in organischen Flüssigkeiten und in Rohkautschukmischungen sowie die Beeinflussung der Eigenschaften der Vulkanisate durch Rußzusätze*. Vf. versuchen, Beziehungen zwischen den physikal.-chem. u. chem. Eigenschaften verschiedenster Rußsorten u. ihrer Brauchbarkeit als Zusatz zu Kautschukwaren zu finden. Es werden eine Reihe bewährter Gummiruße u. verschiedene andere deutsche u. amerikan. Ruße herangezogen u. Trockenvol., Benzol-extrakt, Asche, C- u. H-Gehalt, Sorptionsvermögen u. Sedimentationsgeschwindigkeit in verschiedenen Fl. bestimmt. S u. Mercaptan werden durch die Ruße aus Bzl.-Lsg. nicht merklich adsorbiert. Die Sorptionskraft für gesätt. W.-Dampf bei Zimmertemp. ist deutlich verschieden, sinkt aber durchweg bei Entfernung der empyreumat. Bestandteile durch Extraktion mit Bzl. Die Sedimentationsgeschwindigkeit der Rußsuspensionen in Bzl. oder A. ermöglicht keine Klassifizierung, da das Sedimentationsverh. von der Dispersionsfl. u. einer Reihe anderer Faktoren abhängt. — Die Dispersion von Plantagenkautschuk, die unter Rußzusatz gewalzt wurde, in Benzol ist mehr oder minder stark behindert; die Viscosität der Ruß-Kautschuk-Benzolsole ist gleichfalls merklich verschieden. Mkr. u. ultramkr. Zählung in den Solen ergibt erhebliche Unterschiede der Korngrößen der Ruß-

teilchen; bei gleicher Gesamtkonz. wächst der Schwarzgehalt der Sole mit dem Zerteilungsgrad bis zu einem Maximum im kolloiden Gebiet. Bei Kaltvulkanisation von Ruß-Kautschuksolen mit S_2Cl_2 ist die Geschwindigkeit, mit der Gallerten gleicher Elastizität entstehen, um so größer, je höher die Dispersität des Rußes ist, wahrscheinlich steigt die desaggregierende Wrkg. des Rußes auf die Kautschukteilchen beim Walzen mit sinkender Korngröße. Bei Ggw. von Ruß heiß vulkanisierter Kautschuk zeigt in Vergleich zu reinem vulkanisiertem Kautschuk vermehrte Belastungsfähigkeit u. bessere Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung bei verminderter Dehnungsfähigkeit. Im allgemeinen entspricht einem guten Gummiruß eine geringe Dispersionsfähigkeit der rohen Rußkautschukmischungen in Bzl. u. eine hohe Viscosität der Sole; für einen schlechten gilt das Umgekehrte. Die Rußreihe, die sich aus der Widerstandsfähigkeit der vulkanisierten Mischungen gegen Abnutzung ergibt, ist der Viscositätsreihe völlig parallel. (Kolloidchem. Beihefte 20. 356—409.)

KRÜGER.

—, *Bewertung von Regenerat und Altgummi*. Kurzes Referat über Eigenschaften u. Gewinnung von Regenerat u. Altgummi. (Gummi-Ztg. 39. 2039—42.) EVERS.

I. Traube, Charlottenburg, *Konzentrieren von Kautschukmilchsaft*. (D. R. P. 414930 Kl. 39 b vom 27/2. 1924, ausg. 11/6. 1925. Zus. zu D. R. P. 414210; C. 1925. II. 693. — C. 1925. I. 2046.)

FRANZ.

Robert Russell, Manchester, und **Herbert Broomfield**, Hazel Grove, Stockport, *Kautschukmassen*. Man vermischt eine auf etwa 90° erwärmte mit geringen Mengen Ammoniak versetzte Kautschukmilch mit ungefähr der gleichen Menge einer ebenfalls mit Ammoniak versetzten Lsg. von Gelatine, Leim o. dgl., die Mischung wird auf 100° erwärmt u. dann mit einem Gemisch von Formaldehyd u. Essigsäure zur Koagulation versetzt; vor dem Koagulieren kann man der Mischung pflanzliche Öle oder Mineralöle u. Füllstoffe zusetzen. (E. P. 231988 vom 26/2. 1924, ausg. 7/5. 1925.)

