

Chemisches Zentralblatt.

1929 Band I.

Nr. 19.

8. Mai.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Charles H. Stone, *Bleibaum*. Vorschriften zur Demonstration eines Bleibaums. (Journ. chem. Education 6. 355—56. Febr. Boston, Massachusetts.) LESZYNSKI.

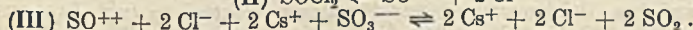
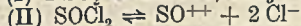
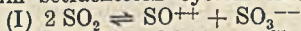
Willard H. Madson und **Francis C. Krauskopf**, *Eine Vorlesungs- oder Laboratoriumsdemonstration der kolloiden Kataphorese*. Zur Demonstration der Kataphorese eignet sich wegen der großen Wanderungs- u. Koagulationsgeschwindigkeit ein aus dem Carbonat über bas. Chlorid hergestelltes BeO-Sol. (Journ. chem. Education 6. 334—35. Febr. Madison, Univ. of Wisconsin.) LESZYNSKI.

Otto Reinmuth, *Die Struktur der Materie*. III. *Verschiedene Anwendungen*. (II. vgl. C. 1929. I. 469.) Vergleich der Eigg. von N u. P u. ihren Verb. u. allgemeinverständliche valenzchem. Betrachtungen. (Journ. chem. Education 5. 1473—79. Nov. 1928.) LESZYNSKI.

Otto Reinmuth, *Die Struktur der Materie*. IV. *Ionen und Ionogene*. (III. vgl. vorst. Ref.) Allgemeinverständliche Abhandlung über die Natur von Ionen u. Ionogenen. (Journ. chem. Education 5. 1639—46. Dez. 1928.) LESZYNSKI.

Arthur A. Sunier, *Einige Methoden zur Bestimmung der Avogadrochen Zahl*. Kurze Zusammenfassung der verschiedenen Methoden u. Gegenüberstellung der nach den verschiedenen Methoden erhaltenen Werte. (Journ. chem. Education 6. 299—307. Febr. New York, Univ. of Rochester.) LESZYNSKI.

H. P. Cady und **H. M. Elsey**, *Eine allgemeine Definition von Säuren, Basen und Salzen*. Es werden die folgenden allgemeinen Definitionen gegeben: Eine Säure ist in einem System, das ein ionisierendes Lösungsm. enthält, eine Substanz, die durch direkte Ionisation nur Kationen bildet, die mit den durch Ionisation der Lösungsm.-Moll. entstehenden positiven Ionen ident. sind. Entsprechend ist in einem System, das ein ionisierendes Lösungsm. enthält, eine Base eine solche Substanz, die durch direkte Ionisation nur solche Anionen bildet, die mit den durch Ionisation der Lösungsm.-Moll. entstehenden negativen Ionen ident. sind. Ein Salz ist eine Substanz, deren Lsg. in einem Lösungsm. eine höhere Leitfähigkeit besitzt als das reine Lösungsm., u. die durch direkte Ionisation zumindest eine Art von Kationen u. eine Art von Anionen liefert, die von denen verschieden sind, die bei der direkten Ionisation des Lösungsm. entstehen. — Die Definitionen werden an dem folgenden System erläutert: Nimmt man an, daß SO_2 nach dem Schema (I), *Thionylchlorid* in SO_2 nach dem Schema (II) dissoziiert, dann ist $SOCl_2$ im betrachteten System eine Säure. Wenn *Cäsiumsulfid*



in SO_2 in gleicher Weise dissoziiert wie in W., dann ist Cs_2SO_3 im betrachteten System eine Base. Cs_2SO_3 kann dann als Base mit der Säure Thionylchlorid unter Bldg. von SO_2 u. des Salzes $CsCl$ reagieren nach Schema (III). Daß diese Rk. wirklich stattfindet, wurde von PUFFETT (Master's thesis, Univ. of Kansas [1923]) gezeigt. (Journ. chem. Education 5. 1425—28. Nov. 1928. Lawrence, Univ. of Kansas, East Pittsburgh, Pa. Westinghouse Electric and Mfg. Co.) LESZYNSKI.

J. Dejmek, *Über das logarithmische Mischungsgesetz*. Das logarithm. Mischungsgesetz von ARRHENIUS (1887), $\log a = \theta_1 \log a_1 + \theta_2 \log a_2$, wo a , a_1 u. a_2 die Eigg. des Aggregats u. seiner Komponenten, θ_1 u. θ_2 die Raumanteile in der Mischung sind, gilt gut für Mischungen bei Abwesenheit sekundärer Effekte wie Mischkrystallbildg. Es schließt das WIEDEMANN-FRANZsche Gesetz ein, die Beziehung zwischen Widerstand u. Fluidität, zwischen DE. u. Brechungskoeffizient. Das Gesetz gilt ferner für die innere Reibung u. die magnet. Doppelbrechung von binären Fl.-Gemischen, wobei zu betonen ist, daß letztere Größe nicht als körpereig. angesprochen werden kann. (Physikal. Ztschr. 29. 907—08. 1/12. 1928. Brünn.) W. A. ROTH.

M. Trautz, *Multiplikative Eigenschaften*. Vf. gibt in diesem zusammenfassenden Vortrag eine Übersicht über die Gesetzmäßigkeiten bei Mischungen, insbesondere Gasen. Diese Mischungen könnten die Eigg. der Komponenten additiv enthalten (Flugeigg., z. B. M., Mol.-Wärme) oder multiplikativ (Stoßeigg., z. B. Reibung u. Wärmeleitung idealer Gase, Rk.-Geschwindigkeit, Gleichgewicht). Der Geltungsbereich der Additivität wird vielfach überschätzt, so gilt z. B. das DALTONSche Partialdruckgesetz keineswegs streng. — Im Anschluß daran gibt Vf. eine kurze Beschreibung seines neuen Differentialverf. zur Messung von C_p (vgl. C. 1928. II. 588) von Gasen; auf die große Bedeutung von C_p für alle thermodynam. u. atomtheoret. Berechnungen wird hingewiesen. Eine eingehende Diskussion der Fehlerquellen zeigt, daß der Reproduzierbarkeit der Messungen (0,4%) eine gleich große Genauigkeit entspricht. — Das Versagen der Additivität für die innere Reibung u. Wärmeleitung von Gasen (vgl. C. 1927. I. 1556) wird kurz theoret. begründet u. das Massenwirkungsgesetz der inneren Reibung u. Wärmeleitung der Gase gegeben. (Ztschr. angew. Chem. 42. 89—94. 26/1. Heidelberg, Univ.) KLEMM.

S. M. Lozanić, *Numerische Beziehungen zwischen den Atomgewichten der Elemente*. Es werden numer. Beziehungen zwischen den Atomgewichten der Isotopen aufgezeigt (vgl. C. 1906. II. 842), durch die die Hypothese der Ganzzahligkeit eine Stütze erhält. Die Elemente der ersten Periode des period. Systems haben je zwei Isotope, in der zweiten Periode haben die Elemente mit ungeraden Atomnummern zwei, die mit geraden drei Isotope, die Zahl der Isotopen in den langen Perioden ist verschieden und nicht bekannt. Demgemäß hat die erste Periode zwei, die zweite 2½ Reihen. (Bull. Internat. Acad. Sciences de Bohême 1928. 9 Seiten. Sep.) LESZYNSKI.

Gregory Paul Baxter, *Fünfunddreißigster Jahresbericht der Atomgewichtskommission. 1928 veröffentlichte Bestimmungen*. Es werden unter Angabe der Zahlen die Neubestst. an: Kalium, Titan, Kupfer, Caesium, Barium, Silber, Cer, Erbium, Rhenium, Blei, Uran, besprochen, sowie die neu gefundenen Isotopen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 647—54. März. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) KLEMM.

Grzegorz Proniewski, *Ebullioskopische Untersuchungen von Mischungen von Salzlösungen*. Eine Nachprüfung der Arbeiten von BOURION u. ROUYER (vgl. C. 1923. II. 705; C. 1924. I. 1314) betreffend Abweichung des Kp. von Salzlösungsmischungen unter Anwendung der Methode „der dauernden Veränderung“ bei Mischungen von Alkali- u. Erdalkalichloriden einerseits, $ZnCl_2$, $CdCl_2$ u. $HgCl_2$ andererseits führt zu folgenden Ergebnissen: Die ebullioskop. Kurven zeigen für Mischungen mit $CdCl_2$ u. $ZnCl_2$ ein Maximum bei einem Alkali- oder Erdalkalichloridgeh. von 60%, welches auch bei weit höherer als äquimolekularer Salzkonz. bestehen bleibt. Mischungen von Alkali- u. Erdalkalichloriden mit W. zeigen bei etwa 50% Konz. ein ähnliches Kurvenmaximum, während Mischungen von Cd-, Zn- u. $HgCl_2$ mit W. ganz andersartige Kurven aufweisen. Diese Abweichungen fallen je nach Salzart u. -konz. positiv oder negativ aus. Beim Vergleich der Kurven ist ersichtlich, daß die Abweichungen von den Vorgängen bei der Mischung der Alkali- u. Erdalkali-Salzlsgg. mit W. abhängen. Eine Bldg. von Doppelsalzen kann jedoch nicht angenommen werden. (Roczniki Chemji 9. 115—30. Warschau, Polytechn. Lab. f. anorgan. Chem.) HOYER.

K. Jablczyński, *Das Gleichgewichtsgesetz für Elektrolyte. Die Assoziation*. Unter Bezugnahme auf das Gleichgewichtsgesetz für starke Elektrolyte (vgl. JABLZYŃSKI u. WIŚNIEWSKI, C. 1928. II. 428) werden die Ergebnisse kryoskop. Bestst. von Alkalinitraten u. -chloriden mitgeteilt:

	HNO_3	$LiNO_3$	$NaNO_3$	KNO_3	$RbNO_2$	$CsNO_3$
K_1	3,36	2,16	2,16	1,99	2,11	1,94
K_2	0	0	1,1	4,0	4,0	5,0

	Hydratation					
	H^+9H_2O	Li^+11H_2O	Na^+3H_2O	0	0	0
	HCl	LiCl	NaCl	KCl	RbCl	CsCl
K	4,74	2,93	3,10	3,09	—	—

	Hydratation					
	H^+9H_2O	Li^+11H_2O	Na^+3H_2O	0	—	—

Der Koeffizient K nimmt in dem Maße ab, als die Nitratkonz. zunimmt. Hieraus schließt Vf., daß die Nitrate sich assoziieren, indem sich die Ionen (NO_3^-) mit den nicht-dissoziierten Moll. zusammenschließend komplexe Anionen ($(KN_2O_6^-)$) bilden. Daher

ergeben sich folgende Gleichungen: $K_1 = \frac{(n_1 P)^{1/2}}{N - 2n_1}$; $K_2 = \frac{(n_1 P)^{1/2}}{P^{1/2}(N - 2n_1)}$, wobei K_1 u. K_2 die Gleichgewichtskoeffizienten (Gl.Gew.Ko.) für die Konz. n_1 des Kations u. $n_2 = P$ des Anions sind. N ist die Gesamtzahl der Moll. Schlußfolgerungen: Die angeführten Nitrate besitzen fast gleiche Gl.Gew.Ko. K_1 , während HNO_3 viel höhere K_1 -Werte hat. Das gleiche gilt für HCl u. seine Salze. Eine Assoziation der Moll. besteht nicht bei HNO_3 u. LiNO_3 . Sie nimmt zu mit steigendem Atomgewicht. Die Assoziationstendenz steht demnach in Abhängigkeit des Kations. (Roczniki Chemji 9. 97—110. Warschau, Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) HOYER.

F. O. Schmitt, C. H. Johnson und A. R. Olson, *Oxydationen, die durch Ultra-Schallstrahlung befördert werden*. Vff. beschreiben eine Reihe von neuen Verss. mit Schallwellen, die sich apparativ an die früher (Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 25 [1928]. 718) beschriebenen anschließen. Lufthaltige Halogenidlsgg. färben bei Bestrahlung sofort Jodstärkepapier. Reines W. tut dies nicht. Bei Bestrahlung von Titansulfatlsgg. zeigte sich meist H_2O_2 . H_2S -W. wurde opak. Eine CCl_4 -W.-Lsg. ergab sehr lebhafte Jodrk. Fe^{+++} wurde durch H_2 nicht merklich reduziert. — Ferner wurde der Einfluß auf die *Geschwindigkeit* von Rkk. untersucht, die auch allein verlaufen (vgl. auch RICHARDS u. LOOMIS, C. 1928. I. 1145). Eine blaugrüne Bromthymollsg. wurde schnell gelb, auf Zusatz von Alkali aber wieder blau; ähnliches gilt für entsprechende Farbstoffe. Daher können die Verss. von RICHARDS u. LOOMIS über die Hydrolyse von Dimethylsulfat ebensowenig befriedigen wie die über die „Zeit“-Rk., da hierbei das nach den obigen Verss. freigemachte Jod zu berücksichtigen ist. Verss. der Vff., ob die Oxydation von J^- durch ClO_3^- , $\text{AsO}_4^{=}$ u. NO_2^- beschleunigt wird, verliefen negativ. — Der Einfluß der Strahlung scheint an die Anwesenheit eines Gases als Rk.-Teilnehmer geknüpft zu sein. Erhöht man den Druck des O_2 , so ergibt sich z. B. bei der H_2S -Oxydation ein krit. Druck maximaler Wrkg., dann fällt die Trübung wieder. Die Schallwellen führen zu einer Entbindung des gel. Gases u. Vff. glauben, daß bei einer gewissen Bläschengröße, die noch unter der Grenze der Sichtbarkeit liegt, eine maximale Aktivierung der O_2 -Moleküle stattfindet, über die man im einzelnen noch nichts sagen kann; eine direkte Aktivierung der O_2 -Moleküle durch die Strahlung kann nicht in Frage kommen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 370—75. Febr. Berkeley [Cal.], Univ.) KLEMM.

Erich Schröder, *Untersuchungen über den kritischen Zustand*. III. *Das Verhalten des Äthyläthers bei isothermer Kompression im kritischen und hyperkritischen Gebiet*. (II. vgl. C. 1929. I. 1885.) Vf. bestimmt mit der in der letzten Abhandlung beschriebenen Apparat die Isothermen von Ä. zwischen 185 u. 250° bzw. 30 u. 75 kg/qcm. Die Übereinstimmung mit den Messungen von WILIP (C. 1925. II. 2618) ist befriedigend, mit denen von BEATTIE (C. 1927. II. 676) sehr gut; die letzteren erlauben, die Angaben auch nach großen Volumwerten hin zu ergänzen, so daß ein vollständiges Zustandsdiagramm zwischen 185 u. 250° bzw. 2,5 u. 35 ccm erhalten wurde. Die aus den Isothermen erhaltenen krit. Elemente unterscheiden sich etwas von den „opt.“ Werten: $t_{kr.} = 194,6^\circ \pm 0,3^\circ$; $p_{kr.} = 36,7 \text{ kg/qcm} \pm 0,2 \text{ kg/qcm}$, $V = 3,77 \text{ cm}^3 \pm 0,02 \text{ cm}^3$. — Trägt man die aus dem Zustandsdiagramm berechneten Kompressibilitätskoeffizienten in Abhängigkeit vom Druck auf, so ergeben sich für alle untersuchten Tempp. spitze Maxima, die für höhere Tempp. ständig flacher werden; aber auch bei 250° ist das Maximum noch deutlich erkennbar. Die Maxima ändern ihre Lage nur wenig mit steigender Temp.; sie lassen sich als Maxima der Aggregationsbildg. deuten. Eine entsprechende Umformung der VAN DER WAALSSchen Gleichung ergibt, daß diese die Verhältnisse qualitativ richtig darstellt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 140. 379—90. Febr. Berlin, Univ.) KLEMM.

Tetsuya Ishikawa, *Eine Viscositätsformel für binäre Gemische unter Berücksichtigung der Assoziationsgrade der Komponenten*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 1778.) Die Viscositätsformel des Vf. wird angewendet auf gasförmige Gemische u. auf beliebige binäre Gemische, bei denen chem. Veränderungen vor sich gehen. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 25—31. Febr. Tokyo, Physikal. u. Chem. Inst.) WRESCHNER.

G. Tammann, *Der Einfluß der Kaltbearbeitung auf die chemischen Eigenschaften insbesondere von Metallen*. (Vgl. C. 1928. II. 867.) Es wird zusammenfassend das vorliegende Material über die Veränderung chem. Eigg. durch Kaltbearbeitung diskutiert. Diese Veränderung tritt besonders deutlich hervor bei metall. Stoffen, weil

deren Reaktionsfähigkeit die der nichtmetall. überragt, sie ist aber auch bei Silicaten u. Ag-Salzen festzustellen. Die Kaltbearbeitungseffekte verschwinden sämtlich bei erhöhter Temp., u. zwar bei Metallen, wenn $\frac{1}{3}$, bei Salzen, wenn $\frac{1}{2}$ der absol. Temp. des F. überschritten wird. Die Änderung des chem. Verh. ist auf die Veränderung in den Atomen zurückzuführen, die bei den Gleitungen auf den Gleitebenen der Kristalle auftreten, durch die sich die plast. Deformation vollzieht. Es werden die folgenden Effekte diskutiert: 1. Metalle sind im harten Zustande unedler als im weichen (vgl. 1. c.). — 2. Durch Kaltbearbeitung werden die Einwirkungsgrenzen zu höheren Gehalten der edleren Komponente verschoben (z. B. bei der Einw. von AuCl_3 auf Ag-Au-Mischkristalle). — 3. Die Abhängigkeit der Abscheidungsgeschwindigkeit des RaF von der Natur u. dem Zustande des fallenden Metalls (C. 1928. II. 866). — 4. Hg benetzt Ag u. seine Mischkristalle mit Au, Sn u. Cd im harten Zustande viel schneller als im weichen Zustande (C. 1925. II. 150). — 5. Die Änderung der Auflösungsgeschwindigkeit des Fe bei seiner Kaltbearbeitung (vgl. BERWERTH u. TAMMANN, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 75 [1912]. 149). — 6. Die Absorptionsgeschwindigkeit von Gasen durch Metalle im harten u. weichen Zustande (C. 1928. II. 889). — 7. Die Erhöhung der Lösungsgeschwindigkeit an Spaltebenen (C. 1924. I. 411). — 8. Der Einfluß der Kaltbearbeitung auf die Geschwindigkeit der Red. von AgBr (vgl. die analogen Erscheinungen an NaCl -Kristallen [C. 1928. I. 295]). — 9. Farbenänderungen durch Kaltbearbeitung (C. 1928. II. 867). — Vf. geht kurz auf die Tribolumineszenzerscheinungen ein. Es ist möglich, daß bei tribolumineszenten Stoffen durch die Bruchflächen Moll. zerrissen werden, u. daß bei den nicht tribolumineszenten Stoffen dies nicht eintritt. (Ztschr. Elektrochem. 35. 21—28. Jan. Göttingen, Physik.-chem. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

Hans Schwerdtfeger, *Zur numerischen Bestimmung der Krystallisationsgeschwindigkeit*. I. Vf. erörtert den Begriff der Krystallisationsgeschwindigkeit. Es zeigt sich, daß man unter Ausschluß einer ziemlich starken Idealisierung bei der Betrachtung des Krystallisationsvorganges von einer Krystallisationsgeschwindigkeit überhaupt nicht sprechen kann. Letztere ist daher als eine ideale Größe zu bezeichnen. Sodann wird auf die prakt. Wichtigkeit des Begriffes der vektoriellen Krystallisationsgeschwindigkeit hingewiesen u. dessen mathemat. Grundlagen skizziert. (Chem. Apparatur 16. 45—47. 10/3.)

K. WOLF.

William R. Crowell, Don M. Yost und James M. Carter, *Katalytische Wirkung von Rutheniumsalzen auf die Reduktion von Überchlorsäure durch Bromwasserstoffsäure*. Verd. u. mäßig konz. Lsgg. von HClO_4 u. HBr reagieren selbst bei 100° nicht miteinander; gibt man dagegen zu der Lsg. etwas Ru -Lsg., so entwickelt sich, wie **R. H. Dalton** beobachtete, schon bei Zimmertemp. langsam, bei 100° verhältnismäßig schnell Br_2 gemäß $\text{ClO}_4^- + 8 \text{Br}^- + 8 \text{H}^+ = \text{Cl}^- + 4 \text{Br}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$. Es zeigte sich bei systemat. Verss. bei 98° , daß im Anfang die Rk.-Geschwindigkeit der Konz. an ClO_4^- u. Ru(III)-Salz annähernd proportional ist; mit Fortdauer der Rk. wird aber die Rk.-Geschwindigkeit kleiner; wachsende Konz. an H^+ u. Br^- erhöht die Rk.-Geschwindigkeit, aber nicht proportional den Konz. an H^+ u. Br^- . Um festzustellen, ob Ru(III) oder Ru(IV) der wirksame Katalysator ist, wurde statt des zuerst benutzten Gemisches von 3- u. 4-wertigem Ru - Ru -Salz definierter Wertigkeit zugegeben; das 3-wertige zeigte sich sehr stark überlegen. Die Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit mit der Zeit (s. oben) ist also darauf zurückzuführen, daß das freiwerdende Br_2 des Ru(III) in Ru(IV) oxydiert, so daß die Wirksamkeit des Katalysators $[\text{Ru(III)}]$ abnimmt. Dementsprechend war die Abnahme mit der Zeit viel geringer, als man das freiwerdende Br_2 mit KJ sofort zu J_2 umsetzte bzw. durch Durchleiten von CO_2 fortführte. Ferner zeigte ein Sonderversuch, daß Br_2 - W. Ru(III)-Salz bei 98° langsam in Ru(IV)-Salz umwandelt. — Vf. vermuten, daß das Ru(III) Br_5^- durch ClO_4^- zuerst in Ru(VII)O_4^- bzw. Ru(VI)O_4^- verwandelt wird u. daß das Ruthenat bzw. Perruthenat dann sofort mit Br^- reagiert. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 786—94. März. Pasadena [Cal.], Inst. of Techn.) KLEMM.

C. H. Kunsman, *Die thermische Zersetzung von Ammoniak an Eisenkatalysatoren*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 2095.) Vf. beschreibt die Darst. der benutzten Katalysatoren: Drähte aus Pt wurden mit einem Gemisch, z. B. aus Fe u. Paraffin, bestrichen u. elektr. erhitzt; dabei oxydierte das Fe u. baekte infolge der großen Wärme fest u. gleichmäßig an das Pt an. Durch Red. mit H_2 oder N_2 | H_2 erhielt man dann die Katalysatoren. Untersucht wurde die Zers., nicht die Bldg. von NH_3 , da man dabei mit geringeren Drucken auskam. Es zeigte sich, daß die Rk. weder 1. noch 0. Ordnung ist, denn die „Halbzeiten“ waren weder der 1. Potenz des Druckes proportional noch unabhängig

vom Druck. Es liegt hier die Schwierigkeit darin, daß die Rk. durch H_2 stark gehemmt wird (N_2 ist ohne merklichen Einfluß). Bei hohen Temp. ist allerdings der Einfluß des H_2 gering u. dann sind die Halbzzeiten linear vom Druck abhängig. — Versucht man die Ergebnisse mit Hilfe der Gleichung von ARRHENIUS (Zers.-Geschwindigkeit = $A e^{-E/RT}$) zu interpretieren, so ergibt sich, daß sowohl A wie E sich mit der Temp. ändert. E hat Werte zwischen 20,000 bei hohen u. 50,000 bei niedrigen Temp. In der Reihe a) Fe-Sn-K, b) Fe, c) Fe-Al-K, wobei a) ein Gift, c) einen Beförderer enthält, ergaben sich nahezu parallele (gekrümmte) Kurven, wenn man die Halbzzeiten gegen $1/T$ auftrug; viel wesentlicher als die Variation der chem. Zus. erwies sich allerdings die Art der Vorbehandlung. Ähnliche Ergebnisse (nahezu parallele Kurven) erhielt man, als man das Material noch stärker variierte; die Kurven waren dabei um so stärker gekrümmt, je aktiver der Katalysator war. Es zeigt sich also, daß man A u. E nicht in einfacher Weise interpretieren kann. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 688—95. März. Washington, D. C., Dep. of Agriculture.) KLEMM.

Robert Hart Bradbury, Laboratory studies in chemistry to accompany the rev. ed. of A first book in chemistry. New York: Appleton 1928. (210 S.) 12°. Lw. \$ 1.—

G. H. Gerhof, Symmetrie und Aktivität in der Chemie. Alte u. neue „Häresien“. Diessen vor München: J. C. Huber 1929. (47 S.) 8°. M. 5.—

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Gottfried Beck, *Die zeitliche Quantelung der Bewegung*. Die vom Vf. gegebene Theorie einer zeitlichen Quantelung der Bewegung geht aus von der Definition des Zeitelements als diejenige Zeitspanne, die ein Elektron braucht, um sich um seinen Durchmesser zu verschieben. (Ztschr. Physik 53. 675—82. 2/3. Zürich, Gerichtlich-mediz. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

V. Ambarzumian, *Über eine Frage der Eigenwerttheorie*. Für den Spezialfall einer schwingenden Seite wird gezeigt, daß das Eigenwertspektrum die SCHRÖDINGERSCHE Amplitudengleichung eindeutig bestimmt. (Ztschr. Physik 53. 690—95. 2/3. Pulkowo, Sternwarte.) LESZYNSKI.

W. L. Bragg, *Die Beugung kurzer elektromagnetischer Wellen durch einen Kristall*. Leichtfaßlicher Bericht über Grundlagen, Ergebnisse u. Aussichten der Strukturerforschung von Kristallen durch Röntgenstrahlen. (Scientia 45. 153—62. 1/3. Manchester, Univ. Phys. Lab.) LORENZ.

J. Stark, *Über den zeitlichen Verlauf der elementaren Lichtemission*. Vf. prüft experimentell die Ergebnisse von RAUSCH v. TRAUBENBERG u. GEBAUER (C. 1927. II. 2262) über die Mitführung des Starkeffekts durch H-Kanalstrahlen, die aus dem Feld in einen feldfreien Raum hinbertreten. Es wird gefunden, daß diese Ergebnisse nur vorgetauscht werden (Fehlerquelle: Spannung zwischen Glaswand u. Kathode). Der Starkeffekt ist bei Kanalstrahlen, die mit einer Geschwindigkeit von $7 \cdot 10^7$ cm/sec. fliegen, 0,1 mm nach Austritt aus dem Feld nicht mehr nachweisbar. Im Sinne seiner Theorie der Lichtemission schließt Vf., daß die Übergangszeit des Elektrons aus einer Gleichgewichtslage in eine andere im H-Atom kleiner als 10^{-10} sec. ist. Andere, ältere Beobachtungen über das Abklingen des Kanalstrahlleuchtens werden ebenfalls im Sinne der Theorie gedeutet. (Ann. Physik [5] 1. 323—40. 9/2. Großhesselohe b. München.) RAB.

J. Clay, *Durchdringende Strahlen*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 1615.) Vf. überprüfte seine beiden App. nach KOLHÖRSTER u. führte eine Reihe von Absorptionsbest. aus zwecks Feststellung des Wertes des Abschwächungskoeffizienten durch Pb. — Während der Fahrt von Europa nach Java wurden Messungen durchgeführt. Die in einer Tabelle geordneten Ergebnisse zeigen, daß die Intensität der Strahlung zum Äquator hin abnimmt. Im 8 cm-Eisenpanzer wird die γ -Strahlung von Ra bis 3,8% reduziert. — Wird das Verhältnis der Sekundär- zur Primärstrahlung in Leiden u. Bandoeng als dasselbe angenommen, so ergibt sich für die Primärstrahlung in Leiden 1,1 I, in Übereinstimmung mit STEINKE (vgl. C. 1928. II. 425). In Bandoeng dagegen ist der Wert der Primärstrahlung 0,76 I. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. 37. 976—83. 22/12. 1928.) K. WOLF.

B. B. Ray und R. C. Mazumdar, *Ursprung der weichen Röntgenstrahlen bei den leichteren Elementen*. Unter der Annahme, daß ein Atom Strahlung emittieren kann, deren Energie dem gleichzeitigen Übergang zweier Elektronen entspricht (vgl. C. 1929. I. 1305), werden die so sich ergebenden krit. Potentiale für die Erregung von Röntgenstrahlung im Gebiete von 40—200 Volt für Fe, Co, Ni u. Cu berechnet. Die meisten

dieser theoret. Potentiale sind bereits beobachtet worden. Aus den Werten für Fe bis Cu werden die krit. Potentiale für Mn u. Cr durch Extrapolation ermittelt u. auch hier können fast alle der beobachteten Werte durch die Annahme der Vff. gedeutet werden. (Ztschr. Physik 53. 646—57. 2/3. Kalkutta, Univ. Coll. of Science u. Allahabad.)

LESZYNSKI.

Heinz-Theodor Meyer, *Über die Intensität der K-Linien des Röntgenspektrums in Abhängigkeit von der Ordnungszahl*. Vf. untersucht das relative Intensitätsverhältnis der K-Linien der Röntgenspektren bei den Elementen V bis In mit einem Verf., das die Verwendung der photograph. Methode zu quantitativen Intensitätsmessungen ermöglicht. Das Verhältnis $K\alpha_1 : K\alpha_2$ besitzt im wesentlichen den theoret. Wert 2 : 1, das Verhältnis $K\alpha_1 : K\beta_1$ im wesentlichen den Wert 4 : 1. Schwankungen in den beiden Intensitätsverhältnissen scheinen mit der Verhältniszahl Atomgewicht : Ordnungszahl in Zusammenhang zu stehen. Für das Verhältnis $K\beta_2 : K\alpha_1$ wird wahrscheinlich vom Ga an ein mit der Ordnungszahl kontinuierlich steigender für $K\beta_2$ gefunden. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 7. 108—62. 15/11. 1928. Siemensstadt, Physikal. Lab., Wernerwerk M der Siemens u. Halske A.-G.)

LORENZ.

Heinz-Theodor Meyer, *Über das Auftreten von Strukturlinien an der K-Absorptionsbandkante des Broms*. Vf. beobachtet an der K-Absorptionsbandkante des Broms bei Absorption in festen u. gel. Bromatverbb. 3 Strukturlinien auf der kurzwelligen Seite der Kante: Die Entfernung Hauptkante—1. Linie beträgt 2,7 X.-E., die Entfernung 1. Linie—2. Linie 5,4 X.-E. u. die Entfernung 2. Linie—3. Linie 8,1 X.-E., die Abstände verhalten sich also wie 1 : 2 : 3. Bei Absorption in Bromiden lassen sich diese Strukturlinien nicht beobachten. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 7. 101—07. 15/11. 1928. Siemensstadt, Physikal. Lab., Wernerwerk M der Siemens u. Halske A.-G.)

LORENZ.

Bernard Lewis, *Aktiver Stickstoff*. II. *Der Einfluß der Oberfläche auf das Nachglühen in Stickstoff und Sauerstoff*. (I. vgl. C. 1928. I. 1514.) Vf. wollte die Annahme von BONHOEFFER u. KAMINSKY (C. 1927. II. 2038) nachprüfen, daß die Einführung von Verunreinigungen wie O₂, H₂O usw. ein Glühen des Stickstoffs von maximaler Intensität hervorruft. Es zeigte sich jedoch, daß in Gefäßen mit sorgfältigst gereinigter Oberfläche (d. h. im Hochvakuum hochoberhitzen Glas) Zusatz von O₂ zu einem nicht mehr nachleuchtenden reinen Stickstoff keinen Einfluß hat. Dagegen erwies sich der Zustand der Oberfläche des Gefäßes von ausschlaggebender Bedeutung. Wurde das Gefäß sorgfältigst unter hohem Erhitzen ausgepumpt, so gab werder reiner N₂ noch solcher mit 0,3% O₂ bei Drucken bis zu 0,2 mm ein Nachleuchten. Wurde jedoch W.-Dampf von ca. 10⁻³ mm zugelassen, so erschien das Nachleuchten wieder in der üblichen Länge. Zuviel W. ist dagegen schädlich. Offenbar muß soviel W. vorhanden sein, daß die Wände „vergiftet“ werden u. eine Rekombination an der Wand nicht stattfinden kann. Dabei entdeckte Vf. 2 neue Effekte: 1. der verkehrte Druckeffekt. Während normalerweise das Glühen zunimmt, wenn der Druck von 1,8 auf 0,1 mm sinkt, ist es in einem „reinen“ Gefäß umgekehrt. Dies wird so erklärt, daß bei größeren Drucken mehr Stickstoff an der „reinen“ Oberfläche adsorbiert wird, so daß die Rekombination im Gasraum wahrscheinlicher wird. Freilich bleibt die Zeit des Nachleuchtens in „reinen“ Gefäßen auch bei verhältnismäßig günstigen Drucken sehr klein. 2. Wird ein verkehrter Temp.-Effekt beschrieben: Erhitzt man ein nicht besonders gereinigtes Gefäß, so wird das Glühen schwächer, beim „reinen“ dagegen tritt eine geringe Zunahme ein. Eine Erklärung wird so versucht, daß durch das Erhitzen die an dem „reinen“ Glase adsorbierten N-Atome frei werden, so daß die auftreffenden Atome keine Gegenpartner zur Rekombination an der Glasoberfläche finden. Paraffin vergiftet die Oberfläche sehr wirksam u. katalysiert die Wiedervereinigung nicht; das Leuchten ist also ebenso intensiv wie in gewöhnlichen Gefäßen. — Die Ergebnisse über das Leuchten von Sauerstoff waren völlig analog. Zu bemerken ist nur, daß dieser im Gegensatz zum Stickstoff plötzlich, nicht allmählich, aufhört. Bei der Temp. der fl. Luft wird das Nachleuchten des Sauerstoffs nicht, wie das des Stickstoffs, gesteigert, es scheint vielmehr, als wenn es sogar gedämpft würde. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 654—65. März.)

KLEMM.

Bernard Lewis, *Aktiver Stickstoff*. III. *Die wechselseitige Wirkung von Stickstoff und Sauerstoff auf ihr Nachleuchten*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht eine Reihe von Mischungen u. beobachtet Art u. Dauer des Nachleuchtens in Abhängigkeit von Zus. u. Druck (1,8 bis 0,01 mm). Bei O₂-Gehh. von 100—60% tritt nur das O-Nachleuchten auf, das bei einem bestimmten Druck ein spitzes Maximum der Dauer zeigt;

mit fallenden O₂-Gehh. verschiebt sich das Maximum nach höheren Drucken. Bei O₂-Gehh. < 12% erscheint nur das N-Nachleuchten; die Zeiten werden immer länger, je geringer der O₂-Geh. wird, die Lage ist jedoch prakt. *unabhängig* vom Gesamtdruck (0,035—0,04 mm). Bei Gehh. zwischen 60 u. 12% O₂ erscheint bei hohen Drucken nur das O-Nachleuchten; bei Verringerung des Drucks nimmt dieses an Intensität ab, es erscheinen die α -Banden u. bald darauf ein Minimum; bei noch kleineren Drucken erhält man wieder stärkeres Leuchten, das aber nur N-Nachleuchten ist. Man hat es also für diese Gemische durch passende Wahl des Drucks in der Hand, das O-, das N-Nachleuchten oder die α -Banden zu erhalten. Die Maxima, Minima u. α -Banden-Punkte verschieben sich mit fallendem O₂-Geh. nach höheren Drucken u. treten jeweils bei dem gleichen Partialdruck an O₂ auf: Maximum 0,161 mm; Minimum 0,111 mm, α -Banden 0,123 mm. Der Einfluß des O₂ auf die Dauer des N-Nachleuchtens ist sehr ausgeprägt; dagegen haben n. N₂-Moleküle kaum Einfluß auf das O-Nachleuchten. — Die theoret. Erklärung ist kaum möglich, da es eine sehr große Zahl an Rkk. gibt, die eintreten können. Rechnungen zeigen, daß nur wenige Zusammenstöße zwischen N-Atomen zu Molekülen führen. Der Temp.-Koeffizient des Nachleuchtens von Stickstoff kann so erklärt werden, daß sich beim Zusammenstoß nur solche Atome vereinigen, deren Geschwindigkeit unter einem krit. Wert liegt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 665—74. März. Minneapolis [Minn.], Univ. u. Berlin.) KLEMM.

H. H. Hyman und **R. T. Birge**, *Molekularkonstanten des Wasserstoffs*. (Vgl. C. 1929. I. 481.) Die Analyse neuer Aufnahmen des B-A-Bandensystems liefert für das Trägheitsmoment des B-Zustands den Wert $(1,423 \pm 0,003) \cdot 10^{-40}$. (Nature 123. 277—78. 23/2. Univ. of California.) LESZYNSKI.

T. L. d. Bruin, *Über das zweite Funkenspektrum des Kaliums, K III*. (Vgl. C. 1929. I. 1306.) Ausgehend von der Cl I- u. Ar II-Struktur identifiziert Vf. mit Hilfe des Gesetzes der irregulären u. regulären Dubletts die Hauptterme des K III-Spektrums. Es wird ein Dublett- u. ein Quartettsystem gefunden. (Ztschr. Physik 53. 658—64. 2/3. Washington D. C., Bureau of Standards.) LESZYNSKI.

J. Weiler, *Die magnetooptische Bestimmung der Intensitäten der beiden ersten Glieder der Kaliumhauptserie und der Dampfdrucke des Kaliums*. Schon referiert nach einer vorläufigen Mitteilung (C. 1928. II. 1652). (Ann. Physik [5] 1. 361—99. 9/2. Tübingen, Univ.) RABINOWITSCH.

J. G. Winans, *Dissoziationsenergien von Cadmium- und Zinkmolekülen*. Die Cd-Absorptionslinie 2288 (1¹J — 2¹P) verbreitert sich mit steigendem Druck symmetr. bis zur Erreichung der 2212-Absorptionsbande, während an der langwelligen Seite keine scharfe Grenze vorhanden ist. In der elektrodenlosen Entladung ist 2288 von einem Kontinuum begleitet, das der breiten Absorptionsbande entspricht, während die Grenzbande 2212 nicht auftritt. Aus diesen Daten werden Paare von Potential-Energiekurven erhalten, aus denen die Dissoziationsenergie des n. Cd-Mol. (als Energiedifferenz von 2212 u. 2288) sich zu 0,200 Volt ergibt. Analog ergibt sich die Dissoziationsenergie des n. Zn-Mol. zu 0,246 Volt. (Nature 123. 279. 23/2. Göttingen, Univ.) LESZ.

I. Wyneken, *Berichtigung zu meiner Arbeit „Optische Messung kleiner Dissoziationsgrade von Metallsalzdämpfen“*. Bei der opt. Best. des Dissoziationsgrades von HgCl₂ (C. 1928. II. 2100) war bei der Auswertung der Messungen eine falsche Reaktionswärme eingesetzt, nach deren Berichtigung die Übereinstimmung mit den nach der NERNSTschen Näherungsformel berechneten Werten nicht mehr vorhanden ist. Diese Diskrepanz kann nach Rechnungen von **Wagner** auf die Ggw. von Spuren Hg₂Cl₂ zurückgeführt werden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 140. 78—80. Jan. Berlin-Charlottenburg.) LESZYNSKI.

R. W. Wood, *Der Ramaneffekt in gasförmigem Chlorwasserstoff: Die „verlorene“ Linie*. (Vgl. C. 1929. I. 1308.) Bei Aufnahmen des Ramanspektrums von gasförmigem HCl wurde eine Linie bei 4579 gefunden (Anregung mit 4046). Diese Linie entspricht 3,47 μ , dem Zentrum der Oscillations-Rotationsbanden. Es handelt sich somit um die im Absorptionsspektrum nicht auftretende sog. „verlorene“ Linie, die einem Oscillationsübergang ohne Veränderung des Rotationszustandes entspricht. (Nature 123. 279. 23/2.) LESZYNSKI.

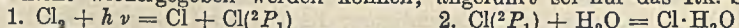
W. W. Coblentz und **R. Stair**, *Reflexionsvermögen von Beryllium, Chrom und einigen anderen Metallen*. Vf. untersuchen die Reflexion im Ultraviolett an Metallflächen aus Be, Cr, Co, Ni, Ag, Ni-freiem Cr-Stahl (13% Cr), *Stellit* u. an einem von **HULBERT** (Astrophysical Journ. 42 [1915]. 205) beschriebenen Metallspiegel. Von Cr u. Be ist auch das Reflexionsvermögen im Ultrarot angegeben. Die Menge des

zurückgeworfenen Lichtes wird mit einer Vakuumthermosäule in Verb. mit einem Spektrographen gemessen. Vff. weisen auf die Korrosion durch ultraviolette Bestrahlung hin, die eine Abnahme des Reflexionsvermögens bedingt. Die Korrosionswrkg. kommt hauptsächlich den Strahlen mit einer Wellenlänge kleiner als 300μ zu. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 343—54. Febr. 1929. Washington.) STOCK.

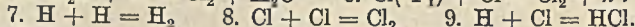
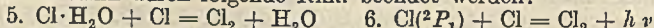
Z. **Wolkowa**, Entstehung von Interferenzstreifen in den über eine freie gestörte Flüssigkeitsoberfläche gehenden Strahlen. (Ztschr. Physik 53. 708—18. 2/3. Moskau, Physik. Lab. d. Pädagog. Liebknecht-Inst.) LESZYNSKI.

S. **Wilow**, Die Lebensdauer der angeregten Moleküle in den wässrigen fluoreszierenden Lösungen. Photometr. Verss. über den Einfluß der Temp. auf den Auslöschungsvorgang an Lsgg. von Uranin + KJ sowie die Verss. von JETTE u. WEST (C. 1929. I. 724) werden vom Standpunkte der Theorie der Auslöschung der Fluoreszenz in fl. Medien vermittels der Stöße 2. Art diskutiert (vgl. C. 1928. II. 1977). Die Theorie wird bestätigt. Die für die Lebensdauer τ der angeregten Moll. ermittelten Werte stehen in Einklang mit den direkten Messungen von GAVIOLA (C. 1927. II. 383). Von der anregenden Wellenlänge λ erweist sich τ als unabhängig; dieser Befund wird in Beziehung gesetzt zu der von LEWSCHIN (C. 1924. II. 1662) u. FRÖHLICH (C. 1926. I. 1443) nachgewiesenen Depolarisation der Fluoreszenz mit abnehmendem λ . (Ztschr. Physik 53. 665—74. 2/3. Moskau, Inst. d. Physik u. Biophysik.) LESZYNSKI.

Gerhard K. Rollefson, Die Photosynthese von Salzsäure bei niedrigen Drucken. Für die Photosynthese von HCl wird allgemein angenommen, daß es sich um eine Kettenrk. handelt; es bleibt die Frage zu entscheiden, ob durch das Licht angeregte Cl_2 -Moleküle als Anfangsglieder der Kette gebildet werden oder Cl-Atome. Ist das erstere der Fall, so sollte die Rk.-Geschwindigkeit bei kleineren Drucken abnehmen, da dann die Zeit zwischen 2 Stößen größer ist als die Lebensdauer eines angeregten Moleküls; es sollte nur Fluoreszenz auftreten. Wird dagegen ein n. u. ein angeregtes ($2P_1$)Cl-Atom gebildet, so fällt die Möglichkeit der Fluoreszenz weg; die Lebenszeit der Atome ist so lang, daß selbst bei sehr kleinen Drucken Wahrscheinlichkeit besteht, daß Rk. eintritt. Rechnungen nach der kinet. Theorie ergeben, daß bei der Annahme angeregter Moleküle die Rk.-Geschwindigkeit rapide abfallen müßte, wenn der Druck der anderen mit dem Chlor in Rk. tretenden Moll. $< 1 \text{ mm}$ ist. Nun ist wahrscheinlich, daß die akt. Form des Cl mit H_2O zuerst reagiert; aus den Verss. von COEHN u. JUNG (C. 1924. II. 1314) geht hervor, daß die Rk.-Geschwindigkeit bis zu Drucken von $10^{-5} \text{ mm H}_2\text{O}$ unabhängig vom H_2O -Druck ist; danach kann es sich nicht um angeregte Moleküle handeln. Zur Sicherheit — falls in der ersten Rk.-Stufe nicht Rk. mit dem W., sondern mit H_2 erfolgt — mußte gezeigt werden, daß auch bis zu ganz kleinen H_2 -Drucken die Rk.-Geschwindigkeit sich nicht ändert. Es wurde zu diesem Zweck die Rk.-Geschwindigkeit in feuchten Gemischen mit großem Cl_2 -Überschuß bei kleinen H_2 -Drucken gemessen (z. B. 1,4 mm Cl_2 ; 0,078 mm H_2); es zeigte sich, daß die hierfür zuständige Gleichung $\log(\text{H}_2) = -Kt + a$ bis zu 0,001 mm H_2 gilt. Hiermit ist auch für den Fall, daß das angeregte Cl mit dem H_2 zuerst reagiert, bewiesen, daß sich Cl-Atome bilden. — Vf. schließt daran eine Reihe von Bemerkungen über den Rk.-Mechanismus, die im einzelnen nicht wiedergegeben werden können; angeführt sei nur das Rk.-Schema:



usw. Die Kette kann durch folgende Rkk. beendet werden:



Weitere Einzelheiten im Original; dort auch die Begründung für den angegebenen Mechanismus. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 770—78. März. Berkeley [Cal.], Univ.) KI.

Otto Risse, Über die Röntgenphotolyse des Hydroperoxyds. (Vgl. GLOCKER u. RISSE, C. 1928. II. 14.) Anschließend an die Feststellung der Wellenlängenunabhängigkeit (l. c.) wird die Konzentrationsabhängigkeit der Röntgenphotolyse des H_2O_2 für den Bereich von $1/1000$ bis $1/4$ mol. untersucht u. eine empir. Kurve dieser Abhängigkeit gegeben. Bei sehr niedrigen Konz. steigen die zersetzten Mengen linear mit $J \cdot t$ (Intensität \times Belichtungszeit) an, es wird also die Reaktionsgeschwindigkeit von der Konz. prakt. unabhängig, während für hohe Konz. bis herab zu etwa $1/20$ mol. die Gleichung für monomolekulare Rkk. leidlich gut anwendbar ist. Die gefundenen Werte fügen sich auch den Gleichungen für bi- u. trimolekulare Rkk. nicht ein, so daß auf einen komplizierteren Verlauf unter eventueller Beteiligung des W. geschlossen

werden muß. Vf. untersucht daher die Einw. von Röntgenstrahlen auf reines H_2O (spezif. Leitfähigkeit $1,5-2,28 \cdot 10^{-6}$ rezipr. Ohm; $p_H = 6,0-7,0$). Es wird festgestellt: 1. eine H_2O_2 -Bldg., die quantitativ der Menge des im W. absorbierten Luftsauerstoffs entspricht u. die ausbleibt, wenn das W. durch Auskochen weitgehend von diesem befreit ist; 2. eine dauernde Verschiebung der aktuellen Acidität ins Saure um $1/2-1$ Zehnerpotenz; 3. eine Erhöhung der spezif. Leitfähigkeit bis aufs Doppelte. Säuerung u. Leitfähigkeitsänderung treten auch bei Ausschluß des Luftsauerstoffs auf. Eine Gasentw. ist im bestrahlten W. nicht zu beobachten. Bei Bestrahlung mit der Quarzlampe erreicht die Aciditätsverschiebung wesentlich höhere Grade (bis zu 2 Zehnerpotenzen), während die H_2O_2 -Bldg. — auch in O_2 -gesätt. W. — ausbleibt. Bei Zusatz von ZnO als Photokatalysator tritt die H_2O_2 -Bldg. aber auf, so daß geschlossen werden kann, daß eine notwendige Bedingung für die Bldg. von H_2O_2 aus reinem W. u. O_2 die Anregung des Sauerstoffs ist. — Bei der Röntgenphotolyse des H_2O_2 entsteht — im Gegensatz zum spontanen Zerfall u. zur Ultraviolett-Photolyse — neben O_2 ein brennbares Gas (vermutlich H_2) in Mengen von $1,5-2\%$ des entstehenden O_2 . Das Auftreten von atomarem H u. O konnte nicht nachgewiesen werden. Der Temperaturkoeffizient der Röntgenrk. bei etwa $1/1000$ -n. Lsgg. hatte bei Verss. zwischen 2 u. 50° den Wert 1. Stärkere Säuren u. Alkalien ($1/1000$ -n. HCl u. NaOH) hemmen den Röntgenzerfall. Energet. Überlegungen zeigen, daß bei hochverd. H_2O_2 -Lsgg. auf rund ein in Luft oder gasförmigem H_2O_2 gebildetes Ionenpaar etwa 10 zersetzte Moll. kommen, u. daß die Zahl der pro Ionenpaar zersetzten Moll. mit steigender H_2O_2 -Konz. zunimmt. Die zur völligen Zers. eines Mols erforderliche Energie, die für $1/1000$ -mol. Lsg. zu 70 kcal. errechnet wurde, sinkt daher mit steigender H_2O_2 -Konz. entsprechend der Konzentrationsabhängigkeit der Rk. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 140. 133 bis 157. Jan. Röntgenlab. an d. T. H. Stuttgart.) LESZYNSKI.