FRANZ.

Andrew Jeffrey und **Bernard Wilkinson**, Perak, Malayische Staaten, *Kautschukmassen aus Kautschukmilch*. Man versetzt die Kautschukmilch mit einem Oxyd oder Sulfid des Pb, Sb, Mg, oder Zn oder eine Mischung der Oxyde oder Sulfide dieser Metalle, u. Schwefel, das Gemisch wird durch Rühren koaguliert u. von der Fl. getrennt; der Kautschukmilch kann man vor der Koagulation Füllstoffe, wie Ton, Zement, u. Farbstoffe zusetzen; nach dem Trennen vom Serum wird die koagulierte M. in einer Mischvorr. behandelt, geformt u. getrocknet, vor dem Trocknen kann man die Schichten mit einer Lsg. von Wasserglas behandeln. (E. P. 232015 vom 18/3. 1924, ausg. 7/5. 1925.)

FRANZ.

The North British Rubber Company Ltd. und **William George Martin**, Edinburgh, *Gefärbte Kautschukgegenstände*. Man vermischt die Kautschukmischung mit einem Vulkanisationsbeschleuniger der Thiocarbamatreihe, wie Piperidinpentamethylendithiocarbamat, einer Metallverb., ZnO u. Farbstoffen, die Vulkanisation erfolgt in trockener Hitze. (E. P. 232421 vom 12/5. 1924, ausg. 14/5. 1925.)

FRANZ.

Miller Rubber Company, übert. von **Harold A. Morton**, Akron, Ohio, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. Man vermischt einen Teil Kautschuk mit Schwefel u. einem in Abwesenheit von Zn-Verbb. nicht wirksamen Beschleuniger, wie das Additionsprod. von CS_2 u. Dimethylamin; der andere Teil des Kautschuks wird mit einer im Kautschuk nicht wandernden Zn-Verb., wie ZnO, $ZnSO_4$ vermischt; die Kautschukmischungen werden getrennt zu dünnen Schichten ausgewalzt, übereinander gelegt u. nur auf so hohe Temp. erhitzt, daß eine Vulkanisation des kein Zn enthaltenden Teiles nicht erfolgt, hierbei wandert der Beschleuniger u. der Schwefel aus dem einen Teil in den das Zn enthaltenden Teil, der letztere wird vulkanisiert, man erhält eine Kautschukschicht, die auf der einen Seite vul-

kanisiert ist, während die andere Seite unvulkanisiert bleibt; man kann das Prod. zum Ausbessern von Kautschukreifen verwenden, indem man die unvulkanisierte Seite auf die schadhafte Stelle auflegt u. vulkanisiert. (A. P. 1537865 vom 4/6. 1924, ausg. 12/5. 1925.)

FRANZ.

Fordyce Charles Jones, London, *Heißvulkanisation von Kautschuk*. Man vulkanisiert Kautschuk unter Zusatz von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}\%$ kolloidalem ZnO, man erhält durchscheinende Vulkanisate; der M. kann man Vulkanisationsbeschleuniger u. organ. Farbstoffe zusetzen. (E. P. 229742 vom 22/11. 1923, ausg. 26/3. 1925.)

FRANZ.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Bruno Hassel, *Zeitgemäße, stehende Extraktionsanlagen*. (Chem.-Ztg. 49. 721 bis 723; C. 1925. II. 989.)

FREITAG.

P. Martell, *Elektrokarren in Seifenfabriken*. Die mittels Accumulatoren betriebenen Karren sind in größeren Betrieben viel verwendbar u. wegen ihrer Wirtschaftlichkeit empfehlenswert. Beschreibung einzelner Typen, deren Leistung, Kraftbedarf u. Verwendungszweck. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 482—84.)

Hf.