A., Elektrochemie. Thermochemie.

P. N. Ghosh, *Das elektrische Moment von primären Alkoholen*. Nach der NERNST-schen Brückenmethode von P. C. Mahanti u. R. N. Das Gupta an einigen höheren primären aliph. Alkoholen ausgeführte Messungen des elektr. Moments zeigen bei Vergleich unter sich wie auch mit den Resultaten anderer Forscher an den niederen Gliedern der Reihe, daß die primären Alkohole prakt. dasselbe Dipolmoment aufweisen, d. h. daß die auf das mit dem O-Atom reagierende C-Atom wirkenden Valenzkräfte dieselben sind, einerlei ob die Kette lang oder kurz ist. Bei isomeren sekundären, aliph. Alkoholen ergaben sich verschiedene Werte für das Dipolmoment. Es wurden gemessen in $\mu \times 10^{18}$ für *n*-Hexylalkohol 1,64; *n*-Octylalkohol 1,62; *n*-Nonylalkohol 1,60; *n*-Decylalkohol 1,63; *n*-Dodecylalkohol 1,62; Isopropylalkohol 1,78; Isobutylalkohol 1,79 u. Isoamylalkohol, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$, 1,82 (?). (Nature 123. 413—14. 16/3. Calcutta, Univ. of Science.) BEHRLE.

Ch. Maurain und E. Salles, *Über die Ionisation in der Atmosphäre*. Messung der Ionenzahl u. Leitfähigkeit der Luft in Paris u. 24 km davon entfernt. Berechnung der mittleren Beweglichkeit der Ionen u. ihrer pro Zeit- u. Volumeinheit gebildeten Anzahl. Beobachtungen schwierig zu deuten. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 723—25. 4/3.) SKALIKS.

Michika Miyanishi, *Die Natur der Stromträger in elektrischen Funken*. Die leuchtenden Gasströme an der Anode u. an der Kathode von Metallfunkenstrecken werden unter Verwendung rasch bewegter photograph. Platten oder rotierender Spiegel spektral untersucht u. die Natur der Träger, aus denen die Leuchterscheinung besteht, festgestellt. Es ergibt sich, daß die Leuchtvorgänge an der Kathode u. an der Anode auf das Vorhandensein negativ bzw. positiv geladener Atome des Elektrodenmetalls zurückzuführen sind. Die Geschwindigkeit der Träger im Funken wird nach einem graph. Verf. ermittelt. (Japan. Journ. Physics 5. 67—82. 1928.) KLUMB.

Ukifirō Nakaya und Yoshio Fujioka, *Weitere Mitteilung über die spektrographische Untersuchung von Funkenentladungen*. (Vgl. C. 1923. I. 2631.) Die Lichtemission von Funkenentladungen in Luft zwischen Kupferelektroden wird mit einem Quarzspektrographen untersucht, verschiedene Arten der Funkenentladung beschrieben u. Annahmen über die Feldverteilung im Funken mitgeteilt. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 464—66. Okt. 1928.) KLUMB.

Torahiko Terada und Kiyohiko Yamoto, *Die Entzündung von Gasen durch Funkenentladungen und ihre Abhängigkeit von der Natur des Funkens*. Die Entzündung eines mit Wasserdampf bei Zimmertemp. gesätt. Gemisches von 16% CO u. 84% Luft

durch Funkenentladungen wird z. T. kinematograph. untersucht. Die Zündung des Gasgemisches wird sowohl durch Transformatorenentladung, wie kondensierte Funken vorgenommen u. verschiedene Zündkraft der einzelnen Funkenarten festgestellt. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 467—70. Okt. 1928.) KLUMB.

James Taylor, *Über die chemische Reaktion zwischen Ionen und der „clean up“-Effekt von Gasen an Glasoberflächen unter dem Einfluß elektrischer Entladung.* Experimente über das Verschwinden von Gas bei elektr. Entladung. Dünnwandiges Entladungsrohr mit einer Fe-Elektrode innen, eintauchend in geschm. NaNO_3 ; zwischen Elektrode u. Schmelze geeignetes Potential. Helle elektrodlose Entladungen angeregt durch elektr. Schwingungen der Frequenz $4 \cdot 10^7$ bei niedrigen Spannungen (100 V. u. weniger) u. Drucken von einigen mm bis zu solchen unter 10^{-3} mm. Die Menge des verschwundenen Gases war proportional der die Glaswand passierenden Elektrizitätsmenge. Gesetz ähnlich, wenn nicht ident. mit dem FARADAYS. Verss. an Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Helium. Bei Helium kein Verschwinden des Gases trotz Stromfluß. Es wurde nachgewiesen, daß der Effekt bedingt ist durch chem. Rkk. zwischen Ionen unter Bldg. kondensierbarer Prodd. (H_2O , CO_2). Eine Theorie wird versucht, welche die Elektrolyse des Glases mit dem Vorgang in Beziehung bringt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 123. 252—70. 6/3.) SKALIKS.

René Delaplace, *Einige chemische Phänomene bei der Kontraktion von Wasserstoff in Entladungsröhren.* In Entladungsröhren aus Pyrexglas tritt eine irreversible Kontraktion von Wasserstoff ein, während CO , CO_2 u. CH_4 erscheinen. Ohne Einfluß erwies sich die Beschaffenheit der Elektroden u. die Innenwände des Entladungsrohres; die Elektroden wurden im Vakuum durch starke Entladung geschm., die Pyrexröhre mit sauren, neutralen u. alkal. Fl. gewaschen. Stücke von Pyrexglas wurden in Wasserstoff u. in CO_2 durch Kathodenstrahlen bombardiert u. danach die Zusammensetzung des Gasinhaltes ermittelt. Es zeigte sich, daß Hg-Dampf (trotz Ausfrieren mit Acetonkohlenäureschnee) die Kontraktion bewirkt, indem er sich oxydiert u. die Oxyde dann durch Wasserstoff reduziert werden. CO u. CO_2 stammen aus der Glaswand. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 708—10. 4/3.) SKALIKS.

J. v. Issendorf, *Die Verdampfung an der Kathode des Hg-Bogens.* Der durch Verdampfen u. Zersprühen an der Kathode eines im Vakuum brennenden Hg-Lichtbogens auftretende Materialverlust wird quantitativ bestimmt. Die Menge des zersprühten Hg nimmt stärker als linear mit der Bogenstromstärke zu. Die Menge des verdampfenden Hg ist nahezu unabhängig von der Bogenstromstärke u. wird im wesentlichen durch die Temp. der ganzen Kathodenoberfläche bestimmt. Die Menge des im Brennfleck selbst verdampfenden Materials liegt in den Grenzen $+1,3$ mg/Amp.-sec. bis $-0,3$ mg/Amp.-sec. u. läßt vermuten, daß der Materialverlust im Brennfleck gleich Null sein oder sogar negativ werden kann. (Physikal. Ztschr. 29. 857—64. 1/12. 1928.) KLUMB.

H. Schmick und **R. Seeliger**, *Über den Materialtransport im Eisenbogen.* (Vorl. Mitt.) Der Materialverlust der Kathode eines Eisenlichtbogens wird untersucht. Es zeigt sich, daß der Materialverlust der Stromstärke nicht proportional ist u. in hohem Maße durch die Temp. der Kathode beeinflusst wird. (Physikal. Ztschr. 29. 864. 1/12. 1928.) KLUMB.

Franz Rother und **Egon Münder**, *Experimentelles über den Elektronenaustritt aus Metallen.* Vorl. Mitt. Der Austritt von Elektronen aus kalten Drähten von W, thoriertem W, Mo u. Ta wird in Abhängigkeit von der elektr. Feldstärke untersucht. Die Verss. ergeben über einen großen Feldstärkebereich eine lineare Abhängigkeit zwischen dem \log des übergehenden Stromes u. der Quadratwurzel aus der elektr. Feldstärke, in voller Übereinstimmung mit der SCHOTTKYschen Theorie. (Physikal. Ztschr. 30. 65—68. 1/2. Leipzig, Physik. Inst. d. Univ.) KLUMB.

Toshimasa Tsutsui, *Die Thermoelektrizität eines Quecksilberfadens.* Es wird untersucht, ob an den Enden eines Quecksilberfadens, der sich in einer Glascapillare befindet, eine E.M.K. auftritt, wenn ein Teil des Fadens erhitzt wird. Eine solche, wenn auch sehr kleine E.M.K. wird festgestellt, ist völlig unreproduzierbar, scheint aber von der zur Capillare verwendeten Glassorte u. der Oberflächenbeschaffenheit des Glases abhängig zu sein. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 19—32. 1/2.) KLUMB.

T. Pecsalski und **J. Chichocki**, *Thermische Emission von Ionen durch salzgefüllte Kupferröhren.* Geheizte, salzgefüllte (NiCl_2 , CrCl_3 , CaCl_2) Kupferröhre von 0,9 mm Durchmesser in einem weiteren, gewöhnlichen Kupferrohr. Potential 80 V zwischen beiden Röhren, Vakuum 10^{-6} mm. Positive u. negative Emission beobachtet, die

positive entwickelt sich schneller; ungefüllte Röhren emittierten nicht. Hieraus ergibt sich, daß die Wrkg. von Salzen auf Metalle beschleunigt wird durch positive Ladung des Metalls. Auf das äußere Kupferrohr setzte sich ein Ni u. Cl enthaltendes Salz ab. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 699—701. 4/3.) SKALIKS.

Mototaro Matsui, *Empirische Formeln für Platin-90%Platin-10% Rhodium-Thermolemente*. Es wird gezeigt, daß innerhalb eines Temperaturbereiches von 300 bis 1200° beim Platin-Platinrhodiumthermoelement der Zusammenhang zwischen EK. u. Temp. am genauesten durch die Ausdrücke: $e = -a + bt + ct^2$ oder $e = a + bt + ct^2 + dt^3$ dargestellt wird. Die Werte der Konstanten a, b, c, d werden angegeben. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 12 B—14. Jan.) KLUMB.

Mototaro Matsui und Seizo Oka, *Die Messung der elektromotorischen Kraft des Thermolementes beim Erstarrungspunkt pyrometrischer Standardproben*. Die EK. eines Platin-Platinrhodiumthermoelementes beim E. verschiedener reiner Metalle wird gemessen, u. die hieraus berechneten Temp. mit den Werten der P. T. R. verglichen. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 14 B—16. Jan.) KLUMB.

Fritz Regler, *Über die Stromleitung in Hochohmwiderständen und festen Isolatoren*. Es wird versucht, das Verb. der elektr. Leitfähigkeit hochohmiger Widerstände durch die Annahme zu erklären, daß diese Leitfähigkeit einerseits durch die beim Stromdurchgang auftretenden Polarisationsspannungen bestimmt wird, daß aber ferner die Änderung der Übergangswiderstände zwischen den Krystalliten des mikrokrystallinen Widerstandsmaterials, die sich unter dem Einfluß des elektr. Feldes einstellt (JOHNSON-RAHBEK-Effekt) von Einfluß ist. (Physikal. Ztschr. 29. 869—72. 1/12. 1928.) KLUMB.

Walther Meißner, z. T. mit **B. Voigt** und **U. Adelsberger**, *Messungen mit Hilfe von flüssigem Helium*. III. *Widerstand von Metallen. Supraleitfähigkeit von Tantal. Beiträge zur Erklärung der Supraleitfähigkeit. Spezifische Wärme des gasförmigen Heliums*. (II. vgl. C. 1926. II. 2275.) Auf Widerstand bei tiefsten Temp. (Supraleitfähigkeit) werden untersucht *Kupfer, Aluminium, verschiedene Arten Eisen, Beryllium, Kobalt, Molybdän, Rhodium, Palladium, Tantal, Wolfram, Iridium, Neusilber u. Kohle* (Tab. s. im Original). Von diesen zeigt nur Tantal Supraleitfähigkeit, so daß diese jetzt bei Zn, Sn, Hg, Tl, Pb u. Ta festgestellt ist. Beim Tantal fällt der Widerstand innerhalb eines zehntel Grades; ist er bei 273,2° absol. 1, so ist er bei 4,4° absol. 0,035 u. bei 4,2° absol. $5 \cdot 10^{-8}$. Den tiefsten Sprungpunkt hat Tl (2,5° absol.), den höchsten Pb (7,3° absol.); eine Regelmäßigkeit ist nicht zu erkennen.

Messungen an freiem Sn-Metall, teilweise oder ganz in Neusilber eingeschlossen, ergaben die gleichen Resultate, so daß es sicher scheint, daß die Supraleitfähigkeit kein Oberflächen-, sondern ein Vol.-Effekt ist. Auch der supraleitende Strom scheint durch unregelmäßig verteilte Elektronen getragen zu werden; beim Verschwinden des Widerstandes wird die Energie der Elektronen nicht mehr an die Atome abgegeben, sondern elast. reflektiert. Messungen der *spezif. Wärme von Helium* werden mit einem verbesserten Calorimeter (etwa dem von LANGE u. SIMON, C. 1924. I. 146, entsprechend) angestellt. C_p bei 5,5° absol. u. 0,75 at = 1,94. (Physikal. Ztschr. 29. 897—904. 1/12. 1928. Charlbjg. P. T. R.) W. A. ROTH.

S. D. Gehman und **B. B. Weatherby**, *Die Messung von Leitfähigkeiten mit Schwingungskreisen*. Vff. sind der Ansicht, daß die von BURTON u. PITT (C. 1928. II. 918) gefundenen Erscheinungen nicht auf der Leitfähigkeit der untersuchten Lsgg. u. Fl. beruhen. Die erhaltenen Abweichungen ordnen sich nach den DEE. (mit Ausnahme des Amylalkohols). Um ihre Ansicht zu stützen, messen Vff. die Effekte bei *Aceton u. Glycerin*, die sich ebenfalls nach den DEE. einordnen, u. nicht nach den Leitfähigkeiten. Vff. sichern diese Ergebnisse noch in einer besonderen Anordnung mit Lsgg. von KCl verschiedener Konz. (Philos. Magazine [7] 7. 567—69. März. Pennsylvania, Univ.) LORENZ.

Stephen Popoff und **Adolf H. Kunz**, *Oxydations-Reduktions-Potentiale*. I. *Die Ferri-Ferro-Elektrode*. Vff. messen die Kette $PtH_2 | HCl | HCl + FeCl_3 + FeCl_2 | Pt$. Das Fl.-Potential wurde durch eine strömende Verb. nach LAMB u. LARSON (C. 1920. III. 4) konstant gehalten. Das Verhältnis $FeCl_2 | FeCl_3$ war etwa 1. Mit abnehmender Konz. an $FeCl_2$ u. $FeCl_3$ werden beide Teile ident. u. das Fl.-Potential verschwindet. Schließlich mußte noch eine Korrektur für die HCl angebracht werden; zu diesem Zweck trug man die EK.-Werte gegen die Säurekonz. auf u. extrapolierte auf Null. Man erhielt so für das Oxydations-Reduktionspotential bei 25° $-0,7477 \pm 0,5$ V; der Wert stimmt mit dem von NOYES u. BRAUN (Journ. Amer. chem. Soc. 34 [1912]. 1016) aus Gleichgewichtsmessungen erhaltenen gut überein. Auch nach dem Prinzip

der Ionenstärke ließ sich für 0,05-mol. HCl das Normalpotential innerhalb der durch die Methode gegebenen Unsicherheiten richtig berechnen. — Am Anfang der Unters. wird eine sehr sorgfältige Überprüfung der verwendeten Analysemethoden gegeben. Für jede Analyse konnte mit 2 verschiedenen Methoden Übereinstimmung auf 0,1%₀ erzielt werden. — Schließlich weisen Vff. darauf hin, daß es nicht nötig ist, in Pb-haltigen Lsgg. platinierete H₂-Elektroden mit HNO₃ zu behandeln. Dünn platinierete Elektroden gaben prakt. dieselben Potentiale wie dick bedeckte. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 382—94. Febr. Iowa City [Iowa], Univ.) KLEMM.

Herbert S. Harned, *Die elektromotorischen Kräfte von uni-univalenten Halogeniden in konzentrierten wäßrigen Lösungen*. Vf. mißt bei 25° Ketten des Typus Ag | AgX | MX (m) | M₂Hg | MX (0,1) | AgX | Ag mit „fließendem“ Amalgam mit großer Präzision. Untersucht wurden NaCl, NaBr, KCl, KBr. Die Ag | AgCl-Elektroden wurden auf 3 verschiedene Methoden dargestellt, die Behandlung der Amalgamelektroden erfolgte ebenfalls auf verschiedene Weise. Trotzdem treten Abweichungen, die Zehntel-Millivolt überschreiten, nicht auf; auch die Übereinstimmung mit guten Literaturmessungen war ausgezeichnet. *m* variierte von 0,01 bis 4. Entsprechende Messungen mit LiCl u. LiBr ließen sich nicht ganz so genau durchführen, da die Behandlung des Li-Amalgams Schwierigkeiten machte. Nach MC INNES (C. 1919. III. 1032) u. HARNED (C. 1921. I. 719) sollen die EK. von Ketten des genannten Typus, die sich auf eine gegebene Konz. beziehen, additiv sein, also z. B. $E_{KBr} - E_{KCl} = E_{NaBr} - E_{NaCl}$ usw.; es wird gezeigt, daß dies nicht streng gilt. Aus den EK.-Werten werden die Aktivitäten ermittelt u. mit den nach der Gleichung von HÜCKEL (C. 1925. I. 1684) $\log \gamma = -0,356 \sqrt{2c} / (1 + A \sqrt{2c}) + B \times 2c - \log (1 + 0,036 m)$ berechneten verglichen; die Übereinstimmung ist bis etwa $m = 2$ ausgezeichnet. Weiterhin wird eine Zusammenstellung der γ -Werte von KCl, KBr, KJ, NaCl, NaBr, NaJ, LiCl, LiBr, HCl, HBr gegeben u. ihr Verlauf als Funktion von $\mu^{\frac{1}{2}}$ dargestellt. Die aus den EK.-Werten bei 25° berechneten γ -Werte stimmen mit den aus den Dampfdruckmessungen bei 20° von LOVELACE, FRAZER u. SEASE (C. 1921. III. 86) zu erhaltenden bis $m = 2$ gut überein; bei höheren Konz. sind die γ -Werte aus den EK.-Messungen etwas größer. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 416—27. Febr. New Haven [Conn.], Yale Univ.) KLEMM.

Richard Swinne, *Zur Atomdynamik ferromagnetischer Stoffe*. Vf. bespricht: die Bindung ferromagnet. Stoffe, den Atombau ferromagnet. Stoffe der Eisenreihe, den Atombau der übrigen Übergangsreihen, die unpolare Bindung u. die ferromagnet. Sonderstellung der Eisenreihe, die HEISENBERGSCHE Theorie des Ferromagnetismus u. den Kristallbau ferromagnet. Stoffe. — Diamagnetismus u. Paramagnetismus sind nicht an eine besondere Bindungsart gebunden. Bei ferromagnet. Stoffen kommt ausschließlich unpolare Bindungsart vor: als metall. u. als halbmetall. Bindung, besonders im Übergang von Packungsgittern (Atomgitter) zu Ionenverb. Diese Bindungsarten geben aber nur bei Anwesenheit eines Atoms der Eisengruppe zu Ferromagnetismus Veranlassung u. auch dann nicht immer. — Beruht der Ferromagnetismus auf besonderen Wechselwrgg. der Elektronen, die nicht frei zwischen den Atomrümpfen herumirren, sondern diesen angehören, so kommen für diese Wechselwrg. nur die Elektronen in Frage, die durch die Differenz: Zahl der äußeren Elektronen (z_a) — Zahl der Valenzelektronen (z_v) bestimmt werden. z_r ist dabei gleich der Maximalvalenz des betreffenden Atoms (oder gleich der Zahl der Leitungselektronen). z_a ist die Zahl der außerhalb der letzten abgeschlossenen Edelgasschale befindlichen Elektronen. Die Elektronen, deren Zahl durch $z_a - z_v$ bestimmt ist, werden als „gebundene Außenelektronen“ bezeichnet. Ihre Zahl ist vom K bis zum Zn gleich 0, ausgenommen bei Fe, Co u. Ni (u. beim zweiseitigen Cu). In den anderen Übergangsreihen weicht ihre Zahl von 0 ab bei Rh, Ir, Pt u. einigen seltenen Erden. Doch wird man bei zunehmender Kernladung nur schwache ferromagnet. Eigg. erwarten können (infolge der mit zunehmender Kernladung zunehmenden Koppelung zwischen Drall- u. Bahnpulsvektoren der gebundenen Außenelektronen). So erscheint die Sonderstellung der Elemente der Fe-Gruppe als Träger ferromagnet. Eigg. verständlich. Daß die Elemente der Fe-Gruppe nicht immer Ferromagnetismus bedingen, liegt an der Bldg. besonderer Elektronenzwischengruppen von 2 Elektronen, die durch Drallkopplung infolge der die unpolare Bindung (im Sinne LONDONS) verursachenden quantenmechan. Resonanz abgeschlossen erscheinen. Elektronen solcher abgeschlossener Zweiergruppen können sich an unpolare Verb. nicht beteiligen. Ebenso brauchen Verb., in denen Elemente der Fe-Gruppe ihre unpolare Valenzhöchstzahl z_r (r = Termmultiplizität) betätigen, nicht ferromagnet. zu sein.

Damit die gebundenen Außenelektronen ferromagnet. Eigg. bedingen, dürfen die Elemente der Fe-Gruppe in den Verb. nicht ihre unpolare Valenzhöchstzahl betätigen oder sie müssen unter Elektronenabgabe Ionen bilden, damit die verbleibenden Außenelektronen in ihren Zwischengruppe aufgespalten werden können. Dies ist der Fall im metall. Zustand u. bei der Bldg. von Radikalionengittern, bei denen nicht die unpolare Valenzhöchstzahl betätigt wird (z. B. Ferrite). Ebenso wird bei Atomgittern (Boride, Carbide) eine genügende Anzahl freier unpolarer Bindungen vorhanden sein. Die gebundenen Außenelektronen sind also als Träger des Ferromagnetismus anzusehen. Ihre magnet. Eigenmomente werden sich beim Magnetisieren einstellen, während ihre Bahnmomente sich aufheben. — Der Zusammenhang zwischen Krystallbau u. Ferromagnetismus ist bis jetzt noch nicht genügend geklärt. (Wissensch. Veröffentl. Siemens-Konzern 7. 85—100. 15/11. 1928. Siemensstadt, Zentrallab. des Werkerwerks, Siemens u. Halske A.-G.)

LORENZ.

R. N. Jones, *Anormale magnetische Rotation des angeregten Neons*. Berichtigung eines Fehlers bei der Berechnung der Dispersionskonstanten (C. 1929. I. 21). Hierdurch werden die Werte kleiner (statt größer) als die von KOPFERMAN u. LADENBURG, wodurch die Übereinstimmung — bei Berücksichtigung der Unterschiede in den Vers.-Bedingungen — verbessert wird. (Nature 123. 278. 23/2. Philadelphia, Drexel Inst.)

LESZYNSKI.

J. H. Handley, *Messmethode für Joulesche Magnetostriktion in kalt gezogenem Draht*. Ausführliche Beschreibung einer Apparatur zwecks Messung der Magnetostriktion von Drähten unter Verwendung elektrodynam. Ultramikrometer (vgl. LLOYD, C. 1929. I. 2337). Der Kondensator ist becherartig ausgebildet u. mit Paraffinöl gefüllt, um Fehler durch exzent. Lagerung des Drahtes zu vermeiden. Durch intensive Wasserkühlung wird die Zeit des Temp.-Ausgleichs auf ca. $\frac{1}{4}$ Stde. herabgesetzt. Das Einschalten des Magnetfeldes geschieht ohne Änderung der Wärmeentw., da die Spule aus mehreren unabhängig an Stromwender geschalteten Windungen besteht. Messungsergebnisse an Stahldraht (ca. 2 mm) werden mitgeteilt. Die größten gemessenen relativen Längenänderungen betragen etwa $2 \cdot 10^{-6}$. (Journ. scient. Instruments 6. 84—88. März. Sheffield, Univ.)

EISENSCHITZ.

J. H. Vincent, *Bemerkung über Magnetostriktion und verwandte Erscheinungen*. Vers. des Vf., durch Einw. von Licht eine Änderung der magnet. Permeabilität zu bewirken, hatten negativen Erfolg. Das bisher vorliegende experimentelle Material über Magnetostriktion hatte mehrfach unerwartete Ergebnisse; die verbesserten Messungsmethoden (vgl. vorst. Ref.) ermöglichen eine weitere Bearbeitung. (Journ. scient. Instruments 6. 89—90. März.)

EISENSCHITZ.

A. Michel-Lévy und Gaston Grenet, *Beziehungen zwischen der Vermehrung der magnetischen Suszeptibilität gewisser Gesteine nach Erhitzen und den dadurch bedingten Veränderungen in einigen der mineralischen Bestandteile*. Vf. untersuchen hauptsächlich Granite u. Rhyolithe, deren Biotit mehr oder weniger in Chlorit übergegangen ist u. Einschlüsse von Titanit enthält. Ein Rhyolith ohne Biotit u. Chlorit zeigte keine Vermehrung der magnet. Suszeptibilität nach Erhitzen auf 700°. Die übrigen Gesteine zeigten nach dieser Behandlung eine bedeutend größere Suszeptibilität. Dünnschliffe der erhitzten u. nicht erhitzten Proben unter dem Polarisationsmikroskop ließen gleichzeitig das Auftreten undurchsichtiger Stellen in den Chloriten erkennen. Diese undurchsichtigen Stellen bildeten sich an der Stelle der Titaniteinschlüsse aus, waren aber immer größer als die Titanitkörner. — Aus der Gesamtoberfläche der untersuchten Platten, der gemessenen Oberfläche der undurchsichtigen Stellen u. der magnet. Suszeptibilität nach dem Erhitzen wird die Suszeptibilität für den Fall berechnet, daß die ganze untersuchte Platte aus dem Material der undurchsichtigen Stellen besteht. Der so berechnete Wert ist kleiner als die Suszeptibilität von Magnetit. Vf. nehmen an, daß es sich hier um einen Titanomagnetit oder wahrscheinlicher um eine dünne Schicht von Magnetit handelt, die die Titanitkörner einschließt. Das Erhitzen der untersuchten Gesteine scheint eine Dehydratisierung der Chlorite um die Titaniteinschlüsse zu bewirken, wobei das W. auf das Eisen einwirkt u. das Verhältnis von Ferro- zu Ferrieisen ändert. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 640—42. 25/2.) LOZ.

Ezer Griffiths, *Eine Übersicht über Wärmeleitungsprobleme*. Zusammenfassender Vortrag. Übersicht über die App., die zur Messung dienen, wobei zu beachten ist, daß die Dimensionen der zu untersuchenden Gegenstände wie auch die zu messenden Größen nach vielen Zehnerpotenzen variieren. Zahlreiche Daten werden gegeben u. App. abgebildet. Bei ganz schlecht leitenden Isolierstoffen differieren die Messungen u.

die theoret. Berechnungen (SMOLUCHOWSKI, Bull. Int. Acad. Sciences, Cracovic 8 [1911]. A. 548) stark. Die Messung an Isolierstoffen u. die notwendigen Korrekturen werden besonders ausführlich behandelt, ferner die Messungen an Legierungen. (Proceed. physical Soc., London 41. 151—79. 15/2. London, Nat. Phys. Lab.) W. A. ROTH.

Charles Coolman, *Über eine vermutete Begrenzung des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik*. FAIRBOURNE (Philos. Magazine [6] 43 [1922]. 1047) hatte theoret. eine Grenze des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik zu zeigen versucht. Eine trichterförmige Öffnung sollte in der einen Richtung mehr Moleküle hindurchgehen lassen als in der anderen Richtung, wenn die mittlere freie Weglänge der Moleküle mit den Dimensionen des Trichters vergleichbar ist. So müßte sich spontan eine Druckdifferenz an beiden Seiten des Trichters einstellen. — Zwei dünne Platten aus SCHOTT'schem porösen Glas mit kon. Öffnungen (Durchmesser der engeren Poren 4—5 μ , der weiteren Poren etwa 100 μ) sind an einem Stabe so befestigt, daß die engeren Öffnungen der beiden Platten entgegengesetzt gerichtet sind. Der Stab ist an einem dünnen Quarzfaden in einem evakuierbaren Kolben aufgehängt. An einem Spiegel können Abweichungen von der Ruhelage beobachtet werden. — Drei Serien von Beobachtungen zwischen 10⁻⁷ mm bis 760 mm Hg zeigen völliges Fehlen des zu erwartenden Effektes. — Die positiven Ergebnisse von KOSSOGONOV (Journ. Russ. phys.-chem. Soc. 41 [1924]. 25) mit Scheibchen aus porösen Platten aus Gips u. Zement können nicht bestätigt werden. (Philos. Magazine [7] 7. 504—07. März. Moskau, Timiriasev Agrrikultur-Akademie, Phys. Lab.) LORENZ.

Max Trautz und Martin Gürsching, *Die Abweichungen von Daltons Teildruckgesetz und ihre chemische Deutung*. Vf. gibt zunächst einige theoret. Ableitungen über die „Dimerentheorie“, die die Abweichungen vom idealen Gaszustand auf die Bldg. von Polymeren, insbesondere Dimeren, zurückführt. Die für Einstoffsysteme u. binäre Gemische erhaltenen Ansätze werden mit denen von VAN LAAR u. BERTHELOT verglichen. Die VAN LAAR'sche Temp.-Funktion von a kann chem. ausgelegt werden.

An Stelle der BERTHELOT'schen Annahme $a_{12} = \sqrt{a_1 \cdot a_2}$ gilt allgemein $a_{12} = \frac{1}{2} \sqrt{K' \cdot \sqrt{a_1 \cdot a_2}}$; dabei ist K' die Konstante des Gleichgewichts $I_2 + II_2 = 2 I - II + q'$. — Neu gemessen wurden folgende Gemische: $C_2H_4 + H_2$, $(CH_3)_2O + SO_2$, $(CH_3)_2O + CO_2$, $(CH_3)_2O + CH_3Cl$. Die Darst. der Gase wird beschrieben; die Druckeffekte wurden mit der bei TRAUTZ u. EMERT (C. 1926. I. 2545) beschriebenen App. durchgeführt, die in einigen Punkten abgeändert wurde; die Fehler werden eingehend diskutiert. Die Messungen sind auf 0,01 mm, z. T. auf $\frac{2.5}{1000}$ mm genau. Gemessen wurde die Druckänderung beim Mischen gleicher Volumina der genannten Gaspaare zwischen 0 u. 40°, wobei das Gesamtvolumen konstant gehalten wurde. Nur bei dem Gemisch $C_2H_4 + H_2$ ließen sich die Druckänderungen nach VAN LAAR bzw. BERTHELOT auf $\frac{1}{10}$ mm voraberechnen; diese Ansätze versagen jedoch bei den $(CH_3)_2O$ -Gemischen. Dagegen genügen die Dimerenansätze den Beobachtungen; als gasförmige Assoziationsverb. werden nachgewiesen: $(CH_3)_2O \cdot CO_2$; $(CH_3)_2O \cdot SO_2$; $(CH_3)_2O \cdot CH_3Cl$. Die Wärmetönungen für die Bldg. dieser Verb. wird berechnet u. mit der von $(CH_3)_2O \cdot HCl$ verglichen. Bei dem Gemisch $C_2H_4 + H_2$ ist die Bldg. von $(C_2H_4)_2$ zu berücksichtigen, die nicht mit der Hydrierung zu Äthan ident. ist. — Schließlich weist Vf. darauf hin, daß die Annahme eines merklichen dimeren Geh. bei allen Gemischen hinreicht, um mit der Erfahrung in Einklang zu kommen; formal bedeutet das auch die Annahme einer mittleren Stoßdauer von 10⁻¹¹ bis 10⁻¹⁴ Sekunden. Die Bedeutung der Assoziation bzw. der Stoßdauer für die Berechnung von Gasreibungsmessungen wird dargelegt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 1—26. 19/2. Heidelberg, Univ.) KLEMM.

Worth H. Rodebush und John C. Michalek, *Der Dampfdruck und die Dampfdichte von ganz stark getrocknetem Ammoniumchlorid*. (Vgl. BRAUNE u. KNOKE, C. 1928. II. 2110.) Der Pyrexapp. wird 8—10 Stdn. bei 400—500° hoch evakuiert, dann unter Hochvakuum NH_4Cl hineinsublimiert u. 5—10 Tage bei 60—70° hoch evakuiert. Die Apparatur wird genau beschrieben (s. Original). Die Dampfdrucke werden mit einem Glasdiaphragmanometer nach J. DANIELS gemessen. Intensiv getrocknetes u. gewöhnliches NH_4Cl geben ident. Dampfdruck: $\log p = -(4402,1/T) + 10,1070$, wo T zwischen 471 u. 557 variiert wird; Abweichungen etwa 1%. Die Zahlen stimmen mit denen von SMITH u. CALVERT u. JOHNSON (feucht u. trocken) gut überein. Stark getrocknetes Salz sublimiert wesentlich langsamer als gewöhnliches. Die Sublimationswärme pro Mol Dampf ist oberhalb des Umwandlungspunktes (184,3°) 20,139 kcal. Aus den calorimetr. Daten berechnet sich eine Sublimationswärme für vollkommen

dissoziiertes Salz von 20,465 pro Mol Dampf, was für vollständige Dissoziation spricht. — Die Methoden der DD.-Best. nach V. MEYER u. DUMAS eignen sich nicht für einen Stoff wie NH_4Cl , der ganz trocken sehr langsam eindampft, besser scheint die Methode nach KNUDSEN, aber die Resultate (bei 100°) schwanken u. erlauben keine Deutung; die Schnelligkeit des Verdampfens nimmt mit dem Trocknungsgrad enorm ab. Bessere Resultate geben Verss. mit der STOCKSchen Mikrowage aus Quarz, die bei 315° mit Luft geeicht wurde. Bei 315—325° ergibt sich ein scheinbares Mol.-Gew. von 26,9, also vollständige Dissoziation. — Bei der hohen Temp. u. dem hohen Vakuum muß die Trocknung ebenso vollständig gewesen sein wie bei den langdauernden Verss. bei tieferen Temp. anderer Forscher, was auch die langsame Einstellung der Gleichgewichtsdrucke erweist. Die widerspruchsvollen Resultate früherer Forscher werden diskutiert. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 748—59. März. Urbana, Ill.)

W. A. ROTH.

G. Ribaud und S. Nikitine, *Verwirklichung des schwarzen Körpers beim Schmelzpunkt des Palladiums durch die Röhrenmethode*. Beschreibung der Versuchsanordnung. — Besondere Verss. scheinen eine allotrope Umwandlung des Pd 8° unterhalb des F. zu bestätigen. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 618—20. 25/2.)

LORENZ.

G. Tammann, *Über die Schmelzkurven einiger Salzhydrate*. A. GELLER (C. 1925. I. 830) hat zur Best. der Schmelzkurven einiger Salzhydrate bis zu Drucken von 30 000 kg/qcm eine sehr einfache Methode angegeben, bei der zur Druckübertragung Ton dient. Die so erhaltenen Schmelzkurven zeigten aber bedenkliche Eigentümlichkeiten, so daß eine Nachprüfung erwünscht war. Diese wurde mit G. Siebel 1. für $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{ aq.}$ u. 2. für $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{ H}_2\text{O}$ ausgeführt u. ergab für 1. für Drucke bis 5000 kg/qcm prakt. Übereinstimmung mit den Werten von GELLER, bei höheren Drucken (bis 8000 kg/qcm) sank jedoch der F. mit steigendem Druck kontinuierlich weiter, während GELLER bei 5000 kg/qcm einen Knickpunkt u. oberhalb dieses Druckes ein Steigen des F. mit dem Druck gefunden hatte. Bei 2. ergab sich zwischen 1 (117°) u. 2826 kg/qcm (148°) ein geradliniges Steigen des F. mit dem Druck. Das GELLERSche Verf. gibt also bei niedriger Temp. nur bei kleinen Drucken richtige Werte; bei hoher Temp. werden selbst bei kleinem Druck falsche Werte erhalten; offenbar besitzt der Ton eine gewisse Sperrigkeit u. backt bei höheren Temp. Es ist bedauerlich, daß das so einfache Verf. unbrauchbar ist. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 186—92. 19/2. Göttingen, Univ.)

KLEMM.

W. H. Keesom und J. N. van der Ende, *Die spezifische Wärme des Bleies bei Temperaturen des flüssigen Heliums*. Heiz- u. Thermometerdraht sind in einen Cu-Kern eingebaut, dessen Wärmekapazität gesondert gemessen wird u. der in den zu untersuchenden Block fest eingeschraubt wird. Zwei gesonderte Konstantendrähte werden verwendet. Der Anschluß an frühere Messungen (z. B. SIMON 1924; $\Theta = 88$) ist gut; zwischen 6,5 u. 3° absol. gilt das T^3 -Gesetz, u. bei etwa 7° absol. zeigen sich Abweichungen, da diese auch bei Bi auftreten, scheinen sie am Thermometer zu liegen, das für die Temp. zwischen dem fl. H_2 u. He nachzuprüfen ist. (Physikal. Ztschr. 29. 896—07. 1/12. 1928. Leiden.)

W. A. ROTH.

John Campbell Southard und Donald Hatch Andrews, *Der Wärmehalt von organischen Verbindungen bei tiefen Temperaturen*. II. *Ein Tieftemperatur-Thermostat. Tabellen für die Thermokräfte Kupfer-Konstantan zwischen 85 und 310° absol., auf die tausendstel Grad genau*. (I. vgl. C. 1928. II. 1863.) Der Tieftemp.-Thermostat wird verbessert. Pentan befindet sich in einem dickwandigen, ganz verschlossenen Kupfergefäß, das Thermoelement u. Pt-Widerstandsthermometer aufnimmt. Außen, aber ganz vom Pentan abgeschlossen, um Explosionsgefahr zu vermeiden, fl. Luft. Das Pt-Widerstandsgefäß, mit dem die Thermolemente verglichen werden, ist vom Bureau of Standards geeicht u. wird mit einem zweiten, frisch geeichten, das nur hierzu benutzt wird, regelmäßig verglichen. Die Einstellung (Auslösen eines Heizstroms durch die Lichtlinie des Galvanometers mit Hilfe von Photozelle u. Relais) wie bei I. Bei guter Rührung ist die Temp. stundenlang auf 0,001° konstant, es wird wenig fl. Luft gebraucht, schnelle Einstellung auf eine neue Temp. Es genügt nicht, bei drei Fixpunkten (F. von Hg, Subl.-Punkt von CO_2 , Kp. von O_2) zu messen. Sämtliche Drähte werden durch Hindurchziehen durch fl. Luft auf Homogenität geprüft. Der Temp.-Abfall im w. u. k. Schenkel des Thermolements beeinflusst die EK. nicht merklich, falls die Drähte homogen sind. Eine ausführliche Tabelle von 10 zu 10 Mikrovolt für die EK. eines Cu-Konstantan-Thermolements von 310° absol. bis 86° absol. wird gegeben, wenn die andere Lötstelle auf 0° (= 273,1° absol.) ist. Siehe Original. Die

Tabelle wird mit ähnlichen früherer Forscher verglichen. (Journ. Franklin Inst. 207. 323—39. März. JOHNS HOPKINS Univ.) W. A. ROTH.

Theodore W. Richards † und **Lawrence P. Hall**, *Spezifische Wärmen von Natrium- und Kaliumhydroxydlösungen*. (Vgl. die nachst. Ref.) RICHARDS u. GUCKER hatten (C. 1925. II. 2246) für die Lsg. NaOH·25 H₂O einen höheren Wert gefunden als frühere Forscher; die Zahl, auf der weitere Angaben beruhen, muß nachgeprüft werden. Zu dem Zweck wird das adiab. Zwillingscalorimeter verbessert, namentlich was die verschiedene Verdampfung in beiden Calorimetern (voll Lsg. bzw. W.) betrifft. Das größer gewählte u. stärker gerührte Außenbad wird um 0,007° wärmer gehalten als die Calorimeter, um Kondensation zu vermeiden. — Jedes NaOH enthält kleine, wechselnde Mengen KOH (0,1—0,3%). Die Analysenmethoden werden verbessert: Das NaCl ist schwer wasserfrei zu erhalten (bei 150° getrocknet ca. 0,7% W.). — Gearbeitet wird so, daß man das genaue Gewicht der betreffenden Lsg. bestimmt, das bei Zufuhr der gleichen Heizwärme genau die gleiche Temp. gibt wie eine konstante Menge W. Alle Gewichte werden auf das Vakuum reduziert. Die *spezif. Wärme von NaOH·25 H₂O* ist bei 18° 0,91271, von NaOH·100 H₂O bei 18° 0,96904, von NaOH·50 H₂O (weniger genau bestimmt) 0,946. Die Zahlen sind höher u. sicherer als die von RICHARDS u. ROWE (C. 1921. III. 93). Besser stimmt der neue Wert für KOH·100 H₂O (0,9567) mit den früheren Messungen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 707—12. März. Harvard Univ. u. St. Louis, Missouri.) W. A. ROTH.

Theodore W. Richards † und **Frank T. Gucker jr.**, *Die Verdünnungswärmen von Natriumhydroxyd-, Essigsäure und Natriumacetatlösungen und deren Beziehung auf spezifische und Neutralisationswärmen*. (Vgl. vorst. Ref.) Man bestimmt am besten die Neutralisationswärme bei einer Konz. u. die Verdünnungswärmen von Rk.-Teilnehmern u. Prodd. Im Gegensatz zu früheren Fällen (RICHARDS u. ROWE, C. 1922. III. 467) sinkt die Neutralisationswärme bei Eg. mit steigender Konz. — Das Calorimeter wird weitgehend verbessert. Zwei konzentr. Pt-Calorimeter stehen in einer Unterwasserhülle, diese in einem adiab. Arbeiten garantierenden, großen Wassermantel. Durch von außen zu betätigende Ventile können die Fll. in beiden Pt-Calorimetern gemischt werden. Temp.-Messung mit einem Pt-Widerstandsthermometer, Adiabatik mit verschiedenen langen Thermoelementen. Temp.-Messung auf 70,0001°, die Thermoelemente geben 0,0004°. Alle Fehlerquellen (Nachhinken, Verdunstung von W.) werden genau diskutiert u. klein gehalten. Best. des Wasserwertes des leeren Calorimeters additiv; die Unsicherheit für die gefüllten Calorimeter beträgt höchstens 0,03%. Blindvers. zeigen, daß das Mischen der Fll. keine meßbare Temp.-Änderung mit sich bringt. Es wird bemerkt, daß PERSON das KIRCHHOFFSche Gesetz 7 Jahre vor KIRCH-

Spezif. Wärme in cal₂₀. [~ 4,1805 JOULE]

	16°	18°	20°
NaOH · 25 H ₂ O	0,91214	0,91305	0,91408
NaOH · 50 H ₂ O	0,94659	0,94687	0,94723
NaOH · 100 H ₂ O	0,96948	0,96941	0,96943
NaOH · 200 H ₂ O	0,98378	0,98354	0,98338
NaOH · 400 H ₂ O	0,99191	0,99158	0,99132
NaOH · 800 H ₂ O	0,99624	0,99589	0,99557
NaOH · 1600 H ₂ O	0,99847	0,99809	0,99775
CH ₃ COOH · 25 H ₂ O	0,95443	0,95446	0,95491
CH ₃ COOH · 50 H ₂ O	0,97740	0,97723	0,97730
CH ₃ COOH · 100 H ₂ O	0,98907	0,98878	0,98864
CH ₃ COOH · 200 H ₂ O	0,99491	0,99452	0,99431
CH ₃ COOH · 400 H ₂ O	0,99782	0,99744	0,99715
CH ₃ COOH · 800 H ₂ O	0,99926	0,99885	0,99852
CH ₃ COONa · 25 H ₂ O	0,90068	0,90133	0,90209
CH ₃ COONa · 51 H ₂ O	0,94123	0,94140	0,94163
CH ₃ COONa · 101 H ₂ O	0,96752	0,96742	0,96737
CH ₃ COONa · 201 H ₂ O	0,98292	0,98268	0,98254
CH ₃ COONa · 401 H ₂ O	0,99151	0,99115	0,99091
CH ₃ COONa · 801 H ₂ O	0,99598	0,99558	0,99529
CH ₃ COONa · 1601 H ₂ O	0,99830	0,99790	0,99758

Verdünnungswärmen pro Mol in cal₂₀.

Mole H ₂ O	NaOH		Eg.		Na-Ac. *)	
	16°	20°	16°	20°	16°	20°
25 → 50	-140,5	-104,9	+ 75,6	+ 71,0	+ 66,4	+ 91,6
25 → 100	-240,2	-183,5	+117,7	+110,4	+107,7	+149,1
25 → 200	-285,9	-212,7	+138,9	+130,4	+147,2	+198,6
25 → 400	-298,4	-215,9	+149,3	+140,5	+183,1	+241
25 → 800	-292,6	-205,7	+152,3	+145,6	+213	+276
25 → 1600	-282,3	-192,1	—	—	+238	+312
25 → 3200	[-270,8]	-228,7	—	—	—	—
25 → ∞		[-163,1]	[+156]	[+151]	[+276]	[+351]

*) 51, 101, 201 . . . H₂O.

HOFF (1851) aufgestellt hat, so daß die Vff. vorschlagen (zum Unterschied von anderen KIRCHHOFFSchen Gesetzen) die Formel für dQ/dT das PERSON-KIRCHHOFFSche Gesetz zu nennen.

Die eingeklammerten Werte sind extrapoliert. [Die Vff. rechnen mit entgegengesetzten Vorzeichen, d. h. thermodynam.; ebenso in den folgenden Arbeiten.] Nur konz. Essigsäurelsgg. zeigen bei der Verdünnung einen Zuwachs an Wärmekapazität. Die Tatsache, daß bei den geringsten Konz. beim Verdünnen Wärme entwickelt wird, scheint allgemein zu sein (vgl. LANGE u. MESSNER, C. 1928. I. 16). Der beste Wert für die *Neutralisationswärme* von NaOH·200 H₂O u. CH₃·COOH·200 H₂O bei 20° ist 13,48 kcal₂₀; bei unendlicher Verdünnung folgt daraus 13,52 kcal., während sich für starke Säuren 13,62 kcal. extrapoliert. Der beste Wert für H' + OH' = H₂O scheint bei 20° 13,6 kcal₂₀ zu sein. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 712—27. März. Harvard-Universität, Wilmington, Delaware.) W. A. ROTH.

T. W. Richards †, B. J. Mair und L. P. Hall, *Verdünnungswärmen und spezifische Wärme von Chlorwasserstofflösungen*. (Vgl. vorst. Ref.) 3 Lsgg. werden direkt auf spezif. Wärme untersucht, die anderen Daten aus Verdünnungswärme abgeleitet. HCl·25 H₂O bei 16° 0,87518, bei 18° 0,87653, bei 20° 0,87724; HCl·50 H₂O bei 18° 0,9337; HCl·100 H₂O bei 18,03° 0,9651 auf das Vakuum u. auf W. von gleicher Temp. bezogen. — Der App. zur Best. der Verdünnungswärme wird unwesentlich geändert.

	Spezif. Wärme 20°-cal			Verdünnungswärme von HCl·25 H ₂ O auf		
	16°	18°	20°	16°	20°	
HCl·25 H ₂ O	0,8758	0,8769	0,8772	HCl·50 H ₂ O	+220	+229 cal/Mol
HCl·50 H ₂ O	0,9332	0,9336	0,9336	HCl·100 H ₂ O	+314	+356 cal/Mol
HCl·100 H ₂ O	0,9656	0,9656	0,9654	HCl·200 H ₂ O	+416	+436 cal/Mol
HCl·200 H ₂ O	0,9822	0,9822	0,9822	HCl·400 H ₂ O	+464	+488 cal/Mol
HCl·400 H ₂ O	0,9916	0,9912	0,9909	HCl·800 H ₂ O	+497	+523 cal/Mol
HCl·800 H ₂ O	0,9961	0,9958	0,9954	HCl·∞ H ₂ O	[+590]	[+620] cal/Mol

Thermoneutralität wird erst in äußerst verd. Lsgg. erreicht. Die Daten werden mit denen früherer Autoren verglichen; die Übereinstimmung ist befriedigend, die zwischen den direkt u. den indirekt gefundenen Werten sehr gut. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 727—30. März. Harvard Univ.; Bryn Mawr, Penns.; St. Louis, Miss.) W. A. ROTH.

Theodore W. Richards † und Lawrence P. Hall, *Weitere Untersuchungen über das thermochemische Verhalten von Natriumhydroxydlösungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Es werden konzentriertere NaOH-Lsgg. untersucht u. alle früheren Werte nachgerechnet. — Vers. mit einer WEINHOLD-Flasche gaben keine guten Resultate (unregelmäßige Gänge, langsames Einstellen des Gleichgewichtes, unsicherer Wasserwert; vgl. ROTH, C. 1927. II. 2382). Es wird mit einem einfacheren Calorimeter u. einem guten, gegen ein Pt-Widerstandsthermometer geeichtes Hg-Thermometer gemessen. Bei etwa der Konz. NaOH·20 H₂O ändert, wie auch THOMSEN fand, die *Verdünnungswärme* ihr Vorzeichen (Kurve im Original!). Die neuen Werte für die *spezif. Wärmen* stimmen unter sich u. mit älteren Harvardwerten gut überein, obwohl die *Verdünnungsetappen* u. *Meßmethoden* verschieden waren.

Verdünnungswärmen		16°	20°	| älterer Wert umgerechnet.
NaOH · 10 H ₂ O	→ 25 H ₂ O	-1,4	-56,7 cal. ₂₀	

		16°	20°
NaOH · 25 H ₂ O	→ 50 H ₂ O	+141	+105 cal. ₂₀ /Mol
" 25 "	→ 100 "	+240	+184 " Neue Werte
" 25 "	→ 200 "	+286	+213 " "
" 25 "	→ 400 "	+298	+216 " "
" 25 "	→ ∞ "	[+257]	[+163] " "
Spezif. Wärmen bei 18°, bezogen auf W. von 18°		Neutralisationswärmen mit NaOH.	
NaOH · 10 H ₂ O	. . . . . 0,8680—0,8682	100 H ₂ O bei 20° in kcal. ₂₀	
" 17,87 "	. . . . . 0,896	HCl · 100 H ₂ O	. . . . . 13,924
" 25 "	. . . . . 0,912 72	HBr · 100 "	. . . . . 13,856
" 50 "	. . . . . 0,946 54	HJ · 100 "	. . . . . 13,797
" 100 "	. . . . . 0,969 04—0,969 06	HNO ₃ · 100 "	. . . . . 13,851
" 200 "	. . . . . 0,983 19		
" 400 "	. . . . . 0,991 22		

Neutralisationswärmen bei 20° in kcal.₂₀.

H ₂ O	25 + 25	50 + 50	200 + 200	400 + 400	∞
NaOH + HCl	14,260	14,026	13,854	13,794	13,640
" + HNO ₃	14,034	13,902	13,804	13,769	13,640

Mit Werten anderer Forscher erhalten die Vff. für NaOH + HCl + ∞ H₂O 13,653 kcal.₂₀. 13,65 ist der wahrscheinlichste Wert. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 731—36. März. Harvard Univ. u. St. Louis, Miss.) W. A. ROTH.

Theodore W. Richards † und Beveridge J. Mair, *Die Neutralisationswärme von Essigsäure.* (Vgl. vorst. Reff.) Das von RICHARDS u. GUCKER (vgl. S. 2) benutzte Calorimeter wird leicht abgeändert.

H₂O 50 + 50 100 + 100 200 + 200 400 + 400 800 + 800
 Eg. + NaOH 55975 56324 56539 56659 56714 Joule bei 20°

Für unendliche Verdünnung erhält man durch Extrapolation der Kurven für die Bldg. von NaCl, aq, NaNO₃, aq, NaCH₃COO, aq 56,78 bis 57,40 kj, der sicherste Wert ist 57,07 kj oder 13,65 kcal.₂₀. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 737—40. März. Harvard Univ. u. Bryn Mawr, Penns.) W. A. ROTH.

Theodore W. Richards † und Beveridge J. Mair, *Eine Untersuchung des thermischen Verhaltens von schwachen Elektrolyten.* (Vgl. vorst. Reff.) Die Verdünnungswärmen von Citronensäure u. den drei Na-Citrat-ten werden bei 16 u. 20° bestimmt, ferner die Neutralisationswärmen bei 18° für Lsgg. mit 100 H₂O. Meßgenauigkeit ±0,0004°, bei den Neutralisationswärmen ±0,004°, die spezif. Wärmen der Lsgg. bis 1600 H₂O auf ein Mol. Gelöstes werden in Joule pro Grad (MAYERS) bei 18° berechnet u. tabelliert, ebenso die Verdünnungswärmen. Zwischen diesen Werten u. der Anzahl Na-Atome im Molekül besteht kein sichtbarer Zusammenhang. Die Verdünnungswärmen von Eg. u. Citronensäure (beide als einbas. betrachtet) gehen dem Zuwachs des Dissoziationsgrades nicht parallel; sondern entgegengesetzt. Für die Verdünnungswärmen sind also andere Faktoren verantwortlich. Wird bei Citronensäure ein H durch Na ersetzt, so nimmt die spezif. Wärme jedesmal fast regelmäßig ab. (Kurve im Original!) Der Verlust an spezif. Wärme ist also stark von der Anzahl der gebildeten Ionen abhängig. Während die Molarwärmen von Lsgg. starker anorgan. Säuren steigen, wenn man H durch Na ersetzt, ist hier in sämtlichen Konz. das Umgekehrte der Fall. Aber die

Neutralisationswärmen in JOULES bei 20°.

Σ H ₂ O	100	200	400	800	1600
Zitronensäure (H ₃ Cl) + NaOH	53881	53298	52965	52825	52806
NaH ₂ Cl + NaOH	52934	53130	53332	53489	53582
Na ₂ HCl + NaOH	53406	54663	55716	56441	56680

Abnahme für jeden Austausch $H \rightarrow Na$ ist bei Lsgg., die 800 H_2O auf 1 Mol. Gelöstes haben, noch nicht konstant.

Der Temp.-Koeffizient für die Lsgg. mit 100 H_2O nimmt von H_3Ci bis Na_2HCi ab u. ist bei letzterer Lsg. schwach negativ, wohl weil bei dieser Lsg. durch die Neutralisation eine besonders starke Zunahme der Ionen stattfindet. — Namentlich die Lsgg. von H_3Ci u. H_2NaCi nähern sich in ihrer Neutralisationswärme nicht deutlich dem für starke Säuren gefundenen Grenzwert 57,07 kj. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 740—48. März. Harvard Univ. u. Bryn Mawr, Penns.) W. A. ROTH.

Theodore W. Richards† und **Malcolm Dole**, *Die Verdünnungswärmen und spezifischen Wärmen von Baryum- und Calciumchloridlösungen.* (Vgl. vorst. Reff.) Für nicht 1—1-wertige Salze ist genaues Material spärlich. — Die Fehler sind hier größer als in den anderen Arbeiten dieser Serie (Unsicherheit der Resultate 0,05—0,1%). Vers.-Tempp. bei der Best. der spezif. Wärme 19—21 u. 24—26°. $BaCl_2 \cdot 100 H_2O$ bei 20,00° 0,8705, bei 25,00° 0,8721; $CaCl_2 \cdot 100 H_2O$ bei 20,00° 0,9157, bei 25,00° 0,9173. — Die Literatur über Verdünnungs- und Lösungswärmen wird außerordentlich vollständig zusammengestellt, worauf besonders hingewiesen sei. — Aus den Verdünnungswärmen u. obigen Messungen werden die spezif. Wärmen der Lsgg. $MeCl_2 \cdot 50 H_2O$ bis 800 H_2O bzw. 6400 H_2O bei 20, 22,5 u. 25°, auf W. von gleicher Temp. bezogen, berechnet; die Verdünnungswärmen u. die Abnahme des Wärmeinhalts beim Verdünnen werden in Joules angegeben. Beide Salze haben bei den kleinsten Konz. positive Verdünnungswärmen, wie die DEBYE-HÜCKEL-Theorie verlangt, auch werden die Absolutwerte einander immer gleicher, so daß in den verdünntesten Lsgg. keine Komplexionen mehr angenommen zu werden brauchen, während sich in konz. Lsgg. viele Effekte übereinanderlagern. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 794—802. März. Harvard Univ. u. New York.) W. A. ROTH.

B. G. Whitmore, *Über die spezifische Wärme von Manganphosphid.* Die Zus. der Substanz war ziemlich genau 66% Mn, 34% P. Gearbeitet wird nach der etwas modifizierten NERNSTschen Methode (Heizdraht: Manganin, Widerstandsthermometer: Pt). Das W.-Bad außen hat bei jedem Vers. die mittlere Temp., so daß für Strahlung nicht korrigiert zu werden braucht. Gearbeitet wird zwischen +6 u. +38°. Außer bei 16° war die Kurve ganz linear. Die Änderung des magnet. Verh. wird zwischen 0 u. 45° bestimmt; eine Temp.-Hysteresis, wie sie BATES (C. 1928. I. 1941) bei MnAs gefunden hat, tritt nicht auf. Der kleine Zuwachs der spezif. Wärme fällt weder mit dem Maximum von $\partial J/\partial T$, noch von $\partial J^2/\partial T$ genau zusammen. N, die WEISSsche Konstante des inneren Feldes, läßt sich nur ungefähr zu 1500 berechnen. Die Änderung der spezif. Wärme in der Nähe der krit. magnet. Temp. scheint von der Größe zu sein, wie die WEISSsche Theorie fordert, tritt aber nicht genau bei der erwarteten Temp. auf. (Philos. Magazine [7] 7. 125—29. Jan. London, Univ. Coll.) W. A. ROTH.

Merle Randall und **Frederick D. Rossini**, *Wärmekapazitäten in wässrigen Salzlösungen.* Vff. beschreiben ein Differentialcalorimeter, das gestattet, spezif. Wärmen von Salzlsgg. mit einer Genauigkeit größer als 0,1%/₁₀₀ zu messen (vgl. auch RANDALL u. RAMAGE, C. 1927. I. 2888); die Kalibrierung sowie die Handhabung bei direkten u. differentialen Messungen werden an Hand von Versuchsprotokollen erläutert. Gemessen wurden die spezif. Wärmen C_p von Lsgg. von $NaNO_3$, $NaCl$, $NaBr$, NaJ u. Na_2SO_4 sowie den entsprechenden K-Salzen von unendlicher Verdünnung bis zu 1 molal, in einigen Fällen bis 2,5 molal. Aus diesen Werten werden: Φ die scheinbare molare Wärmekapazität des Gelösten u. die entsprechende partielle Wärmekapazität $\bar{C}_{p,2}$ des gel. u. $\bar{C}_{p,1}$ des Lösungsm. berechnet. Φ für unendliche Verdünnung ($\Phi^\infty = \bar{C}_{p,2}^\infty$) ist in cal. für: $NaNO_3$ —12,0; $NaCl$ —23,3; $NaBr$ —24,5; NaJ —24,8; Na_2SO_4 —50,0; KNO_3 —17,2; KCl —28,5; KBr —29,7; KJ —30,1; K_2SO_4 —60,6. $K^+ - Na^+ = -5,2$; $SO_4^{2-} - J^- = -0,2$; $J^- - Br^- = -0,3$; $Br^- - Cl^- = -1,2$; $Cl^- - NO_3^- = -11,3$. Die Φ^∞ -Werte sind additiv. — $\bar{C}_{p,2}$ ist ebenfalls gegen $m^{1/2}$ aufgetragen. Für die Neigung der Kurven gibt eine Rechnung nach DEBYE-HÜCKEL 6,0 für 1-1- u. 31 für 2-2-wertige Elektrolyte, während 18 bis 20 bzw. 70 gefunden sind. Übereinstimmung ist in bezug auf Größenordnung u. Gang vorhanden, so daß die Messungen eine Bestätigung der Theorie bedeuten; die numerischen Abweichungen sind auf Vernachlässigungen bei der Rechnung zurückzuführen. — Der Vergleich mit anderen Messungen läßt sich nur qualitativ führen, da diese meist nicht genau genug sind. Nach fallenden $\bar{C}_{p,2}$ -Werten (d. h. negativer werdend) ordnen sich: Li^+ , Na^+ , K^+ , H^+ (?), Rb^+ , Cs^+ ; F^- , Cl^- , Br^- , J^- ; Na^+ , Mg^{++} , Al^{+++} ; Be^{++} , Mg^{++} usw. C_p enthält 3 Größen: A. Die wahre Wärmekapazität des Ions (positiv); B. die zur Dissoziation des Ionenhydrats

bei der Wärmeabsorption verbrauchte Wärme (positiv); C. den Einfluß des geladenen Körpers auf die Wasserdipole (negativ; denn die Bewegung der Dipole u. damit ihre Fähigkeit, Wärme zu absorbieren, wird vermindert). Es gilt für die Absolutbeträge $C > A + B$. Die Abhängigkeit von A, B u. C von der Ladung, Größe u. Konfiguration der Ionen wird diskutiert, sowie Betrachtungen über die Hydratation der Ionen u. den Temp.-Koeff. der Lösungswärme eines starken Elektrolyten in sehr viel W. auf Grund der erhaltenen Ergebnisse angestellt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 323—45. Febr. Berkeley [Cal.], Univ.)

KLEMM.

Kenneth K. Kelley, *Die spezifischen Wärmen von Äthyl- und Hexylalkohol von 16 bis 298° abs. und die zugehörigen Entropien und freien Energien.* (Vgl. C. 1929. I. 1425.) D.²⁵₄ des A. = 0,78520, 99,96% entsprechend. Kp.₇₆₀ des Hexylalkohols 157,0 bis 157,1°. D.^{23,7}₄ 0,8165. Die Mol.-Wärmen von A. als Krystall, Glas u. Fl. werden von 18,6—132,5° abs., bzw. 18,2—108,2 abs., bzw. 163,5—294,3° abs. bestimmt, die von Hexylalkohol als Krystall von 18,3—180,9° abs., als Fl. von 229,6—290,0° abs. A.-Glas hat größere Mol.-Wärmen als die Krystalle, zwischen 90 u. 96° abs. steigt die Mol.-Wärme des Glases rapid an (über 50%); bei 110° abs. krystallisiert das Glas unweigerlich (wie: Propylalkohol; PARKS u. HUFFMANN, C. 1928. I. 2230). In dem Gebiet, wo die spezif. Wärme stark steigt, ist das Wärmeleitvermögen sehr klein, weswegen die Messungen dort um 1/2% ungenauer sind als diejenigen für die Krystalle.

Schmelzwärmen: A. bei 158,5° abs. 1200 cal.₁₅/Mol.

Hexylalkohol bei 225,8° abs. 3676 cal.₁₅/Mol.

A.-Glas hat bei 0° abs. eine Entropie von 2,6 Einheiten. Als Verbrennungswärme wird für A. (i. vac.) 327,16 kcal.₁₅ angenommen (RICHARDS u. DAVIS, für Hexylalkohol 951,20 kcal.₁₅. Bildungswärme bei 298,1° abs. —66,34 bzw. —92,66 kcal.₁₅, Entropien —77,4 bzw. —170,8, freie Energien —43,30 bzw. —41,70 (thermodynam. gerechnet). Vergleicht man diese Werte mit dem des Methanols, so ergibt sich pro CH₂-Gruppe eine Entropiedifferenz von 7,7 Einheiten u. eine Differenz der freien Energien von ca. 500 kcal. Die höheren Alkohole müssen thermodynam. gegenüber den Elementen instabiler sein als die niedrigen. Die Entropie der Gläser bei 0° abs. (SiO₂, A., Propylalkohol, Glycerin) steigt mit der Komplexität des Moleküls. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 779—86. März. Berkeley, Calif.)

W. A. ROTH.

Egbert B. Freyer, J. C. Hubbard und Donald H. Andrews, *Schallstudien über die physikalischen Eigenschaften von Flüssigkeiten. I. Das Schall-Interferometer. Die Schallgeschwindigkeit in einigen organischen Flüssigkeiten und ihre Kompressibilitäten.* Mittels der Methode von HUBBARD u. LOOMIS (C. 1928. II. 1190) ist es unter Verwendung piezoelektr. Krystalle möglich, die Schallgeschwindigkeit in Fl. sehr genau zu bestimmen. Vff. geben eine genaue Beschreibung eines auf diesem Prinzip gebauten „Schallinterferometers“, das es gestattet, mit kleinen Fl.-Mengen unter Ausschluß von Feuchtigkeit bei verschiedenen Temp. die Schallgeschwindigkeit auf 1 m zu messen. Die Anordnung besteht aus 1. einem elektr. Oszillator, um ein Hochfrequenzfeld zu erzeugen, 2. einem 2. Oszillator konstanter Frequenz zum Vergleich u. 3. dem eigentlichen „Interferometer“. Einzelheiten im Original. — Es wurden die Schallgeschwindigkeiten V zwischen 0 u. 50° bestimmt für a) Bzl., Aceton, A., Methylalkohol, Chlor-Bzl., Toluol, Chlf., Äther, Kohlenstofftetrachlorid, Schwefelkohlenstoff, sowie für b) Heptan, Oktan, Anilin, α -Bromnaphthalin, Glycerin, Bromoform u. die isomeren Heptane. Aus diesen Werten wurden gemäß $V = \sqrt{1/\beta_\rho \rho}$; $\beta_T = \beta_\rho + (d v/d T)^2 \rho T/J C_p$; $C_p/C_v = \beta_T/\beta_\rho$ (ρ = Dichte; J = mechan. Wärmeäquivalent) für die unter a) genannten Fl. die adiabatische (β_ρ) u. isotherme (β_T) Kompressibilität u. für die unter b) genannten nur β_ρ berechnet u. mit Literaturwerten verglichen; dabei ergab sich gute Übereinstimmung. — Bei Bzl., Anilin, Bromoform u. α -Bromnaphthalin fand man, daß dicht oberhalb des F die V -Werte nicht mehr linear der T fielen, sondern daß sich Knicke zeigten; offenbar ist in der Fl. in der unmittelbaren Nähe des F . noch eine gewisse Orientierung oder Gruppierung vorhanden, die die Schallgeschwindigkeit verringert. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 759—70. März. Baltimore [Maryland], Johns Hopkins Univ.)

KLEMM.

R. Plank und J. Kuprianoff, *Die thermischen Eigenschaften der Kohlensäure im gasförmigen, flüssigen und festen Zustand.* Die bisher gebrauchten Tabellen müssen revidiert u. auch auf den festen Zustand ausgedehnt werden. Die *Temperaturdruckkurve fl.-gasf.* läßt sich gut durch die Formel darstellen $\text{kg/qcm} = 8,494 (T/100 - 1,281)^{3,552}$. Für den festen Zustand paßt am besten: $\text{mm Hg} = 58,36100 - 2206,455/T - 21,431 \log$

$T + 0,02527 \cdot T$. Der Anstieg des F . mit dem Druck wird bis zu 12000 Atm. berechnet. Für die spezif. Voll. in gasf. und fl. Zustand werden Formeln abgeleitet, die Ausdehnungskoeffizienten der fl. u. der festen CO_2 werden tabelliert. Die wenigen gemessenen u. die zahlreicheren berechneten Verdampfungswärmen lassen sich gut durch die Formel $r = 15,2 (304,1 - T)^{0,33}$ darstellen. Sublimationswärme bei 1 Atm. 136,9 kcal/kg. Die Werte von $-56,6$ bis -100° werden nach CLAPEYRON-CLAUSIUS berechnet u. tabelliert. Schmelzwärmen im Tripelpunkt 46,76 kcal/kg [mit höheren Drucken langsam zunehmend]. Drosselkurven liegen für große Temp.- u. Druckbereiche vor. Die Enthalpie des Dampfes wird bis zu 35 Atm. berechnet (bei der krit. Temp. 133,50 kcal/kg). Inversionstemp. des Joule-Thomson-Effektes -24 bis -25° . Spezif. Wärme des festen CO_2 bei $-78,9^\circ$ (1 Atm.) 0,3. Die Entropiewerte werden für ein großes Gebiet berechnet u. tabelliert. Auf das große Diagramm u. die Schluß Tabellen sei eindringlich hingewiesen. (Ztschr. techn. Physik 10. 93—101. Karlsruhe, Techn. Hochsch. Kältchem. Inst.)

W. A. ROTH.

J. R. Partington und W. E. Soper, Die Lösungswärmen einiger Salze in Wasser und in Lösungen von Äthylalkohol. Für Lösungswärme in nichtwss. Lsgg. liegt wenig Material vor. Es wird namentlich mit verd. u. fast gesätt. Lsgg. gearbeitet. Die verschiedenen Arten von Lösungs- u. Verdünnungswärmen werden nochmals definiert. Gearbeitet wird mit einem 550 ccm fassenden Unterwasser-calorimeter, teils isotherm, teils adiabat.; Temp.-Messung mit zwei BECKMANN-Thermometern; Eichung elektr. mit einem in versilbertes Cu eingeschlossenen, mit Glimmer isolierten Nichromdraht; Messung des Potentialabfalls am Heizdraht u. einem Normalohmstück (1 Joule = 0,2389 cal). Bei positiver Wärmetönung wird adiabat. gearbeitet, bei negativer durch elektr. Heizung des Calorimeters möglichst isotherm. Tragheit des Calorimeters pro Minute 0,00493. — D. des A.: $s^{25} = 0,7849$.

I. KCl in W. bei 25° von $\text{KCl} + 180 \text{H}_2\text{O}$ bis $\text{KCl} + 11,5 \text{H}_2\text{O}$ teils sukzessive Lösungs-, teils Verdünnungswärmen. Totale Lösungswärme (bis zur Sättigung) $L_s = -3,687$; letzte Lösungswärme $-3,291$; erste Lösungswärme $-4,315$ kcal/Mol. Übereinstimmung mit den besten vorliegenden Werten (WÜST u. LANGE u. BRÖNSTED) befriedigend. — II. KSCN in W. bei 25° . Erste Lösungswärme $-5,988$; totale Lösungswärme $-3,235$; letzte Lösungswärme $-2,64$ kcal/Mol. — Lösungswärme in A. nicht genau bestimmbar, aber ebenfalls negativ. — III. NaSCN in W. bei 25° . Erste Lösungswärme $-1,677$; totale Lösungswärme $-0,521$; letzte Lösungswärme $-0,947$ kcal/Mol. NaSCN in A. bei 25° . Totale Lösungswärme $-1,007$; erste $+1,195$, letzte $-1,992$ kcal/Mol. Die Kurve für die differentiale Lösungswärme von NaSCN in W. geht durch ein Maximum (wie NaCl, NaBr u. NaJ); ob NaSCN mit A. in kleinen Konz. ein Äthylat bildet (positive Lösungswärme, die später negativ wird), ist unsicher. — IV. CuCl_2 in W. bei 25° . Erste Lösungswärme $+11,850$, totale $+6,247$, letzte $+3,778$ kcal/Mol. — CuCl_2 in A. Erste Lösungswärme $+5,126$, totale $+3,243$, letzte $+2,176$ kcal/Mol. Die Bldg. des Hydrats mit 2 W. u. des Alkoholats mit 2 A. erklärt die hohen Werte für die Lösungswärmen. — V. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ in W. bei 25° . Erste Lösungswärme $+4,074$, totale $+5,258$, letzte $+3,998$ kcal/Mol. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ in A. Erste Lösungswärme $+7,584$, totale $+5,406$, letzte $+4,145$ kcal/Mol. Der größere Wert der Lösungswärmen in A. als in W. weist auf Alkoholatbildung hin [2 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 5 \text{A. u. Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2 \text{A.}$].

Löslichkeiten bei 25° aus den Angaben der Vff. berechnet

Salz	in 100 g W.	in 100 g A.	Salz	in 100 g W.	in 100 g A.
KCl	35,89	—	CuCl_2	75,62	51,15
KSCN	232,98	—	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	131,66	47,67
NaSCN	123,33	21,08			

(Philos. Magazine [7] 7. 209—47. Febr. Univ. of London, East London Coll.) W. A. RO.

George Barton Maxwell und Richard Vernon Wheeler, Die Entzündung von Gemischen aus Olefinen und Luft in einem geschlossenen kugelförmigen Gefäß. (Vgl. C. 1927. II. 2536. 1928. I. 2166.) Bei Verss. mit Äthylen, Propylen u. Butylen (Gemisch von n- u. iso-) ergeben sich größere Differenzen zwischen berechneten u. beobachteten Maximaldrucken als bei den gesätt. KW-stoffen. Diese Erscheinung beruht wahrscheinlich auf den durch die höheren Verbrennungstemp. bedingten höheren Strahlungsverlusten. Die Geschwindigkeit des Druckerstiegs wird ebenfalls durch die Verbrennungstemp. bedingt; die Zus. der Gemische mit der größten Verbrennungsgeschwindigkeit (= Geschwindigkeit des Druckerstiegs) stimmt nahe mit der für die höchste Flammentemp. berechneten überein. Dasselbe gilt nach Verss. von E. M. GEORGESON u. F. J. HARTWELL für die Geschwindigkeit der gleichförmigen Be-

wegung der Flamme in Olefin-Luftgemischen. — In der C. 1928. I. 2166 referierten Arbeit der Vff. werden einige Zahlen berichtigt; die theoret. Ableitungen werden dadurch nicht beeinflusst. (Journ. chem. Soc., London 1929. 245—51. Febr. Sheffield, Univ.) OSTERTAG.

H. Killian, F. Bergel und F. Breusch, *Über die Explosionsbereiche einiger gasförmiger Narkotika der Kohlenwasserstoffreihe*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1929. I. 2023.) Vff. setzen ihre Verss. zur Best. der *Explosionsgrenzen* für *Allen* u. *Butadien* fort. Aus den Gesamtergebnissen folgern sie, daß *Narcylen* infolge zu weiten Explosionsbereiches trotz günstiger narkot. Eigg. für die Anwendung zu gefährlich ist. Als Ersatz empfehlen sie *Äthylen*. Das von der I. G. erhältliche Äthylen ist für Narkosezwecke infolge Verunreinigung mit CO u. anderen Gasen nicht ohne weiteres brauchbar. (Narkose u. Anaesthesie 2. 43—49. 15/2. Freiburg i. B., Chirug. Klinik u. Chem. Inst. d. Univ.) FREUND.

Isabay, Cours d'électrochimie. Paris: Ecole du Génie civil. 1928. (233 S.) 4^o.
Egon Schweidler, *Die Ionenleitung in Gasen*. — Die elektrischen Eigenschaften der Flamme von **August Becker**. Leipzig: Akadem. Verlagsges. 1929. (VIII, 314 S.) 4^o. = Handbuch d. Experimentalphysik. Bd. 13, Tl. 1. M. 28.—; geb. M. 29.60; Subskr.-Pr. nn. M. 23.80; geb. nn. M. 25.15.)

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Wa. Ostwald, *Zur Theorie der Emulsionen*. (Vgl. auch Kolloid-Ztschr. 7 [1910]. 64.) Vf. wendet sich gegen die von **CLAYTON** („Theorie der Emulsionen“ [1924]) gegebene Erweiterung seiner Überlegungen, die sich nur auf den Idealfall rein 2-phasier, ungeschützter (kugelförmiger, undeformierbarer) u. streng monodisperser Emulsionen bezogen u. nur zum Verständnis des Doppelgebietes angestellt worden sind. Ihre Erweiterung zu einer „Phasen-Volumtheorie“ der Stabilität prakt., also polydisperser, geschützter Emulsionen beruht auf einem Mißverständnis. (Kolloid-Ztschr. 47. 131—32. Febr. Heppenheim.) KRÜGER.

J. Weichherz, *Zur Kenntnis der Emulsionen*. I. *Der Einfluß des Seifengehaltes der beiden Phasen auf die Arbeit der Emulsion*. (Vgl. C. 1928. II. 1425.) Unters. der Emulsionen *Tetralin-W.*, *Paraffinöl-W.*, *Xylol-W.* mit *Na-Oleat* als Emulgierungsmittel ergibt, daß bei relativ hohen Seifenkonz. nicht nur Öl-in-W.- sondern auch W.-in-Öl-Emulsionen entstehen. Beim Verdünnen solcher W.-in-Öl-Emulsionen mit W. erfolgt bei einem krit. Phasenvolumenverhältnis Phasenumkehr. Das krit. Phasenvolumenverhältnis hat mit einer „Phasenvolumentheorie“ nichts zu tun, da der krit. Punkt von der Seifenkonz. abhängt. (Kolloid-Ztschr. 47. 133—36. Febr. Berlin, Tierärztl. Hochsch.) KRÜGER.

P. P. von Weimarn, *Studien über die Darstellung von dispersoidem Gold mit Hilfe alkalischer Formaldehydlösungen*. I. Auf Grund vieler Arbeiten kam Vf. im Jahre 1922 zu der Überzeugung, daß nach den Grundsätzen seiner Theorie dispersoides Au mit Hilfe von alkal. Formaldehydsg. hergestellt werden kann, wenn man gewöhnliches dest. W. u. Reagenzien von gewöhnlicher Reinheit benutzt; die Methode ist ebenso bequem u. ebenso leicht reproduzierbar wie z. B. die Tanninmethode von **WO. OSTWALD**. Diese experimentellen Ergebnisse stehen in scharfem Widerspruch zu den Verss. von **ZIGMONDY** u. anderen Forschern. Deshalb hat Vf. in den letzten Jahren seine Verss. mit extra reinem dest. W. u. extra reinen Reagenzien wiederholt. Neben gewöhnlichem dest. W. wurde W. verwendet, das in Glas, Pt u. Au-App. mehrfach dest. war, extra reine Reagenzien von verschiedenen deutschen u. japan. Firmen wurden ausprobiert u. Bechergläser aus verschiedenen Sorten Glas, Au u. Pt. Es ergab sich eine Bestätigung der Ergebnisse von 1922. Die „Reinheit“ des dest. W. u. der Reagenzien war lediglich von Einfluß auf den durch Eindampfen zu erreichenden Konz.-Grad der roten dispersoiden Au-Lsgg. Je größer die Reinheit, desto stärkere Konz. können erreicht werden, ohne daß die schöne rote Farbe des Sols nach Violett oder Blau umschlägt. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 35—47. Febr. Osaka, Kais. Industr. Forschungsinst.) WRESCHNER.

K. Jabczyński und H. Jaszczottówna, *Die Kinetik der Koagulation von Kolloiden zweiter Ordnung*. Auf dem Ergebnis der früheren Arbeit (vgl. C. 1928. I. 2238) wird weitergebaut: Die Koagulationsgeschwindigkeit von Kolloiden mit dem Spektrophotometer gemessen, wird durch nachfolgende Gleichung bestimmt:

$$\log \frac{\log \operatorname{tg} \alpha_{\infty} - \log \operatorname{tg} \alpha_0}{\log \operatorname{tg} \alpha_{\infty} - \log \operatorname{tg} \alpha} = K_1 A,$$

vorausgesetzt, daß der die Trübung bestimmende Winkel annähernd 90° beträgt. Ist er dagegen kleiner als 90°, so gilt die Gleichung: $\log \operatorname{tg} \alpha - \log \operatorname{tg} \alpha_0 = K A$. Die Richtigkeit der Gleichung wurde für die Kolloide zweiter Ordnung AgCl u. AgBr bei An- u. bei Abwesenheit von Gummi arabicum erwiesen. (Roczniki Chemji 9. 111—14. Warschau, Univ., Inst. f. anorgan. Chem.) HOYER.

P. A. Thiessen und E. Triebel, *Kernzahlen bei der Krystallisation aus Gelen*. Vff. gehen auf die Beobachtung von LAING u. MC BAIN (C. 1921. III. 27) zurück, daß gelegentlich beim Abkühlen von verd. Na-Oleatlsgg. weiße opake kugelige Kerne auftreten. Es werden an solchen Lsgg. entsprechende Studien gemacht, wie sie TAMMANN (Ztschr. physikal. Chem. 25 [1898]. 442) an monomeren Schmelzen vornahm. Zu diesem Zweck wurde das Gefäß mit der Seifenlsg. auf 50° erwärmt, einige Zeit bei Zimmertemp. belassen u. dann z. B. auf -2° gebracht. Das Aussehen der Kerne, die Art des Wachsens bei verschiedenen Bedingungen u. das Auflösen wird beschrieben. In relativ verdünnten Lsgg. (0,43-n. bis 0,6-n.) verläuft — wie bei monomeren Schmelzen — die Geschwindigkeit der Kernbdg. linear der Unterkühlungszeit. Mit wachsender Unterkühlung (+2 bis -2°) wächst die Kernzahl stärker als linear an. Mit zunehmender Konz. steigt die Kernzahl; dieser Vorgang hat bei monomeren Schmelzen kein Analogon. Werden derartige Seifenlsgg. auf höhere Temp. erhitzt, so steigt der krystalline Anteil auf Kosten des micellaren; da die Kernzahlen um so kleiner sind, je höher die Vorerhitzung war, so ist zu schließen, daß die kolloiden Micellen der Na-Oleatlsgg. bevorzugt zur Bldg. von Krystallisationskernen sind. (Ztschr. anorgan. allgem. Chem. 179. 267—76. 19/2. Göttingen, Univ.) KLEMM.

Robert Dickinson, *Der Einfluß von Kolloiden auf die Fällung von Salzen*. (Vgl. auch BOLAM, C. 1928. I. 1511.) *Bleisalz des Sozodjodols (3,5-Dijod-4-oxybenzolsulfonsäure)*, $\text{PbC}_6\text{H}_4\text{O}_4\text{J}_2\text{S}$. Aus äquivalenten Lsgg. von Bleiacetat u. Sozodjodnatrium, die zusammen 0,5% Pb enthalten, bilden sich nach 10 Sek. Kerne, die rasch anwachsen, bis sich eine halb feste M. von citronengelben Nadelchen bildet. Löslichkeit in W. 0,512 g in 100 ccm Lsg. Setzt man den Lsgg. 2% Akaziengummi zu, so treten erst nach 2 Stdn. Kerne auf; beim Gleichgewicht ist über die Hälfte des Sozodjodbleies in Lsg. geblieben. (Journ. chem. Soc., London 1929. 358—59. Febr. Liverpool, Univ.) OSTERTAG.

Alfred W. Porter, *Bemerkungen zur Oberflächenspannung*. Mathemat. Betrachtungen über: Steighöhe von Fl. in Capillaren, Tropfengewicht aus Röhren von verschiedenem Durchmesser u. das Verschwinden der Oberflächenspannung in der Nähe des krit. Punktes. (Philos. Magazine [7] 7. 624—30. März. London.) LORENZ.

Vernon M. Stowe, *Die Oberflächenspannung von flüssigem Schwefeldioxyd*. Vff. mißt die Oberflächenspannung von fl. SO_2 nach der Steighöhenmethode (vgl. dazu auch QUINN, C. 1928. I. 660). Die Radien der Capillaren wurden 1. durch vergleichende Messungen mit CCl_4 ; 2. durch Auswägen mit Hg u. 3. durch mikrometr. Messung bestimmt. Die Messungen erstrecken sich über ein Gebiet von -79 bis +50°; die Werte lassen sich in dem besonders genau gemessenen Gebiet von -20 bis +50° darstellen nach der Gleichung von BLOCK (C. 1926. I. 1515) gemäß $\gamma = 0,061534 (157,5 - t)^{1,2}$; 157,5 = krit. Temp. nach CARDOSO u. FIORENTINA (C. 1927. I. 1557). $E_{\sigma}/v^{1/3}$ (E_{σ} = Gesamtenergie der Oberflächenbdg.) ist bei 20° 22; damit steht SO_2 in der HILDEBRANDSchen Löslichkeitstabelle zwischen Chloroform u. Benzol. Die RAMSAY-SHIELDS-Konstante beträgt zwischen -20 u. +50° 2,134. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 410—15. Febr. Minneapolis [Minn.], Univ.) KLEMM.

G. Tammann und Vitus Jessen, *Über die Diffusionskoeffizienten von Gasen in Wasser und ihre Temperaturabhängigkeit*. Es wird zunächst eine Übersicht über die Methoden zur Best. des Diffusionskoeffizienten (Diff. K.) von Gasen in W. gegeben, sowie eine kurze Besprechung der bisher erhaltenen Ergebnisse, die z. B. außerordentlich stark differieren. Zur Neubest. einiger Diff. K. wurde die Diffusion in eine unendlich lange Schicht so ausgeführt, daß man das Gas von Atmosphärendruck in einen 10 cm langen Zylinder einer 1—3%ig. Agar-Lsg. in W. eindiffundieren ließ. Die Grenzfläche betrug bei zl. Gasen ~15 qcm, bei wl. ~60 qcm; besondere Verss. zeigten, daß die 10 cm lange Fl.-Schicht wirklich als unendlich lang angesehen werden konnte u. daß der Agarzusatz den Diff. K. nicht merklich beeinflusste. Über Einzelheiten, Korrekturen, Fehlergrenzen usw. im Original. Man fand k (in qcm/Tag) für CO_2 : $k_2 = 0,83 (1 +$

0,0289 *t*); C₂H₂: *k_t* = 0,95 (1 + 0,03295 *t*); H₂: *k_t* = 1,69 (1 + 0,0432 *t*); N₂: *k_t* = 0,915 (1 + 0,0297 *t*); O₂: *k₂₅* = 3,06; die Werte steigen hier nicht geradlinig mit der Temp., sondern viel stärker; scheinbar lagert sich O₂ an das Agar an. — Die Beziehung $K \cdot \sqrt{M} = \text{const.}$ gilt nur für analoge Stoffe; hier fand man für 0° für K·√M: CO₂ 5,50; N₂ 4,84; C₂H₂ 4,85; H₂ 2,40 (!). Während für Nichtelektrolyte die Temp.-Koeff. des Diff. K. oft mit dem des Lösungsm. übereinstimmen, ist das hier bei den Gasen nicht der Fall; hier ist, abgesehen von H₂, der Temp.-Koeff. des Diff. K. erheblich kleiner. — Für Gase mit *l* < 1 sollte die Löslichkeit *l* mit der Temp. zunehmen; wenn *l* > 1 ist, sollte sie abnehmen. Auch für *l* < 1 nimmt aber die Löslichkeit in W. zunächst mit der Temp. ab, um erst bei hohen Temp. wieder anzusteigen. Es wird dies darauf zurückgeführt, daß die Gase bei tiefen Temp. mit der Molekularart *I* des W. reagieren. Nimmt man an, daß sich Verb. Gas + 6 H₂O bzw. 9 H₂O bilden, so wird K·√M für CO₂, N₂ u. C₂H₂ nahezu konstant; der Wert für H₂ dagegen ist etwa doppelt so groß. Dies u. mehrere andere Gründe sprechen dafür, daß die Dissoziationskonstante des H₂-Hydrats wesentlich größer ist als die der anderen Gashydrate. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 125—44. 19/2. Göttingen, Univ.) KLEMM.

Wolfgang Ostwald, *Über die rechnerische Darstellung des Strukturgebietes der Viscosität*. Die Gleichung von BLAIR (C. 1929. I. 2026) gilt nur für Systeme mit wenig ausgebildeter Strukturviscosität. Sie erscheint auch theoret. nicht haltbar, da sie bei allen Systemen mit Strukturviscosität einen definierten Anlaßdruck verlangt, was bisher nicht beobachtet werden konnte. Der „Strukturast“ der Fließkurve ist nur manchmal u. dann auch nur stückweise linear. Vielleicht ist für manche prakt. Zwecke das der BINGHAM-BLAIRSchen Gleichung entsprechende lineare Mittelstück als viscosimetr. Kennzeichen geeignet. — Übersicht u. Diskussion der wichtigsten (nicht linearen) Gleichungen für das Strukturgebiet der Viscosität. (Kolloid-Ztschr. 47. 176—87. Febr.) KRÜGER.

H. J. C. Tendeloo, *Der Einfluß von Elektrolytmischungen auf die Viscosität von Gummi arabicum-Solen*. Vf. untersucht den Einfluß von Lsgg. von KCl oder BaCl₂ oder Co(NH₃)₆Cl₃ u. Mischungen dieser Salze auf die Viscosität von Gummi arabicum-Solen. Ein Vergleich des Einflusses der einzelnen Elektrolyte u. mit dem der Mischung zeigt, daß dieser Einfluß proportional der Menge der anwesenden Elektrolyte ist. (Rec. Trav. chim Pays-Bas 48. 23—26. 15/1. Utrecht, Wassenaar, van't Hoff-Lab.) LOR.

Th. Sabalitschka, *Umkehrung der Traubeschen Regel bei der Adsorption homologer Reihen an Zuckerkohle*. Nach der TRAUBESchen Regel nimmt die Oberflächenaktivität organ. Stoffe mit dem Ansteigen in einer homologen Reihe regelmäßig zu. Für gleiche Oberflächenaktivität der gel. Stoffmengen gilt für die Fettsäurereihe bis zu Undecylsäure $c_n/c_{n+1} = \text{ca. } 3$ ($c = \text{Mol. im Liter, } n = \text{Anzahl C-Atome}$). Beim Vergleich der Adsorption derselben Fettsäurelsgg. gegenüber Blutkohle zeigt sich, daß für gleiche Adsorptionsgrößen dieser Quotient angenähert konst. ebenfalls = ca. 3 ist. Diese Adsorptionsregelmäßigkeit wurde beobachtet bei Blut-, Knochen- u. Schwammkohle, dagegen verhielt sich Zuckerkohle gerade umgekehrt. Vf. drückt die Adsorptionsgröße aus: 1. Durch Adsorption in % der angewandten Adsorptivmenge, 2. durch das Verhältnis $a:c$, der von 1 g Kohle adsorbierten Anzahl Millimol. (a) zur Mol.-Konz. im Liter der damit im Adsorptionsgleichgewicht befindlichen Lsg. (c). Untersucht wurde die Adsorption der niederen Glieder der Fettsäurereihe (bis C₄), der Oxalsäurereihe (bis C₆), der Mono-Cl u. Br-Bernsteinsäure, sowie der Mono-, Di- u. Trichloroessigsäure gegenüber den vorher angeführten, entsprechend gereinigten Kohlen. Tabellen u. Kurven. Aus den Unters. des Vf. folgt, daß 1. der Satz, wonach die Adsorption organ. Stoffe in W. in den homologen Reihen regelmäßig zunimmt, nicht zu verallgemeinern ist, 2. die Adsorption verschiedener Stoffe in wss. Lsg. nicht immer mit ihrer Oberflächenaktivität in wss. Lsg. sypat ist, 3. Glieder homologer Reihen sich gegenüber nahestehenden Adsorbentien (z. B. zwei Kohlen) entgegengesetzt verhalten können. (Pharmaz. Ztg. 74. 382—84. 20/3. Berlin, Pharmaz. Inst. d. Univ.) A. MÜ.

A. Magnus und R. Kieffer, *Über die Adsorption von Kohlendioxyd und Ammoniak an Kieselsäureregel*. (Vgl. auch C. 1926. II. 1838.) Es wurden Adsorptionsisothermen von CO₂ an SiO₂-Gel in einem Intervall von —21,2 bis 100° für ein Druckbereich von 0,1—760 mm Hg aufgenommen. Das HENRYsche Gesetz gilt bei 0° bis 1 mm u. bis etwa derselben absorbierten Molzahl bei höheren Temp., die aber dann erst bei viel höheren Drucken erreicht wird. Die Adsorptionswärme berechnet sich zu $Q = 12210 - 18 T$. Mit diesen Werten für Q wurde der Wert α' der MAGNUSschen Zustandsgleichung

(vgl. C. 1927. I. 708) für das gesamte Druck- u. Temp.-Gebiet berechnet; für eine Isotherme zeigt α' befriedigende Konstanz, jedoch ändert es beim Übergang von einer Temp. auf die andere seine Größe, so daß die Theorie hier noch einer Korrektur bedarf. Der W.-Geh. des Gels ist, wie Verss. mit mehreren Gelen verschiedenen Entwässerungsgrades zeigten, auf den Verlauf der Adsorptionsisothermen von CO_2 ohne nennenswerten Einfluß. Andere Adsorbentien (TiO_2 , ZrO_2 , CaF_2 , BaF_2 , BaSO_4 , NiBr_2) verhalten sich gegenüber CO_2 anders als SiO_2 ; offenbar wird bei Trocknung u. Entgasung auch bei den Halogeniden usw. Oxyd gebildet, das dann chem. mit CO_2 reagiert. — Bei Verss. mit NH_3 störte der W.-Geh. des Gels sehr, da das NH_3 das W. z. T. austrieb. Befriedigende Ergebnisse wurden erst mit einem bei 500° 24 Stdn. im Hochvakuum entwässerten Gel erhalten, das dann nur noch 0,1% W. enthielt. Mit diesem Gel wurde auch bei niedrigen Enddrücken eine Konstanz von A/p (A = adsorbierte Menge) nicht erhalten, das HENRYsche Gesetz gilt also erst bei äußerst kleinen Drücken. Man berechnete daher Q für jeweils gleiche Mol.-Zahlen nach CLAUDIUS-CLAPEYRON u. extrapolierte auf $A = 0$. Die so erhaltene differentiale Adsorptionswärme (11,8 Cal.) stimmt mit einem calorimetr. erhaltenen Wert für die integrale Wärme gut überein. Bei höheren W.-Gehalten waren die calorimetr. gemessenen Werte erheblich größer (z. B. 30 Cal. bei 5,3% W.). (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 215—32. 19/2. Frankfurt a. Main, Univ.) KLEMM.