R. Lehmann, *Über die Verwendung von Seifenunterlaugen als Schleiflaugen bei der Herstellung von abgesetzten Kernseifen*. Zahlreiche seifensiederische Einzelheiten aus der Praxis des Vf. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 480—82.)

HELLER.

J. Davidsohn, *Die Colgate'sche Rasierseife*. Lediglich Stearin, KOH, NaOH u. Glycerin sind im Ansatz vorhanden. Die genaue Arbeitsvorschrift, nach der Vf. einwandfreie Seifen erzielte, ist gegeben. (Seifensieder-Ztg. 52. 696—97. Berlin-Schöneberg.)

HELLER.

L. P., *Gekörnte Schmierseifen*. Mehr als 30% Kartoffelmehlfüllung ist zu vermeiden. Die besten Seifen liefern gebleichtes Leinöl u. Talg, die sich durch Sojaöl bezw. gehärteten Waltran ersetzen lassen. Siedeprozess u. Füllung sind beschrieben. (Seifensieder-Ztg. 52. 718—19.)

HELLER.

Deutsche Kommission zur Schaffung einheitlicher Untersuchungsmethoden für die Fettindustrie (Fettanalysen-Kommission), *Einheitsmethoden für die Fettindustrie*. Vorschläge dieser Kommission zur einheitlichen Unters. der Rohfette u. zur Best. der chem. Kennzahlen. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 45. 461—67. Berlin.)

HELLER.

G. Knigge, *Ein Beitrag zur Bestimmung der Jodzahl*. Vergleichende Best. der Jodzahlen der verschiedensten Fettstoffe nach den von HANUS u. von MARGOSCHES ausgearbeiteten Methoden ergaben im allgemeinen vorzügliche Übereinstimmung der Ergebnisse. Bei Harzen u. Mineralölprodd. ist die Methode MARGOSCHES unzuverlässig. Im übrigen spricht ihr der Vf. die künftig größte Bedeutung zu. (Seifensieder-Ztg. 52. 678—80. Berlin-Lichterfelde.)

HELLER.

Yoshiyuki Toyama und Tomotaro Tsuchiya, *Über die Trennung der hochungesättigten Fettsäuren in Tranen*. Die Vf. führten die Trennung in präparativ befriedigender Weise mittels Lsg. der Na-Seifen der hochungesätt. Fettsäuren in W. oder A. enthaltendem Aceton durch. Etwa 5 g der vom Unverseifbaren befreiten Säuren in 40 ccm Aceton lösen u. mit ca. $\frac{1}{4}$ -n. NaOH gegen Phenolphthalein neutralisieren (a ccm). 55 ccm Aceton u. $5 \times a$ ccm W. zufügen, das gut verschlossene Gefäß 1 Minute kräftig schütteln u. 1 Stde. in Eiswasser stellen. Durch trocknes Filter in mit Eiswasser gekühltem Trichter filtrieren. Hat Filtrat Zimmertemp. erreicht, 50 ccm abpipettieren, Aceton abdestillieren, mit HCl zersetzen u. die ausgeschiedenen Fettsäuren mit PAe. aufnehmen. Nach Verjagen dieses hinterbleiben die Fettsäuren, deren Jodzahlen zwischen 285 u. 332 schwanken. (Tabellen im Original.) — Bei der Methode mittels A. wird mit alkoh. Lauge neutralisiert u. mit A. verd. Der Nachteil dieses Verf. ist die schwierigere Wiedergewinnung

des Acetons. — Schließlich lassen sich beide Methoden vereinigen, indem nach der Neutralisation mit alkoh. NaOH mit 5 × A. + 7 ccm W. u. 48 ccm Aceton versetzt wurde. Weitere Behandlung wie beschrieben. Wegen der Form der unl. Na-Seifen u. wegen der leichten Wiedergewinnung des Acetons ist die letzte Methode vorzuziehen. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 32. 204—07. Tokio, Kaiserl. Anstalt für Chem. Technologie.) HELLER.