Rufus Chaplin, *Die Sorption von Tetrachlorkohlenstoff bei niedrigen Drücken an aktivierte Kohle. I. Apparat und Methode.* Eingehende Beschreibung der Apparat u. Methode zur Best. der Sorptionsisothermen von CCl_4 bei niedrigen Drücken. Schwierigkeiten, die auf der Anwesenheit von Spuren von Verunreinigungen (CO_2) in der Kohle u. der Apparat beruhen, werden diskutiert. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 121. 344—58. 1/11. 1928.) LORENZ.

E. Angelescu und V. N. Comanescu, *Die Adsorption der Essigsäure und Propionsäure bei Gegenwart von Salzen mit gemeinsamem Anion.* (Vgl. C. 1928. II. 25.) Die Ergebnisse entsprechen denen der früheren Arbeit über die Adsorption der Pikrinsäure. NaCl , KCl , LiCl usw. verringern die Lsg.-Tendenz der Säure u. vergrößern die adsorbierte Menge; Salze, die die Lsg.-Tendenz erhöhen, verringern die adsorbierte Menge. Anorgan. Salze wirken fallend auf die Fettsäuren u. vergrößern deren Adsorption, organ. Salze mit gemeinsamem Anion wirken umgekehrt (im Gegensatz zur NERNSTschen Regel). (Bulet. Soc. Chim. Romania 10. 170—82. Okt. 1928. Bukarest, Univ.) WRESCHNER.

B. Anorganische Chemie.

—, *Die Nomenklatur der anorganischen Verbindungen.* Die Kommission für die Reform der Nomenklatur der anorgan. Verb. bei der Internationalen Union für reine u. angewandte Chemie teilt die Vorschläge mit, über die sich die Vertreter der verschiedenen Länder auf den Konferenzen in Washington, Warschau u. im Haag geeinigt haben. (Annali Chim. appl. 18. 557—65. Dez. 1928.) KRÜGER.

G. L. Matheson und O. Maass, *Die Eigenschaften von reinem Wasserstoffsperoxyd.* VI. (V. vgl. C. 1925. I. 2213.) *Schmelzpunktdiagramme* von H_2O_2 mit Salzen (KCl , K_2SO_4 , NaF) zeigten ähnlichen Typus wie die entsprechenden wss. Systeme; die Salze sind in H_2O_2 dissoziiert; Methylalkohol dagegen ist assoziiert. A bildet 2 Phasen. Die Aufnahme des SO_2 -Diagramms war wegen der Bldg. von Gläsern nur unvollkommen möglich. Von den Basen löst sich PH_3 im Gegensatz zu NH_3 kaum. Eingehend wurden zahlreiche organ. Basen untersucht; oberhalb 0° zersetzten diese H_2O_2 kaum; bei höheren Temp. bilden sich Nitroverb. Vollständige Diagramme wurden mit n. u. Tertiärmonobutylamin aufgenommen. Da auch hier die Glasbldg. störte, fällt man die Verb. als Öle aus äther. Lsgg. der Base mit H_2O_2 ; ein Überschuß der Base wurde mit A , indem sich H_2O_2 kaum löst, herausgewaschen. Man fand so: $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$; $2 \text{H}_2\text{O}_2$ sind in Verb. enthalten mit $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2$, $\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{NH}_2$, $\text{C}_4\text{H}_9 \cdot \text{NH}_2$ (n. u. tert.) u. Piperidin, $3 \text{H}_2\text{O}_2$ mit $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$, $4 \text{H}_2\text{O}_2$ mit $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$. Die Zahl der angelagerten H_2O_2 -Moleküle wächst offenbar mit der Stärke der Base. — Die *Zersetzungswärme* von H_2O_2 in H_2O n. $1/2 \text{O}_2$ wurde in einer eingehend beschriebenen calorimetr. App. bei 20° zu 23,450 kcal bestimmt. Das *Mol.-Gewicht* im gasförmigen Zustande ergab sich in einer App. nach V. MEYER bei 90° (70 mm) zu 34 entsprechend dem n. Mol.-Gew. — Die *Zersetzung* von reinem H_2O_2 ändert sich beim Kp. (151°) plötzlich von einer ruhigen Rk. zur heftigen Explosion. Bei Zusatz von KCl oder W .

trat keine Explosion auf, sondern nur sehr schnelle Zers. (Flamme) bei 160°. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 674—87. März. Montreal [Canada], Mc Gill Univ.) KLEMM.

Włodzimierz Daniewski, *Die Ozonbildung unter dem Einfluß der Entladungen starker Frequenzströme*. Aus den Analysenwerten für die Frequenzen von 300 000, 1 700 000, 12 500 000 ist eine gleichbleibende Ozonausbeute bei dem angewendeten Ozonisator festzustellen. Hieraus ist zu folgern, daß die Ozonausbeute von der Stromfrequenz unabhängig ist. Die Ozonkonz. nimmt umgekehrt proportional zur Frequenzsteigerung ab u. betrug für die obigen Frequenzzahlen 6, 2,7, 1,4 g/ccm. Die Zunahme der Stromfrequenz hat also offenbar eine Zerfallssteigerung des Ozons zur Folge. Der Bau von kleinen Ozonisatoren für Hausgebrauch zum Zweck der Luftdesinfektion u. -auffrischung wird empfohlen. (Roczniki Chemji 9. 83—96. Warschau, Polytechn. Inst. f. physikal. Chem.) HOYER.

Luciano Sesta, *Über die künstliche Herstellung von Diamanten*. Bericht über die Herst. künstlicher Diamanten durch Funkenentladungen zwischen Kohleelektroden, die Vf. in Trans. Faraday Soc. 5 [1910]. 2 veröffentlichte. (Philos. Magazine [7] 7. 488—93. März. Palermo, Univ., Phys. Inst.) LORENZ.

Everett P. Partridge und **Alfred H. White**, *Die Löslichkeit von Calciumsulfat von 0—200°*. Vff. geben zunächst eine krit. Übersicht über die bisherigen Unterss. über die Löslichkeit der drei Formen des Calciumsulfats: a) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, b) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ u. c) CaSO_4 . Neu bestimmt werden die Löslichkeiten von b) u. c) zwischen 100 u. 200°. Die benutzte Apparatur wird eingehend beschrieben; die Lsgg. wurden entweder durch Behandeln von gesätt. Gipslsg. mit a) (übersätt. Lsg.) oder von W. mit a) (untersätt. Lsg.) hergestellt, durch Filter in ein gekühltes Gefäß gedrückt u. SO_4^{--} bestimmt. Die b)-Werte decken sich mit den bisherigen Werten für den „löslichen“ Anhydrit; ihre Zuordnung zum Halbhydrat ergibt sich daraus, daß sie die Verlängerung der Daten für das Halbhydrat darstellen, die von mehreren Autoren unterhalb 100° bestimmt sind. Die Werte für den Anhydrit decken sich mit denen von MELCHER (Journ. Amer. chem. Soc. 32 [1908]. 50), weichen aber von denen von HALL, ROBB u. COLEMAN (C. 1926. I. 3585) ab, deren Anhydrit offenbar z. T. Halbhydrat enthalten hat. Mit den gefundenen Werten wird versuchsweise das Diagramm von CaSO_4 u. seiner Hydrate bei Ggw. von W. gegeben. Demnach existieren als stabile Phasen bis etwa 40° $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ u. oberhalb dieser Temp. Anhydrit. Oberhalb 40° ist $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ zwar instabil, geht aber nicht merklich in Anhydrit über; das Dihydrat geht bei 98° langsam in das stets (0—200°) instabile Halbhydrat über. Dieses ist bis etwa 130° metastabil u. geht selbst bei 48-std. Erhitzen nicht in Anhydrit über; oberhalb 130° geht die Umwandlung schneller. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 360—70. Febr. Ann Arbor [Mich.], Univ.) KLEMM.

L. Anastasiadis, *Aluminium und seine Mischkrystallbildung mit Si*. (Vgl. auch GUERTLER u. ANASTASIADIS, C. 1928. I. 2587.) Vff. untersucht auf verschiedenen Wegen den Al-reichen Teil (0—1,6% Si) des Diagramms Al/Si, welches eutekt. Typus mit beschränkter Mischbarkeit zeigt. Das benutzte Al war 99,94%ig. Im SALADIN-App. wurden die Solidus- u. Ausscheidungstemp. festgelegt, nachdem die Proben vorher 50 bzw. 70 Stdn. auf 570° erhitzt u. abgeschreckt waren. Die Entmischungswärme war auffällig klein. Weitere Aufklärung brachten elektr. Widerstandsmessungen. Drähte von 1 mm Durchmesser u. 25 cm Länge wurden 40 Stdn. auf 575° erhitzt, abgeschreckt u. an diesen instabilen Materialien der Widerstand bestimmt. Zunächst zeigte sich, daß der Widerstand vor u. nach dem Abschrecken gleich war; auch dadurch erweist sich die Nichtexistenz einer Umwandlung (vgl. C. 1928. I. 2587). Der Widerstand der abgeschreckten Proben nahm linear mit dem Si-Geh. zu bis zu 1,48% Si; weiterer Si-Zusatz veränderte die Leitfähigkeit nicht mehr. Damit ist die Löslichkeitsgrenze festgelegt. Knicke in den Temp.-Leitfähigkeitskurven gestatteten die Solidus- u. Entmischungstemp. festzulegen; die so erhaltenen Werte stimmen mit den im SALADIN-App. ermittelten überein. Es wird auf Grund der erhaltenen Werte das Al/Si-Diagramm bis etwa 2% Si gezeichnet. — Al mit 0,31% zeigt eine Widerstandszunahme nach dem Abschrecken, ein solches mit 0,18% kaum noch; bei gewöhnlicher Temp. liegt also der Si-Geh. der Mischkrystalle zwischen diesen Grenzen. — Die elektr. Leitfähigkeit von Al von 99,94% Geh. beträgt $36,8 \cdot 10^4$. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 145—54. 19/2. Charlottenburg, Techn. Hochsch.) KLEMM.

C. J. van Nieuwenburg und **H. A. J. Pieters**, *Studien über hydratisierte Aluminiumsilicate*. I. *Die Wiederhydratisierung von Metakaolin und die Synthese von Kaolin*. Ungebrannter Kaolin (Zettlitzer Kaolin) verliert bei Behandlung mit Wasserdampf

von 50—125 Atm. im Autoklaven etwas W. Eine Erklärung hierfür wird nicht gegeben. — Wird Metakaolin ebenso behandelt, dann hängt die Wasseraufnahme stark von der Temp. der Herst. ab. Ist der Metakaolin bei Temp. unter 550—600° bereitet, so nimmt er bei 48-std. Behandlung mit Wasserdampf von ungefahr 100 Atm. etwa 14,5% H₂O auf. Ist der Metakaolin bei höherer Temp. (600—850°) hergestellt, dann ist die Wasseraufnahme geringer, um bei noch höheren Herst.-Temp. rasch abzufallen. (Nur ein Kaolin aus Neurode nahm bei 900° Entwässerungstemp. nach obiger Behandlung 16,3% H₂O auf.) — Al₂O₃ (dargestellt durch Entwässern bei etwa 1000° von gefälltem Al(OH)₃) nimmt bei einer Behandlung mit Dampf von etwa 100 Atm. ungefähr 17% H₂O auf (ber. für Al₂O₃·H₂O 17,6%). Das erhaltene Prod., das durch kochende 2-n. HCl kaum angegriffen wird, unterscheidet sich vom Diaspor in D., Brechungsindex u. Doppelbrechung. Wird das Al₂O₃ bei Temp. über 1000° hergestellt, so hat es seine Fähigkeit, W. aufzunehmen, verloren. — Krystalline SiO₂ nimmt unter den obigen Bedingungen kein W. auf. Amorphe wasserfreie SiO₂ nimmt nicht mehr als höchstens 5,3% H₂O auf. — Mischungen von Al₂O₃ u. SiO₂ im molaren Verhältnis 1:2 nehmen unter den Versuchsbedingungen nur die aus den Einzelvers. berechenbare Menge H₂O auf (10,5—11%). Also kann Metakaolin nicht eine Mischung von Al₂O₃ u. SiO₂ sein, sondern ist wahrscheinlich Al₂Si₂O₇.

Die von SCHWARZ (C. 1923. III. 353 u. C. 1925. II. 1141) erhaltenen Prodd. sind sehr wahrscheinlich nicht Kaolin, da sie sich anders wie Kaolin verhalten u. mehr SiO₂ als für Kaolin berechnet erhalten. — Vff. stellen sich Mischungen von Al₂O₃ u. SiO₂ im richtigen Verhältnis durch Fällen verdünnter Lsgg. von AlCl₃ u. Wasserglas her. Der bei 110° getrocknete Nd. enthält mehr W. als für Kaolin berechnet, das Al₂O₃ ist in verdünnter HCl völlig löslich. Wird jedoch der Nd. längere Zeit bei verschiedenen Drucken im Autoklaven behandelt, dann ist das Al₂O₃ nur noch zu einem kleinen Teile in 2-n. HCl (nach 6 Stdn. auf Dampfbad) löslich. Diese Abnahme der Löslichkeit des Al₂O₃ beweist, daß Al₂O₃ u. SiO₂ in Rk. getreten sind (nach 288 Stdn. bei 200—260 Atm. zu etwa 95%). Der Wassergeh. der erhaltenen gut krystallinen Prodd. ist aber beträchtlich zu klein (9,1 statt 14% ber.). Doch sind D. u. Brechungsindex in guter Übereinstimmung mit den Werten für natürlichen Kaolin. Vff. glauben, daß das hergestellte Präparat synthet. Kaolin ist. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 27—36. 15/1. Delft, Techn. Univ. Lab. f. analyt. Chemie.) LORENZ.

F. Zambonini und Silvia Restaino, *Die Doppelsulfate der Metalle der seltenen Erden und der Alkalimetalle*. XII. *Cero-Casium-Sulfate*. (XI. vgl. C. 1928. II. 529.) Aus wss. Lsg. von Cs₂SO₄ (1,5—46%) u. Ce₂(SO₄)₃ (5,4%) wurde bei 25° als einziges Doppelsalz erhalten Ce₂(SO₄)₃·Cs₂SO₄·8 H₂O, dünne Tafelchen nach dem Pinakoid (010) mit einem Winkel von etwa 85½°. Durch langsame Krystallisation wurden auch makroskop. Krystalle erhalten. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 131—33. 20/1. Neapel, Univ.) R. K. MÜLLER.

H. H. Gray und M. B. Thompson, *Der Einfluß von Stickstoff auf die Löslichkeit von Eisenmaterialien in Salzsäure*. II. *Der Einfluß auf den Kohlenstoffgehalt*. (Vgl. GRAY, C. 1927. I. 254.) Fe-C-Legierungen erleiden beim Erhitzen im N₂-Strom einen Gewichtsverlust u. eine Abnahme des C-Geh. C u. N bilden eine flüchtige Verb. Stark C-haltige Materialien zeigen den größten Gewichtsverlust, aber auch reines Fe verliert etwas an Gewicht. Bei hohen Temp. treten Faktoren auf, die der Gewichtsabnahme entgegenwirken (Addition von N an Fe). Die Rk. ist reversibel; die C-Abgabe bei der Behandlung mit N₂ hängt von dem C-Geh. des Materials u. der Gasatmosphäre ab, u. beim Erhitzen von C-reichem u. C-armem Material in der gleichen Atmosphäre kann C von ersterem auf letzteres übertragen werden. — Beim Erhitzen von gepulvertem grauen Gußeisen mit der Hälfte seines Gewichts Na₂CO₃ im N₂-Strom während 6 Stdn. bei 800° u. Extraktion mit W. ließ sich HCN nachweisen. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. T. 21—25. 25/1.) KRÜGER.

H. H. Gray und M. B. Thompson, *Der Einfluß von Stickstoff auf die Löslichkeit von Eisenmaterialien in Salzsäure*. III. *Weitere Versuche*. (II. vgl. vorst. Ref.) Behandlung von C-haltigem Fe mit N₂ bei 1100° erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen 0,5-n. HCl, u. zwar bei C-armem Material stärker als bei C-reichem. Bei gegebenem Material ist die Widerstandsfähigkeit um so größer, je höher die Temp. der N₂-Behandlung war. Unters. des mit N₂ behandelten Materials vor u. nach Einw. von HCl weist auf 2 Phänomene, eine „Gasätzung“ u. die Bldg. einer transparenten krystallinen Schicht hin. Die Unlöslichkeit in HCl ist jedoch nicht auf diese Oberflächenschicht beschränkt, sondern erstreckt sich über eine merkliche Dicke. Der Oberflächenfilm

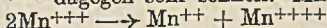
besteht offenbar nicht aus reinem Fe. Die mit N_2 behandelten Stähle zeigen bei der Auflösung in HCl nicht den charakterist. Carbidgeuch der unbehandelten. Zwischen 2 Stücken von behandeltem bzw. unbehandeltem Material in O_2 - u. $FeCl_3$ -Lsg. tritt schnell eine EMK. auf, wobei das mit N_2 behandelte Material zunächst positiv ist; die EMK. fällt bald, u. nach einigen Stdn. ist das unbehandelte Material positiv. Die Unterschiede in der Oberflächenbeschaffenheit des behandelten u. nicht behandelten Fe bestehen auch nach Einw. von HCl fort. Die kristalline, glasige Oberflächenschicht, die die Hauptsache der Widerstandsfähigkeit des mit N_2 behandelten Materials gegen HCl ist, kann durch Weglösen der tieferen Schichten mit HCl isoliert werden. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. T. 25—28. 25/1.) KRÜGER.

Gustav F. Hüttig und **Harry Garside**, *Zur Kenntnis des Systems Eisenoxyd-Wasser*. (Vgl. auch C. 1928. II. 527.) Ähnlich wie früher beim Aluminiumhydroxyd wird hier eine eingehende Unters. der Gleichgewichte im System Fe_2O_3/H_2O gegeben u. damit besonders auch die Frage untersucht, auf welchen Wegen das Altern erfolgt. Die Darst. verschiedener Präparate, deren Wassergeh. zwischen $Fe_2O_3 \cdot 3,721 H_2O$ u. $0,145 H_2O$ variierte, wird beschrieben; es ist möglich, akt. Eisenoxyd ziemlich weitgehend wasserfrei darzustellen; ein vollständiger W.-Entzug war jedoch ohne Krystallisation u. damit Inaktivwerden des zurückbleibenden Eisenoxyds nicht möglich. — Untersucht wurde: Dampfdruck, spezif. Wärmen, katalyt. Wirksamkeit (Zers. von H_2O_2), chem. Reaktivität (gegen H_2S), Auflösungsgeschwindigkeit u. Röntgendiagramm (von **Z. Herrmann** u. **Ch. Slonim**). Die Versuchsergebnisse sind in umfangreichen Tabellen u. Figuren gegeben. — Die *Dampfdruckkurven* zeigen für frische Präparate unabhängig vom W.-Geh. für alle Präparate das gleiche Verh.: Auch der über eine Zus. $Fe_2O_3 \cdot 3 H_2O$ hinausgehende W.-Geh. hat einen merklich geringeren W.-Dampfdruck als reines W.; der Druck sinkt bei fortschreitender Entwässerung kontinuierlich u. knicklos, um schließlich Werte anzunehmen, die einer starken chem. Bindung entsprechen. Beim Altern tritt eine geringe Verfestigung des gesamten W. ein. Nur bei Präparaten, die mit sehr geringem W.-Geh. gealtert sind, tritt eine Lockerung ein. Völlig verschieden hiervon sind die Zustandsdiagramme der *Mineralien*. Sowohl „Goethit“ wie „Rubinglimmer“ zeigen die stöchiometr. Zus. $Fe_2O_3 \cdot 1 H_2O$; die Art ihrer W.-Bindung kommt der einer rein stöchiometr. Verb. relativ nahe. Goethit hält das W. etwas stärker fest, ist demnach die stabilere Modifikation. Im Anhang hierzu wird — gemeinschaftlich mit **A. Simon** — diskutiert, wie der Dampfdruck eines Geles von der Menge seines Dispersionsmittels abhängt, wenn a) kein W. chem. gebunden ist (vgl. auch C. 1927. I. 3059), b) wenn alle W.-Moleküle chem. an das Metalloxyd gebunden sind u. c) wenn ein Teil des W. frei, ein Teil gebunden ist. Den Sachverhalt geben Gleichungen folgender Form wieder: für a) $\ln(p_0/p) = K/N$ ($N = \text{Mole W./Mol Oxyd}$); für b) $K'N + N \ln p_0/p = K''$ u. für c) $\ln(p_0/p) = K_1/(N - K_2)$. Da sich hier die Ergebnisse am besten nach b) darstellen lassen, glauben Vff. qualitativ schließen zu dürfen, daß, obwohl die frisch bereiteten Gele kein Röntgendiagramm geben, doch ein Teil des W. chem. gebunden ist. Die Dampfdruckmessungen werden thermochem. nach NERNST ausgewertet. Für Goethit berechnen sich nach der Näherungsgleichung 28,240 kcal., für Rubinglimmer 26,373 kcal. Es ist jedoch die Frage, ob die gemessenen Drucke wirklich als reversible zu bewerten sind; wertet man Schätzungen von RUFFY (Kali 1 [1907]. 84) über den reversiblen Dampfdruck aus, so ist ein Quaddrappelpunkt Goethit — krystallisiertes Fe_2O_3 — W. (fl.) — W.-Dampf irgendwo zwischen 77 u. 228° anzunehmen. Vielleicht verläuft der Zerfall von Goethit usw. so: I. $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ (Goethit) \rightarrow Fe_2O_3 (Zwischenmodifikation) + H_2O (Dampf); II. Fe_2O_3 (Zwischenmodifikation) \rightarrow Fe_3O_4 (kryst.); I. wäre dann reversibel, II. irreversibel anzunehmen. — Die spezif. Wärmen sind kleiner als der Summe $Fe_2O_3 + N \cdot H_2O$ entspricht. Für $N = 0,2$ — $1,0$ geht bei frischen Präparaten die spezif. Wärme streng linear dem W.-Geh., dann tritt ein Knick auf, die spezif. Wärmen werden größer. Beim Altern tritt a) bei $N > 1$ meist eine Verringerung, b) für $N \leq 1$ meist eine Vergrößerung der spezif. Wärme auf. Dementsprechend ist beim Altern für a) Goethitbldg., für b) Fe_2O_3 -Bldg. anzunehmen; jedenfalls müssen die Alterungsvorgänge oberhalb u. unterhalb $N = 1$ verschieden sein. — Bzgl. der *Aktivität* ergab sich, daß bei den verhältnismäßig sehr jungen Präparaten die Änderungen in der katalyt. Wrkg., der chem. Reaktivität u. der Auflösungsgeschwindigkeit parallel gehen. Die geringste Aktivität findet sich bei sehr kleinen N -Werten, bei $N = 1$ ist ein scharf ausgeprägtes Maximum, bei $N > 1$ fällt die Aktivität langsam mit einem Minimum zwischen $N = 2$ u. $N = 3$. Beim Altern zeigt sich durchweg eine geringe Abnahme, jedoch geht diese nicht kontinuierlich

sondern *pendelnd*; ein vorläufiger Vers., dieses Pendeln zu erklären, wird gegeben u. andere period. verlaufende Rkk. zusammengestellt. — Die Röntgenunters. zeigte für Goethit u. Rubinglimmer verschiedene Diagramme; beim Entwässern treten Fe_2O_3 -Linien auf. Gefällte Eisenhydroxyde zeigten auch nach 60-tägigem Altern keine nachweisbare Krystallbildg. — Zusammenfassend kommen Vff. zu folgenden Schlüssen: Das frisch bereitete Hydrogel ist amorph. Der größte Teil des W. dürfte chem. gebunden sein (z. B. als $\text{Fe}(\text{OH})_3$ oder $\text{Fe}(\text{OH})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Wird vorsichtig bis zu einer Zus. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ entwässert, so kommt wahrscheinlich allen Molekülen der amorphen Substanz diese Zus. zu. Die letzten Anteile W. sind sehr fest gebunden; da zu ihrer Entfernung höhere Temp. angewendet werden müssen, ist dabei teilweise Krystallisation nicht zu vermeiden. Beim Altern gehen 2 Vorgänge nebeneinander: ein Teil geht in $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{W.}$ über, ein anderer in Goethit. Obwohl der letztere stabiler ist, geht doch die Umwandlung $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{W.} \rightarrow$ Goethit zu langsam, als daß man sie beobachten könnte. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 49—76. 19/2. Prag, Deutsche Techn. Hochschule.)

KLEMM.

H. A. Fales und P. S. Roller, *Die Reduktion des Permanganations durch Chrom-(III)ion in saurer Lösung.* Für die Red. von KMnO_4 durch Oxalsäure hatte man schon seit längerer Zeit angenommen, daß die Rk. durch gegenseitige Einw. zwischen dem MnO_4^- -Ion u. einem Mn^{+++} -Komplex katalysiert wird, so daß die Rk.-Geschwindigkeit bestimmt ist durch die Zers.-Geschwindigkeit dieses Mn^{+++} -Komplexes (vgl. z. B. SKRABAL, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 42. 1 [1905]). Vff. glaubten, daß es möglich sein würde, ein klareres Bild der MnO_4^- -Red. zu erhalten, wenn man mit einem Red.-Mittel arbeitete, das keine Komplexe bildet u. wählten Cr^{+++} . Der Rk.-Verlauf entsprach ganz dem für die Red. von KMnO_4 mit organ. Säuren beobachteten: Typ. autokatalyt. Verlauf, der gegen Ende der Rk. stark verzögert wird. Die umfangreichen Vers., die zur Aufklärung des Rk.-Mechanismus angestellt wurden, können hier im einzelnen nicht wiedergegeben werden. Das Bild, das Vff. erhalten, entspricht völlig dem, was man für die Red. von organ. Säuren annehmen kann: MnO_4^- reduziert sehr langsam bei 25° , Mn^{++++} dagegen sehr schnell. Mn^{++++} entsteht gemäß



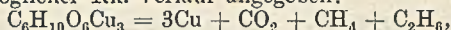
aus Mn^{+++} , das komplex mit H_2SO_4 gebunden ist. Der Komplex zers. sich langsam; seine Zers.-Geschwindigkeit bestimmt die Rk.-Geschwindigkeit, deren Temp.-Koeffizient zwischen 25 u. 35° 4,01 ist. Da aber andererseits Mn^{++} mit Mn^{++++} Mn^{+++} bildet, so wird die Mn^{++++} -Konz. um so mehr abnehmen, je mehr die an Mn^{++} steigt. — Der Gang der Oxydation von Cr^{+++} ist demnach folgender: Das zuerst gebildete Mn^{++} bildet mit dem überschüssigen MnO_4^- Mn^{++++} , das sehr reaktiv ist. Je mehr aber die Mn^{++} -Konz. gegenüber der von MnO_4^- wächst, um so mehr entsteht aus Mn^{++} u. Mn^{++++} Mn^{+++} , das nur sehr langsam reagiert, so daß schließlich, wenn nur noch Mn^{+++} in komplexer Form u. Mn^{++} vorhanden sind, die Rk. sehr langsam verläuft. — Der Unterschied gegenüber der Rk. zwischen Oxalsäure u. MnO_4^- u. der hier untersuchten Rk. ist also nur der, daß sich der Mn^{+++} -Komplex dort mit dem Red.-Mittel, hier mit H_2SO_4 bildet; sonst liegen die Verhältnisse ganz analog. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 345—59. Febr. New York City, Columbia-Univ.)

KLEMM.

Theodore W. Richards und Arthur W. Phillips, *Das Atomgewicht von Kupfer aus der Gegend des Oberen Sees und aus Chile.* Die bisherigen Unt. der At.-Gew. von Elementen verschiedener geolog. Herkunft haben, abgesehen von Elementen radioakt. Herkunft u. vielleicht von Bor, stets zu ident. Werten geführt. Auch für die beiden untersuchten Cu-Vork. ergab sich der gleiche Wert 63,557. Analysiert wurden die Chloride, u. zwar wurde Cu elektrolyt. u. Cl in einer Sonderprobe nephelomet. nach den Methoden der HARVARD-Schule bestimmt. Bei der elektrolyt. Best. blieb ein sehr geringer Teil in Lsg., der colorimetr. mit $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ zu 0,00006 g geschätzt wurde (Gesamtgewicht des Cu $\sim 1,29$ g). — Bei den Lsgg. von $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ trat nach einiger Zeit ein Rückstand auf, der sich nach längerem Stehen nicht mehr vermehrte. Wurde die Lsg. mit HNO_3 angesäuert, so beobachtete man keinen Rückstand. Die Analyse erwies den Rückstand als Atacamit $\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{CuO} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Dieser entsteht, wie eine eingehende Unt. zeigte, dadurch, daß bei der Krystallisation von $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ etwas Cl verloren geht, offenbar, weil sich CuCl bildet. Durch den Luftsauerstoff wird dieses dann oxydiert u. bildet so das bas. Salz. Für die At.-Gew.-Best. wurde 1. das bas. Salz abfiltriert, dann brauchte für das Verb. Cu:Cl nicht korr. zu werden; oder 2. man gab von vornherein HNO_3 zu, so daß das bas. Salz nicht ausfiel, u. müßte dann das Silberäquivalent um $\sim 0,07\%$ korrigieren. — Der neue Cu-

Wert ist etwas höher als der von RUER u. BODE (63,546, vgl. C. 1924. II. 1673) gefundene Darst. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 400—10. Febr. Cambridge [Mass.], HARVARD-UNIV.) KLEMM.

B. K. Vaidya, *Reaktion zwischen Kupfersalzen und Glycerin*. Beim Erhitzen der Lsg. eines kristallwasserhaltigen oder wasserfreien *Cu-Salzes* in *Glycerin* auf 150—200° tritt eine starke Rk. ein, wobei die Salze stets (außer CuCl_2) in metall. *Cu* — eine Darst.-Methode von fein verteiltem *Cu*, da es als feines Pulver mit über 99% Reinheit entsteht, das für katalyt. Zwecke sehr geeignet ist — u. freie Säure, die weitere Zers. erleiden kann, gespalten werden. Die Zers.-Prodd. des Glycerins sind A., Acrolein (wenn das Salz als Dehydratationsmittel wirkt), CO_2 , CH_4 u. kleine Mengen von CO u. H_2 . Bei Verwendung von CuCl_2 bildet sich statt *Cu* quantitativ *Cu(I)-Chlorid*, was zu dessen Darst. benutzt werden kann. Die Rk. scheint allgemeiner Natur zu sein, da andere Polyoxyalkohole, wie *Glykol*, *Erythrit* u. *Mannit* annähernd dasselbe Resultat ergeben. Da CO_2 u. CH_4 die Hauptprodd. der Zers. des Glycerins durch *Cu-Salze* darstellen, wird als möglicher Rk.-Verlauf angegeben:



obgleich kein Äthan nachgewiesen werden konnte. Auch rohes Kupfersulfat liefert gut verwendbares *Cu-Pulver*. (Nature 123. 414. 16/3. Liverpool, Univ.) BEHRLE.

C. Kröger, *Über die Einwirkungsgrenze der Mg-Cd-Legierungen und deren Spannungskonzentrationslinie*. Zur Feststellung, ob es in der Reihe Mg-Cd-Einwirkungsgrenzen gibt, wurde die Auflösung in CH_3OH untersucht; in diesem Lösungsm. löst sich Mg, Cd dagegen nicht. Die gel. Menge wurde aus der Menge des entwickelten H_2 bestimmt. Bei $\frac{2}{8}$ Mol. Cd wird bei nicht homogenisierten Legierungen die Schutzwrkg. der Cd- auf die Mg-Atome sehr viel größer als bei kleinerem Cd-Geh., ein vollständiger Schutz wird jedoch erst bei etwa $\frac{1}{8}$ Mol. Cd erreicht. Durch weitgehende — aber noch nicht ganz vollständige! — Homogenisierung werden die Mischkristalle zwischen $\frac{2}{8}$ u. $\frac{1}{8}$ Mol. Cd wesentlich edler; bei $\frac{2}{8}$ Mol. Cd wird kaum noch H_2 entwickelt; wie meist sind harte Legierungen etwas reaktionsfähiger als weiche. Nahezu die gleichen Ergebnisse wurden bei der Einw. von Äthyljodid in äth. Lsg. erzielt. — Die untersuchte Reihe ist die erste, bei der nicht reguläre Mischkristalle untersucht sind, sondern hexagonale. Durch einen einfachen Ansatz nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung (vgl. TAMMANN, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 107 [1919]. 9) läßt sich zeigen, daß die Schutzwrkg. zwischen $\frac{2}{8}$ u. $\frac{1}{8}$ Mol. Cd viel größer ist, als sich für regellose Verteilung berechnet. Es kommt daher nur n. Verteilung in Frage. Diese wird für ein ortho-hexagonales bzw. das Mg-Cd-Gitter eingehend diskutiert. Die Diskussion ergibt — in Übereinstimmung mit den obigen Ergebnissen — daß schon ein geringer Überschuß von Mg über $\frac{1}{4}$ Mol. Mg das Gitter der Einw. des Agens zugänglich macht. — Weiterhin wurden die *galvanischen Spannungen* der Mg-Cd-Legierungen in Ketten $\text{Cd} | 1\text{-n. MgSO}_4 | \text{Cd}_x\text{Mg}_{1-x}$ elektrometr. nach der Nadel schaltung bestimmt. Die Spannungen waren stark zeitabhängig; bei Legierungen unter 0,5 Mol. Cd sinkt das Potential von unedleren Werten auf edlere ab, bleibt dann eine Zeitlang konstant u. sinkt dann wieder. Bei den Legierungen mit mehr als 0,5 Mol. Cd steigt das Potential zunächst zu unedleren Werten, geht durch ein Maximum u. nähert sich asymptot. einem konstanten Wert. — Die *Spannungskonzentrationslinie* wird im Zusammenhang mit der Feinstruktur diskutiert. Es wird das nach dem derzeitigen Stande wahrscheinlichste Zustandsdiagramm des Systems Mg | Cd gegeben. Eine sprunghafte Änderung des Potentials sollte bei 0,2; 0,667; 0,78 Mol. Cd eintreten; man beobachtet dagegen Sprünge bei 0,2; 0,5 u. 0,667 Mol. Der Sitz des Potentials ist in der Oxydhaut zu suchen, denn die von der Zeit unabhängigen Potentiale sind beim Mg u. den Mg-reichen Legierungen zu edel. Weitere Einzelheiten im Original. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 27—48. 19/2. Göttingen, Univ.) KLEMM.

Susumu Miyamoto, *Über die Oxydation von Stannochlorid in schwefelsaurer Lösung durch Luft und die Lösungsgeschwindigkeit von Sauerstoff in Schwefelsäurelösung*. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 48—56. Febr. Tokyo, Physikal. u. Chem. Inst. — C. 1929. I. 1913.) WRESCHNER.

Teófilo Gaspar y Arnal, *Beitrag zur Untersuchung der Molybdate, Nitrophosphomolybdate, Wolframate und Phosphorwolframate. Tabellen ihrer Reaktionen*. (Vgl. C. 1928. II. 2269.) Vf. untersucht die Rkk., die $\frac{5}{6}$ ig. Na-Molybdatlsg., gesätt. NH_4 -Molybdatlsg., Na-Nitrophosphomolybdat ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{Na-Molybdat} + \text{HNO}_3$), $\frac{5}{6}$ ig. Na_2WO_4 -Lsg. u. $\frac{5}{6}$ ig. Na-Phosphomolybdatlsg. mit den Ionen Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Cu^{++} , Rb^+ , Ag^+ , Cs^+ , Be^{++} , Mg^{++} , Ca^{++} , Zn^{++} , Sr^{++} , Cd^{++} , Ba^{++} , Hg^+ , Hg^{++} , Al^{+++} , Tl^+ , Pb^{++} , Th^{++++} ,

Bi⁺⁺⁺, UO₂⁺⁺, Mn⁺⁺, Fe⁺⁺⁺, Ni⁺⁺ u. Co⁺⁺ geben, u. beschreibt die etwa entstehenden Ndd. u. deren Löslichkeit in NH₄OH, HNO₃ u. einem Überschuß der verwendeten Salzlsgg. Die reagierenden Ionen werden in Gruppen eingeteilt u. deren Rkk. mit den einzelnen Reagenzien zusammengestellt. Aus den gefundenen Rkk. ergeben sich einige Trennungsmethoden. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 26. 435—45. Dez. 1928. Madrid, Univ., Lab. d. Inst. f. Radioakt.)

R. K. MÜLLER.

A. T. Grigorjew, *Einige physikalische Eigenschaften des Platins*. (Aus dem Russ. von **E. Rabinowitzsch**.) (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 178. 213—18. 22/1. Leningrad, Berginst. — C. 1928. II. 2228.)

WILKE.

A. T. Grigorjew, *Die Legierungen von Gold mit Platin*. (Aus dem Russ. übersetzt von **E. Rabinowitzsch**.) (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 178. 97—107. 22/1. Leningrad, Berginst. — C. 1928. II. 2505.)

WILKE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Alan W. C. Menzies und **C. A. Sloat**, *Spiralförmige Streifung auf Carborundkrystallen*. Auf der Basis eines dunkel purpurrot gefärbten Carborundkrystalls wurde Streifung in Form einer ziemlich vollkommenen Spirale beobachtet. (Nature 123. 348—49. 9/3. Princeton, N. J.)

SKALIKS.

L. Clark und **S. L. van Orden**, *Eine röntgenographische Studie einiger Asbestsorten aus verschiedenen Minen*. Die als Asbest bezeichneten Stoffe gehören im allgemeinen zur Gruppe der Serpentine (Chrysotil) u. der Amphibole (Crocydolit, Amosit, Tremolit, Actinolit). 90% des in der Industrie benutzten Asbestos besteht aus Chrysotil, hauptsächlich aus Kanada u. Rhodesia stammend. D. 2,25—2,27. Ungefähre Zus.: 3MgO, 2SiO₂, 2H₂O. Beim Erhitzen über 450° verliert er das W. u. wird amorph u. brüchig. Bei Crocydolit tritt dies schon unter 300° ein. Zur Kennzeichnung der verschiedenen Asbestsorten wurde die kleinste Identitätsperiode auf der Faserachse u. der Grad der Faserung sowie die Veränderung durch Säure- u. Hitzebehandlung röntgenograph. bestimmt. Die Identitätsperiode (4,92—5,2 Å) ist nicht für die Chrysotil- oder die Amphibolgruppe kennzeichnend, sondern schwankt innerhalb der Gruppen. Sie sowie der Grad der Faserung sind für jede Sorte bezeichnend. Nach 12-std. Kochen in konz. HCl verlieren die Chrysotile über 50% ihres Gewichtes u. werden amorph; in der Amphibolgruppe war der Verlust geringer u. die Struktur blieb teilweise erhalten. Beim Glühen bis zur Gewichtskonstanz bei 900° behielten die Chrysotile trotz größeren Gewichtsverlustes ihre Faserstruktur in höherem Maße bei als die Amphibole. Jedes Muster wies nach dem Erhitzen u. der Säurebehandlung besondere Eigg. auf, durch die es gekennzeichnet werden kann. (Kautschuk 5. 28—35. Febr. Illinois, U. S. A.)

KROEPELIN.

Johann Jakob, *Beiträge zur chemischen Konstitution der Glimmer*. V. Mitt. *Die Muskovite der Pegmatite*. II. Teil. (IV. vgl. C. 1929. I. 1206.) Angabe von verschiedenen neuen Analysen von Muskoviten pegmatit. Bldg. Die von KUNITZ (vgl. C. 1923. III. 1511) angegebene Analyse eines Muskovits aus Sibirien wird richtiggestellt. Innerhalb der einzelnen Pegmatitgänge liegen die Schwankungen im Chemiesmus der Glimmer häufig in den Fehlergrenzen der Analysenmethoden. Die Muskovite sind aus Teilmoll. der 3 Radikale (SiO₆·SiO₂), SiO₅·SiO₂ u. (SiO₄·SiO₂) aufgebaut. Angabe der sich aus den Analysen ergebenden Konstitution der Glimmer. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 403—10. Febr. Zürich, Mineralog. Petrograph. Inst. der Eidgen. Techn. Hochsch.)

ENSZLIN.

Johann Jakob, *Beiträge zur chemischen Konstitution der Glimmer*. VI. Mitt. *Die nicht pegmatitischen Muskovite*. I. Teil. (V. vgl. vorst. Ref.) Die Muskovite nicht pegmatit. Entstehung, von denen 8 Analysen angegeben werden, weisen relativ große Schwankungen innerhalb ihres SiO₂- u. TiO₂-Geh. auf. Die Tonerde kann weitgehend durch Fe₂O₃ ersetzt sein. Die Analysen lassen sich auf einfache Zahlen der in früheren Arbeiten angegebenen Teilmoll. zurückführen. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 511—15. Febr.)

ENSZLIN.

Tom. Barth, *Über den monoklinen Natronfeldspat*. Der einzige bis jetzt gefundene monokline Albit ist der von Seiland. Er besteht aus submkr. triklinen Zwillingsslamellen. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 476—81. Febr. Leipzig, Univ.)

ENSZLIN.

F. Rodolico, *Krystallographische Untersuchungen über den Zinnober von Idria*. Es werden krystallograph. Messungen an den einzelnen Flächen einiger Zinnoberkrystalle von Idria gegeben. Aus den Messungen ergeben sich 8 verschiedene Kom-

binationen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 176—79. Florenz, Univ. Mineralog. Inst.) R. K. MÜLLER.

W. W. Nikitin, *Parallele Verwachsungen des Fahlerzes und seine chemische Constitution*. An Hand von 25 Analysen versucht Vf. über den chem. Bau der Fahlerze nähere Angaben zu machen. Die häufig beobachteten Parallelverwachsungen mit Kupferkies u. Zinkblende legen die Annahme nahe, den Überschuß an R^{II} bzw. R^I (Cu, Fe, Zn) auf feste Lsgg. von Kupferkies bzw. Zinkblende, eventuell auch Bornit, Metacinnabarit u. einer kub. Form des Cu_2S in dem Fahlerz zurückzuführen. Dem Fahlerz selbst wird die Zus. $(Cu^{I}_2, Ag_2, Zn, Fe, Hg)_3(As, Sb, Bi)_2S_6$ zugeschrieben. Aus den Tabellen mit den umgerechneten Analysen läßt sich auch eine verhältnismäßig gute Übereinstimmung erkennen. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 482—502. Febr. Ljubljana, Mineralog. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

C. V. Corless, *Die Frood Erzlagerstätte. Eine Vermutung über ihre Entstehung*. Der Ursprung der Nickel-Kupferlager des Sudburydistriktes ist noch nicht einwandfrei geklärt. Neue Bohrungen ergaben, daß zunächst die Zus. des Erzes mit zunehmender Tiefe ziemlich konstant bleibt, während die Gangart immer mehr abnimmt. Von 3000 Fuß an haben wir reine Sulfide. Von 2000 Fuß an nimmt der Geh. an Cu bis ca. 2800 Fuß langsam zu (7% Cu u. 3% Ni), dann folgt eine starke Zunahme bis 3100 Fuß, wo der Geh. an Cu 21% u. der an Ni nur noch 1,7% beträgt. Vf. hält die Entstehung der Erze magmat. Natur, ob sich allerdings das Magma bereits vor dem lakkolith. Eindringen differenziert hat oder erst nachher, bleibt dahingestellt. (Canadian Mining metallurg. Bull. 1929. 447—53. März.) ENSZLIN.

L. R. Wager, *Metasomatose in den Whin Sill im Norden Englands. I. Metasomatose durch Lösungen führende Spalten*. Die Verwitterungsvorgänge werden besprochen, durch die aus einem Dolerit ein weißes kaolin- u. carbonathaltiges Gestein mit freiem SiO_2 entstanden ist. (Geological Magazine 66. 97—110. März. Cambridge, Pembroke Coll.) ENSZLIN.

Franz Angel, *Über chemische Beziehungen gesteinsbildender Pyroxene und Amphibole untereinander und zum Muttergestein, dargestellt mit Hilfe des Niggli-Standard*. Verschiedene Pyroxene u. Amphibole werden ihrer Zus. nach dem Muttergestein gegenübergestellt. Aus den Analysen ergibt sich, daß dieselben je nach der Ausscheidungszeit mehr oder weniger von den im Magma vorhandenen Baustoffen als Nebenbestandteile in geringerem Maße in ihren Bau aufnehmen. Als solche „Standardbegleitsilicate“ kommen in Betracht: Albit, Anorthit, Orthoklas, Nephelin, Leucit, Olivin, Magnetit. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 455—75. Febr. Graz, Mineralog. Petrograph. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

Robert R. Walls, *Bergkrystall und Diamantschläuche in Brasilien*. In den Diamantschläuchen von Brasilien beobachtete Vf. rund um die diamanthaltigen, stark verwitterten Tone u. Mergel reinen Bergkrystall, welcher durch die Metamorphose der Quarzite entstanden ist. (Geological Magazine 66. 111—16. März.) ENSZ.

S. J. Shand, *Die Klassifikation eines Glasgesteins: Der Pechstein von Wormit, Fifeshire*. Vf. versucht, eine Methode auszuarbeiten, nach der die Glasgesteine auf Grund der D., Lichtbrechung, Flammenfärbung u. einiger qualitat. Daten ohne quantitative Analyse der zugehörigen Gesteinsklasse eingeordnet werden. An dem Pechstein mit der $D_{18} 2,40$ u. $n = 1,496$ führte die Methode, wie aus der Analyse zu ersehen ist, auch zum Ziel. Er gehört zu den Rhyodaziten. (Geological Magazine 66. 116—21. März. Stellenbosch, Südafrika.) ENSZLIN.

Yoshihiko Kano und Bunnosuke Yamaguti, *Über den Gehalt der japanischen Erdgase an Helium und anderen Bestandteilen*. In Fortsetzung der Unters. von YAMADA (C. 1929. I. 1913) wird die Zus. von 84 Proben von Erdölgasen, Mineralquellgasen, schlagenden Wettern u. vulkan. Gasen untersucht; die Proben stammen von den Inseln Taiwan, Hokkaidô, Honsiyû u. Kyûsyû. Es wird der Geh. an $CO_2 + HS_2$, CH_4 , C_2H_6 , höheren KW-stoffen, O_2 , CO , N_2 u. He angegeben, sowie die Ergiebigkeit der Quelle u. die geolog. Formation, der sie entspringt. He-Geh. schwankt in CH_4 -u. CO_2 -reichen Gasen zwischen 0 u. 0,01%; Gehh. von 0,1—0,3% He finden sich nur in N_2 -reichen Quellgasen (0,308% in einer h. Quelle), doch beträgt die Ergiebigkeit dieser Quellen nur einige cbm täglich. In h. Quellen findet man eine Parallelität in den Gehh. an He u. an RaEm. (Aeronautical Research Institute, Tôkyô Imperial Univ. 1. 347—58. 1926. Sep.) RABINOWITSCH.

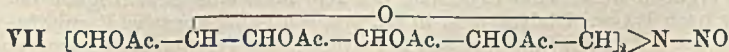
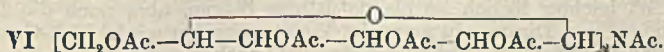
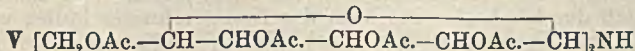
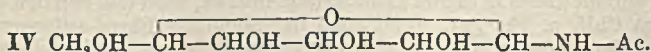
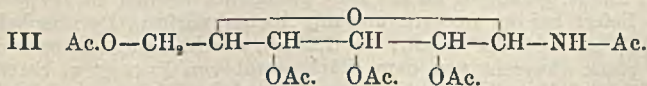
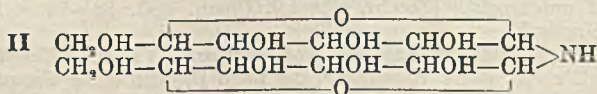
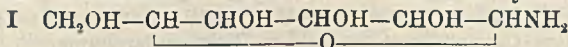
Reinhard Brauns, Mineralogie. 6., verb. Aufl. Neudr. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1929. (143 S.) kl. 8°. = Sammlung Göschen. 29. Lw. M. 1.50.
 Theo Kühle, Mineralogie. Leipzig: Verlag f. Kunst u. Wissenschaft 1929. (72 S.) 16°. = Miniatur-Bibliothek. 194/195. M. —.40.

D. Organische Chemie.

Ingo W. H. Hackh, *Struktursymbole*. (Química e Indústria 6. 21—23. — C. 1928. I. 1845. Febr. San Francisco, Medizin. Hochsch.) WILLSTAEDT.

Willard H. Bennett, I. *Reinigung von Methylfluorid*. II. *Quantitative Gasanalyse durch Infrarotspektroskopie mit hoher Dispersion*. Die Methode zur Darst. von CH_3F von MOLES u. BATUECAS (Journ. Chim. physique 17. 537 [1919]) ist umständlich. Vf. stellt das Gas aus 2 Teilen KF u. 5 Teilen KCH_3SO_4 durch Erhitzen auf 140—200° dar. Das Rohgas enthielt CO_2 ; H_2O , $(\text{CH}_3)_2\text{O}$, C_2H_4 u. SO_2 u. wurde durch konz. H_2SO_4 , KOH, Natronkalk u. CaCl_2 gereinigt bzw. getrocknet u. mit fl. Luft kondensiert. — Zur Prüfung auf Verunreinigungen wurde das Infrarotspektrum aufgenommen; über die Anordnung vgl. C. 1929. I. 1418. Es ließ sich zeigen, daß $(\text{CH}_3)_2\text{O}$ durch die H_2SO_4 nahezu quantitativ absorbiert wurde. Das CH_3F war auf $0,20 \pm 0,08\%$ rein; der wahrscheinliche Irrtum der Analyse war $0,10\%$. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 377—81. Febr. Ann Arbor [Mich.], Univ.) KLEMM.

Percy Brigl und Helmut Keppler, *Kohlenhydrate*. VI. *Über Derivate der 1-Aminoglucose*. (V. vgl. C. 1927. I. 418.) Vff. stellen eine Reihe von Deriv. der 1-Aminoglucose (I) u. des von SJOLLEMA (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 18 [1899]. 292) aus dieser Verb. erhaltenen sek. *Amins*, dem auf Grund verschiedener Rkk. die Konst. II eines *Di-(1-glucosyl)-amins* zuerteilt wird, dar. I gibt mit Pyridin-Acetanhydrid ein Pentacetat III, das bei vorsichtiger Verseifung unter Verlust von 4 Acetylgruppen in ein Monoacetat IV übergeführt wird. Im Gegensatz zu SCHMUCK (C. 1923. III. 1213) wird bei der Benzoylierung von I ein Gemisch erhalten, aus dem sich eine krystallisierende Fraktion erhalten läßt, die sicher kein Heptabenzoat ist. — Aus II wird unter ähnlichen Bedingungen ein Octacetat (V) erhalten, das bei der Verseifung ein von dem linksdrehenden SJOLLEMASchen Prod. verschiedenes rechtsdrehendes N-Diaccharid liefert; letztere Verb. wird als α -Form, II als β -Form des Diglucosylamins angesprochen. Jede der beiden Formen, sowie deren Acetate gehen in wss. Lsg. unter Bldg. eines Gleichgewichts ineinander über. — Acetyliert man die beiden Octacetate mit ZnCl_2 -Acetanhydrid, so resultiert in jedem Falle das gleiche Nonacetat VI. — Während VI mit HNO_2 nicht reagiert, bilden die beiden Octacetate 2 Nitrosamine der Formel VII, die indessen beide auch aus dem gleichen Octacetat entstehen können. Spaltet man in diesen Verb. die Acetylgruppen durch Alkali ab, so entstehen echte Nitrosamine. Beim Erhitzen des Nitrosaminacetats mit Acetanhydrid bei Ggw. von ZnCl_2 oder FeCl_3 wird unter N-Abspaltung das Pentacetat der Glucose gebildet. Analog entsteht aus dem Octobenzoat des Nitrosamins eine 1-Acetyltetraenzoylglucose.



Versuche. *1-Aminoglucosepentacetat*, $C_{10}H_{23}O_{16}N$ (III). Versetzen von I mit einem Gemisch von Pyridin u. Acetanhydrid unter Eiskühlung, nach 48 Stdn. Versetzen mit dem gleichen Vol. Chlf., Ausschütteln mit W. u. Sodalsg., Abdunsten des Chlf. bei 30–40°, Trocknen im Vakuumexsiccator; aus Chlf. durch Versetzen mit Lg. Prismen, Sintern bei 157°, F. 159–160° (geringe Gasentw.), $[\alpha] = +16,2^{\circ}$ (0,6065 g in 25 ccm Chlf.); die Mutterlauge enthält V (α -Form), F. 214–215°, $[\alpha] = +80,3^{\circ}$. — *1-Aminoglucosemonoacetat*, $C_8H_{15}O_6N$ (IV). 3-std. Stehenlassen einer Lsg. von III in mit NH_3 gesätt. Methanol, Fällen mit Ä.; aus W. durch Versetzen mit Aceton kristalline M., Brauning bei ca. 230°, Gasentw. u. Verkohlung bei 257°. — α -Diglucosylaminooctacetat, $C_{28}H_{50}O_{18}N$ (V). Ca. 5-std. Erhitzen von I u. wasserfreier Glucose mit Pyridin auf 75 bis 80°, Versetzen mit Acetanhydrid unter Kühlung; aus Chlf. durch Fällen mit Methanol Nadeln, Sintern bei ca. 205°, F. 213–214° (Gasentw.), $[\alpha] = +85,0^{\circ}$ (0,3175 g in 25 ccm Chlf.); nach Extrahieren mit abs. Ä. oder Schütten mit abs. Ä. ist F. 216–217°, $[\alpha] = +87,0^{\circ}$. Auch durch Acetylieren von β -Diglucosylamin mit Pyridin-Acetanhydrid bei gleicher Anfarbung erhältlich. — α -Diglucosylamin, $C_{12}H_{23}O_{10}N$ (II). 3–4-std. Schütteln von α -Acetat mit Methanol- NH_3 , Eingießen in Ä. oder Einengen über H_2SO_4 ; aus W. nach Verdünnen mit Methanol durch Fällen mit Aceton Nadeln, Zers. bei 167 bis 168°, $[\alpha] = +85,1^{\circ}$ (0,3651 g in 25 ccm W.). Daraus mittels Pyridin-Acetanhydrid das α -Acetat, F. 211–212°. — β -Diglucosylamin, $C_{12}H_{23}O_{10}N$, 2 H_2O (II), Darst. nach SJOLLEMA, jedoch unter Angabe genauer Mengenverhältnisse; Zers. bei 125–126°. Octacetat, $C_{28}H_{50}O_{18}N$ (V). 24-std. Stehenlassen von β -Amin mit Pyridin-Acetanhydrid bei 0°, Versetzen mit Eis-W.-Na-Bicarbonat, Trennen vom α -Acetat durch Extrahieren mit viel abs. Ä.; dieser hinterläßt das β -Acetat als amorphe glasige M.; Sintern bei 135–140°, Aufklärung u. Meniskusldg. bei ca. 190–192°, $[\alpha] = +7,6^{\circ}$ (0,2132 g in 25 ccm Chlf.). Läßt sich durch Methanol- NH_3 zu β -Amin, F. 122–123°, verseifen. — *N-Acetyldiglucosylaminooctacetat (Nonacetat)*, $C_{30}H_{41}O_{19}N$ (VI). a) Kurzes Kochen einer Lsg. von α - oder β -Acetat mit Acetanhydrid- $ZnCl_2$, Versetzen mit Eis-Bicarbonat; b) Nebenprod. bei der Zers. der Nitrosaminacetate; c) Erhitzen von III mit Acetanhydrid- $ZnCl_2$. Aus A. Nadeln, F. 192°, $[\alpha] = -9,2^{\circ}$ (0,3159 g in 25 ccm Chlf.). — α -Diglucosylnitrosaminooctacetat (α -Nitrosaminacetat), $C_{28}H_{38}O_{19}N_2$ (VII), Einleiten von N_2O_5 in eine Suspension von α -Acetat in Ä., gelbe Blättchen F. 204–205° (Gasentw.), $[\alpha] = +80,4^{\circ}$ (0,3267 g in 25 ccm Chlf.). Regeneriert beim Stehen in Methanol das α -Acetat; gibt beim Verseifen mit Methanol- NH_3 α -Diglucosylnitrosamin. — α -Diglucosylnitrosaminooctobenzoat, $C_{68}H_{54}O_{19}N_2$ (VII, Ac. = C_6H_5CO-), 24-std. Stehenlassen von VII mit Methanol- NH_3 , Trocknen über H_2SO_4 , Benzoylieren mit NaOH-Benzoylchlorid, aus Toluol durch Versetzen mit A. feinkrystallin. Nd., Sintern ab 198°, F. 202 bis 203° (Gasentw.). — α -Pentacetylglucose, Erwärmen von VII mit Acetanhydrid- $ZnCl_2$, aus A. Nadeln, F. 110–111°, $[\alpha] = +97,2^{\circ}$. Analog aus dem Benzoat *1-Acetyl-2,3,4,6-tetrabenzoetylglucose*, $C_{36}H_{30}O_{11}$, aus A. Prismen, F. 159–160°. — β -Diglucosylnitrosaminooctacetat, $C_{28}H_{38}O_{19}N_2$. a) Aus β -Acetat in Ä. mit N_2O_5 ; b) Versetzen einer Lsg. von α -Acetat in Eg. mit Na-Nitrit, Eingießen in W. Aus sd. A. oder aus Chlf. durch Zusatz von Ä. Nadeln, Sintern bei 215°, F. 218–220° (Gasentw.), $[\alpha] = +12,5^{\circ}$. — Die gegenseitige Umwandlung der beiden Diglucosylamine sowie ihrer Octacetate wird eingehend untersucht. (Ztschr. physiol. Chem. 180. 38–63. 4/1. Hohenheim, Landwirtschaftl. Hochsch.)

W. WOLFF.

Percy Brigl und Richard Schinle, *Kohlenhydrate*. VII. Zur Kenntnis des Stärkeacetats. (VI. vgl. vorst. Ref.) Reisstärke, die nach PEISER einer Vorquellung mit W. unterworfen, mit A. gefällt u. an der Luft getrocknet worden ist, ($[\alpha]_D^{20} = +149,4^{\circ}$; in n-NaOH) liefert bei der Acetylierung mit Acetanhydrid u. Pyridin bei 80° ein Triacetat von $[\alpha]_D^{19} = +162,4^{\circ}$ (Chlf.); $c = 1,2318$, das in bezug auf seine Löslichkeitsverhältnisse stark abweicht von dem Stärkeacetat von FRIESE u. SMITH (C. 1928. II. 2128). Während dieses in organ. Lösungsm. unl. ist, wird das von den Vff. bereitete Triacetat von Chlf. u. Eg. gut, wenn auch in kolloidaler Form aufgenommen. Eine Wiederholung der Verss. von FRIESE u. SMITH ergab jedoch völlig ident. Präparate. Es scheint, daß durch scharfes Trocknen das Acetat schwerer löslich wird. Dieses Triacetat zeigt keine Spur von Red. u. liefert bei der Verseifung ein Stärkepräparat, das zwar in k. W. leichter löslich ist als natürliche Stärke, aber noch die Blaufärbung mit Jod zeigt u. von Diastase in normaler Weise gespalten wird. Mol.-Gew.-Bestst. in sd. Chlf. ergaben weder eine Erhöhung des Kp. noch eine Erniedrigung der Dampfspannung nach RAST. Dialyseverss. in Eg. ergaben völlig negative Resultate, während Glucoseacetat u. Oktacetylmaltose mit Leichtigkeit die Pergamentmembran passierten.

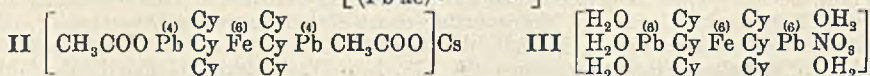
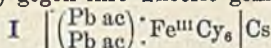
Die Mol.-Größe des Stärkeacetats muß also erheblich größer sein als die eines Disaccharides. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 99—103. 9/1. Hohenheim, Landwirtschaftliche Hochschule.)

C. S. Hudson und Eugen Pacsu, *Krystalline Turanose*. An einer Probe eines aus Melezitose hergestellten Turanosesirups, der eine Reihe von Jahren gestanden hatte, wurden von H. D. BRAUNS Krystalle gefunden, die beim Animpfen später hergestellter *Turanose* eine rasche Krystallisation ergaben. Turanose läßt sich aus h. CH_3OH , in dem sie mäßig l. ist, gut umkrystallisieren. Die frisch bereitete wss. Lsg. zeigte 3 Min. nach dem Auflösen ca. $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +43,5^{\circ}$, welcher Wert innerhalb von 20 Min. bei ca. $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +75,6^{\circ}$ konstant wurde. Krystallisierte Turanose zeigt also in wss. Lsg. starke u. schnelle Mutarotation u. ist eine β -Form des Disaccharids. Sie hat einen süßen Geschmack, F. 157° , die Krystalle sind gut gebildete Prismen mit vielen entwickelten Flächen. (Science 69. 278. 1/3. Washington [D. C.], U. S. Public Health Serv., Hygienic Lab.)

Karl Fredenhagen und Johannes Dahmlos, *Dichte, innere Reibung, Dielektrizitätskonstante, Lösungsvermögen und dissoziierende Kraft des Cyanwasserstoffs*. Entgegen dem Befund von KAHLENBERG u. SCHLUNDT (Journ. physical Chem. 6 [1902]. 447) herrscht vielfach die Ansicht, daß die fl. Blausäure wegen ihrer hohen DE. ein gutes Lösungsm. für anorgan. Salze u. ein gutes Ionisierungsmittel sei. Vff. prüfen daher die Ergebnisse von KAHLENBERG u. SCHLUNDT nach u. bestimmen eine Reihe von physikal.-chem. Eigg. z. T. neu. — Die Leitfähigkeit betrug bei 0° $0,60 \cdot 10^{-6}$. Die DE. wurde zwischen $-13,4^{\circ}$ (194,4) u. $+22,1^{\circ}$ (113,2) bestimmt; die Werte stimmen zwischen 10 u. 22° mit den von BREDIG (Ztschr. angew. Chem. 36 [1923]. 1709) überein, bei diesen Temp. liegen sie erheblich tiefer. Die Dichte fällt von $0,7326$ (bei -13°) auf $0,6884$ (bei $+20^{\circ}$) nahezu linear; die Übereinstimmung mit Literaturwerten ist gut. Die innere Reibung beträgt bei $-7,5^{\circ}$ $259,1 \cdot 10^{-3}$, bei $20,2^{\circ}$ $201,4 \cdot 10^{-3}$; Blausäure ist 5mal flüchtiger als W. — Die Ergebnisse von KAHLENBERG u. SCHLUNDT bzgl. Leitfähigkeiten u. Löslichkeit werden im allgemeinen bestätigt; einzelne Abweichungen von den früheren Ergebnissen im Original. — Blausäure hat ein geringes Lösungs- u. Ionisierungsvermögen für Salze; sie ist ein Beweis für die von FREDENHAGEN (C. 1929. I. 1540) vertretene Theorie, daß die elektr. Dissoziation durch spezif. Wechselwrkkgg. zwischen Lösungsm. u. Gelöstem bestimmt ist. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 77—88. 19/2. Greifswald, Univ.)

Hans Reihlen und U. v. Kummer, *Über komplexe Metallcyanide*. II. (I. vgl. C. 1927. I. 589.) Ausgehend von dem Gedanken, daß die Verbb. des Ferrocyanwasserstoffs u. ähnlicher komplexer Cyanosäuren mit Schwermetallen keine Salze, sondern komplizierte mehrkernige Verbb. sind, haben die Vff. dem I. Berliner u. Turnbullsblau nicht die Formeln I. u. II., sondern III. zugeschrieben. I. $[\text{Fe}^{\text{II}}\text{Cy}_6]\text{Fe}^{\text{II}}\text{K}$, II. $[\text{Fe}^{\text{III}}\text{Cy}_6]\text{Fe}^{\text{II}}\text{K}$, III. $[\text{Fe}^{\text{III}}\text{Cy}_6\text{Fe}^{\text{II}}]\text{K}$. Entsprechend ist *Ferrocyan Kupfer* nicht als IV., sondern als V. zu formulieren. IV. $[\text{FeCy}_6]\text{Cu}_2$, V. $[\text{FeCy}_6\text{Cu}]\text{Cu}$. Dies wurde aus dem Verh. dieser Verb. gegen NH_3 abgeleitet. Verb. IV. müßte mit NH_3 in VI. übergehen, während tatsächlich VII. entsteht, was nur durch Zugrundelegung der Formel V. für das Ferrocyan Kupfer verständlich ist. VI. $[\text{FeCy}_6][\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]_2$, VII. $[\text{FeCy}_6\text{Cu}][\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]$. Bei Ferrocyan- u. Kobaltcyanid konnte die Richtigkeit der Formulierung der Vff. nicht durch Ausfällung nur der Hälfte des Nickels bewiesen werden, da Dimethylglyoxim das gesamte Ni ausfällt. (Vgl. jedoch BILTZ u. BODENSIEK, C. 1928. I. 2569.) Weiterer Beweis, daß diese Verbb. als mehrkernige Komplexe aufzufassen sind, ist die Tatsache, daß sich niemals 1 Mol. einer Cyanosäure mit weniger als einem Grammatom verbindet. — Es wurden die Verbb. VIII. $[\text{Fe}^{\text{III}}\text{Cy}_6\text{Pb}(\text{H}_2\text{O})_2]\text{TI}$; Cs u. IX. $[\text{Co}^{\text{III}}\text{Cy}_6\text{Pb}(\text{H}_2\text{O})_2]\text{TI}$; Cs dargestellt. Ferner noch die von SCHULER (Wiener Akad. d. Wiss. 77 [1878]. 2. 599) u. E. MÜLLER u. DIFENTHÄLER (C. 1910. II. 1133) schon bei Einw. von Bleinitrat auf Ferri- bzw. Kobaltcyanid erhaltenen Verbb. $\text{FeCy}_6\text{Pb}_2\text{NO}_3 + 5\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{CoCy}_6\text{Pb}_2\text{NO}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$. MÜLLER u. DIFENTHÄLER fanden für beide Verbb. $5\text{H}_2\text{O}$, SCHULER gab 5 oder $6\text{H}_2\text{O}$ an. Die Fe-Verb. ist schwarz bis rotbraun gefärbt, während die wss. Lsg. grünstichig gelb ist. Diese Erscheinung, daß tiefgefärbte Verbb. nur schwach oder nicht gefärbte Lsgg. geben, findet sich auch beim Chinoliniumjodid u. Bleijodid. Sie ist im obigen Falle darauf zurückzuführen, daß im tiefgefärbten Salz keine freien Ferricyan- u. Bleiionen vorhanden sind, sondern daß Fe, Pb u. Cy wohl auch NO_2 u. H_2O homöopolar gebunden sind, während in Lsg. in der Hauptsache freie Ferricyan- u. Bleiionen vorliegen. Entsprechend wurde von KUBLI (Diss. Zürich 1925) ein Cäsiumsalz nach der Formel I beschrieben. Die erhaltene

Strukturformel II ist analog der von WEINLAND u. WERNER als Stammform aller bas. monocarbonsauren Eisen(III)- u. Chrom(III)-Salze erkannten. Während hier Pb koordinativ 4-wertig u. Fe 6-wertig ist, sind in der obigen Nitratverb. beide Metalle koordinativ 6-wertig nach der Formel III. — Bei der Darst. einer der obigen Casiumacetatverb. entsprechenden K-Verb. von der Formel $K[(NO_3)_2Pb_2FeCy_6]$ wurden die bei Anwendung von K_2SO_4 bzw. KNO_3 verschiedenen Rkk. untersucht. Die Verb. selbst konnte nicht erhalten werden. Vff. diskutieren ferner noch den von DAVIDSON u. WELO (C. 1928. II. 2111) gegen ihre Theorie gemachten Einwand.



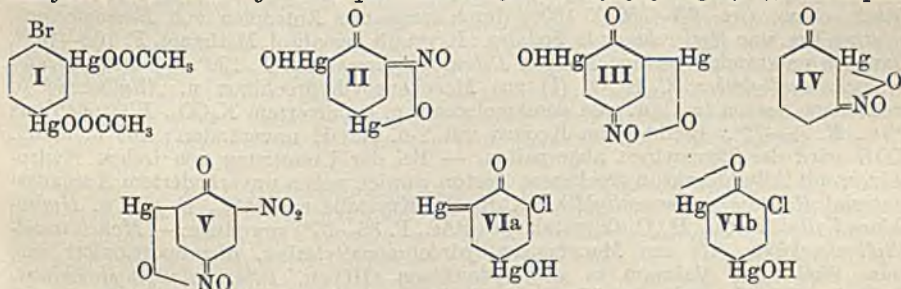
Versuche. *Hexacyanopentaquodiplumboeisen(III)verb.*, $FePb_2(CN)_6NO_3 + 5\frac{1}{2} H_2O$. Aus Kaliumeisen(III)cyanid (1 Mol.) u. Bleinitrat (2 Mol.) in W. Schwarz bis tief braunrot. 100 g W. lösen bei 0° 5,23 g Substanz D: 1,037. — *Hexacyanopentaquodiplumbokobalt(III)verb.*, $CoPb_2(CN)_6NO_3 + 5 H_2O$. Bldg. entsprechend aus Kaliumkobalt(III)cyanid. Farblos. — *Hexacyanodiagnoquplumboeisen(III)-thallium*, $FePbTl(CN)_6 + 2 H_2O$. Aus vorst. Bleinitratverb. mit Thalliumnitrat in W. oder direkt aus Ferricyanalkalium, Thalliumnitrat u. Bleinitrat. Braun, krystallin. — *Cäsiumsalz*, $FePbCs(CN)_6 + 2 H_2O$. Bldg. u. Eigg. analog der Tl-Verb. — *Hexacyanodiagnoquplumbokobalt(III)thallium*, $CoPbTl(CN)_6 + 2 H_2O$. Bldg. analog der Fe-Verb. Farblos, krystallin. — *Cäsiumverb.*, $CoPbCs(CN)_6 + 2 H_2O$. — *Hexacyanodiagnoquplumboeisen(III)kalium*, $FePbK(CN)_6 + 3 H_2O$. Aus K_3FeCy_6 u. Bleinitrat. — *Hexacyanodiagnoquodieisen(III)*, $Fe_2(III)(CN)_6 + 2 H_2O$. Aus K_3FeCy_6 u. Ferrinitrat in verd. HNO_3 . Swl., braune Mikrokrystalle. Wird durch Papier, Metallspatel etc. unter Blaufärbung sehr leicht reduziert. Bei 18° ausgeführte Leitfähigkeitsbest. der Bleithallium- u. Blei-Alkaliverbb. der Eisen(III)- u. Kobalt(III)cyanwasserstoffsäure zeigen ferner noch, daß der Komplex in konz. Lsg. z. B. in $[FeCy_6Pb]'$ u. Tl^+ -Ionen zerfällt u. erst bei weiterer Verdünnung in $[FeCy_6]'''$ u. Pb^{++} -Ionen gespalten wird. (LIEBIGS Ann. 469. 30—44. 28/2. Karlsruhe, Tübingen, Chem. Inst. der Techn. Hochschule bzw. der Universität.)

MEINHARD-WOLFF.

Anton Hölzl, *Der Buffsche Körper und das Bunsensalz*. Die Auffassung des Buffschen Körpers $Fe(CN)_6H_4(C_2H_5OH)_4 + 2 C_2H_5OH \cdot HCl$ als Äther oder Ester der Ferrocyanwasserstoffsäure wurde bereits durch die von BAEYER u. VILLIGER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 1202) gezeigte Analogie desselben mit dem Bunsensalz $Fe(CN)_6H_4(NH_3)_4 + 2 NH_3 \cdot HCl$ zweifelhaft, da beide Verbb. demnach als Doppelsalze von ferrocyanwasserstoff- u. salzsaurem Ammonium bzw. Alkohol aufzufassen sind. Als Ester der Ferrocyanwasserstoffsäure können nur die von FREUND (Ber. Dtsch. chem. Ges. 21 [1888]. 931) u. HARTLEY (C. 1910. II. 292. 1373. 1911. II. 1126) dargestellten Verbb. $R_3Fe(CN)_6$ gelten, da sie nach Unters. des Vfs. bei der Verseifung Isonitril abspalten, aber weder die freie Säure regeneriert, noch A. gewonnen wird. Beim Zerfall des BUFFSchen Körpers wird freie Ferrocyanwasserstoffsäure unter HCl -u. C_2H_5OH -Entw. gebildet, wobei es sich um keine Verseifung handelt, sondern um einen Dissoziationsvorgang, der ohne Aufnahme von W. wie folgt verläuft: $[Buffkörper] \rightleftharpoons 6 ROH + 2 HCl + H_4Fe(CN)_6$. Der BUFFsche Körper kann also nur bei Überschuß an HCl u. C_2H_5OH ausfallen. Er zerfällt stufenweise, indem zunächst $n(HCl + 2 C_2H_5OH)$ austreten u. nach längerer Zeit HCl u. C_2H_5OH im Molverhältnis 1:3. Als Zwischenprod. kommen ein Dialkoholat u. das von BAYER u. VILLIGER isolierte Trialkoholat in 1. Linie in Betracht. Aus Dampfdruckmessungen folgt, daß die Ferrocyanwasserstoffsäure 3 bzw. 4 Verbb. mit C_2H_5OH bildet. I. $Fe(CN)_6H_4 \cdot C_2H_5OH$; II. $Fe(CN)_6H_4 \cdot 2 C_2H_5OH$; III. $Fe(CN)_6H_4 \cdot 3 C_2H_5OH$ u. wohl auch IV. $Fe(CN)_6H_4 \cdot 4 C_2H_5OH$. Verb. IV. ist aus den Tensionsmessungen nicht mehr ableitbar, da sie nach BAEYER u. VILLIGER wahrscheinlich fl. ist u. auch eine relativ hohe Spannung aufweist. Somit entsprechen diese 4 Verbb. dem primären, sekundären tertiären u. quaternären Salz der komplexen Säure mit der Base A. oder Äthoxoniumsalzen der Säure. Wird für A. salzsaure A. eingesetzt, so scheint die Auffassung des BUFFSchen Körpers analog der Bunsenverb. als Doppelsalz von ferrocyanwasserstoffsaurem u. salzsaurem Äthoxonium bzw. Ammonium gerechtfertigt. Als Beweis für die salzartige Natur von $C_2H_5OH \cdot HCl$ diente der Nachweis von Äthoxoniumionen in alkoh. HCl . In wss. Lsg. ist der Zerfall des BUFFSchen Körpers dem der Bunsen-

verb. völlig analog. (Monatsh. Chem. 51. 157—68. Febr. Graz, Chem. Inst. der Univ.)
MEINHARD-WOLFF.

B. Kalinowski, *Einführung von Quecksilber in Benzolderivate*. Es wird eine größere Anzahl von Hg-haltigen Benzolderiv. hergestellt, welche fast ausschließlich 2 Hg-Atome enthalten. Aus *Brombenzol* u. *Hg-Acetat* im Einschlußrohr bei 120° entsteht *1-Brombenzol-2,4-diquecksilberacetat*, $C_{10}H_9O_4BrHg_2$ (I), farblose Nadeln aus 40% Essigsäure. Mit NaCl bildet sich daraus das entsprechende *1-Brombenzol-2,4-diquecksilberchlorid*, $C_6H_5Cl_2BrHg_2$, weißes Pulver aus A., Ä., Eg., F. undeutlich bis 232°. Aus *p-Dibrombenzol* entsteht nach der gleichen Methode bei 140° *1,4-Dibrombenzoldiquecksilberacetat*, $C_{10}H_8O_4Br_2Hg_2$, farblose Nadeln aus 60% Essigsäure. Aus *o-Nitrophenol* und *Hg-Acetat* in Eg.-Lsg. bildet sich *2-Nitro-1-oxybenzol-4,6-diquecksilberanhydrid*, $C_6H_5O_3NHg_2$ (II), dunkelgelber Körper, unl. in allen Lösungsm. Aus *p-Nitrophenol* entsteht nach gleicher Methode *4-Nitro-1-oxybenzol-2,6-diquecksilberacetat*, $C_{10}H_9O_3NHg_2$, fast weiße Nadeln oder Rhomben aus 20 bzw. 40% Essigsäure, ohne F. oberhalb 260° unter Explosion sich zersetzend. Durch Hydrolyse bildet sich auch hier ein Anhydrid *4-Nitro-1-oxybenzol-2,6-diquecksilberanhydrid*, $C_6H_5O_3NHg$ (III), intensiv gelber Körper unl. in allen Lösungsm., ohne F. oberhalb 260° sich zersetzend. Aus *m-Nitrophenol* entsteht nach der gleichen Methode *3-Nitro-1-oxybenzol-2-quecksilberacetat*, $C_6H_5O_3NHg$, gelbe Rhomben aus 60% Essigsäure vom F. 210° (Zers.). Beim Kochen mit W. bildet sich auch hier das Anhydrid *3-Nitro-1-oxybenzol-2-quecksilberanhydrid*, $C_6H_5O_3NHg$ (IV), amorphes



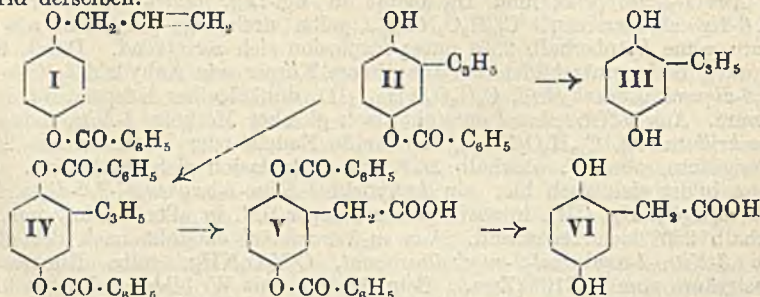
dunkelgelbes Pulver, unl. in allen Lösungsm., ohne F. oberhalb 200°, unter Explosion sich zersetzend. Aus *2,4-Dinitrophenol* in Eg. entsteht nach gleicher Methode *2,4-Dinitro-1-oxybenzol-6-quecksilberacetat*, $C_6H_5O_3N_2Hg$, farblose Prismen aus 30% Essigsäure ohne F. oberhalb 250° unter Explosion sich zersetzend. Das Hydrolyseprod. dieses Körpers ist *2,4-Dinitro-1-oxybenzol-6-quecksilberanhydrid*, $C_6H_5O_3N_2Hg$ (V), gelbes unl. Pulver ohne F. Aus *2,6-Dinitrophenol* bildet sich in gleicher Weise das *2,6-Dinitro-1-oxybenzol-4-quecksilberacetat*, $C_6H_5O_3N_2Hg$, farblose Nadeln aus 40% Essigsäure gegen 260° unter Explosion sich zersetzend. Aus *o-Chlorphenol* entsteht in gleicher Weise *2-Chlor-1-oxybenzol-4,6-diquecksilberacetat*, $C_{10}H_9O_5ClHg_2$, farblose Nadelbüschel, ohne F. oberhalb 250° unter Hg-Abscheidung sich zersetzend. Mit W. gekocht bildet sich *2-Chlor-1-oxybenzol-4,6-diquecksilberanhydrid*, $C_6H_3O_5ClHg_2$ (VI a oder VI b), gelbes unl. Pulver gegen 200° sich zersetzend. Aus *p-Chlorphenol* entsteht analog *4-Chlor-1-oxybenzol-2,6-diquecksilberacetat*, $C_{10}H_9O_5ClHg_2$, schwach rosa gefärbte Nadeln aus 20% Essigsäure ohne F. gegen 270° sich zersetzend. Mit W. behandelt, entsteht daraus *4-Chlor-1-oxybenzol-2,6-diquecksilberanhydrid*, $C_6H_3O_5ClHg_2$ (Formeln entsprechend VI a oder VI b), hellbrauner Körper. Mit *m-Chlorphenol* bildet sich *3-Chlor-1-oxybenzoldiquecksilberacetat*, $C_{10}H_9O_5ClHg_2$, farblose, federförmige Nadeln, gegen 270° sich zersetzend unter Hg-Abscheidung. Durch Hydrolyse entsteht hieraus *3-Chlor-1-oxybenzoldiquecksilberanhydrid*, $C_6H_3O_5ClHg_2$, amorphes dunkelgelbes Pulver gegen 230° sich zersetzend. (Roczniki Chemji 9. 131—47. Warschau, Univ., Inst. f. anorgan. Chem.)

Georg Hahn und **Willy Stenner**, *Synthese der Homogentisinsäure*. Bei der im folgenden beschriebenen Synthese der *Homogentisinsäure* gingen Vff. aus vom *Mono-benzoylhydrochinon*, das durch Schütteln mit *Allylbromid* u. geschmolzenem K_2CO_3

HOYER



in trockenem Aceton in *Monobenzoylhydrochinonallyläther* (I) überführt wurde. Die Umlagerung zum *Monobenzoylallylhydrochinon* (II) ließ sich bewirken durch Erhitzen des Äthers zum Sieden u. Dest. im Vakuum. Außer der Umlagerung findet gleichzeitig Disproportionierung statt: Bldg. von *Allylhydrochinon* (III) u. *Dibenzoylallylhydrochinon* (IV). Behandlung des in Eg. gel. Dibenzoylallylhydrochinons mit Ozon liefert *Dibenzoylhomogentisinsäure* (V). Durch Erwärmen oder beim mehrstündigen Aufbewahren mit 2-n. NaOH werden die beiden Benzoylgruppen glatt abgespalten; um hierbei die Einw. des Luftsauerstoffs auszuschließen, arbeitet man zweckmäßig in Stickstoffatmosphäre. Auch beim Erhitzen mit konz. HCl im Rohr auf 130° gelingt die Abspaltung der Benzoylgruppen, dabei entsteht neben Homogentisinsäure (VI) das Anhydrid derselben.

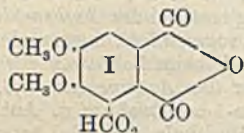


Versuche. *Monobenzoylhydrochinon* wurde dargestellt nach WITT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 26 [1893]. 1909) durch langsames Zutropfen von *Benzoylchlorid* zu einer Lsg. von *Hydrochinon* in Sodalg.; Krystalle aus absol. Methanol, F. 162—163°. Daneben entstanden geringe Mengen *Dibenzoylhydrochinon*, F. 199°. — *Monobenzoylhydrochinonallyläther*, C₁₆H₁₄O₃ (I) aus *Monobenzoylhydrochinon* u. *Allylbromid* in trockenem Aceton in Ggw. von geschmolzenem u. gepulvertem K₂CO₃, Blättchen aus PAe., F. 71—72°. Bleibt beim Kochen mit 2-n. NaOH unverändert; mit h. alkoh. KOH wird der Benzoylrest abgespalten. — Bei der Umsetzung von freiem Hydrochinon mit Allylbromid in trockenem Aceton wurden neben unverändertem Ausgangsmaterial *Hydrochinonmonoallyläther*, C₉H₁₀O₂ (Krystalle aus PAe., F. 43°) u. *Hydrochinondiallyläther*, C₁₂H₁₄O₂ (Krystalle aus PAe., F. 36—37°) gewonnen. — *Monobenzoylallylhydrochinon* (II) aus *Monobenzoylhydrochinonallyläther*, disproportioniert sich beim Sieden im Vakuum in *Allylhydrochinon* (III) u. *Dibenzoylallylhydrochinon*, C₂₃H₁₈O₄ (IV), Krystalle aus Methanol, F. 107—108°. Um das bei der Umsetzung erhaltene Gemisch von Allyl- u. *Monobenzoylallylhydrochinon* ebenfalls in die Dibenzoylverb. zu überführen, wurde das erhaltene Prod. in Pyridin gel. u. mit *Benzoylchlorid* gekocht. IV ist gegen sd. Alkali beständig; durch h. alkoh. KOH wird es verseift. — *Dibenzoylhomogentisinsäure*, C₂₂H₁₆O₆ (V), durch Einleiten eines 2,5 Vol.-% Ozon enthaltenden Sauerstoffstroms in eine auf ca. 80° erwärmte Lsg. von Dibenzoylallylhydrochinon in Eg., Pulver aus absol. A., F. ca. 180°; löst sich farblos in Soda u. Ammoniak, in NaOH unter starker Braunfärbung. — *Homogentisinsäure*, C₈H₈O₄ (VI), Prismen aus wenig Essigester durch Fällen mit Chlf., F. 146—147°. — *Dibenzoylhomogentisinsäuremethylester*, C₂₂H₁₆O₆, durch Einleiten von HCl-Gas in eine Lsg. von Dibenzoylhomogentisinsäure in Methanol unter Kühlung; Krystalle aus Methanol, F. 125°. — *Dibenzoylhomogentisinsäureäthylester*, C₂₄H₂₀O₆, Darst. analog dem Methylester, Krystalle aus A. oder Lg., F. 130—131°. Beide Ester werden nur von alkoh. Lauge verseift. — *Homogentisinsäureäthylester*, beim Kochen von Dibenzoylhomogentisinsäure mit an HCl-Gas gesätt. absol. A., Krystalle aus W., F. 119—120°. (Ztschr. physiol. Chem. 181. 88—100. 8/3. Frankfurt, Univ.) HILLGER.

A. D. Petrow, Über das 1,3-Diphenyl-(cyclohexen-3-on-5). Zur vergleichenden Best. der Affinitätsbeanspruchung der Phenylgruppen im 1,3-Diphenyl-[cyclohexen-3-on-5] (I) mit den Methyl- u. Äthylgruppen, wurde dieses durch Dehydrogenisierung bei 300° mittels platinierter Kohle in das 3,5-Diphenylphenol übergeführt. Das nach KNOEVENAGEL u. SCHMIDT (LIEBIGS Ann. 281 [1894]. 59) hergestellte I wurde zur Identifizierung zum 1,3-Dicyclohexylcyclohexan hydriert, das dabei wie von SCHRAUTH (C. 1923. I. 656) in zwei isomeren Formen erhalten wurde. Bei Einw. von metall. Na entstand in alkal. Lsg. 1,3-Diphenylcyclohexanol-5, das durch Oxydation in das entsprechende gesätt. Keton übergang.

Versuche. *1,3-Diphenyl-[cyclohexen-3-on-5]* (I). Nach KNOEVENAGEL u. SCHMIDT (l.c.). F. 82—83°. Lieferte bei der Hydrierung in Hexahydrotoluol mit Ni_2O_3 bei 240° vorherrschend festes *1,3-Dicyclohexylcyclohexan*, $\text{C}_{18}\text{H}_{32}$, vom F. 66° neben dem fl. Isomeren vom Kp.₁₄ 202°. — *3,5-Diphenylphenol*. Durch Dehydrogenisierung von I bei 300° mit platinierter Kohle als Katalysator. F. 82—92°. *Phenylurethan*, $\text{C}_{25}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$. Mit Phenylisocyanat. Aus A. Nadelchen, F. 180°. — *1,3-Diphenylcyclohexanol-5*, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}$. Durch Lösen von I in sd. absol. A. u. Red. mit metall. Na. Nach Extraktion mit Ä. u. Umkrystallisieren Nadelchen, F. 127°. *Phenylurethan*, $\text{C}_{25}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}$. Aus A. Nadelchen, F. 152°. — *1,3-Diphenylcyclohexanon-5*, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}$. Aus vorigem durch Oxydation mit Chromsäuregemisch oder Chromsäureanhydrid in Essigsäure. Nadelchen, F. 139—140°. *Oxim*, $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{ON}$. Aus A. F. 201°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 642—45. 6/3. Leningrad, Inst. für experiment. Agronomie.) POETSCH.

Franz Faltis und Fritz Kloiber, *Über 4,5-Dimethoxyhemimellitsäure*. Die beim Abbau von Laurotetanin (GORTER, C. 1921. III. 345; SPÄTH u. STRAUHAL, C. 1929. I. 1006) auftretende Säure wurde bei synthet. Verss. erhalten, die von der Diazohemipinsäure ausgingen. Die Beschreibung von GORTER trifft im wesentlichen zu, doch enthält das Ca-Salz 5 u. nicht $3\text{H}_2\text{O}$. Die Überführung in Metahemipinsäureanhydrid ist



nicht einfach durchzuführen. Die Dimethoxyhemipinsäure gibt bei 120—130° langsam $1\text{H}_2\text{O}$ ab u. geht in die Anhydridsäure I (F. 180°) über, die bei 240—250° im Vakuum oder im CO_2 -Strom langsam, aber fast vollständig überdest. Erhitzt man rasch im Eisenfeilbad auf 300—320° u. dest. darauf im Vakuum, so erhält man ein aus I u. Metahemipinsäureanhydrid (als Äthylimid charakterisiert) bestehendes Destillat. I löst sich in NaHCO_3 -Lsg. mit grüner Fluoreszenz, die nach $\frac{1}{2}$ Stde. mit fortschreitender Hydratisierung verschwindet; in Na-Acetatlg. ist die Fluoreszenz bedeutend beständiger; sie verschwindet sofort auf Zusatz von Mineralsäure, sehr rasch auf Zusatz von Lauge. — Der Trimethylester der 4,5-Dimethoxyhemimellitsäure schm. bei 86—87°; die von DEAN u. NIERENSTEIN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 46 [1913]. 3868) unter diesem Namen beschriebene Substanz (F. 56—57°) ist wohl Oxalsäuredimethylester gewesen (vgl. HERZIG, Ber. Dtsch. chem. Ges. 47 [1914]. 953).

Versuche. *4,5-Dimethoxyhemimellitsäure* $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_8$. Diazohemipinsäure wird unter Eiskühlung mit KOH genau neutralisiert, die Lsg. in eine auf 65—70° erwärmte, mit KCN versetzte CuSO_4 -Lsg. eingetragen, das Rk.-Gemisch mit konz. HCl gekocht. Bei sehr raschem Erhitzen F. 160—162° (W.-Abspaltung) nach Erweichen bei 156°; bei sehr langsamem Erhitzen Weichwerden bei 175°, F. 177—178° (F. von I); bei mäßig raschem Erhitzen unscharfes, bei 160° beendetes Schmelzen (Misch.-F. von Dimethoxyhemimellitsäure u. I). $\text{Ca}_3(\text{C}_{11}\text{H}_7\text{O}_8)_2 + 5\text{H}_2\text{O}$. Schuppen. In h. u. k. W. löst sich ca. 0,7 g in 1 Liter. Das wasserfreie Salz (über P_2O_5 bei 130—140°) ist sehr hygroskop. *Trimethylester* $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_8$. Krystalle aus PAe. F. 86—87°. 1 Liter sd. PAe. (Kp. 40—50°) löst ca. 2 g. — *Metahemipinsäureäthylimid* $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$. Dimethoxyhemimellitsäure wird im Eisenfeilbad auf 300—320° erhitzt u. im Vakuum dest., das Destillat wiederholt mit Äthylamin behandelt. Nadeln aus A. F. 228—229°. Bildet bei gewöhnlichem Druck sublimiert farblose Nadeln u. einen gelben Flaum. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1041—45. 3/4. Wien, Pharm.-chem. Univ.-Inst.) OSTERTAG.

Mariano Tomeo Lacrue, *Studie über die Camphersynthese. Die Konzentration des Isobornylacetats und ihr Einfluß auf die Camphersynthese*. Vf. versucht, bei der techn. Camphersynthese die Bldg. von Nebenprod. möglichst zu unterdrücken. Bei der Verseifung von etwa 90%ig. Bornylacetat, wie sie in der Fabrikation ausgeführt wird, erhält man neben Borneol noch ein „Borneolol“, das zu Verlusten Anlaß gibt, weil es erhebliche Mengen Borneol auflöst, die so der Weiterverarbeitung entzogen werden. Vf. zeigt, daß bei der Verseifung reinerer Bornylacetate (97—99%) die Menge dieses Borneolöls bedeutend abnimmt. Er untersucht laboratoriumsmäßig, in welcher Weise man durch nochmalige Fraktionierung des 90%ig. Bornylacetats zu solchen reineren Präparaten gelangen kann. (Bull. Inst. Pin 1929. Sondernummer 15—30. 15/1.) WILLST.

Garfield Powell, *Die Oxydation von Abietinsäure mit Hg (II)-Acetat*. Es wurde von dem Gedanken ausgegangen, durch Anwendung von Hg (II)-Acetat einen teilweise dehydrogenierten Körper zu erhalten, der gegen weitere Dehydrogenierung beständiger wäre als Abietinsäure selbst. Die Oxydation verläuft sehr glatt, sie erreicht in wenigen Stunden einen Endpunkt unabhängig von der Konz. des Oxydationsmittels, sofern

dies in gewissem Überschuß vorhanden ist. Die Prodd. sind salzartiger Natur, Polymerisation tritt in größerem Umfange nicht ein. CO_2 entwickelt sich nicht u. die Oxydation geht wahrscheinlich über das Mercurisalz der Abietinsäure. Das Hg (II)-Salz der Abietinsäure wurde hergestellt, es zers. sich unter den Versuchsbedingungen. Die Prodd. waren nicht leicht zu trennen, alle enthalten Hg u. augenscheinlich Salze, ihre Löslichkeit in Lösungsm. differiert stark. Eine rohe Trennung auf Grund der Löslichkeiten konnte vorgenommen werden, Krystallisation wurde nicht erzielt, eine Analyse der Mischungen wurde nicht vorgenommen. Ob die aus den Salzen wieder zu gewinnenden Säuren leichter dehydrogeniert werden als Abietinsäure, ist unterschieden. (Paint, Oil chem. Rev. 87. No. 7. 12. 25. 14/2.) SÜVERN.