Ali Fahim, Cairo, Aegypten, *Mühle zum Raffinieren von Rohölen*, namentlich *Sesamöl*, mit einem Behälter, in dem eine oder mehrere Kegelwalzen arbeiten, dad. gek., daß der Behälter die Form eines Ringes von V-förmigem Querschnitt besitzt, der dem Achsialschnitt der Walze oder Walzen entspricht. — 2. dad. gek., daß der Spitzenwinkel im Walzenachsialschnitt etwas kleiner als im Querschnitt des Behälters ist, so daß das Spiel zwischen Walze u. Behälterwand nach oben hin abnimmt. — 3. dad. gek., daß die Walze oder Walzen unter der Wrkg. eines Planetenradgetriebes außer der Rotations- auch eine Umwälzungsbewegung im Behälter ausführen. (D. R. P. 416094 Kl. 23a vom 31/5. 1924, ausg. 6/7. 1925. E. Prior. 31/5. 1923.) OELKER.

Société Rocca, Tassy & de Roux, Marseille (Bouche-du-Rhône), Frankr., übert. von: **Jean Bergier**, Marseille, *Entsäuern von Ölen und Fetten*. (A. P. 1538509 vom 4/11. 1920, ausg. 19/5. 1925. — C. 1923. II. 589.) OELKER.

Wilfred Ernest Billingham, Lee, England, *Herstellung eines Emulgierungsmittels*. Man vermischt eine Substanz, welche wenigstens 80% reines Protein enthält mit der mehrfachen Menge W. u. läßt auf diese Mischung Alkali in solcher Menge einwirken, daß das Protein in Amidofettsäuren gespalten, die letzteren aber nicht verseift werden. — Das so erhaltene Prod. kann fertigen *Seifen* einverleibt oder *Waschlaugen* zugesetzt werden oder es kann zur Emulgierung von Ölen, Fetten, bituminösen Stoffen etc. benutzt werden. (A. P. 1549436 vom 15/5. 1925, ausg. 11/8. 1925.) OELKER.

Arnold Irinyi, Hamburg, *Trennung von Ölgemischen*. Öle von verschieden starker therm. Wasserlöslichkeit werden in der Weise getrennt, daß das Ölgemisch u. W., evtl. nur der eine Faktor, verdampft u. dann beide Faktoren durch Kompression in einem gemeinsamen Raum, der unter dem gewünschten Drucke steht, zum Zwecke der Schichtenbildung zusammengeführt werden, aus welchem die getrennte Entfernung der Schichten zeitweise oder zweckmäßig fortlaufend erfolgt. (D. R. P. 417615 Kl. 12r vom 25/6. 1924, ausg. 15/8. 1925.) OELKER.

Carleton Ellis, Montclair, N. J., V. St. A., *Synthetisches Speisefett* von schmalz- oder butterartiger Konsistenz, das aus einem synthet. Diglycerid einer höheren Fettsäure (Stearin- oder Palmitinsäure) u. einem vegetabil. Öl zusammengesetzt ist. (A. P. 1547571 vom 2/1. 1919, ausg. 28/7. 1925.) OELKER.

Oliver Herzog, Deutschland, *Herstellung von Sulfofettsäuren*. Die festen u. fl. Bestandteile des *Wollfetts* werden für sich sulfoniert. — Das rohe Wollfett wird in Aceton oder Bzn. gel. u. die gesätt. Lsg. stark (auf -10°) abgekühlt. Hierbei scheidet sich das feste Wollfett ab, während die fl. Bestandteile aus der Lsg. in üblicher Weise durch Dest. im Vakuum erhalten werden, wobei sie als Öl zurückbleiben. Das feste Fett u. das Öl werden dann für sich unter Kühlung mit H₂SO₄ 66° B^é behandelt u. die bzgl. *Sulfosäuren* nach 12-std. Stehen der Lsgg. mit W. gewaschen u. mit NaOH bezw. NH₃ neutralisiert. Die Alkalisalze geben mit organ. Lösungsm. beständige *Emulsionen*, die sich mit großen Mengen W. verdünnen lassen u. in der *Textil-* u. *Lederindustrie* Verwendung finden sollen. (F. P. 591658 vom 14/1. 1925, ausg. 16/7. 1925.) SCHOTTLÄNDER.