Roland Scholl, Oskar Böttger und Sigfrid Hass, Verschiedenfarbige Zustände von Anthrachinoncarbonsäuren und über Anthrahydrochinon- α -carbonsäurelactone. (Vgl. C. 1929. I. 997.) Bei der Behandlung von Anthrachinoncarbonsäuren mit Hydrosulfit wurden an den Red.-Prodd. verschiedenfarbige Zustände beobachtet, die in ihrer Entstehung u. Farbe an die früher beschriebenen sog. Aroyloxanthronyle (vgl. C. 1923. III. 212. 621) erinnerten. Wurde die rote Hydrosulfitküpe der *Anthrachinon-1-carbonsäure* mit HCl versetzt, schied sich die Küpensäure als rote Gallerte aus, die sich aber bald braunviolett färbte. Die analoge Erscheinung trat bei der *Anthrachinon-2,6-* u. *1,5-dicarbonensäure* auf, wobei letztere nach HCl-Zusatz sogar sofort einen violetten Nd. lieferte. Das Auftreten der violetten Ndd. ließ sich auch beim Schütteln der N-Salze der Red.-Prodd. der erwähnten Dicarbonensäuren oder der *Anthrachinon-1,3,5,7-tetracarbonensäure* beobachten. Interess. an der Anthrachinon-1-carbonsäure u. Anthrachinon-1,5-dicarbonensäure ergaben nun, daß keine freien Radikale wie die Aroyloxanthronyle (l. c.) vorlagen. — Aus der roten alkal. Hydrosulfitküpe der 1-Carbonensäure ließ sich die Küpensäure, *Anthrahydrochinon-1-carbonsäure* (I) rein u. in guter Ausbeute in braunstichig violetten Krystallen gewinnen, die durch Essigsäureanhydrid schon bei geringer Temp.-Erhöhung zu dem rotgefärbten *Anthrahydrochinon-1-carbonsäurelacton* (II) anhydriert wurden. Letzteres löste sich in NaOH mit blauer Farbe u. ging unter H_2O -Aufnahme bald wieder in die roten Salze von I über. — Der analoge Farbumschlag der roten Küpe der Anthrachinon-1,5-dicarbonensäure in Violett legte die Annahme nahe, daß in dem violetten Nd. *Anthrahydrochinon-1,5-dicarbonensäure* (III) enthalten sei. Zur Bestätigung wurde sowohl die rote alkal. Küpe als auch der violette Nd. nach Entstehung u. Eigg. eingehend untersucht. Zur Prüfung der Zus. der roten Küpe, die gegebenenfalls andere Red.-Stufen enthalten konnte, wurde vollkommen reine Anthrachinon-1,5-dicarbonensäure katalyt. unter Ausschluß von O reduziert, der verbrauchte H gemessen u. damit die durch titrimetr. Oxydation der alkal. Zn-Staubküpe mit Hypochlorit bestimmte Küpensäure verglichen, die nach den Titrationsergebnissen aus reiner III bestehen mußte. Die zur Unters. notwendige reine Anthrachinon-1,5-dicarbonensäure wurde über das *Anthrahydrochinon-1,5-dicarbonensäurelacton* (IV) hergestellt. Der violette Nd., der durch Behandeln der roten Küpe nach Verdünnen mit W. u. Ansäuern mit verd. H_2SO_4 erhalten wurde, zeigte Analysenwerte, die ebenfalls auf III von hohem Reinheitsgrade hinwiesen. Nach diesen Beobachtungen bestand kein Zweifel mehr, daß die aus der roten Küpe der Anthrachinon-1,5-dicarbonensäure gefällte violette Küpensäure reine III darstellte u. die violette Farbe nicht durch radikal- oder chinhydronartige Beimengungen bedingt wurde. Während aus der wss.-alkal. Küpe der Anthrachinon-1,5-dicarbonensäure die Küpensäure stets violett erhalten wurde, konnte jedoch die aus IV mit methylalkoh. Kali erhaltene rote Küpensäure ohne vorherigen W.-Zusatz mit H_2SO_4 als gallertartige rote M. isoliert werden, die aber bei Zusatz von W. in die violette Modifikation überging. Die Verschiedenheit in der Farbe erklären Vf. mit der Verschiedenheit im Dispersionsgrade. Die roten Gele von I u. III haben große Neigung, in dichterem Zustand überzugehen u. sind dann durch violette Oberflächenfarbe, geringere Löslichkeit in organ. Mitteln u. große Luftbeständigkeit gekennzeichnet.

Versuche. *Anthrahydrochinon-1-carbonsäure*, $\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_4$ (I). Durch Red. einer Lsg. von Anthrachinon-1-carbonsäure in NaOH mit Na-Hydrosulfit. Braunstichig permanganatfarbene Prismen. Ll. in Ä., l. in A. u. Pyridin, swl. in Eg., Chlf. u. Bzl., unl. in Lg. Konz. Lsgg. zeigen rote bis orangefarbene, verd. Lsgg. orangefarbene Farbe. In verd. NaOH u. Na_2CO_3 braunrot, in NH_3 kirschrot. Aus diesen Lsgg. mit HCl als rote Gallerte, die in einen braunvioletten Nd. übergeht. — *Anthrahydrochinon-1-carbonsäurelacton* (II). Aus reinem I mit Essigsäureanhydrid. Rote Nadeln. In NaOH oder NH_3 dunkelblaue Lsg. *10-Acetylderiv.*, $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_4$. Orangefarbene Nadeln. Aus verd.

Aceton oder verd. Essigsäure F. 196°. Zll. in den gebräuchlichen organ. Lösungsmm. In konz. H_2SO_4 dunkelrot, wird von verd. NaOH oder alkoh. Lauge zu I hydrolysiert. — *Anthrahydrochinon-1,5-dicarbonsäure*, $C_{16}H_{10}O_6$ (III). Aus Anthrachinon-1,5-dicarbonsäure in NaOH mit Hydrosulfit. Mit HCl aus der roten Küpenlsg. als violetter Nd. — *Anthrahydrochinon-1,5-dicarbonsäuredilacton*, $C_{16}H_8O_4$ (IV). Aus III durch Erwärmen mit Essigsäureanhydrid. Beim Erkalten Abscheiden von ziegelroten Prismen u. nach Umkrystallisieren aus Nitrobenzol rote Nadeln, die sich bei etwa 380°, ohne zu schmelzen, zers. Swl. in Essigsäureanhydrid, wl. in Nitrobenzol. Mit methylalkoh. Kali Aufspaltung zu III, dunkelviolett Pulver. III war in den meisten indifferenten Mitteln unl. Swl. in Ä. mit roter Farbe. — *Anthrachinon-1,5-dicarbonsäure*. Aus IV mit methylalkoh. Kali u. folgender Oxydation der Küpe mit Luft. Schwach gelbliche Nadeln. Liefert bei der Red. in alk. Lsg. mit H u. Pt-Mohr III. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 616—28. 6/3. Dresden, Techn. Hochsch.)

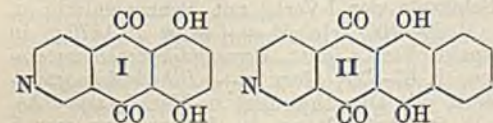
POETSCH.

K. Lehmstedt, *Das Acridin*. Abhandlung über die Herst. des Acridins u. bekannter Acridinderivv. (Chem.-Ztg. 53. 237. 23/3. Hannover.)

JUNG.

H. Raudnitz, *Über 5,8-Dioxy- β -anthrapyridinchinone*. (Vgl. C. 1929. I. 1829.) Zur weiteren spektroskop. Unters. des Einflusses des Pyridinringes im Anthrachinonkomplex wurden die dem Chinizarin u. 1,4-Dioxy-2,3-benzanthrachinon analogen β -Anthrapyridinchinone hergestellt. In der Na- $AlCl_3$ -Schmelze ließ sich Cinchomeronsäureanhydrid mit 1,4-kernhydroxylierten Verb. in glatter Rk. kondensieren. So

entstand mit Hydrochinon *5,8-Dioxy- β -anthrapyridinchinon* (β -*Pyrchinizarin*) (I), mit 1,4-Dioxynaphthalin *5,8-Dioxy-6,7-benz- β -anthrapyridinchinon* (*6,7-Benz- β -pyrchinizarin*) (II). Bei



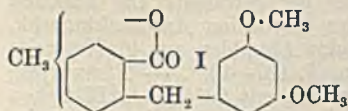
Gegenüberstellung der Absorptionsspektren der α - u. β -Verb. (Tabelle vgl. Original) wurde beobachtet, daß das β -ständige N-Atom stärker farbvertiefend wirkte u. eine Verschiebung der Maxima der Absorptionsstreifen der β -Verb. gegen das rote Ende des Spektrums eintrat.

Versuche. (Mitbearbeitet von **Grete Laube**.) β -*Pyrchinizarin*, $C_{13}H_7O_4N$ (I). Aus äquimol. Mengen Cinchomeronsäureanhydrid u. Hydrochinon in der Na- $AlCl_3$ -Schmelze bei 180—200°. Aus dem gebildeten Aluminat über das *Na-Salz* als braunroten Nd., der nach Umkrystallisieren aus Ä. bronzefarbene Blättchen vom F. 211° (unkorr.) lieferte. — *6,7-Benz- β -pyrchinizarin*, $C_{17}H_9O_4N$ (II). Analog mit 1,4-Dioxynaphthalin. Aus dem Aluminat über das *Na-Salz*. Freie Verb. aus Toluol in rotbraunen Nadeln vom F. 343° (unkorr.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 938—39. 3/4. Prag, Univ.)

POETSCH.

H. Dieterle und H. Leonhardt, *Beitrag zur Kenntnis der Inhaltsstoffe des roten Sandelholzes. Homopteroacarpin und Pterocarpin*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1926. I. 2363.) Vff. isolieren aus rotem Sandelholz (*Pterocarpus santalinus*) Homopteroacarpin (I) u. Pterocarpin (II) nach dem in einigen Punkten abgeänderten Verf. von CAZENEUVE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 7 [1874]. 1798) u. versuchen auf verschiedenen Wegen (Acylierung, Red., Oxydation, Zn-Staubdest.) die Konst. dieser Verb. zu ermitteln. Dabei wird für das Homopteroacarpin folgendes festgestellt: Es enthält 2 Methoxygruppen in m-Stellung, dagegen keine OH-Gruppen, obwohl es sich acetylieren läßt; 2 O-Atome befinden sich in laktoider Bindung, deren Träger ein 2. aromat. Kern ist. Durch katalyt. Red. wird dieser Lactonring unter Bldg. zweier isomerer alkal. Dihydrohomopteroacarpine aufgespalten, die eine OH-Gruppe enthalten u. Aldehydnatur besitzen. Durch HNO_3 wird I über Dinitrohomopteroacarpin u. eine Verb. $C_{16}H_{13}O_9N_3$ bis zu Styphnin- u. Oxalsäure abgebaut. Bei der Zn-Staubdest. entsteht neben Resorindimethyläther Methylanthracen. Dieses

kommt als Grund-KW-stoff des I nicht in Frage, da es dann als hydriertes, nicht methyliertes Anthracenderiv. aufzufassen wäre, was mit seinem sonstigen Verb. nicht zu vereinbaren ist. Vff. teilen der Verb. vorbehaltlich die Konst. I eines



Diphenylmethanderiv. zu. — II enthält eine Methoxygruppe u. bildet mit Br ein Monosubstitutionsprodukt.

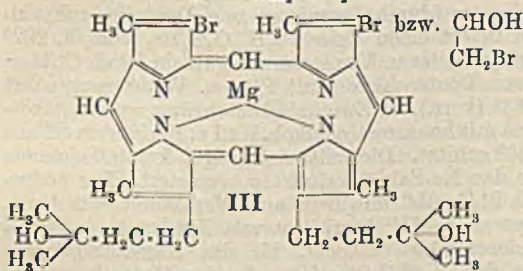
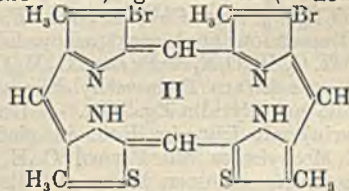
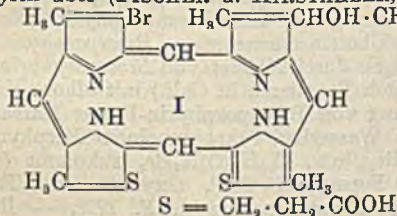
Versuche. *Homopteroacarpin*, $C_{17}H_{16}O_4$ (I). Mit W. u. $Ca(OH)_2$ zusammengeknetetes Sandelholzpulver wird bei 70—80° getrocknet u. mit Ä. extrahiert. Der vom Ä. befreite Auszug wird in wenig w. Chlf. gel., bis zur Trübung mit Ä. versetzt

u. von ausgeschiedenem II befreit; das Filtrat scheidet bei längerem Stehen I in Nadeln ab; aus 90%ig. A., F. 83—84°, $[\alpha]_D^{20} = -216^{\circ} 20'$ (0,1479 g in 10 ccm Chlf.). Gibt bei der Red. mit HJ u. P sowie bei der Acylierung mit Acetanhydrid oder Benzoesäureanhydrid keine faßbaren Rk.-Prodd. — *Acetyldihydrohomopterocarpin*, $C_{16}H_{20}O_5$; Erwärmen von I mit Acetylchlorid u. Bzl., Extrahieren des Rk.-Prod. mit Ä., aus A. gelbliche Nadeln, F. 130—131°. Der Extraktionsrückstand besteht aus *Acetyldemethylhomopterocarpin*, $C_{18}H_{16}O_6$, aus Essigäther durch Fällen mit PAe. rosafarbige Blättchen, Bräunung bei 205°, Zers. bei 220°. — *l-Dihydrohomopterocarpin*, $C_{17}H_{18}O_4$; katalyt. Red. von I in Ggw. von kolloidem Pd, akt. Kohle u. Eg. bei 72—76° bis zur Aufnahme von 1 Mol. H, Abdest. des Eg., Umlösen des nach längerem Stehen abgeschiedenen Rohprod. aus verd. A., darauf aus 80%ig. A.; Nadeln, F. 153—154°, $[\alpha]_D^{24} = -12,8^{\circ}$ (0,2336 g in 10 ccm Chlf.); enthält 2 CH_3O -Gruppen u. 1 OH-Gruppe, reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. sofort in der Kälte. — *Inakt. Dihydrohomopterocarpin*, $C_{17}H_{18}O_4$; die bei der Gewinnung der l-Verb. aus dem Rohprod. erhaltene Mutterlauge wird fraktionsweise im Vakuum eingeengt u. die sich schließlich am Boden des Gefäßes abscheidende Fl.-Schicht durch Digerieren mit PAe. u. Trocknen im Vakuum zum Erstarren gebracht; gelb bis gelbrotes Pulver, F. 76° (Aufschäumen). — *d-Acetyldihydrohomopterocarpin*, $C_{18}H_{20}O_5$, Acetylieren der l-Verb. mit Acetanhydrid u. Na-Acetat, aus A. + Essigäther Nadeln, F. 130,5—131°, $[\alpha]_D^{24} = +18,8^{\circ}$ (0,1066 g in 10 ccm Chlf.); Misch-F. mit obigem Acetyldihydrohomopterocarpin 117°. — *d-Benzoyldihydrohomopterocarpin*, $C_{24}H_{22}O_6$, Schütteln der l-Verb. mit Benzoylchlorid u. NaOH, aus A. + Essigäther Nadeln, F. 99—100°, $[\alpha]_D^{24} = +34,0^{\circ}$ (0,1470 g in 10 ccm Chlf.). — Analog aus der opt. inakt. Verb.: *inakt. Benzoyldihydrohomopterocarpin*, $C_{24}H_{22}O_6$, aus Dekalin Blättchen, F. 67—70° (Zers.). — *Dihydrohomopterocarpinmethylläther*, $C_{18}H_{20}O_4$, aus der l-Verb. mit Dimethylsulfat u. NaOH, aus PAe. Nadeln, F. 57—58°. — *Methylester*, $C_{18}H_{20}O_5$, Aufspaltung des Lactonringes von I durch Kochen mit Dimethylsulfat u. KOH, aus Chlf. + A. farblose, an der Luft sich rötende Blättchen, Dunkelfärbung ab 205°. Diese Verb. gibt mit Acetanhydrid u. Na-Acetat *Acetylhomopterocarpin*, $C_{19}H_{18}O_5$, aus Chlf. + A. Blättchen, F. 195°. — *Dibromhomopterocarpin*, $C_{17}H_{14}O_4Br_2$, Versetzen von I in Chlf. u. Eg. mit einer Lsg. von Pyridinsulfatdibromid in Eg., aus Eg. Nadeln, F. 184—185°, $[\alpha]_D^{24} = -273,0^{\circ}$ (0,0293 g in 10 ccm Chlf.); gibt bei der Entbromung mit Na-Amalgam in A. I u. l-Dihydrohomopterocarpin. — *Dibromdihydrohomopterocarpin*, $C_{17}H_{16}O_4Br_2$, analog aus l-Dihydrohomopterocarpin, aus Eg. Nadeln, F. 199—200° (Zers.). — *Verb.* $C_{34}H_{34}O_8$, 4-std. Erhitzen von I mit amorphem Se unter Druck, Extrahieren des Röhreninhalts mit sd. Ä., Trocknen des Ä.-Rückstandes im Vakuum, aus Dekalin blaßgelbe Blättchen, Bräunung bei 95°, F. 110°. *Acetylierungsprod.* $C_{28}H_{26}O_{10}$, Acetylierung des Rohprod. vom vorigen Vers. mit Acetanhydrid u. Na-Acetat, aus Amylalkohol blaßgelbe Schuppen, Dunkelfärbung bei 110°, F. 132°. — *Dinitrohomopterocarpin*, $C_{17}H_{14}O_8N_2$, Oxydation von I in Eg. mit 65%ig. HNO_3 in der Wärme, Eingießen in W., Digerieren des rotbraunen Nd. mit 8%ig. NaOH, Lösen des getrockneten Rückstandes in Eg., aus dem innerhalb einiger Tage gelbe Nadeln fallen; diese werden durch sd. 96%ig. A. in einen l. u. einen unl. Anteil zerlegt. Während aus der Lsg. obige Dinitroverb. (gelbliche Nadeln, F. 136—138°) erhalten wird, gibt der in Essigäther gel. Rückstand beim Fällen mit A. eine *Verb.* $C_{18}H_{14}O_8N_2$, aus abs. A. Nadelchen, F. 122° (Zers.). Bei längerer Einw. der HNO_3 entsteht ein *Oxydationsprod.* $C_{16}H_{13}O_8N_3$ als rotbrauner Körper, aus A. + Essigester braunrote Nadeln, F. 244° (Zers.), neben einer gelben Fl. in der *Oxalsäure* u. *Styphininsäure* nachgewiesen werden. — Bei der Kalischmelze von I dürften *Resorcin* u. *Phloroglucin* gebildet werden. — I wird der Zn-Staubdest. unterworfen u. das resultierende Öl bei 13 mm fraktioniert destilliert. In den Fraktionen vom Kp.₁₃ 85—160° wird *Resorcindimethyläther* nachgewiesen. Die Fraktion vom Kp.₁₃ 160—210° enthält Krystalle, die nach der Oxydation Anthrachinonrkk. geben. Die Fraktion vom Kp.₁₃ 210—250° liefert beim Abkühlen auf 0° Krystalle von *Methylantracen*, $C_{15}H_{12}$, aus A. gelbe Blättchen, F. 197—199°. — *Pterocarpin*, $C_{14}H_{12}O_4$ (II); Darst. vgl. oben; aus Chlf. durch Versetzen mit 96%ig. A. Blättchen oder monokline Prismen; aus absol. A. Nadeln; F. 162,5—163°. — *Dihydropterocarpin*, $C_{14}H_{14}O_4$; Darst. durch katalyt. Red. wie bei I; aus 70%ig. A. Nadeln, F. 141—143°. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 81—116. Febr. Berlin u. Frankfurt a. M., Univv.)

W. WOLFF.

H. Fischer und G. Hummel, *Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine*. XXIII. Mitt. *Über Bromporphyrin I und seine Überführung in Deuteroporphyrin*. III. Mitt.

über Bromporphyrin I und Tetramethylhämatorporphyrin-Eisensalz. (XXII. vgl. C. 1928. II. 246; vgl. auch C. 1928. II. 2153.) Das von FISCHER u. KOTTER (C. 1927. II. 2505) durch Einw. von Brom auf in Eg. gelöstes Hämatorporphyrinchlorhydrat gewonnene Bromporphyrin I (I) wird als ident. mit dem von FISCHER u. LINDNER (C. 1927. I. 901) beschriebenen Dibromdeuteroporphyrin (II) erkannt. Die theoret. Werte für diese beiden Körper u. ihre Derivv. liegen zumeist innerhalb der Fehlergrenze; vielfach stimmen die gefundenen Werte besser auf Dibromdeuteroporphyrin. Da bei der Oxydation von Bromporphyrin I nur wenig mehr als 1 Mol. Bromcitraconimid gewonnen wurde, kann daraus kein entscheidender Schluß gezogen werden. Bei energ. Red. u. nachfolgender Oxydation konnte kein Methyläthylmaleinimid erhalten werden. Durch totale Decarboxylierung entstand Deuteroätioporphyrin; Red. nach BUSCH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 49 [1916]. 1063) führt zum Deuteroporphyrin neben geringen Mengen „Chlorin“. Auch mittels Bernsteinsäureschmelze läßt sich die Entfernung des Broms bewerkstelligen, in diesem Falle entstand daneben kein Chlorin. Die Umsetzung von Bromporphyrin I-Ester mit CH_3J liefert in mäßiger Ausbeute das Phyllin des tertiären Alkohols, III. Die Mischschmelzpunkte der Ester sowie der Komplexsalze der gebromten Porphyrine mit Dibromdeuteroporphyrin ergaben keine Depression. Das Ergebnis der kristallograph. Unters. ist nicht eindeutig, läßt aber die Identität von Bromporphyrin I u. Dibromdeuteroporphyrin bereits vermuten. Spektroskop. war absolute Übereinstimmung vorhanden. Bei der Einw. von PBr_5 auf Bromporphyrin I, Dibromdeuteroporphyrin, Deuteroporphyrin u. Deuterohäm in entstehen Tetrabromprodd., deren kristallisierte Ester denselben F. 262° besitzen u. keine Depression miteinander geben. Bei der Analyse der Ester ergeben sich zwischen dem aus Bromporphyrin I u. den Deuteroderivv. erhaltenen Tetrabromprodd. geringfügige Unterschiede; die Analyse des Tetrabromkörpers aus Bromporphyrin I stimmt besser auf die alte Formel als auf die neue des Dibromdeuteroderiv. Bromporphyrin I geht sehr leicht in Deuteroporphyrin über (FISCHER u. KIRSTÄHLER, C. 1929. I. 87) vgl. SCHUMM (C. 1928. II.



2471). Zur Gewinnung von „Pyrratin“ (Eisensalz des „Pyroporphyrins“) schm. man Häm in mit der 3-fachen Menge Resorcin. Vff. haben eindeutig die Identität zwischen Deuteroporphyrin-ester u. „Pyroporphyrinester“ festgestellt. Da auch beim Tetramethylhämatorporphyrin-Eisensalz die Seitenketten mit Hilfe der Resorcinschmelze leicht abspaltbar sind u. man so Deuterohäm in erhält, wird vorgeschlagen, den Namen „Pyroporphyrin“ fallen zu lassen. Zum Schluß beschreiben Vff. die Überführung von Häm in Tetramethylhämatorporphyrin-Eisensalz mit Hilfe von 1%ig. H_2SO_4 ; in mäßiger Ausbeute wurde dabei ein kristallisiertes Präparat vom F. 195° gewonnen.

Versuche. Bei der Bromierung von 1 g Tetramethylhämatorporphyrin-Eisensalz mit 1,25 g Brom in CHCl_3 entsteht ein Prod. vom F. 300°; mit 0,43 g Brom (2 Mol) wird ein Körper vom F. 298° gebildet. Beide Derivv. geben mit Bromporphyrin I-Ester-Eisensalz keine Depression. Die gefundenen Werte stimmen innerhalb der Fehlergrenze für $\text{C}_{34}\text{H}_{34}\text{O}_5\text{N}_4\text{Br}_3\text{Fe}$ bzw. $\text{C}_{32}\text{H}_{30}\text{O}_4\text{N}_4\text{Br}_3\text{Fe}$. Das durch Bromierung von Tetramethyleisensalz in Eg. gewonnene Prod. wurde aus Pyridin-NaBr gesätt. Eg. unter Zusatz einiger Tropfen 66%ig. HBr oder aus viel sd. Eg. umkristallisiert. Die Analysen stimmen weniger gut. Bei der Enteisung entsteht Bromporphyrin I (I). Kristallograph. Unters. Steinmetz. Die Oxydation des in Eg. bromierten Tetramethyleisen-

salzes mit Chromsäure liefert *Bromcitraconimid*, F. 178°. Der durch Enteisenung des in Eg. bromierten Tetramethyl-Eisensalzes mit Hilfe von Eg.-Br bei 95° gewonnene Körper schm. bei 278° u. gibt mit Bromporphyrin I-Ester (aus *Hämatoporphyrin*) keine Depression. Die gefundenen Werte dieses u. des durch Enteisenung mittels konz. H_2SO_4 erhaltenen Körpers stimmen annähernd auf $C_{34}H_{38}O_5N_4Br_2$ bzw. $C_{32}H_{32}O_4N_4Br_2$. *Phyllin*, $C_{36}H_{42}O_3N_4Br_2Mg$ bzw. $C_{34}H_{38}O_2N_4Br_2Mg$ aus *Bromporphyrin I-Ester* (aus *Hämatoporphyrin*) (III). Krystalle aus Ä. durch Fällen mit PÄe., F. 289°. Die Oxydation von Bromporphyrin I-Ester (aus gebromtem Eisensalz mit konz. H_2SO_4 mittels Chromsäure, HNO_3 oder H_2O_2 ergab Bromcitraconimid, $C_6H_4O_2NBr$, Krystalle, aus Ä., F. 178°, sublimiert im Vakuum bei 95°. — Zwecks Red. von Bromporphyrin I (aus gebromtem Eisensalz mit HBr) wurde das Porphyrin mit 5%ig. alkoh. Kali, Hydrazinhydrat u. Pd- $CaCO_3$ gekocht. Das gewonnene Porphyrin ist spektroskop. ident. mit Deuteroporphyrin. Der mit HCl- CH_3OH dargestellte Ester $C_{32}H_{34}O_4N_4$ krystallisiert in Nadeln, F. 220°(korr.). Gibt mit analyt. Deuteroester (F. 221°) keine Depression. Auch die Ester sind spektroskop. völlig ident. — Das durch Entbromung von Bromporphyrin I-Ester (aus gebromtem Tetramethylhämatoporphyrin-Eisensalz durch Enteisenung mit konz. H_2SO_4) mittels Bernsteinsäureschmelze gewonnene Porphyrin liefert einen Ester, der aus Chlf.- CH_3OH umkrystallisiert bei 222° schm. u. mit *Deuteroporphyrinester* keine Depression gab; auch spektroskop. ist volle Identität vorhanden. Aus der mit 0,5%ig. HCl ausgezogenen Ä.-Lsg. geht in 10%ig. HCl ein Teil des Porphyrins, das nach dem Verestern bei 277° schm. u. mit *Dibromdeuteroporphyrinester* keine Depression gibt. — Red. von Deuteroporphyrinester nach BUSCH durch Kochen mit alkoh. Kali, Hydrazinhydrat u. Pd- $CaCO_3$ lieferte das *Kaliumsalz* in Blättchen; der daraus erhaltene Ester schm. bei 221° (korr.) u. gibt mit Deuteroester keine Depression; spektroskop. herrscht Übereinstimmung. — Bromporphyrin I-Ester (aus gebromtem Eisensalz) wurde in Pyridin gel. u. in einem Quarzkolben 2 Monate lang dem Tageslicht ausgesetzt; erhalten wurden rote Krystalle, $C_{34}H_{38}O_5N_4Br_2$ bzw. $C_{32}H_{32}O_4N_4Br_2$, aus Chlf.- CH_3OH , F. 276°; sie geben mit Bromporphyrin-I-Ester keine Depression, auch spektroskop. herrscht Übereinstimmung. — *Bromporphyrin-I-Eisensalz*, $C_{35}H_{30}O_5N_4Br_3Fe$ bzw. $C_{30}H_{26}O_4N_4Br_3Fe$ durch Kochen von *Bromporphyrin-I-Ester-Eisensalz* (aus Tetramethyl-Eisensalz durch Bromieren in Chlf.) mit alkoh. Kali, Krystalle aus Pyridin-Eg.-HBr. — Bromierung von Bromporphyrin-I (aus Hämatoporphyrin) mit PBr_5 im Rohr im siedenden Wasserbad führt zu einem Porphyrin, dessen Methyl ester die Formel $C_{34}H_{34}O_4N_4Br_4$ bzw. $C_{32}H_{30}O_4N_4Br_4$ zukommt (die Analysenwerte stimmen besser auf die erste Formel); F. 263°. Oxydation des Bromierungsprod. mit H_2SO_4 -Chromsäure liefert Bromcitraconimid, F. 177°. — Bromierung von Dibromdeuteroporphyrinester (durch Bromieren von Deuteroporphyrinester in Eg.) mittels PBr_5 wie oben liefert einen Ester $C_{32}H_{30}O_4N_4Br_4$ vom F. 262° (korr.). Bromierung von Deuteroporphyrinester u. Veresterung ergab ein Prod. $C_{32}H_{30}O_4N_4Br_4$ vom F. 260°. Bromierung von Deuterohämin mit PBr_5 u. Veresterung führt zu einem Ester $C_{32}H_{30}O_4N_4Br_4$, F. 263° (korr.). — Zwecks Überführung von *Protoporphyrin* in *Mesoporphyrin* wurde ersteres mit konz. methylalkoh. Kali u. Pyridin im Silberiegel im Autoklaven 5 Stdn. auf 200° erhitzt. Die entstandene gut krystallisierende K-Verb. wurde mit $\frac{1}{10}$ -n. NaOH in das Na-Salz überführt u. verestert. Der so gewonnene *Mesoporphyrinester* vom F. 214° gibt mit dem aus *Mesohämin* mit konz. H_2SO_4 hergestellten Ester keine Depression. (Mitbearbeitet von Jordan.) — *Hämin* wurde mit 1%ig. Methylalkohol-Schwefelsäure gekocht, bis das Hämochromogenspektrum in Pyridin-Hydrazinhydrat den Wert 548 zeigte. In der Mutterlauge des mit 1%ig. HCl gefällten Fe-Salzes war kein Porphyrin nachweisbar, $C_{38}H_{42}O_6N_4FeCl$, F. 195° (korr.). — In Gemeinschaft mit Vilsmeier wurde Hämin mit der 3-fachen Menge *Resorcin* 45 Min. auf 190—200° erhitzt. 1 g des so dargestellten *Deuterohämins* wurde aus 3,2 cem konz. HCl umkrystallisiert. *Deuterohäminhydrochlorid*, $C_{30}H_{26}O_4N_4 \cdot FeCl + HCl$, krystallisiert in Prismen. Das Hämin läßt sich durch $\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit CH_3OH -HCl leicht verestern. Der Ester $C_{32}H_{30}O_4N_4FeCl$ wird aus Bzl. umkrystallisiert, F. 251°. Durch Einführung von Eisen in *Deuteroporphyrindimethylester* mit Hilfe von Ferroacetat in Eg. in Ggw. von NaCl wurde ein mit obigem Ester ident. *Deuterohäminester* vom F. 248—249° gewonnen. Die spektroskop. Werte des Deuterohämins u. Deuteroporphyrins erwiesen sich als restlos ident. mit dem synthet. Prod. Um Deuterohämin aus Tetramethylhämatoporphyrin-Eisensalz zu gewinnen, wurde letzteres mit der 3-fachen Menge *Resorcin* 1 Stde. lang auf 190—200° erhitzt. Die Enteisenung erfolgt mit Eg.-HBr. Der aus dem Porphyrin dargestellte Ester

schm. bei 222°. (Ztschr. physiol. Chem. 181. 107—29. 8/3. München, Techn. Hochsch.)

HILGER.

Robert Henry Aders Plimmer und **William John Nobbs Burch**, *Ester der Phosphorsäure*. I. *Phosphate des Cetylalkohols, Cholesterins, Chloräthylalkohols und Äthylenglykols*. *Monocetylphosphat* (vgl. BIEHRINGER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 38 [1905]. 3974). Aus 3,5 g POCl_3 u. 5 g Cetylalkohol in Chlf. Krystalle aus Ä. Sintert bei 61°, F. 72°. Na-Salz, Krystalle l. in k. W. $\text{BaC}_{16}\text{H}_{33}\text{O}_4\text{P} + \text{H}_2\text{O}$ (bei 110°). Schwach gelbe Krystalle aus verd. A. — *Dicetylphosphorsäurechlorid*, $(\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{O}_2)_2\text{POCl}$. Aus 9 g POCl_3 u. 25 g Cetylalkohol in Chlf. Gelbes Pulver. Unl. in W., schwierig l. in A., sl. in Chlf. Daneben entsteht *Monocetylphosphat*, isoliert als $\text{CaC}_{16}\text{H}_{33}\text{O}_4\text{P}$, Krystallpulver. — *Dicetylphosphat*, $\text{C}_{32}\text{H}_{67}\text{O}_4\text{P}$. Aus *Dicetylphosphorsäurechlorid* u. sd. Barytwasser. Nicht rein erhalten. Erweicht bei 64°. $\text{Ba}[\text{C}_{32}\text{H}_{66}\text{O}_4\text{P}]_2$. Krystalle aus verd. A. — Beim Vers., Cetylphosphorsäurechloride durch Erhitzen von Cetylalkohol u. POCl_3 unter Rückfluß zu erhalten, erhielten Vff. nach Fraktionieren im Vakuum nur *Ceten*, $\text{C}_{16}\text{H}_{32}$ (Kp.₁₅ 153°). — *Tricetylphosphat*, $(\text{C}_{16}\text{H}_{33})_3\text{PO}_4$. Aus Cetylalkohol u. PCl_5 auf dem Wasserbad oder aus Cetylalkohol u. P_2O_5 in Ä. Weiche Krystalle aus Lg. F. 61°. Ll. in Chlf., Bzl. Gibt beim Kochen mit verd. NaOH *Dicetylphosphat*. — *Monocholesterylphosphat*, $\text{C}_{27}\text{H}_{47}\text{O}_4\text{P}$ (vgl. EULER u. BERTON, C. 1927. II. 2764). Aus Cholesterin u. POCl_3 in k. Chlf. F. 195°. $\text{BaC}_{27}\text{H}_{45}\text{O}_4\text{P} + 4\text{H}_2\text{O}$. Tafeln aus wss. A. — *Dicholesterylphosphat*, $\text{C}_{54}\text{H}_{91}\text{O}_4\text{P}$. Aus POCl_3 u. Cholesterin in sd. Chlf. Krystalle. Unl. in A., l. in Chlf. $\text{Ba}[\text{C}_{54}\text{H}_{90}\text{O}_4\text{P}]_2$. Krystalle. Beim Vers., *Dicholesterylphosphat* nach EULER u. BERTON aus Cholesterin u. POCl_3 in Pyridin darzustellen, erhielten Vff. *Dicholesteryldiäther* (F. 74°). — *Tricholesterylphosphat*, $\text{C}_{81}\text{H}_{135}\text{O}_4\text{P}$. Aus Cholesterin u. PCl_5 auf dem Wasserbad. Krystalle aus Aceton. Nicht völlig frei von Cholesterychlorid erhalten. — Wird das aus Äthylchlorhydrin u. POCl_3 in der Kälte entstehende Rk.-Prod. mit W. behandelt, so fällt *Tris-β-chloräthylphosphat*, $(\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl})_3\text{PO}_4$ ölig aus (Kp.₄₀ 140°, D. 1,39); der beim Eindunsten der davon abgetrennten wss. Lsg. erhaltene Rückstand gibt mit Barytwasser ein Prod., das nach Entfernung des Ba, Kochen mit gelbem PbO , Entfernen des Pb u. erneute Umsetzung mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ *Barium-β-oxyäthylphosphat*, $\text{HO}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\cdot\text{OPO}_3\text{Ba}$ liefert. — *Bis-β-oxyäthylphosphat*. Aus POCl_3 u. Äthylchlorhydrin u. POCl_3 ; man erwärmt auf dem Wasserbad u. setzt die bei Behandlung mit W. erhaltene wss. Lsg. wie oben mit Baryt u. PbO um. $[(\text{HO}\cdot\text{C}_2\text{H}_4)_2\text{PO}_3]_2\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O}$, Krystalle aus wss. A. — *β-Chloräthylphosphat*. Darst. aus Glykol u. POCl_3 nach FISCHER (C. 1920. III. 823) gelang nicht. Wurde aus Äthylchlorhydrin u. POCl_3 in Pyridin bei -15° erhalten; entsteht auch aus Äthylchlorhydrin u. Äthylmetaphosphat in sd. Chlf. $(\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl})\text{PO}_3\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$. Krystalle aus 50%/ig. A. Zers. sich bei 120°. Zur Identifizierung von Chloräthylphosphat ist das *Brucinsalz* wertvoll. $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{O}_4\text{CIP} + 4\text{H}_2\text{O}$. Nadeln. Zll. in h., fast unl. in k. W. Wird das Brucinsalz in h. W. gel., das Brucin mit NH_3 entfernt, das Filtrat mit gelbem PbO gekocht, entbleit u. mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ umgesetzt, so erhält man *Barium-β-oxyäthylphosphat*. — *Trichloräthylphosphat* geht beim Kochen mit Bleioxyd u. W. oder bei Behandlung mit feuchtem Ag_2O in *Bis-β-oxyäthylphosphat* (Ag -Salz, federförmige Krystalle) über. — *Dinatrium-β-oxyäthylphosphat*, $(\text{HO}\cdot\text{C}_2\text{H}_4)_2\text{PO}_3\text{Na}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. Aus Äthylchlorhydrin u. Na_3PO_4 in konz. Lsg. Tafeln aus wss. A. F. 61°. — Bei der Umsetzung von *Dinatriumäthylenglykol* mit POCl_3 in Chlf. wurden außer NaCl u. etwas Trichloräthylphosphat keine definierten Prodd. erhalten. — *Monophenylphosphat* u. *Diphenylphosphat*. Man erhitzt Phenol u. POCl_3 10 Stdn. auf 110° u. verseift die Rk.-Prodd. (*Phosphorsäurephenylesterdichlorid*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{POCl}_2$, Kp.₇₆₀ 240° u. *Phosphorsäurediphenylesterchlorid*, Kp.₂₁ 212—215°) durch Schütteln mit W. bei 60°. — *Diäthylphosphat* u. *Dipropylphosphat* werden bei 90° durch 2-n. NaOH nicht verseift, 2-n. H_2SO_4 bewirkt erst nach langer Einw. vollständige Entfernung des Alkohols. Ähnlich verhalten sich *Mono-* u. *Dicetylphosphat*. *Triäthylphosphat* wird durch Alkali in Diäthylphosphat verwandelt, durch Säure nach 360 Stdn. fast vollständig hydrolysiert. Im Gegensatz dazu werden *Mono-*, *Di-* u. *Triphenylphosphat* bei 85° sowohl durch Säuren als durch Alkalien beträchtlich hydrolysiert. Einzelheiten vgl. Original. (Journ. chem. Soc., London 1929. 279—91. Febr.)

OSTERTAG.

Robert Henry Aders Plimmer und **William John Nobbs Burch**, *Ester der Phosphorsäure*. II. *Die Einwirkung von Äthylmetaphosphat auf Alkohole, Ammoniak und einige Aminoverbindungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Umsetzung von Äthylmetaphosphat $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{OPO}_2$ (I) mit Alkoholen R·OH (vgl. LANGHELD, Ber. Dtsch. chem. Ges. 43 [1910]. 1857. 44 [1911]. 2076) liefert meistens einen Äther $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{R}$ u. (außer bei Cholesterin) ein Gemisch

von Mono- u. Diäthylphosphat u. den entsprechenden Phosphaten des angewandten Alkohols; in manchen Fällen entstehen auch Äther R_3O . Der Rk.-Verlauf ist schwierig zu erklären; vielleicht ist Äthylmetaphosphat als $(C_2H_5 \cdot O)_2PO \cdot O \cdot PO_2$ zu formulieren. — Durch Einw. von I auf NH_3 oder Aminoverbb. (LANGHELD) bzw. auf Hydrazin (STRECKER u. HEUSER, C. 1924. II. 2246) entstehen Salze des Äthylmetaphosphats, die durch Einw. von W. in solche des Monoäthylphosphats oder Diäthylpyrophosphats übergehen; Verb. mit der von LANGHELD bzw. STRECKER u. HEUSER angegebenen Zus., die N in direkter Bindung an P enthalten, konnten nicht isoliert werden. — *Äthylmetaphosphat*, $C_2H_5O_3P$. Darst. nach LANGHELD. Gelber Sirup. Sll. in Chlf., Eg., zll. in Aceton, swl. in Ä., Bzl., Lg. — Einw. auf *Athylalkohol* in sd. Chlf. liefert *Monoäthylphosphat* ($BaC_2H_5O_4P + H_2O$, Tafeln aus wss. A.) u. *Diäthylphosphat* [$Ba(C_2H_5O_4P)_2$, Krystalle aus $80\%_{ig}$. A.]. — *Propylalkohol* liefert (neben Äthylphosphat) *Dipropylphosphat* [$Be(C_3H_7O_4P)_2$, Krystalle aus A.] u. *Dipropylpyrophosphat* [$BaC_6H_{14}O_8P_2$], das durch Erwärmen mit $Ba(OH)_2$ -Lsg. in *Bariumpropylphosphat*, $BaC_3H_7O_4P$ übergeführt wird, u. etwas *Dipropyläther* (?; Kp. 90°). — Aus *Cetylalkohol* entstehen *Monocetylphosphat* ($BaC_{16}H_{33}O_4P$ [bei 110°], Krystalle aus W.), *Dicetylphosphat* [$Ba(C_{16}H_{33}O_4P)_2$], nach Trocknen bei 110° weißes Pulver], Mono- u. Diäthylphosphat, *Athylcetyläther*, $C_2H_5 \cdot O \cdot C_{16}H_{33}$ (wachsartig, F. 20°) u. *Dicetyläther* (schwach gelb, F. 55°). — Die Umsetzung mit *Phenol* führt zu Mono- u. Diäthylphosphat, *Monophenylphosphat* ($BaC_6H_5O_4P$), *Diphenylphosphat* [$Ba(C_{12}H_{10}O_4P)_2 + 4H_2O$, Nadeln aus $50\%_{ig}$. A.] u. *Phenol* (Kp. 176°). — *Cholesterin* liefert Monoäthylphosphat, *Monocholesterylphosphat* ($BaC_{27}H_{45}O_4P + 4H_2O$, Krystalle aus wss. A.) u. *Cholesteryläthyläther*, $C_{27}H_{45} \cdot O \cdot C_2H_5$ (Kp. 237°). — *Tyrosin* wird durch I in sd. Chlf. anscheinend unverändert gel. — Beim Einleiten von NH_3 in eine Chlf.-Lsg. von I entsteht das zerfließliche *Ammoniumäthylphosphat*, $(C_2H_5)(NH_4)HPO_4$, das auch aus P_2O_5 , A. u. wss. NH_3 erhalten wurde. — *Diammoniumäthylphosphat* ($C_2H_5)(NH_4)_2PO_4$. Aus Bariumäthylphosphat u. $(NH_4)_2SO_4$. Krystalle, sll. in W. — *Ammoniumdiäthylphosphat*, $(C_2H_5)_2(NH_4)PO_4$. Neben Ammoniumäthylphosphat aus P_2O_5 , A. u. wss. NH_3 . Zerfließliche Krystalle. — *Hydrazinäthylphosphat*, $N_2H_4(C_2H_5)H_2PO_4$. Aus Hydrazin u. I nach STRECKER u. HEUSER. Schwach gelber Sirup. Gibt mit Benzaldehyd Benzalazin, mit überschüssigem $CuSO_4$ das Salz $N_2H_4 + H_2SO_4 + CuSO_4$; mit Na_2CO_3 u. $CuSO_4$ N_2 u. Cu_2O . — Das Prod. der Umsetzung von I mit *Phenylhydrazin* (vgl. STRECKER u. HEUSER, l. c.) reduziert in sodaalkal. Lsg. $CuSO_4$, gibt mit $BaCO_3$ Bariumäthylphosphat, mit k. Na_2CO_3 -Lsg. Phenylhydrazin, ist also ein *Phenylhydrazinsalz des Monoäthylphosphats*. — *Alanin* liefert mit I anscheinend das *Alaninsalz des Pyrophosphorsäuremonoäthylesters* ($CuCO_3$ fällt Alaninkupfer u. Kupperäthylphosphat), Benzoylchlorid gibt Benzoylalanin. — *Guanidin* gibt *Guanidindiäthylpyrophosphat* (Sirup, unl. in Ä., Chlf., l. in A., sll. in W., gibt mit Pikrinsäure *Guanidinpikrat*, $CH_5N_3 + C_6H_3O_7N_3$). (Journ. chem. Soc., London 1929. 292—300. Febr. London, St. Thomas Hospital Med. School u. Westminster School.) OSTERTAG.

G. S. Adair, *Die thermodynamischen Aktivitäten der Proteine*. (Vgl. C. 1928. II. 2715.) Die Proteinsalze, z. B. das Na-Salz des Hämoglobins, $HbNa_n$, ähneln thermodynam. den starken Elektrolyten, nur ist n keine ganze Zahl u. je nach der Konz. des Na^+ u. OH^- stark schwankend. Die Beziehungen zwischen den thermodynam. Potentialen, den Aktivitäten u. den osmot. Drucken werden nach GIBBS-LEWIS-RANDALL entwickelt. Da außer $HbNa_n$ noch Phosphatgemische anwesend sind, werden die Formeln recht kompliziert, doch treten unter gewissen Bedingungen Vereinfachungen ein, die einen Vergleich zwischen Beobachtung u. Berechnung erlauben. — Um die Aktivitäten der Proteinsalze u. -ionen zu erhalten, müssen gemessen werden: osmot. Drucke u. Voll. unter Konstanthaltung der Krystalloidpotentiale bei bekanntem osmot. Druck u. Zus. der Krystalloidsgg., die mit den Proteinlsgg. im Diffusionsgleichgewicht sind; ferner die Einw. von Temp., Druck u. Konz. der Krystalloide auf den osmot. Druck einer Proteinlsg. von konstanter Konz.; der (kleine) Einfluß gewisser vereinfachender Annahmen; die spezif. Partialvoll. von „Lösungsm.“ u. Gelöstem; die Membranpotentiale u. Wertigkeiten der Proteine.

Frühere Messungen werden ausgewertet, wobei das Mol.-Gew. von bei 105° getrocknetem *Schafhämoglobin* zu 68000 ± 2000 angenommen wird. Die osmot. Koeffizienten steigen mit steigender Konz. von 1,1 (bei 6 mm osmot. Druck) bis 4,4 (osmot. Druck 383 mm); die Änderungen von n (ca. 8,5 (Na + H) auf ein Hb) mit der Konz. des Hb u. des H^+ sind von erheblichem Einfluß. Das spezif. Vol. des Proteinsalzes ist etwa 65 l. Die Membranpotentiale gegen eine gesätt. Calomelektrode sind der Protein-

konz. gut proportional. Die *mittlere Valenz der Proteinionen* ist etwa $-8,5$. Die *Aktivitätskoeffizienten* der Proteinsalze f_{ps} u. der Proteinionen f_p steigen stark mit der Proteinkonz. an (auf den 5—4-fachen Wert, wenn die Mole Hb von 0,0002 auf 0,0040 steigen). Vergleicht man aber den Anstieg von f_p mit dem für isoelekt. Protein f_{pi} so sinkt das Verhältnis deutlich, entsprechend dem Verh. von starken Elektrolyten. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 696—707. März. Cambridge [Engl.]) W. A. ROTH.

G. Stadnikow und P. Korschew, *Zur Kenntnis der Huminsäuren*. (Vgl. STADNIKOW, C. 1925. I. 2154.) Vff. untersuchen die Aufnahme von $Ba(OH)_2$ aus wss. Lsgg. durch *Huminsäuren* sowie die Austauschadsorption zwischen Ba-Humaten u. KNO_3 , $NaNO_3$, KCl u. $NaCl$. „Acidum huminicum“ (MERCK) gab bei erschöpfender Extraktion mit Ä. im SOXHLET-App., Waschen mit k. u. h. (80°) W. folgende Fraktionen: 25% Hymatomelansäure; 13% in W. l. Substanzen; 62% in W. u. A. unl. Huminsäuren. Die Menge des von der Huminsäure aufgenommenen $Ba(OH)_2$ ist von der Konz. der $Ba(OH)_2$ -Lsg. unabhängig; die Huminsäure stellt also eine echte Säure dar, die Ba-Salze bestimmter Zus. bildet. Da 1 g Huminsäure im Mittel 6,3 Milliäquivalente $Ba(OH)_2$ bindet, ist das Äquivalent der Säure gleich 147 anzunehmen. Die Rk. zwischen Ba-Humat u. Alkalisalzen verläuft ziemlich langsam. Die Konz. des l. Humats ist der Konz. des Alkalisalzes in der Lsg. proportional, die Ba-Salzkonz. in der Lsg. verändert sich nach einer Kurve, die der Adsorptionsisotherme ähnlich ist u. wächst mit der Alkalisalzkonz. sehr viel schneller als die Konz. des l. Humats. Vff. nehmen an, daß bei Einw. des Alkalisalzes auf Ba-Humat zunächst unter sukzessivem Ersatz von Ba durch Alkali gemischte, in W. unl. gemischte Humate entstehen, bis schließlich das gemischte Humat mit nur noch 1 Äquivalent Ba mit Alkalisalz unter Bldg. des in W. l. Alkalihumats reagiert. (Kolloid-Ztschr. 47. 136—41. Febr. Moskau, Lab. f. Kohlenforschung.) KRÜGER.

R. Lespieau, *Cours élémentaire de chimie. Chimie organique*. 12^e éd. Paris: Hachette 1928. (S. 289—636). 16°. 30 fr.

E. Biochemie.

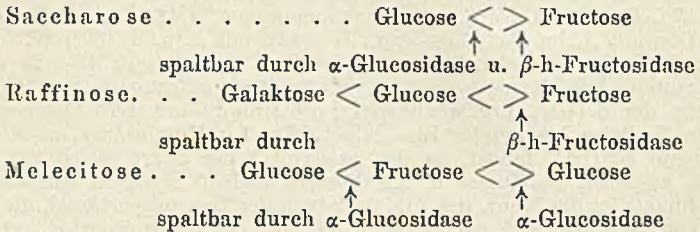
E₁. Enzymchemie.

M. Schoen, *Fortschritte im Studium der Enzyme*. Abhandlung über die Ergebnisse der Forschungen von WILLSTÄTTER u. seinen Mitarbeitern über das Wesen der Enzyme. (Brewers Journ. 64. 491—92. 557—58. 15/10. 1928.) JUNG.

Rudolf Weidenhagen, *Über die enzymatische Rohrzuckerspaltung*. Die enzymat. Rohrzuckerspaltung wird durch zwei einfache Glucosidasen (C. 1928. II. 1445), eine α -Glucosidase u. eine β -Fructosidase, bewirkt. Mit der nach WILLSTÄTTER u. BAUMANN (C. 1926. I. 2476) hergestellten „saccharasefreien Maltase“ kann bei p_H 7,0 eine Spaltung von Rohrzucker bewirkt werden, während die Maltase bei p_H 4,6 wirkt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 539—42. Berlin, Inst. f. Zucker-Ind.) HESSE.

Rudolf Weidenhagen, *Über die enzymatische Rohrzuckerspaltung*. II. Mitt. Die in der I. Mitt. (vgl. vorst. Ref.; s. auch C. 1928. II. 1674) beschriebene Trennung von α -Glucosidase u. β -h-Fructosidase konnte an verschiedenem Hefematerial wiederholt werden; es wird bestätigt, daß beide Enzyme Rohrzucker zu spalten vermögen. Als Kriterium dafür, ob die beobachtete Rohrzuckerspaltung durch *Glucosidase* oder *Fructosidase* bewirkt wird, kann die Raffinosespaltung herangezogen werden; das Trisaccharid wird nur durch Fructosidase zu Fructose + Melibiose gespalten. (Dabei muß durch einen Kontrollvers. die Abwesenheit von Melibiase [= α -Galactosidase] erwiesen werden). — Es ist der Einwand erhoben worden, daß in den früher beschriebenen Diammoniumphosphat-Elutionen der zur Einstellung von $p_H = 4,7$ notwendige Salzzusatz eine Aktivierung des Enzyms bedingt. Da aber auch dialysierte Elutionen mit gleicher Puffermenge bei $p_H = 4,7$ u. 7,0 dieselbe Wrkg. zeigt, ist dieser Einwand unberechtigt. — Bei Hefe liegen besonders einfache Verhältnisse vor, da beim Optimum der Rohrzuckerspaltung ($p_H = 4,7$) die Glucosidase wirkungslos ist, man also nur die Fructosidase mißt; andererseits wirkt bei $p_H = 7,0$ die Glucosidase mit, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Menge der Glucosidase gegenüber der Fructosidasmenge stark zurücktritt. Aus Hefeautolysat lassen sich Gemische bereiten, bei denen das Optimum der Rohrzuckerspaltung bei $p_H = 7,0$, das der Raffinosespaltung aber bei

pH = 4,7 liegt. Danach ist der Begriff der „Saccharase“ wissenschaftlich nicht aufrecht zu erhalten. — Auf Melecitose (Glucosido-Fructosido-Glucosid, in welchem dem nicht reduzierten Disaccharidanteil die Rohrzuckerkonst. zugeschrieben wird) mußte die Fructosidase ohne Wrkg. sein, während die α-Glucosidase den Rohrzuckerteil spalten müßte. Das konnte experimentell erwiesen werden. Darüber hinaus ergab sich, daß auch die andere Disaccharidkomponente, die *Turanose*, eine α-Glucosido-fructose ist, da in jedem Fall Spaltung in die 3 Komponenten beobachtet wurde. Danach ist *Melecitose* ein α-Glucosido-β-h-fructosido-α-glucosid. — Es ergibt sich folgendes Schema für die Spaltung von Rohrzucker, Raffinose u. Melecitose:



(Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 781—87. Dez. 1928. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) HESSE.

Rudolf Weidenhagen, *Über die Spezifität der enzymatischen Maltosespaltung.* Aus anderweitigen Unters. (vgl. a. vorst. Ref.) hatte sich ergeben, daß die spezif. Anpassung der Carbohydrasen an ihre Substrate bei weitem nicht von der bislang vermuteten Feinheit ist. Nur die ster. u. konfigurative Anpassung u. zwar nur des glucosid. verknüpften Zuckerrestes ist für den Angriff des Enzyms ausschlaggebend. Mit diesen Gesichtspunkten steht auch die Annahme der Glucosido- u. Glucomaltase durch LEIBOWITZ (C. 1926. II. 899) im Widerspruch, da sie eine spezif. Affinität zwischen Enzym u. der nicht glucosid. verknüpften Glucosekomponente der Maltose fordert. Die Wrkg. eines solchen Enzyms wäre ausschließlich auf Maltose beschränkt. Vf. findet die Zweimaltasetheorie bei Prüfung ihrer experimentellen Grundlagen nicht haltbar. Gegen den Befund von LEIBOWITZ, daß α-Methylglucosid durch Gerstenmalzmaltase nicht gespalten wird, wendet Vf. ein, daß dies unter den angegebenen Versuchsbedingungen auch nicht zu erwarten sei. Unter richtigen Bedingungen u. mit einer ausreichenden Enzymmenge kann die Spaltung von α-Methylglucosid durch Gerstenmalzmaltase ohne weiteres erreicht werden; ebenso wird Maltosazon (im Gegensatz zum Befund von LEIBOWITZ) spaltbar gefunden. Wenn auch schon damit die Hauptargumente für Annahme einer besonderen Glucomaltase widerlegt sind, so läßt sich noch weiter zeigen, daß die Maltosespaltung durch Gerstenmalz lediglich auf Ggw. von α-Glucosidase beruht; als Kriterium dient wieder (vgl. vorst. Ref.) die Spaltung von *Melecitose*: das Trisaccharid wird durch Malzauszug fast quantitativ gespalten. Gegenüber der rasch verlaufenden Rohrzuckerinversion bleibt diese *Raffinosespaltung* zurück, was bedeutet, daß die Rohrzuckerinversion im wesentlichen durch α-Glucosidase bewirkt ist. Hefemaltase u. Malz- bzw. Takamaltase sind also entgegen LEIBOWITZ als ident. anzusehen. Die Maltosenspaltung durch Hefe- u. Malz- bzw. Takamaltase wird durch dieselbe α-Glucosidase bewirkt, lediglich der pH-Wirkungsbereich wechselt mit dem Substrat. — Für das Problem der direkten Maltosegärung, für die WILLSTÄTTER u. BAMANN (C. 1926. I. 3159) fanden, daß bei saurem pH die Gärungsgeschwindigkeit in vivo die Spaltungsgeschwindigkeit der Maltose in vitro erheblich übersteigt, ergibt sich die Möglichkeit, daß die Maltase der Hefe bei gleichzeitiger Entfernung der Spaltprod. auch in saurem Gebiet Aktivität besitzt. — *Trehalose* wird durch *Emulsin* gespalten. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 788—95. Dez. 1928. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) HESSE.

Emil Abderhalden und Oskar Herrmann, *Vergleichende Studien über den Abbau von Polypeptiden und Derivaten von solchen durch Erepsin, Trypsin-Kinase und n-Alkali.* Der Abbau folgender Polypeptide u. ihrer Deriv. durch n. NaOH bei 37°, durch Darm-Erepsin u. Trypsinkinase wurde studiert: d,l-α-Aminobutyrylglycin, davon die Phenylisocyanat-, 1-, 2-, 4-Nitrotoluolsulfo-, p- u. m-Nitrobenzoylverb.; d,l-Alanyl-d,l-α-aminobutyrylglycin, davon die Phenylisocyanatverb., d,l-Valylglycin, d,l-Alanyl-d,l-valylglycin; d,l-Leucyl-d,l-phenylalanin, davon die Phenylisocyanat-, 1-

2-, 4-Nitrotoluolsulfoverb.; Glycyl-d,l-phenylalanin, davon Phenylisocyanat-, β -Naphthalinsulfo- u. Benzoylverb. Außer den beiden Racemverbb. d,l-Leucyl-d,l-phenylalanin u. Glycyl-d,l-phenylalanin, die durch n. NaOH nicht aufgespalten wurden, wurden die übrigen Peptide langsam hydrolysiert. Dagegen wurden die Phenylisocyanatverb. bedeutend schneller durch n. NaOH aufgespalten, ebenso war die Hydrolyse bei den p- u. m-Nitrobenzoylverb. rascher als beim Peptid selbst, die β -Naphthalinsulfoverb. des Glycyl-d,l-phenylalanins wurde nicht hydrolysiert. Darmerepsin griff alle die Verb. nicht an, deren NH_2 -Gruppe besetzt war. Außer der einen racem. Verb. des Leucylphenylalanins wurden die anderen Peptide gespalten. Trypsinkinase griff die Derivv. von Peptiden an, die unbesetzt diesem Fermente widerstanden hatten. Nicht gespalten wurden: d,l- α -Aminobutyrylglycin, d,l-Alanyl-d,l- α -aminobutyrylglycin, d,l-Alanyl-d,l-valylglycin, d,l-Leucyl-d,l-phenylalanin u. Glycyl-d,l-phenylalanin, während die entsprechenden Derivv. angegriffen wurden. — *d,l- α -Aminobutyrylglycin*, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$, wurde durch Kuppeln von Glykokoll mit α -Brombutyrylbromid nach E. FISCHER (LIEBIGS Ann. 340. 180) u. Aminieren mit 25%ig. NH_3 bei 37° (5 Tage) dargestellt. F. 220°. *Phenylisocyanat*, $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_2$, rechtwinklige Prismen, F. 203°, ll. in A., sl. in W., Ä., PAe. u. Chf. — *1-, 2-, 4-Nitrotoluolsulfonat*, $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_7\text{N}_3\text{S}$, aus W. umkrystallisiert, F. 170—172°, l. in W. u. A., sl. bis unl. in Chf., Ä. u. PAe. — *p-Nitrobenzoylderiv.*, $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N}_3$, Nd. aus h. W. umkrystallisiert, dabei von der p-Nitrobenzoesäure fraktioniert abgetrennt. Die Verb. krystallisiert langsam aus. Mit Ä. vollends von der Nitrobenzoesäure befreit, nochmals aus h. W. umkrystallisiert. F. 188 bis 189°, ll. in W., sl. in A., unl. in Ä. u. PAe. — *m-Nitrobenzoylderiv.*, $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_6\text{N}_3$, F. 204°, ll. in W., sl. in A., unl. in Ä. u. PAe. — *d,l-Alanyl-d,l- α -aminobutyrylglycin*, $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_3$, durch Kuppeln des Dipeptides mit d,l- α -Brompropionylbromid unter Kühlung auf 0°. Ansäuern, beim Stehen scheidet sich das Bromderiv. allmählich ab. Kann die Bromverb. auch aus der Rk.-Lsg. ausäthern. F. 173°, l. in W. u. A., sl. in Ä. u. Chf., unl. in PAe. Aus 5 g Dipeptid 10 g Ausbeute. Aminiert mit 25%ig. NH_3 bei 37° (2 Tage), nach Entfernen des NH_4Br , Umfällen des Tripeptides aus wss. Lsg. durch A., Ausbeute 45%. F. 225°, ll. in W., sl. bis unl. in A., Ä. u. PAe. — *Phenylisocyanat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2$, F. 208—210°, Ausbeute 30%. — Die Darst. der Benzoyl- u. -Naphthalinsulfoverb. gelang nicht. — *d,l-Valylglycin*, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$, nach E. FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 433), wurde mit 25%ig. NH_3 bei 100° unter Druck aminiert, so konnte bis zu 100% eine ungesätt. Verb. erhalten werden. Herabgedrückt wurde die Bldg. der ungesätt. Verb., wenn bei 37° mit wss. oder alkoh. NH_3 aminiert (2—3 Wochen) wurde. F. 245°. — *d,l-Alanyl-d,l-valylglycin*, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_3$, Kuppeln des Dipeptides mit α -Brompropionylbromides bei 0°, Ansäuern. Bromverb. fällt sofort aus. L. in W. u. Ä., sl. in A., unl. in PAe., Ausbeute aus 5 g Dipeptid 10 g. F. 202°. Aminiert mit 25%ig. NH_3 bei 37° (2 Tage). Tripeptid in üblicher Weise isoliert, aus h. W. durch A. umgefällt. F. 248°. — Darst. der Benzoylverb. gelang nicht. Die Ausbeute an Phenylisocyanat- u. β -Naphthalinsulfoverb. war sehr gering. F. der *Phenylisocyanatverb.* 218°, der *β -Naphthalinsulfoverb.* 198°. — *d,l-Leucyl-d,l-phenylalanin*, $\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2$, Darst. nach LEUCHS u. SUZUKI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 37 [1904]. 3306). Die beiden racem. Verb. wurden durch 50%ig. A. getrennt. Die FF. der beiden Verb. waren 220 u. 260°. Nach der verschiedenen Spaltbarkeit durch Erepsin ist die Konfiguration der beiden Verb. so: Verb. mit F. 260° aus l-Leucyl-l-phenylalanin + d-Leucyl-d-phenylalanin, Verb. mit F. 220° ein Gemisch von d-Leucyl-l-phenylalanin u. l-Leucyl-d-phenylalanin. — *Phenylisocyanat des d,l-Leucyl-d,l-phenylalanins* (vom F. 220°), $\text{C}_{22}\text{H}_{27}\text{O}_4\text{N}_3$, Kuppeln des Dipeptides mit Phenylisocyanat unter Kühlung. Ansäuern. Deriv. krystallisiert in Prismen. F. 193°, l. in A., sl. in W., unl. in Ä., Chf. u. PAe. — *1-, 2-, 4-Nitrotoluolsulfonat des d,l-Leucyl-d,l-phenylalanins* (mit F. 220°), $\text{C}_{22}\text{H}_{27}\text{O}_7\text{N}_3\text{S}$, Kuppeln des Dipeptides mit Säurechlorid (in Ä. gel.). Ansäuern, Ä. abtrennen, aus h. W. umkrystallisieren. F. 75°, l. in A., Ä. u. Chf., sl. in W. u. PAe. — *Phenylisocyanat des d,l-Leucyl-d,l-phenylalanins* (mit F. 260°), $\text{C}_{22}\text{H}_{27}\text{O}_4\text{N}_3$, analog der obigen Darst., F. 183°. L. in A., wl. in W., unl. in Ä., PAe. u. Chf. Krystallisiert in Prismen. — Benzoylderiv. darzustellen, gelang nicht. — *Glycyl-d,l-phenylalanin*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_2$, Kuppeln von Phenylalanin mit Chloracetylchlorid. Ansäuern u. ausäthern. Ä. abdest., öligen Rückstand mit PAe. anreiben. F. 137°. Aminiert bei 100° u. bei 37° mit wss. NH_3 . Dipeptid wird nicht immer erhalten. F. 260°. — *Phenylisocyanat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}_3$, Prismen. F. 208°, l. in A., sl. in W., unl. in Ä., PAe. u. Chf. — *β -Naphthalinsulfonat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}_3\text{S}$, F. gegen 100° (Zers.), l. in A. u. Ä., unl. in W. u. PAe. — *Benzoylderiv.*, $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_2$, F. 172°, l. in A. u. Ä., sl. in W., unl. in PAe. — *d,l- α -Brom-*

isovaleryl-d,l-phenylalanin, $C_{14}H_{18}O_3NBr$, Kuppeln des Phenylalanins mit Bromisovalerylbromid. Ansäuern, ausäthern, Ä. verdampfen, Rückstand mit PAe. anreiben. Bromverb. krystallisiert in Würfeln. F. 135°. Beim Aminieren mit wss. NH_3 bei 100° unter Druck oder bei 37° entstand im wesentlichen eine ungesätt. Verb., deren N-Geh. 12,36% statt 10,06% (wie der entsprechende N-Geh. des Dipeptids ist), beträgt. Die Konstitution der Verb. ist noch nicht aufgeklärt. (Fermentforsch. 10. 145—58. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Emil Abderhalden und Hans Brockmann, Weiterer Beitrag zur Frage der die Hydrolyse von Polypeptiden einleitenden spezifischen Bindungsart von Substrat und Fermentkomplex. Die Spaltung folgender Polypeptide u. Aminverb. durch n. NaOH: d,l-Alanylglycin, d,l-Alanylglycyanilin, Glycyanilin u. Glycyl-d,l-alanylanilin, durch Erepsin u. Trypsin-Kinase: Glycyanilin, d,l-Alanylanilin, d,l-Alanylcolamin, Glycyl-d,l-alanylanilin, d,l-Alanyldiphenylamin u. d,l-Alanyldiphenylamin wurde untersucht. Außer dem d,l-Alanyldiphenylamin wurden alle Aminverb. durch Erepsin gespalten, während diese Verb. von Trypsin-Kinase nicht angegriffen wurden. — *Oxyäthylamin*, dargestellt nach KNORR (Ber. Dtsch. chem. Ges. 30 [1897]. 909). Kp.₁₅ 75—78°, Ausbeute aus 100 g Äthylenoxyd 30 g Colamin. — *d,l-α-Brompropionylcolamin*, $C_8H_{10}O_2NBr$, 2 Moll. Colamin in Chlf. gel., 1 Mol. Brompropionylchlorid in Chlf.-Lsg. unter Kühlung langsam zugesetzt. Colaminchlorid fällt aus. Filtrat eingedampft, Rückstand erstarrt allmählich. Ausbeute ca. 90%. L. in W., Chlf., Aceton, A. u. h. Toluol, unl. in Ä. u. PAe. Umkrystallisieren aus h. Toluol. F. 78,5° (korr.). Oder Darst. in wss. Lsg. unter Zusatz von n. NaOH. Neutralisieren, Rückstand mit Toluol extrahieren. Ausbeute ca. 80%. — *d,l-Alanylcolamin*, $C_8H_{12}O_2N_2$, aus vorst. Verb. u. 25%ig. NH_3 bei 20° (3 Tage). Aminierungsgemisch eindampfen, Rückstand mit KOH unter Kühlung übergießen, unter Zugabe von K_2CO_3 mit Chlf. extrahieren. Verb. aus A. durch PAe. umfällen. Ausbeute sehr mäßig. F. 78—79° (korr.). L. in W., A., Aceton u. Chlf., unl. in Ä. u. PAe. — *Pikrat*, $C_{11}H_{15}O_9N_5$, aus h. W. in kleinen derben gelben Nadeln. F. 105—108° (korr.). Die Pikrinsäure wurde so bestimmt, daß das Salz mit $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 zersetzt wurde, die Lsg. ausgeäthert, der Ä. abgedampft, der Rückstand mit W. aufgenommen u. die Pikrinsäure mit $\frac{1}{10}$ -n. NaOH titriert wurde (Phenolphthalein als Indicator). Gleichzeitig wird eine einfache Apparatur zur Best. der Pikrinsäure beschrieben. — *Chloracetanilid*, C_8H_9ONCl . Kuppeln von 2 Moll. Anilin (in Ä.) mit 1 Mol. Chloracetylchlorid unter Kühlung. Ä. verdampfen, Anilinhydrochlorid mit W. aus dem Rückstand herauslösen. Rückstand aus h. W. umkrystallisieren. Verb. gibt glänzende, sich fettig anfühlende Krystalle. Ausbeute fast quantitativ. F. 138° (korr.). Ll. in Aceton, l. in A., Chlf., Ä., Essigester u. h. Toluol, unl. in PAe. — *Glycyanilin*, $C_8H_{10}ON_2$, aus vorst. Verb. u. alkoh. NH_3 bei 37° (3 Tage). Verdampfen, Rückstand mit verd. HCl extrahieren. Neutralisieren, eingenen, Glycyanilin scheidet sich in derben Nadeln aus. Rest der Verb. durch Chlf. extrahieren. Ausbeute ca. 45%. Umkrystallisieren aus h. W. F. 62—63° (korr.). Enthält 2 Moll. Krystallwasser. Wss. Lsg. gibt mit wenig $CuSO_4$ dunkelvioletten Färbung, bei mehr Zusatz von $CuSO_4$ geht sie in blau über. Ninhydrinrk. u. Isonitrilrk. positiv. — *Pikrat*, $C_{14}H_{13}O_9N_5$, derbe gelbe Platten aus W., F. 186° (korr.) (unscharf unter Zers.). — Beim Lösen des Aminierungsprod. von Glycyanilin mit verd. HCl bleibt ein Rückstand, der aus W. umkrystallisiert, F. 144,5° (korr.) hat, l. in Chlf., h. W., Aceton, A., Essigester u. h. Toluol, sl. in k. W., Ä. u. PAe. Ninhydrinrk. negativ, keinen Aminostickstoff. Mol.-Gew. nach BECKMANN in Eg. gibt 273. Mol.-Gew. u. Analysenergebnisse stimmen auf ein sek. Amin aus 2 Moll. Chloracetylanilin mit 1 Mol. NH_3 : $C_6H_5-NH-CO-CH_2-NH-CH_2-CO-NH-C_6H_5$. Beim Kuppeln des sek.amins mit Brompropionylbromid wurde eine Verb. erhalten mit F. 244—245°. Zl. in A. u. h. W., sl. in Ä., k. W., Aceton u. Chlf. Bei der Aminierung wurde Alanin u. das Ausgangsamin gewonnen. — *d,l-α-Brompropionylanilin*, $C_9H_{10}ONBr$, Lsg. analog der Chloracetylverb. Kuppelungsprod. krystallisiert in büschelförmig vereinigten Nadeln, F. 101° (korr.), l. in A. u. h. W., unl. in k. W. u. PAe. — *d,l-Alanylanilin*, $C_9H_{12}ON_2$, aus vorst. Verb. u. alkoh. NH_3 bei 20° (5 Tage). Lsg. eindampfen, Rückstand mit verd. HCl extrahieren, Lsg. mit n. NaOH neutralisieren, eindampfen, Rückstand mit W. aufnehmen u. mit Pikrinsäure in Pikrat umsetzen, das aus W. umkrystallisiert, in kleinen gelben Nadeln vom F. 175° (korr.) ausfällt. Freie Base wird analog der Glycinverb. aus dem Pikrat dargestellt. Dickes Öl, das nicht krystallisiert. Kp.₁₅₋₁₈ 190—196°. — *Chloracetyl-d,l-alanylanilin*, $C_{11}H_{13}O_2N_2Cl$, Kuppeln des Alanylanilins in Chlf.-Lsg. mit Chloracetylchlorid ebenfalls in Chlf.-Lsg. unter guter Kühlung

u. Zusatz der entsprechenden Menge n. NaOH. Dann neutralisieren, im Vakuum eindampfen. Chloracetylprod. scheidet sich in feinen Nadeln ab, Rest aus dem Trockenrückstand durch Chlf.-Extraktion gewinnen. F. 156° (korr.), ll. in Aceton, A. u. Essigester, zl. in Chlf., h. W., sl. in Ä. — *Glycyl-d,l-alanylalanin*, C₁₁H₁₅O₂N₃, aus vorst. Verb. u. konz. NH₃, dem etwas alkoh. NH₃ zugesetzt war (3 Tage). Vakuum eindampfen, mit W. aufnehmen u. n. NaOH zusetzen, eindampfen. Glycyl-d,l-alanylalanin aus dem Rückstand durch Toluol extrahieren, fällt in Krystallknollen aus, F. unscharf bei 80° (korr.). Ausbeute ca. 60%. L. in W., h. A., h. Toluol u. Aceton, sl. in Ä. — Bei dieser Aminierung tritt ein in W. unl. Rückstand auf. L. in A., wl. in Aceton u. Essigester, unl. in W., Chlf., Toluol, Ä. u. PAe. F. ca. 207° (korr.). Kleine, derbe, rechtwinklige Prismen. Ninhydrinrk. negativ. Mol.-Gew. nach BECKMANN in Bg. 423. — Mol.-Gew. u. Analysenergebnisse stimmen auf ein sek. Amin, das aus 2 Mol. Chloracetylalanylalanin u. 1 Mol. NH₃ entstanden ist: C₆H₅—NH·CO—CH(CH₂)—NH—CO·CH₂·NH·CH₂·CO·NH·CH(CH₂)·CO·NH—C₆H₅. — *d,l-α-Brompropionylglycylalanin*, C₁₁H₁₃O₂N₂Br, analoge Darst. der des Chloracetylalanylalanins. Fällt in kleinen, glänzenden Blättchen aus. Ausbeute 70%. Aus W. umkrystallisiert, F. 145—146° (korr.), ll. in Aceton u. Essigester, l. in A., Chlf., Ä., h. W. u. Toluol, sl. in k. W. u. PAe. — *d,l-Alanylglycylalanin*, C₁₁H₁₅O₂N₃, aus vorst. Verb. u. alkoh. NH₃ bei 37° (3 Tage). Eindampfen, mit W. aufnehmen, neutralisieren, eindampfen, mit Toluol extrahieren. Krystallisiert in kleinen, büschelig verwachsenen Prismen aus, F. 124—125°. Ausbeute 45%. L. in W., A., Aceton, Chlf. u. h. Toluol, wl. in Ä. u. Essigester, unl. in PAe. — *Brompropionyl-diphenylamin*, C₁₅H₁₄ONBr, Diphenylamin in A. gel., mit Brompropionylbromid unter Kühlung gekuppelt. Dabei fällt Diphenylaminhydrobromid aus. Filtrat eingedampft, Rückstand gelbes Öl, das im Exsikkator krystallin. erstarrt. Ausbeute 3 g aus 3,2 g Diphenylamin. Aus dem Kuppelungsprod. wurde restliches Diphenylamin durch PAe. extrahiert. Umkrystallisiert aus A., F. 110° (korr.), ll. in A., l. in Ä., Essigester, Chlf., Toluol u. Aceton, unl. in W. Lange büschelig verwachsene Nadeln. Diphenylaminrk. mit HNO₃ negativ. — *d,l-Alanyldiphenylamin*, C₁₅H₁₆ON₂, aminiert mit alkoh. NH₃ bei 37° (4 Tage). Im Vakuum eindampfen, mit W. u. etwas A. aufnehmen. Beim Erkalten scheidet sich unverändertes Bromprod. ab. Eindampfen, Alanyldiphenylaminhydrobromid bleibt als glasige M. zurück. Mit konz. NaOH aus der konz. wss. Lsg. des Rückstandes die Base als Öl in Freiheit gesetzt u. mit Ä. ausgeschüttelt. Dicke, alkal. reagierende, amin. riechende Fl., bei Stehen krystallin. erstarrend. F. 86° (korr.). L. in A., Ä. u. Chlf., wl. in W. (Fermentforsch. 10. 159—72. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.)

MAHN.

Emil Abderhalden und Fritz Reich, Vergleichende Studien über den Einfluß von n-Alkali, von Erepsin und von Trypsin-Kinase auf polypeptidartige Verbindungen, an deren Aufbau β-Alanin beteiligt ist. Untersucht wurde die Aufspaltung von Glycyl-β-alanin, d,l-Leucyl-β-alanin u. der Phenylisocyanatverb. des d,l-Leucylalanins durch n. NaOH bei 37° u. durch Erepsin u. Trypsin-Kinase. Während die Fermente keine der Verb. aufspalten, wird Glycyl-β-alanin ziemlich rasch, d,l-Leucyl-β-alanin innerhalb 48 Stdn. kaum, die Phenylisocyanatverb. des letzteren Peptides schon nach 2 Stdn. weitgehend hydrolysiert. — *Chloracetyl-β-alanin*, C₅H₉O₃NCl, durch Kuppeln des β-Alanins mit Chloracetylchlorid (vgl. C. 1927. I. 1428). — *Glycyl-β-alanin*, C₅H₁₀O₂N₂, aus vorst. Verb. u. alkoh. NH₃ bei 37—40° (8 Tage). Aus W. umkrystallisiert. Gegen 200° färbt sich die Substanz braun, gegen 230° unter Aufschäumen zersetzt. Ll. in W., fast unl. in abs. A. Dipeptid reagiert schwach sauer. Ninhydrinrk. positiv, Biuret- u. Pikrinsäurerk. negativ. — *d,l-α-Bromisocapronyl-β-alanin*, C₉H₁₆O₃NBr, Kuppeln von β-Alanin unter starker Kühlung mit Bromisocapronylbromid. Ansäuern, ausgefallenes Öl mit Ä. aufnehmen. Ä. abdest., Rückstand mit PAe. verreiben, erstarrt zu einer festen, amorphen Masse. Ausbeute 6,6 g (aus 5 g β-Alanin). Nachbehandlung mit W. u. A., dann in Ä. aufgenommen u. mit PAe. ausgefällt, wird die Bromverb. krystallin. erhalten. F. 69—72°. L. in A., Essigester, W., Chlf., Aceton, Ä., Bzl., unl. in PAe. — *d,l-Leucyl-β-alanin*, C₉H₁₈O₂N₂, aus vorst. Verb. u. alkoh. NH₃ bei 37—40° (5 Tage). A. verdampfen, einige Male mit W. behandeln, aus W. umkrystallisieren. Ausbeute aus 6 g Bromverb. 1,3 g Dipeptid. F. 202—204°. Dipeptid reagiert schwach sauer, Ninhydrin positiv, Biuret- u. Pikrinsäurerk. negativ. — *Phenylisocyanat*, C₁₆H₂₃O₄N₃, F. gegen 160—162° (150° gesintert). Reagiert stark sauer. (Fermentforsch. 10. 173—78. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.)

MAHN.

Emil Aberdalden und **Ernst Schwab**, *Weiterer Beitrag zur Frage der spezifischen Wirkung von Erepsin und Trypsin-Kinase*. Untersucht wurde zunächst die Spaltbarkeit durch Erepsin u. Trypsin-Kinase von Ureido-d,l-leucylglycin, Ureidoglycyl-d,l-valin u. Ureido-d,l-leucylglycylglycin. Es wurde keine der Verb. durch die Fermente gespalten, dagegen war eine Hydrolyse erreichbar, wenn statt der einzelnen Fermente Pankreaspulver verwendet wurde. Weiterhin ließ sich zeigen, daß weitere Trypsin-Kinasepräparate im Gegensatz zu Pankreaspulver Phenylisocyanatderiv. verschiedener Polypeptide (d,l-Leucylglycylglycin, d,l-Leucylglycin) nicht aufspalteten. Nach Vf. liegt die Möglichkeit vor, daß aus der Pankreasdrüse neben der Kinase noch andere Hilfsstoffe abgegeben werden könnten, deren Anwesenheit mit bestimmten Fermentwrgg. verknüpft ist. Folgende Polypeptide, die Leucin als Baustein enthalten, wurden auf ihre Spaltbarkeit durch Erepsin u. Trypsin-Kinase untersucht: *l-Leucylglycyl-l-leucin*, *Glycyl-l-leucylglycyl-l-leucin*, *d,l-Leucylglycyl-l-leucylglycin*, *Leucylglycylglycyl-l-leucin* u. *l-Leucylglycyl-l-leucylglycyl-l-leucin*, wurden sowohl von Erepsin wie durch Trypsin-Kinase gespalten, während *Glycyl-d,l-leucylglycin*, *d,l-Leucyl-d,l-leucylglycyl-l-glycin*, *l-Leucylpentaglycylglycin*, (*l-Leucyl-triglycyl*)₂-*l-leucylpentaglycylglycin* u. (*l-Leucyltriglycyl*)₃-*l-leucylpentaglycylglycin* ausschließlich durch Erepsin gespalten wurden, ebenso *l-Leucyltetraglycylglycin*, das von Trypsin nicht angegriffen wurde, während Trypsin-Kinase eine unmerkliche Hydrolyse bewirkte. Weiter Verss. sollen noch den Einfluß von Glycingruppen innerhalb des Polypeptidkomplexes auf die Angreifbarkeit durch Trypsin-Kinase klären. Nach den bisherigen Verss. könnte eine gewisse Affinität des Trypsinkomplexes zum Leucinkomplex angenommen werden.

Nachgeprüft wurden noch frühere Befunde (C. 1926. II. 779) über die Spaltbarkeit von d,l-Leucyl- γ -aminobuttersäure durch Pankreasfermente. d,l-Leucyl- γ -aminobuttersäure wurde weder durch Erepsin, noch durch Trypsin-Kinase gespalten, ebenso blieb die Phenylisocyanatverb. dieses Peptides unangegriffen. Von Glycyl-l- u. Glycyl-d- α -aminobuttersäure wurde nur die letztere Verb. durch Erepsin gespalten. — *Glycyl-d,l-leucylglycin*, C₁₀H₁₉O₄N₃, durch Kuppeln von Leucylglycin mit Chloracetylchlorid. Ausbeute aus 5 g Dipeptid 7 g. F. 141°, ll. in W., A., Aceton, Chlf., nach erfolgter Krystallisation in Ä. nur sl. Aminiert mit 25%ig. NH₃ bei 100° unter Druck. Ausbeute an Tripeptid 75%. Ll. in h. W., zwl. in k. W. Aus W. krystallisiert es in glänzenden Blättchen, F. bei 216° unter Aufschäumen, nachdem es sich bei 206° bräunlich gefärbt hatte. — *Phenylisocyanatverb. von d,l-Leucyl- γ -aminobuttersäure*, C₁₇H₂₅O₃N₃, durch Kuppeln des Dipeptides mit Phenylisocyanat, nach Ansäuern scheidet sich die Phenylisocyanatverb. als Öl ab, das beim Stehen allmählich krystallisiert. F. 166°. Ausbeute 0,85 g aus 0,9 g Dipeptid. Gut l. in A., wl. in h. W. — *d,l-Leucylglycyl-l-leucylglycin*, C₁₀H₃₀O₅N₄, durch Kuppeln des Tripeptides mit Bromisocapronylbromid. Ansäuern. Ausbeute 14 g Bromverb. aus 10 g Tripeptid. Aus Chlf. gereinigt, krystallisiert es in Nadelchen, F. 180°, ll. in Ä., A., Chlf. u. Essigester, sl. in h. W. Aminiert mit 25%ig. NH₃ in Druckflasche. Abtrennen des NH₄Br gelingt durch Behandlung mit k. W., worin sich das Tetrapeptid kaum löst. F. 256°. Mit CuSO₄ u. NaOH Lilafärbung. — *d,l-Leucylglycylglycyl-l-leucin*, C₁₆H₃₀O₅N₄, Tripeptid mit Bromisocapronylbromid kuppeln. Ansäuern, Ausbeute betrug 8 g Bromverb. aus 5 g Tripeptid. F. bei 84°, ll. in A., Ä., Aceton u. Chlf., sl. in h. W. Zur Reinigung aus der Chlf.-Lsg. durch PAe. fällen. Aminieren mit 25%ig. NH₃ in der Druckflasche. NH₄Br nach der Silbersulfatmethode abtrennen, da Tetrapeptid zunächst in A. l. ist, erst nach der Isolierung ist das Tetrapeptid nicht mehr alkoh. l. (Fermentforsch. 10. 179—87. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Emil Aberdalden und **Hans Sichel**, *Über das Verhalten von α,δ -Di-[d,l-leucyl]-d,l-ornithin und seiner Phenylisocyanatverbindung gegenüber n-Alkali, Erepsin, Trypsin-Kinase, Pepsin-Salzsäure und Arginase*. Untersucht wurde die Spaltbarkeit von α,δ -Dileucylornithin u. seines Phenylisocyanates durch n. NaOH, Erepsin u. Trypsin-Kinase, Pepsinsalzsäure u. Arginase. Keines der Fermente vermochte das Tripeptid zu spalten, nur durch n. Alkali wurde das Tripeptid u. Phenylisocyanatderiv. hydrolysiert, u. zwar das Peptid langsamer als das Phenylisocyanat. — α,δ -Di-[d,l- α -bromisocapronyl]-d,l-ornithin, C₁₇H₃₀O₄N₂Br₂. Aus d,l- δ -Benzoylornithin (nach FISCHER u. ZEMPLEN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 1022) wurde durch 10-std. Kochen mit konz. HCl Benzoesäure abgespalten u. Ornithindihydrochlorid dargestellt. Nach Entfernen der Benzoesäure, der HCl wurde das Ornithin in üblicher Weise unter Kühlung mit d,l- α -Bromisocapronylbromid gekuppelt. Ein Teil der Bromverb.

scheidet sich als weiße M. während der Rk. ab, der Rest wird aus dem Filtrat durch Ansäuern ausgefällt. Die Ndd. werden gemeinsam mit Ä. u. PAe. behandelt, wobei sie sich in ein amorphes Pulver verwandeln. Aus verd. Methylalkohol Krystalle, F. 126—128°, sl. in Ä., zll. in Essigester, Aceton, Eg. u. Chlf., sl. in Bzl., swl. in h. W., unl. in PAe. Ausbeute 43%. Aus der verd. alkoh. Mutterlauge konnten 0,2 g Nebenprod. isoliert werden, F. 165°, dessen N-Geh. einem Monosubstitutionsprod. entspricht. — α, δ -Di-[*d, l*-leucyl]-*d, l*-ornithin, $C_{17}H_{34}O_4N_4$, aus vorst. Verb. u. alkoh. NH_3 bei 37° (5 Tage). Nach Entfernen des NH_4Br nach der Silbersulfatmethode wurde nach mehrmaliger Umfällung aus absol. Ä. durch Ä. ein amorphes, weißes, schwach hygroskop. Pulver erhalten, das nicht krystallisierte. Ll. in W., Ä. u. Methylalkohol, zll. in Eg., unl. in anderen organ. Lösungsmitteln. Zieht beim Stehen an der Luft W. u. CO_2 an. Besitzt faden-, schwach adstringierenden Geschmack. Gegen Lackmus schwach bas., Ninhydrinrk. positiv. Pikrinsäurerk. negativ, Dinitrobenzoesäurerk. sehr schwach positiv, Biuret rk. blauviolett, mit CuO in W. gekocht entsteht schwach blaue Lsg., durch $(NH_4)_2SO_4$ ausfällbar, mit Pikrinsäure sl., nichtkrystallisierender Nd. Phosphorwolframsäure in schwachsaure Lsg. weißen Nd., in der Hitze u. im Überschuß unl. Mit MILONSCHEM Reagens bildet sich ein rasch über Hellgelb weiß werdender, im Überschuß l. Körper. NESSLERS Reagens gibt weißflockige Fällung. F. 105—110°, unter Aufschäumen bei 150° Zers. unter Gasentw. (bei 95° gesintert). — *Phenylisocyanatverb. des d, l*- α, δ -Dileucylornithins, $C_{31}H_{44}O_6N_6$, durch Kuppeln des Tripeptides mit Phenylisocyanat. Ansäuern. Ausbeute 0,7 g aus 0,6 g Tripeptid. Krystallisiert nicht, wird aus methylalkoh. Lsg. amorph gewonnen. Zl. in Eg. u. Ä., sl. in Ä., unl. in W., selbst in NaOH sl. Sintert bei 98° u. schmilzt bei 130° unter Aufschäumen. (Fermentforsch. 10. 188—94. 1928.) MAHN.

Emil Abderhalden und Richard Fleischmann, *Weitere Beobachtungen über die spezifische Einstellung von Erepsin und von Trypsin-Kinase, studiert am Verhalten der genannten Fermentkomplexe gegenüber Polypeptiden und ihren Derivaten und gegenüber Verbindungen, an deren Aufbau neben α -Aminosäuren β -Aminobuttersäure beteiligt ist, nebst Studien über die Einwirkung von n-Alkali auf die gleichen Verbindungen.* Folgende Polypeptide u. deren Deriv. wurden auf ihre Aufspaltbarkeit durch n. NaOH, Erepsin u. Trypsin-Kinase untersucht: *Phenylisocyanatverb. des Di-(d-valyl-d-alanyl)-l-cystins u. Di-(l-leucylglycyl)-l-cystins* (von n. NaOH u. Trypsin-Kinase, nicht von Erepsin gespalten), *Diglycylglycin, Triglycylglycin, Tetraglycylglycin*, deren *Phenylisocyanat- u. α -Naphthylisocyanatverb.* (die von n. NaOH gespalten wurden, aber nicht von Erepsin u. Trypsin-Kinase, mit Ausnahme des Phenylisocyanat-tetraglycylglycins, das von Trypsin-Kinase angegriffen wurde), *l-Leucyltetraglycylglycin* (n. NaOH baute rasch ab, ebenso spaltete Trypsin-Kinase erheblich auf, während Erepsin das Peptid nicht angriff), *d, l-Leucyl- β -aminobuttersäure*, deren *Phenylisocyanat- u. Benzoylverb.* (Dipeptid u. Benzoylverb. wurden von n. NaOH nicht angegriffen, wohl aber die Phenylisocyanatverb., während die beiden Fermente nicht aufspalteten), *d, l-Leucyl-d, l-leucyl- β -aminobuttersäure*, deren *Phenylisocyanatverb.* (das gleiche Verh. wie die vorhergehenden Verb.), *β -Aminobutyryl-d, l-leucin, β -Aminobutyrylglycin, β -Aminobutyryldiglycylglycin, β -Aminobutyryltriglycylglycin, β -Aminobutyryl- β -aminobuttersäure u. β -Aminobutyryl-l-leucyltetraglycylglycin* (ein Teil der Verb. mit β -Aminobuttersäure als Baustein wurden von n. NaOH angegriffen, Erepsin dagegen griff keine der Verb. an, Trypsin-Kinase griff β -Aminobutyryl-l-leucyltetraglycylglycin an). — *Di-(phenylisocyanat-d-valyl-d-alanyl)-l-cystin, $C_{36}H_{50}O_{10}N_8S_2$* , durch Kuppeln des Peptides mit Phenylisocyanat, Ansäuern, Umlösen aus NaOH. Ausbeute 80%, ll. in Ä., sl. in W., Zers. bei 175°. — *Di-(phenylisocyanat-l-leucylglycyl)-l-cystin, $C_{36}H_{50}O_{10}N_8S_2$* , durch Kuppeln des Peptides mit Phenylisocyanat, Ansäuern, Umlösen aus verd. NaOH. Ausbeute 75%, ll. in Ä., sl. in W., Zers. bei 190°. — *Phenylisocyanatdiglycylglycin, $C_{13}H_{16}O_5N_4$* , durch Kuppeln des Tripeptides mit Phenylisocyanat, Ansäuern, Umlösen aus h. W., krystallisiert in großen Nadeln. Ausbeute 85%, l. in h. Ä., Eg. u. Methylalkohol, unl. in Ä., Aceton u. Essigester. F. 214—216°. Verb. ist nicht mit der von CURTIUS aus Phenylcarbaminglycylglycin erhaltenen ident. — *α -Naphthylisocyanatdiglycylglycin, $C_{17}H_{18}O_5N_4$* , durch Kuppeln des Tripeptides mit Naphthylisocyanat, Ansäuern, Umlösen aus verd. Alkali. Ausbeute 75%. L. in h. Eg., aus dem es in kleinen Nadelchen auskrystallisiert, wl. in h. Ä., krystallisiert in großen Nadeln, sonst in allen anderen Lösungsm. sl. F. verfärbt sich von 225° an u. zersetzt sich bei 238° vollständig. — *Phenylisocyanat-triglycylglycin, $C_{15}H_{19}O_6N_5$* . Durch Kuppeln des Tetrapeptides mit Phenylisocyanat,

Ansäuern, Ausbeute 80%, in h. W. leichter l. als die entsprechende Tripeptidverb. scheidet sich in kleinen Schüppchen aus, sl. in A., krystallisiert aus Eg. in Sternchen u. Büscheln von Nadeln aus. F. verfärbt sich von 220° an mehr u. mehr. — *Phenylisocyanattetraglycylglycin*, $C_{17}H_{22}O_4N_6$, durch Kuppeln des Pentapeptides mit Phenylisocyanat, Ansäuern, Umkrystallisieren aus h. W., scheidet sich in kurzen Nadeln aus, sl. in A., leichter l. in h. Eg. F. zersetzt sich allmählich von 220° an. — *d-Bromisocapronyltetraglycylglycin*, $C_{16}H_{26}O_7N_5Br$. Durch Kuppeln des Pentapeptides mit Bromisocapronylbromid, Ansäuern, mit Ä. Auslaugen u. Umkrystallisieren aus h. W., Ausbeute 28 g aus 20 g Pentapeptid. Sl. in W. u. A. F. verfärbt sich von 220° an u. zers. sich allmählich. $[\alpha]_D^{20} = +12,21^\circ$ (in n. NaOH). — *l-Leucyltetraglycylglycin*, $C_{18}H_{28}O_7N_6$, aus vorst. Verb. u. 25%_{ig}. NH_3 bei 37° (2 Tage), aus W. durch A. umgefällt. Hexapeptid weißes körniges Pulver. Ausbeute 6 g aus 10 g Bromverb. Ll. in W., sl. in absol. A., zers. sich von 222° an allmählich, $[\alpha]_D^{20} = +9,41^\circ$ (in n. NaOH). — *Phenylisocyanat-d,l-leucyl-β-aminobuttersäure*, $C_{17}H_{25}O_4N_3$, Dipeptid mit Phenylisocyanat gekuppelt, mit verd. HCl angesäuert, aus A. durch h. W. umgefällt, krystallisiert in langen Spießen aus. F. 188°. Ll. in A., Methylalkohol, Chlf., sl. in Ä. u. W. Ausbeute 70%. — *Benzoyl-d,l-leucyl-β-aminobuttersäure*, $C_{17}H_{24}O_4N_2$, Dipeptid mit Benzoylchlorid gekuppelt, angesäuert, aus h. W. umkrystallisiert, scheidet sich in kleinen Prismen aus. Ausbeute 75%. F. 182°. Sl. in A., Methylalkohol, l. in Chlf., sl. in k. W. u. Ä. — *d,l-Bromisocapronyl-d,l-leucyl-β-aminobuttersäure*, $C_{16}H_{26}O_4N_2Br$, durch Kuppeln des Dipeptids mit Bromisocapronylbromid, Ansäuern, Umkrystallisieren aus wss. A., scheidet sich in kleinen verfilzten Nadelchen aus. Ausbeute 80%. F. 172°. Ll. in Ä., Chlf., A. u. Methylalkohol, sl. in W. — *d,l-Leucyl-d,l-leucyl-β-aminobuttersäure*, $C_{16}H_{31}O_4N_3$, aus vorst. Verb. u. 25%_{ig}. NH_3 bei 37° (3 Tage). NH_4Br nach der Silbersulfatmethode abgetrennt, die von NH_4Br -freie Verb. ist in absol. A. sl. sl. nach Zugabe von W. Ausbeute 40%. F. 242°. Tripeptid weißes Pulver. — *Phenylisocyanat-d,l-leucyl-d,l-leucyl-β-aminobuttersäure*, $C_{23}H_{30}O_5N_4$, Tripeptid mit Phenylisocyanat unter gutem Kühlen gekuppelt, mit verd. HCl ausgefällt, aus A. durch h. W. ausgefällt, krystallisiert in langen Nadeln aus. Ll. in A. u. Methylalkohol, sl. in W. F. 212°. — *β-Chlorbutyrylchlorid*, $C_4H_7OCl_2$, *β-Chlorbuttersäure* aus Crotonsäure nach CLOWES (Ann. d. Chem. u. Pharmaz. 319. 358) dargestellt. Kp.₁₂ 98,5—99,5°. F. 16°. Ausbeute aus 30 g Crotonsäure 40 g *β-Chlorbuttersäure*. *β-Chlorbuttersäure* in zwei Portionen mit Thionylchlorid unter Rückfluß 4 Stdn. auf 60° erhitzt. Thionylchlorid bei 12 mm zwischen 25—30° abdest., *β-Chlorbuttersäurechlorid* dest. erst bei 40—41° Ausbeute 90%. Kp.₄₀ 65—67°. — *β-Chlorbutyryl-d,l-leucin*, $C_{10}H_{19}O_3N_1Cl$, Leucin mit *β-Chlorbutyrylchlorid* unter guter Kühlung gekuppelt, angesäuert, aus Ä. mit PAE gefällt, krystallisiert in Nadeln aus. Ausbeute 16 g aus 10 g Leucin. Ll. in Ä., Chlf. A. u. Methylalkohol, sl. in k. W. u. PAe. F. 132°. — *β-Aminobutyryl-d,l-leucin*, $C_{10}H_{20}O_3N_2$, aus vorst. Verb. u. 25%_{ig}. NH_3 bei 37° (3 Tage), NH_4Br nach der Silbersulfatmethode abgetrennt, aus W. umkrystallisiert, scheidet sich in Prismen aus. Ausbeute 30%. Ll. in gewöhnlichem A., unl. in absol. A. F. 265—268° unter Zers. — *β-Chlorbutyryl-glycin*, $C_6H_{10}O_2NCl$, Glycin mit *β-Chlorbutyrylchlorid* unter guter Kühlung gekuppelt, angesäuert, Lsg. im Vakuum eingengt, krystallisiert allmählich in langen Nadeln aus. Aus der Mutterlauge nach Einengen durch Ausäthern noch weiteres Chlorprod. isolierbar. Ausbeute 70%. Ll. in W., Ä. u. Chlf. F. 122°. — *β-Aminobutyryl-glycin*, $C_6H_{12}O_3N_2$, Chlorverb. mit 25%_{ig}. NH_3 aminiert bei 37° (2 Tage). NH_4Cl nach der Silbersulfatmethode abgetrennt, Filtrat eingengt, Nadelchen. F. 248°. Ausbeute 30%. Ll. in gewöhnlichem A., unl. in absol. A. — *β-Chlorbutyryldi-glycylglycin*, $C_{10}H_{16}O_3N_3Cl$, Tripeptid mit *β-Chlorbutyrylchlorid* unter guter Kühlung gekuppelt angesäuert, Nadeln, die zu Büscheln zusammengelagert sind. Nach Einengen der Mutterlauge scheiden sich weitere Mengen ab, Ausbeute 10,2 g aus 7 g Tripeptid. Ll. in h. A. u. Methylalkohol, sl. in Ä. u. k. W. F. 195°. — *β-Aminobutyryldi-glycylglycin*, $C_{12}H_{18}O_3N_4$, Chlorverb. mit 25%_{ig}. NH_3 bei 38° (4 Tage) aminiert. Lsg. im Vakuum eingedampft, mehrfach mit W. aufgenommen u. eingengt, Tetrapeptid aus wenig W. mit A. ausgefällt. Ausbeute 25%. Tetrapeptid ist ein weißes Pulver. F. 230° (Zers.) Beim Eindampfen der wss. alkoh. Lsg. bleiben schmierige Prodd. zurück, die nicht krystallisierten. — *β-Chlorbutyryltri-glycylglycin*, $C_{12}H_{19}O_6N_4Cl$, Tetrapeptid mit *β-Chlorbutyrylchlorid* bei —5° gekuppelt, angesäuert, aus h. W. umkrystallisiert. Ausbeute 2,5 g aus 3 g Peptid. Ll. in A. u. Methylalkohol, wl. in Chlf., sl. in Ä. u. k. W. F. 227°. — *β-Aminobutyryltri-glycylglycin*, $C_{12}H_{21}O_6N_5$, Chlorverb. mit 25%_{ig}. NH_3 aminiert (4 Tage). Filtrat eingedampft, mehrfach mit W. aufgenommen u. eingedampft, dann

das Pentapeptid aus wenig W. mit A. ausgefällt. Ausbeute aus 2 g Chlorverb. 1,2 g. F. von 220° an verfärbt es sich, zers. sich bei 249°. — β -Chlorbutyryl- β -aminobuttersäure, C₈H₁₄O₅NCl, β -Aminobuttersäure mit β -Chlorbutyrylchlorid bei -5° gekuppelt, angesäuert, beim Stehen scheidet sich die Chlorverb. in langen Nadeln aus. Aus der Mutterlauge läßt sich eine weitere Menge gewinnen. Ausbeute 5 g aus 5 g β -Aminobuttersäure, die anhaftende β -Chlorbuttersäure wird durch Extraktion mit PAc. entfernt. Aus wenig h. W. Frisemen, aus Chlf. lange Nadeln. Ll. in A. u. Methylalkohol, sl. in Ä., Chlf. u. k. W. P. 142°. — β -Aminobutyryl- β -aminobuttersäure, C₈H₁₆O₃N₂, Chlorverb. mit 25%_{ig}. NH₃ bei 37° aminiert (4 Tage). NH₄Cl nach der Silbersulfatmethode entfernt. Nach Extraktion des Rohprod. mit Essigester, zweimaliger Umfällung der alkoh. Lsg. mit Ä. kristallisiert das Dipeptid in Nadeln aus, die sich zu Rosetten zusammenlagern. Ausbeute ist sehr gering, da der größte Teil als ungesätt. Rk.-Prod. anfiel. F. 232°. — Erhitzen des geschmolzenen Dipeptids bis auf 260° führte zu keiner Anhydridbildg. — β -Aminobuttersäuremethylester im verschlossenen Rohro sich selbst überlassen, ergibt ein amorphes Prod., das aus h. A. mit Ä. ausgefällt wurde. Ll. in W., sl. in k. W., schwerer l. in Essigester. F. schmilzt nicht, zers. sich von 250° an mehr u. mehr. Ninhydrink. positiv, Biuret- u. Dinitrobenzoesäurerk. negativ. — β -Chlorbutyryl-*l*-leucyltetraglycylglycin, C₂₀H₃₃O₈N₆Cl, Hexapeptid mit β -Chlorbutyrylchlorid gekuppelt, angesäuert, aus w. A. mit Ä. ausgefällt, das als weißes Pulver ausfällt. Ausbeute 3,5 g aus 3,5 g Hexapeptid. Ll. in A. u. Methylalkohol, sl. in W. u. Ä. F. verfärbt sich von 215° an u. zers. sich allmählich. — β -Aminobutyryl-*l*-leucyltetraglycylglycin, C₂₀H₂₅O₈N₇, Chlorverb. mit 25%_{ig}. NH₃ bei 37° aminiert (2 Tage), NH₄Cl in üblicher Weise abgetrennt, Heptapeptid aus wenig W. mit A. gefällt, Heptapeptid als weißes Pulver erhalten. Ausbeute 30%. F. von 223° verfärbt es sich allmählich. (Fermentforsch. 10. 195—212. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Emil Abderhalden, Erbrecht Rindtorff und Adolf Schmitz, Weitere Studien über den Einfluß der Besetzung der freien Aminogruppe von Polypeptiden durch Gruppen bestimmter Art auf ihre Spaltbarkeit durch n-Alkali, Erepsin und Trypsin-Kinase. Untersucht wurde die Spaltbarkeit folgender Polypeptide u. Derivv. von Polypeptiden durch n. NaOH, Erepsin u. Trypsinkinase: *Propionyl-, Phthalyl-, Trichloracetyl-* u. die Methylverb. von *Leucylglycin* u. *Diglycylglycin*, *Succinylmonoglutaminsäure*, *Oxalyl-di-d-glutaminsäure*, β -*Naphthalinsulfo-*, *Phenylisocyanat-*, *Chlorbenzoyl-* u. *Butyrylglycyl-d,l-leucin*, *Oxalylglycyl-d,l-leucinäthylester*, *Glycyl-d,l-valin*, *Benzoyl-*, *Phenylisocyanat-* u. *Dichloracetylglycyl-d,l-valin*. — *Propionyl-d,l-leucylglycin* wurde nach ABDERHALDEN u. MÖLLER (C. 1928. I. 2376) dargestellt. — *Phthalyl-d,l-leucylglycin*, C₁₀H₁₈O₃N₂, nach BRIGL u. KIENK (C. 1924. I. 674) dargestellt, wurde kristallin. (Nadeln) durch Behandlung mit Ä. gewonnen. Leichter l. in A. u. Chlf., sl. in W. u. Ä. F. 119—120°. — *Trichloracetyl-d,l-leucylglycin*, C₁₀H₁₅O₄N₂Cl₃, Dipeptid mit Trichloracetylchlorid gekuppelt, angesäuert, aus h. W. umkristallisiert, fällt in Nadeln aus. Ausbeute 70%. L. in W. u. A., sl. in Ä., unl. in PAc. F. 172—173°. — *Methyl-d,l-leucylglycin*, C₉H₁₈O₃N₂, dargestellt nach FISCHER (LIEBIGS Ann. 369 [1909]. 247), Ausbeute ca. 60%. F. 225°. — *Methyldiglycylglycin*, C₇H₁₃O₄N₃, Chloracetylglycylglycin mit 30%_{ig}. Methylamin bei Zimmertemp. (1 Tag) aufbewahrt. Lsg. eingeengt, Rückstand nach A.-Extraktion aus W. umkristallisiert. Ausbeute 65%. L. in h. W., unl. in A. u. Ä. F. 139—140° (unter Zers.). — *Oxalyl-di-d-glutaminsäureäthylester*, C₂₀H₃₂O₁₀N₂, Glutaminsäureäthylesterchlorhydrat mit Oxalylchlorid in Bzl.-Lsg. unter Rückfluß gekocht. Eingeengt, Rückstand mit A. aufgenommen, beim Einengen kristallisiert das Kupplungsprod. aus, dann nochmals aus h. A. umkristallisiert. Ausbeute ca. 80%. L. in Ä., Chlf. u. Bzl., sl. in A., sehr schwer l. in W. — *Succinyl-d-glutaminsäureäthylester*, C₁₃H₁₉O₆N, Glutaminsäureesterchlorhydrat unter Rückfluß mit Bernsteinsäurechlorid in Bzl.-Lsg. gekocht. Im Vakuum eingeengt, Rückstand mit A. aufgenommen, mit W. ausgefällt, Kupplungsprod. kristallisiert nicht, bleibt ölig. L. in A. u. Bzl., unl. in W. u. PAc. Ausbeute ca. 60%. — β -*Naphthalinsulfoglycyl-d,l-leucin*, C₁₈H₂₂O₅N₂S, Dipeptid mit β -Naphthalinsulfchlorid bei Zimmertemp. gekuppelt. Nach Abtrennen des Ä. angesäuert. Ausbeute ca. 50%. Ll. in A., wl. in Ä., unl. in W. u. Ä. F. 123°. — *Phenylisocyanatverb. des Glycyl-d,l-leucins*, C₁₅H₂₁O₄N₃, Dipeptid mit Phenylisocyanat gekuppelt, angesäuert. Ausbeute ca. 90%. Ll. in h. A., unl. in W. u. Ä. F. 177°. — *Chlorbenzoylglycyl-d,l-leucin*, C₁₅H₁₉O₄N₂Cl, Dipeptid mit Chlorbenzoylchlorid unter guter Kühlung gekuppelt, angesäuert. Ausbeute ca. 80%. Ll. in A., unl. in W. u. Ä. F. 190°. — *Butyrylglycyl-d,l-leucin*, C₁₂H₂₂O₄N₂, Dipeptid mit Butyrylchlorid gekuppelt, angesäuert, fiel

krystallin. Nd. aus. Ausbeute ca. 60%. L. in w. A., unl. in Ä. u. W. F. 182°. — *Oxalylglycyl-d,l-leucinäthylester*, $C_{22}H_{38}O_8N_4$, Glycyl-d,l-leucinesterchlorhydrat mit Oxalylchlorid in Bzl. gekocht. Ausbeute ca. 50%. Ll. in A., sehr schwer l. in Ä., unl. in W. F. 163°. — *Chloracetyl-d,l-valin*, $C_7H_{12}O_2NCl$, Valin unter guter Kühlung mit Chloracetylchlorid gekuppelt, angesäuert, wobei ein Teil des Kupplungsprod. ausfiel, der restliche Teil wurde aus der Mutterlauge durch Ausäthern gewonnen. Aus W. umkrystallisiert. Ausbeute aus 10 g Valin 12,4 g. L. in W., Ä., A., Methylalkohol, unl. in PAe. F. 129,5—130,5° (unkorr.). — *Glycyl-d,l-valin*, $C_7H_{14}O_2N_2$, Chlorverb. mit 25%ig. NH_3 bei 38° aminiert (3 Tage), Lsg. eingengt, Rückstand aus wenig W. mit viel A. ausgefällt. Rückstand nochmals mit 96%ig. A. ausgekocht. Ausbeute 67%. Ziemlich gut l. in W., sehr schwer l. in A. F. 240° (unter Braunfärbung). — *Phenylisocyanat*, $C_7H_9O_2N_2$, rhomboedr. Blättchen. Aus W. umkrystallisiert. L. in h. W., A., Methylalkohol, schwer l. in k. W. u. Ä. Ausbeute 68%. F. 155°. — *Dichloracetylderiv.*, $C_9H_{15}O_3N_2Cl_2$, Nadelchen, ll. in absol. A., Methylalkohol, h. Essigester, h. W., sl. in k. W., Chlf., k. Essigester, fast unl. in Ä. Ausbeute 88%. F. 151,5—152° (unkorr.). — *Benzoylderiv.*, $C_{14}H_{18}O_4N_2$, feine Flocken. L. in h. W. u. A., sl. in Ä., unl. in PAe. Ausbeute 36%. F. 135—136°, beginnt bei 131° zu sintern. — *Dichloracetylglykokoll*, $C_4H_5O_3NCl_2$, Glykokoll unter guter Kühlung mit Dichloracetylchlorid gekuppelt, angesäuert, eingedampft, Rückstand mit Aceton extrahiert, Aceton abdest., Rückstand mit Ä. aufgenommen u. mit PAe. versetzt. Kupplungsprod. krystallisiert in gut ausgebildeten Säulen aus. Ll. in W., Aceton, schlechter l. in Ä., unl. in PAe. Ausbeute 81%. F. 125—126° (unkorr.). (Fermentforsch. 10. 213—32. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.)

MAHN.

Emil Abderhalden, Erbrecht Rindtorff und Adolf Schmitz, *Prüfung des Problems der spezifischen Wirkung von Erepsin und von Trypsin bzw. Trypsinkinase an Hand der hemmenden Wirkung verschiedener Zusätze — z. B. von α - und β -Aminosäuren, Aminen usw. — zum Substratfermentgemisch*. Untersucht wurde der Einfluss von Aminosäuren u. Aminen auf die Spaltbarkeit von *d,l-Leucylglycin* u. *Glycyl-d,l-leucin* durch Erepsin u. Trypsinkinase. Im folgenden sind die zu Leucylglycin zugesetzten Aminosäuren etwa in der Reihe zunehmender Hemmung aufgeführt, der sich die Reihe der Amine anschließt: β -Aminobuttersäure, l-Leucin, Glykokoll, l-Valin, l-Alanin, β -Alanin, d-Alanin, Sarkosin, l-Phenylalanin u. Hippursäure; α -Naphthylamin, β -Naphthylamin, p-Toluidin u. Colamin, die Amine hemmen nur in geringem Maße. Für Glycylleucin ergab sich folgende Reihe: Glykokoll, β -Aminobuttersäure, l-Leucin, d-Valin, l-Valin, Sarkosin, Benzoyl-d,l-alanin, d-Alanin, l-Alanin, β -Alanin, Hippursäure u. l-Phenylalanin, Colamin, β -Naphthylamin, Harnstoff, p-Toluidin u. α -Naphthylamin, auch hier hemmen die Amine in geringem Grade. Für die Verss. mit Trypsinkinase wurden Benzoyl-d,l-leucylglycin u. Phenylisocyanatglycyl-d,l-leucin verwendet. Im folgenden sind die entsprechenden Reihen gleichfalls in der Folge des Hemmungsgrades angegeben: für Benzoylleucylglycin: d-Alanin, Hippursäure, Sarkosin, l-Phenylalanin, l-Leucin, Glykokoll, l-Alanin u. β -Aminobuttersäure; Colamin, α -Naphthylamin, β -Naphthylamin u. p-Toluidin; für Phenylisocyanatglycyl-d,l-leucin: Sarkosin, l-Valin, l-Leucin, β -Aminobuttersäure, β -Alanin, l-Alanin, d-Alanin, Benzoyl-d,l-alanin, Phenylalanin, Glykokoll u. Hippursäure; α -Naphthylamin, β -Naphthylamin, p-Toluidin, Harnstoff u. Colamin. Die einzelnen Verb. wurden zum Teil in verschiedenen Konz. zugesetzt. Die Aufspaltung wurde nach der WILLSTÄTTERSchen Methode verfolgt. (Fermentforsch. 10. 233—50. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.)

MAHN.

Emil Abderhalden und Juan J. Delgado y Mier, *Verhalten von d -Alanin aufgebauten Polypeptiden gegenüber n-Alkali, Erepsin und Trypsinkinase*. Studiert wurde die Spaltbarkeit von *d-Alanyl-d-alanin*, *d-Alanyl-d-alanyl-d-alanin*, der *Phenylisocyanat*- u. *β -Naphthalinsulfoverb.* des Dipeptids durch n. NaOH, Erepsin, Trypsinkinase. Di- u. Tripeptide wurden durch n. NaOH hydrolysiert, rasch wurde die Phenylisocyanatverb. gespalten, während die β -Naphthalinsulfoverb. nur geringfügig gespalten wurde. Trypsinkinase griff beide Peptide nicht an, wohl aber zerlegte Erepsin Di- u. Tripeptid, das erstere rascher als das Tripeptid. — *d-Alanyl-d-alanin*, $C_6H_{12}O_3N_2$, wurde nach E. FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39. 453) dargestellt. F. gegen 297° (Zers.). $[\alpha]_D^{20} = -21,6^\circ$. — *Phenylisocyanat*, $C_7H_9O_2N_2$, durch Kuppeln des Dipeptids mit Phenylisocyanat, Ansäuern u. Einengen der Lsg. Kupplungsprod. scheidet sich in kleinen Prismen ab. F. 176°. — *β -Naphthalinsulfoderiv.*, $C_{16}H_{18}O_5N_2S$, d-Alanin-anhydrid, dargestellt aus d-Alaninmethylester, wurde mit β -Naphthalinsulfochlorid (in äth. Lsg.) gekuppelt, Ä. abgetrennt, angesäuert u. eingengt, wobei sich das Deriv.

mikrokrystallin. abscheidet. F. 158—159°. — *d*- α -Brompropionyl-*d*-alanyl-*d*-alanin, $C_9H_{15}O_4N_2Br$, *d*-Alaninanhydrid wurde mit *n*. NaOH aufgespalten, dann mit Brompropionylchlorid gekuppelt, angesäuert u. die Lsg. mit Ä. ausgeschüttelt. Der Hauptteil war im wss. angesäuerten Filtrat, das eingedampft wurde. Aus dem Rückstand ließ sich die Bromverb. durch Aceton extrahieren, aus dem es mit PAe. gefällt wurde. Aus W. umgelöst. F. 148°. — *d*-Alanyl-*d*-alanyl-*d*-alanin, $C_9H_{17}O_4N_3$, aus vorst. Verb. u. 25%_{ig}. NH_3 bei 37° (3 Tage). NH_4Br nach der Silbersulfatmethode entfernt. Troz mehrfach A.-Behandlung wurde kein krystallines Prod. gewonnen. F. 245°. $[\alpha]_D^{20} = -15,1^{\circ}$ (in W.). (Fermentforsch. 10. 251—55. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Emil Abderhalden, Peter Sah und Ernst Schwab, Studien über das Verhalten von *d,l*- α -Aminoisovaleriansäure enthaltenden Polypeptiden gegenüber *n*-Alkali, Erepsin und Trypsinkinase. Untersucht wurde die Spaltbarkeit von *d,l*-Valylglycin u. dessen Phenylisocyanat- u. β -Naphthalinsulfoderiv. von *d,l*-Valylglycylglycin u. Glycyl-*d,l*-valylglycin, deren Phenylisocyanat-, β -Naphthalinsulfo- u. Benzoylderiv. durch *n*. NaOH, Erepsin u. Trypsinkinase. Von den Peptiden wurden nur die gespalten, bei denen die Glycylkomponente die freie NH_2 -Gruppe trägt, sämtliche Phenylisocyanatverb. u. beachtenswerterweise auch die β -Naphthalinsulfoverb. Vom Erepsin wurden die Peptide gespalten, aber nicht von Trypsinkinase, während letzteres Ferment das Phenylisocyanatderiv. des *d,l*-Valylglycylglycins spaltete. — *d,l*- α -Bromisovalerylglycin, $C_7H_{12}O_3NBr$, Glykokoll mit Bromisovalerylbromid gekuppelt, angesäuert, nach 24-std. Stehen krystallisiert die Bromverb. aus. Aus der Mutterlauge wurde nach Einengen der Rest der Bromverb. ausgeäthert. Ausbeute 14 g aus 5 g Glykokoll. Umkrystallisiert aus h. W. Prismen. F. 136—138°. — *d,l*-Valylglycin, $C_5H_9O_2N_2$, durch Aminierung vorst. Verb. (25%_{ig}. NH_3 bei 37°, 4 Tage). NH_4Br nach der Silbersulfatmethode entfernt. Ausbeute aus 10 g Bromverb. 2,5 g (neben einem in A. l. Anteil, dessen Konst. noch ungeklärt ist). Dipeptid aus W. mit absol. A. umgefällt. F. 248°. — *Cu*-Salz, amorphes schwach blaues Pulver. — Phenylisocyanat, $C_7H_9O_2N_3$, kurze Nadeln, F. 188—190°. — β -Naphthalinsulfoderiv., $C_{17}H_{20}O_5N_2S$, Büschel von langen u. kurzen Nadeln. F. 195°, ll. in A., Aceton u. Essigester, l. in h. W., fast unl. in k. W., unl. in Ä., Bzl., Chlf. u. PAe. — *d,l*- α -Bromisovalerylglycylglycin, $C_9H_{15}O_4N_2Br$, Glycinanhydrid mit *n*. NaOH aufgespalten, dann mit Bromisovalerylbromid gekuppelt, angesäuert. Aus W. umkrystallisiert. Ausbeute annähernd quantitativ. F. 145—146° (bei 138° gesintert). — *d,l*-Valylglycylglycin, $C_9H_{17}O_4N_3$, aus vorst. Verb. u. 25%_{ig}. NH_3 bei 37° (5 Tage). NH_4Br nach der Silbersulfatmethode entfernt. Ausbeute aus 40 g Bromverb. 8 g Tripeptid (neben einem in A. l. Anteile). Mikroskop. kleine Nadeln, F. 240°, bei 233° Verfärbung. Biuretrk. u. Ninhydrinrk. positiv. — *Cu*-Salz, violett-blaue Krystalle. — Benzoylderiv., $C_{16}H_{21}O_5N_3$, F. 155°. — Phenylisocyanat, $C_{16}H_{22}O_5N_4$, Krystallform: Büschel von Nadeln, F. 216—217°, bei 212° gesintert. — β -Naphthalinsulfoderiv., $C_{19}H_{23}O_6N_3S$, F. 190° (unkorr.). — Chloracetylderiv., $C_9H_{15}O_4N_2Cl$, Schnee-weiße Nadeln. F. 141°. Ausbeute aus 6 g Dipeptid 5 g. Ll. in A., Aceton u. Essigester, sl. in W., l. in Ä., unl. in Bzl., Chlf. u. PAe. — Glycyl-*d,l*-valylglycin, $C_9H_{17}O_4N_3$, aus vorst. Chloracetylverb. u. 25%_{ig}. NH_3 bei 37° (4 Tage). Nach der Silbersulfatmethode NH_4Br entfernt. A.-unl. Anteil mehrfach aus W. mit A. umgefällt, mkr., verfilzte Nadeln, F. 239°. Ninhydrin- u. Biuretrk. positiv, Dinitrobenzoesäurerk. negativ. Weder Permanganat, noch Bromwasser wurde entfärbt. — Phenylisocyanat, $C_{16}H_{22}O_5N_4$, Nadeln, F. 197—198° (korr.), sintert bei 193° (korr.). — β -Naphthalinsulfoderiv., $C_{19}H_{23}O_6N_3S$, undeutlich ausgeprägte stumpfe Nadeln, daneben Blättchen. F. 148°. (Fermentforsch. 10. 264—73. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) MAHN.

Emil Abderhalden und Hans Sichel, Über das Verhalten von *d,l*- α , ϵ -Dileucyl-*d,l*-lysin gegenüber *n*-Natronlauge, Erepsin und Trypsinkinase. Studiert wurde die Spaltbarkeit von *d,l*- α , ϵ -Dileucyl-*d,l*-lysin durch *n*. NaOH, Erepsin u. Trypsinkinase. *n*-NaOH hydrolysiert sofort weitgehend, Erepsin u. Trypsinkinase spalten beide das Tripeptid, am wirksamsten war Trypsinkinase. — *d,l*-Lysin wurde nach der Vorschrift von v. BRAUN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 839) dargestellt. Das rohe Benzoylpiperidin kann sofort zur Darst. des Benzoyl- ϵ -chloramylamins Verwendung finden. Zweckmäßig benutzt man zur Überführung in das Nitrid der ϵ -Benzoyl- α -aminocaproensäure das Jodid anstatt des Chlorids. Die nicht völlig gereinigte ϵ -Benzoyl- α -aminocaproensäure wird mit der doppelten Menge Seesand gemischt, ohne Druck im Mörser mit rotem P gemischt, worauf die Bromierung befriedigend verläuft. Aminiert wird mit 25%_{ig}. NH_3 bei 100° unter Druck. Ausbeute aus 290 g rohem Benzoylpiperidin 40—45 g ϵ -Benzoyllysin. — *d,l*- α , ϵ -Dibromisocapronyl-*d,l*-lysin, $C_{18}H_{32}O_4N_2Br_2$, Lysin-

dichlorid wird in der üblichen Weise mit Bromisocapronylbromid gekuppelt. Nach Ansäuern das Rk.-Gemisch ausgeäthert. Äth. Lsg. einengen, mit PAc. versetzen. Nach 4-maliger Umfällung wird eine weiße bröcklige M. erhalten. Ausbeute 70%. — *d,l*- α , ϵ -Dileucyl-*d,l*-tyrosin, $C_{18}H_{36}O_4N_4$, aus vorst. Verb. u. 25%ig. NH_3 bei 90° unter Druck (2 Stdn.). $(NH_4)Br$ nach Silbersulfatmethode entfernt. Rückstand aus A. mit Ä. gefällt als weißes, amorphes Pulver, das nicht krystallisierte. Pulver II. in W., A. u. Methylalkohol, unl. in Ä., Bzl., Chlf. u. PAc. Aus der Luft werden leicht W. u. CO_2 aufgenommen. Geschmack fade. Gegen Lackmus reagiert es bas., mit Pikrinsäure fällt ein amorpher, gelber Körper, mit CuO gekocht, entsteht schwach blaue Lsg. Biuret- u. Ninhydrinrk. positiv. Phosphorwolframsäure gibt einen weißen, im Überschuß unl. Nd. F. 160° nach vorherigem Sintern unter Aufschäumen. (Fermentforsch. 10. 302—04. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.)

MAHN.

A. Fodor, *Die Wirkungsweise der Fermente bzw. der Fermentsysteme*. Unter Mitarbeit von **Lea Frankenthal** und **Sonja Kuk**. Vff. entwickeln eine neue Arbeitshypothese, um verschiedene Beobachtungen über Adsorption, Elution u. Aktivität der entsprechenden Fraktionen von proteolyt. Fermenten zu klären. Der akt. Materie wird der Name zymohapt. oder zymoaktiv gegeben, ohne über ihre reelle Existenz etwas auszusagen. Das Fermentsystem ist nun völlig abhängig von der Natur des Trägers. Ist der Träger ein Protein, so ist die Fermentaktivität vom kolloiden Zustand des Proteins abhängig, während es bei Glykokoll als Fermentträger, entsprechend der stabilen physikochem. Eigg. der Aminosäure, unbegrenzt haltbar ist. Die Wirkungsintensität eines Fermentsystems ist also von der Natur des Fermentträgers u. dessen Bindungsaffinität zur zymohapt. Materie abhängig. Das Messen der Geschwindigkeit der Fermentrkk. mißt vorzüglich die Geschwindigkeit, mit der das Substrat die Lösung der zymohapt. Substanz von seinem Träger vollbringt, so daß die Geschwindigkeit der eigentlichen Spaltung neben dieser Dislokationsgeschwindigkeit vernachlässigt werden kann: Als zymostabil sind die Fermentsysteme, bei denen die zymohapt. Substanz durch das Substrat schwer dislozierbar sind, zymolabil gilt entsprechend für den entgegengesetzten Fall. Aktivitätssteigerung oder -verminderung können verursacht werden durch Änderung der Affinität der zymohapt. Substanz zum Fermentträger, da häufig kleine Zusätze von Substanzen die Aktivität steigern, während größere Zusätze hemmen, z. B. Aminosäuren. Aktivitätssteigerung von Hefemaceraten durch längeres Lagern wird nach dem Vf. bedingt durch das Auftreten von Spaltprodd. aus der autolyisierenden Hefe. Verss. zeigen den Einfluß von kleinen Mengen Aminosäuren auf die Aktivität von verschiedenen alten Hefemaceraten, die bei jungen Maceraten mehr als bei gealterten gesteigert wird.

Weitere Verss. zeigten, daß je nach dem Alter u. dem Grad der Autolyse von Hefemaceraten ein Zusatz an Aminosäuren den Abbau von Wittepepton beschleunigt, oder hemmt. Im gleichen Sinne liegt das Versuchsergebnis, daß von Erbsenmaceraten durch Aminosäurezusatz die Aktivität nicht gesteigert wird, da hier von Anfang an Proteinabbauprodd. als Fermentträger vorliegen. Zum weiteren Beweise, daß im Hefemacerat Protein Fermentträger ist, wurde der Einfluß von Neutralsalzen bei verschiedenem pH studiert. Bei saurer Rk. ($pH = 6,63-6,8$) ist der Salzeinfluß gegenüber dem W. beschleunigend, bei neutraler Rk. ($pH = 7,09-7,25$) ist der Einfluß noch stärker beschleunigend, dabei tritt aber bereits eine Umkehrung der Wrkg. der verschiedenen Anionen ein, die noch ausgeprägter bei alkal. Rk. ($pH = 7,69-7,78$) ist, so daß eine Umkehr der lyotropen Reihe beim Übergang vom sauren ins schwach alkal. Gebiet deutlich stattfindet. Interessant ist dabei, daß der Unterschied in der Wrkg. der verschiedenen Anionen bei den autolyisierten Maceraten fast völlig verschwindet. Noch ausgeprägter ist dieses Verh. bei Glykokolleluaten, die mit extrem autolyisierten Maceraten zu vergleichen sind. Sehr auffällig ist die Umkehr der lyotropen Reihe beim Übergang vom sauren ins alkal. Gebiet, auch bei Erbsenmaceraten, während bei Kaolineluaten keine lyotrope Wrkg. zu beobachten war. Eine Ausnahme macht allein das Chlorid bei den Kaolineluaten u. bei den oben erwähnten Glykokolleluaten, so daß eine spezif. Wrkg. anzunehmen ist. Die Fermentträger werden in genuine, wie sie vom lebenden Protoplasma hervorgebracht werden, u. in artefakte Träger geteilt. Von besonderem Interesse werden die genuine Fermentträger für den Biologen sein. Die Tragweite der vorgetragenen Arbeitshypothese wird noch an einigen Beispielen erörtert. (Fermentforsch. 10. 274—301. 1928. Jerusalem, Inst. f. Biochem. u. Kolloidchem. d. Hebräisch. Univ.)

MAHN.

E₅. Tierphysiologie.

Emil Abderhalden, *Über die Bedeutung der im Organismus vorhandenen Bedingungen für die Auswirkung von Inkretstoffen*. Zusammenstellung einiger Erfahrungen über dieses Problem, z. B. Veränderung der Wrkg. von Adrenalin je nach dem Geh. an Anionen oder Kationen in der Nahrung; von Thyroxin bei überwiegendem Eiweißgeh. der Nahrung. Erwähnt werden Unterss. über die Umwandlung von Axolotin durch eine einmalige Thyroxininjektion von 0,01 mg, wobei histolog. keine Veränderung der Schilddrüse feststellbar ist. (Arch. Scienze biol. 12. 26—29. 1928. Halle, Physiol. Inst. d. Univ. Sep.) MAHN.

F. Klein und R. Weiß, *Die Wirkung des Adrenalins auf den respiratorischen Stoffwechsel*. Vff. untersuchten den Einfluß von physiolog. u. großen intravenösen Adrenalin-dosen auf den Stoffwechsel bei Kaninchen in leichter resp. schwerer Urethannarkose. Physiolog. Dosen von 1—3 γ pro Min. u. kg steigerten sowohl bei leicht als auch bei schwer narkotisierten Tieren den resp. Quotienten, aber nicht den Gesamtstoffwechsel. Große Dosen erniedrigten des Gesamtstoffwechsel. Diese Abweichung gegenüber Verss. an Normaltieren wird mit einer bereits durch die Narkose ausgelösten Adrenalin-ausschüttung erklärt. (Endocrinology 1. 264—71. 1928. Prag, Institut für allgemeine u. experimentelle Pathologie der deutschen Universität. Sep.) PAAL.

M. Chikano und M. Kominami, *Über die Spaltung des Adrenalins im Serum*. Vergleich der mit der Jodsäuremethode u. biolog. Best.-Verf. erhaltenen Werte für Adrenalin, das mit Serum 24—96 Stdn. zusammengebracht war. (Biochem. Ztschr. 205. 176—79. 24/1. Osaka, med. chem. Inst. d. med. Akad.) OPPENHEIMER.

H. Kreitmair und M. Leffkowitz, *Ephedralin, ein Kombinationsprodukt aus Ephetonin und Adrenalin [Paranephrin]*. I. *Pharmakologischer Teil*. Ephedralin, eine Kombination aus Adrenalin u. Ephetonin, zeigte bei der pharmakolog. Prüfung die sehr energ. Wrkg. des Adrenalins, verbunden mit der protahierten Wrkg. des Ephetonins. Klin. bewährte es sich bei Kupierung von Asthmaanfällen u. Beseitigung der Atemnot bei chron. Bronchitis u. Emphysem. Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet. (Dtsch. med. Wehschr. 55. 480—81. 22/3. Darmstadt, E. MERCK; Berlin, Krankenh. Moabit.) FRANK.

L. v. Varga, *Insulin bei der Behandlung der perniziösen Anämie*. Bei schwersten Fällen von perniziöser Anämie wurden durch eine Insulinbehandlung mit hierauf folgender kombinierter Insulin-Leberextraktbehandlung sehr gute Erfolge erzielt. (Dtsch. med. Wehschr. 55. 433—34. 15/3. Szeged [Ungarn], Univ.) FRANK.

Wilhelm Dirscherl, *Die Wirkung von Pepsin auf Insulin und seine Acetylivate*. 4. Mitt. über Insulin. (3. vgl. C. 1929. I. 1973.) Das in der 2. Mitt. (C. 1928. I. 2510) beschriebene Acetylinsulin u. das daraus mit $\frac{1}{30}$ -n. NaOH gewonnene Regenerat mit 30% der Wirksamkeit des ursprünglichen Insulins erwiesen sich bei oraler Darreichung am pankreaslosen Hunde unwirksam. In Übereinstimmung mit HARTENECK u. SCHULER (C. 1928. I. 1780) wurde gefunden, daß die Inaktivierung des gewöhnlichen Insulins durch Pepsin irreversibel ist. Das Studium der Pepsinaktivierung bei verschiedener [H⁺], Temp., Fermentmenge u. Zeit zeigt, daß diese wie eine fermentative Proteinhydrolyse u. nicht wie ein Adsorptionsvorgang verläuft. Das Optimum liegt bei $p_H = 1,8$. Die Wrkg. steigt mit der Temp. bis 50°, eine Temp., die vom Pepsin eben noch ohne merkliche Schädigung kurze Zeit vertragen wird. Die Inaktivierung steigt mit der Fermentmenge u. der Zeitdauer. Das Regenerat wird wie Insulin selbst verdaut, rascher in gewöhnlichem als in suspendiertem Zustand. Auch das Acetylinsulin wird inaktiviert, jedoch langsamer. Präparate, welche in bezug auf das kristallisierte Insulin ABEL 30%ig. waren, enthalten 14,2% Gesamt-N, davon waren 10% formoltitrierbar, beim Regenerat weniger als 5%. Acetylinsulin enthielt unmittelbar nach der alkal. Auflösung keinen formoltitrierbaren N. Die Zunahme der Aminogruppen unter der Einw. von Pepsin führte bei allen 3 Präparaten zu dem gleichen Endwert von ungefähr 18% des Gesamt-N. Formaldehyd inaktiviert das Insulin bei $p_H = 7$ in einer mäßigen Zeitrk. Das ausgefallte Präparat wird durch Erwärmen mit HCl wieder auf eine Aktivität von 25% des ursprünglichen Insulins gebracht. Bei Behandlung mit verd. Säure in der Hitze fällt der wirksame Anteil aus. Insulin verhält sich beim Erhitzen mit HCl ähnlich, indem sich ebenfalls ein Teil des Materials in Häutchen von großer Wirksamkeit, aber geringer Haltbarkeit, abscheidet. Die Gesamtwirksamkeit wird herabgesetzt. (Ztschr. physiol. Chem. 180. 217—31. 4/2. Heidelberg, Univ.) GUGGENHEIM.

H. W. Bansi und H. Kretzschmar, *Zur Behandlung des Morbus Basedowii mit Neodorm. Ein Beitrag zur Wirkung hormonverdrängender, oberflächenaktiver Körper.* Durch Kombination von Neodorm mit J ließen sich bei Basedowikern zahlreiche, objektiv meßbare Besserungen erzielen. Die das Neodorm so nachdrücklich ergänzende Wrkg. des J beruht darauf, daß durch das J die Schilddrüse wieder in die Lage versetzt wird, das Thyroxin zu speichern u. dadurch der übermäßigen Hormonausschüttung zu steuern. Die Kombination Neodorm-J greift einmal an der Peripherie, bzw. dem Zentralnervensystem, andererseits an der Thyreoidea selbst an u. scheint deshalb besonders geeignet, den Zustand des Basedowikers zu heben. (Klin. Wchschr. 8. 395 bis 397. 26/2. Berlin, Krankenh. a. Urban.) FRANK.

Helmuth Reinwein, *Über Sionon, ein neues Zuckerersatzmittel.* Klin. Verss. mit Sionon (Herst.: I. G. Farben). Durch Verwendung des Sionons in der Krankenküche ist es möglich, dem Diabetiker einen gewissen Zuckerersatz mit gutem Geschmack u. nutzbaren Calorien zu verschaffen. Es darf jedoch nicht erwartet werden, daß durch diesen „Zucker“ eine Verminderung der Ketonurie geschaffen wird. Es werden eine Anzahl Vorschriften zur Herst. schmackhafter Diabetikerspeisen, wie Citronencreme, Rotweincreme u. dgl. angegeben. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 397—98. 8/3. Würzburg, Univ.) FRANK.

K. H. von Noorden, *Sionon in der Diabetesbehandlung.* Klin. Bericht über die Verwendung von Sionon als Ersatzzucker für Diabetiker leichten u. mittleren Grades. Es werden einige Anweisungen für seine Verwendung gegeben. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 483—84. 22/3. Baden-Baden, Sanatorium Alleekurhaus.) FRANK.

S. J. Thannhauser und Kurt H. Meyer, *Sorbit (Sionon) als Kohlehydratersatz für den Diabetiker.* Günstige Beurteilung des Sionon für die Diabetesdiätetik. (Münch. med. Wchschr. 76. 356—60. 1/3. Düsseldorf, Med. Akad.; I. G. Farben, Ludwigshafen.) FRANK.

A. Scheunert und Elfriede Wagner, *Über den Nährwert von rohem und gekochtem Eidotter.* Vff. fanden in Verss. an jungen, wachsenden Ratten mit rohem u. gekochtem Eidotter keine Überlegenheit des Rohdotters. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 395—96. 8/3. Leipzig, Univ.) FRANK.

E. Friedberger und A. Abraham, *Über den Nährwert von rohen und gekochten Hühnereiern.* Im Gegensatz zu SCHEUNERT u. WAGNER konnten Vff. bei ihren Verss. an jungen Ratten erneut die Überlegenheit des Rohdotters feststellen. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 396—97. 8/3. Berlin-Dahlem, Forschungsinst. f. Hygiene u. Immunitätslehre.) FRANK.

Wilhelm Hilsinger, *Der Einfluß des Kochens der Nahrung auf ihre spezifisch-dynamische Wirkung. (Milch- und Fleischversuche bei älteren Kindern.)* Bei 3 Kindern im Alter von 9, 12 u. 15 Jahren wird in Respirationsverss. mit dem ZUNTZ-GEPPERT-Apparat eine spezifisch-dynam. Wrkg. von 150 g Fleisch u. 500 ccm Milch in rohem u. gekochtem Zustande geprüft. Die spezif. dynam. Eiweißwrkg. war beim Kochfleisch höher u. setzte früher ein als beim Rohfleisch. Eindeutige Unterschiede zwischen roher u. gekochter Milch äußerten sich nicht in der Calorienverbrauchskurve. (Arch. f. Kinderheilkunde 83. 193—213. 1928. Kinderkrankenstat. der Stadt Berlin im Waisenhaus Rummelsburg. Sep.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Margaret Haase-Koepe, *Angriffspunkt und Wirkungsweise der ultravioletten Strahlen in der Nahrung und im Körper des Kindes.* 10. Mitt. Über die Rolle des Phosphors im Phosphorlebertran. Während frischer, n. reagierender Lebertran nach 2 Monaten biolog. u. chem. nachweisbar sauer geworden ist, bleibt er nach Zusatz von 0,01% P stets neutral. Auch wird mit ultravioletten Strahlen kurz bestrahlter Lebertran schneller sauer als ebensolang bestrahlter P-Lebertran. Höhere Phosphorkonz. als 0,01/100,0 beschleunigen die Säurebdg. (Arch. f. Kinderheilkunde 85. 257—90. 1928. Gießen, Univ. Kinderklinik. Sep.) HIRSCH-KAUFFMANN.

O. Haempel und H. Peter, *Untersuchungen über den Vitaminbedarf von Salmoniden.* Neben einem für den Aufbau des Fischleibes biolog. vollwertigem Eiweiß ist eine genügende Zufuhr an Mineralstoffen u. Vitaminen erforderlich. (Biologia generalis 3. 773—90. 1927. Wien, Inst. f. Hydrobiologie u. Fischereiwirtschaftslehre, Hochschule f. Bodenkultur. Sep.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Ph. Bamberger, *Zur Frage der Vigantolschäden.* Die vom Vf. beobachteten Vigantolschäden sind trotz mancher klin. Ähnlichkeit mit den HESSSchen Beobachtungen nicht wie diese als hypervitaminot. Schäden anzusehen. Sie müssen offenbar

auf Beimengungen oder Zers.-Erscheinungen in dem betreffenden Präparat zurückgeführt werden. (Dtsch. med. Wehschr. 55. 399—400. 8/3. Greifswald, Univ.) FRANK.

C. R. H. Rabl, *Organverkalkungen unter dem Einfluß von Vitamin D.* Im Tiervers. (weiße Mäuse) führt auch starke Ca-Überschwemmung des Organismus zu keinen patholog. Verkalkungen, solange das D-Vitamin fehlt. Nach Überfütterung mit D-Vitamin u. Injektion von CaCO_3 werden in der Nierenrinde die Basalmembranen der Tubuli contorti vielfach verkalkt gefunden, außerdem zeigen sich feine Ca-Granula an der basalen Seite der Zellen. Nach Zufuhr von Na_2HPO_4 dagegen füllen sich die tieferen Harnkanälchen der Rinde intensiv mit Ca-Konkrementen u. in den Epithelzellen erscheinen gröbere Ca-Granula, während sich in den Basalmembranen u. an der basalen Seite der Zellen weniger Ca findet. (Dtsch. med. Wehschr. 55. 63—64. 11/1. Saarbrücken.) FRANK.

B. Ostertag, *Zur vergleichenden Pathologie des Nervensystems bei Spontanavitaminosen.* Bei der Avitaminose junger Hunde (motorische Lähmung der vorderen Extremität u. des Schultergelenkes) wurde eine schwere Erkrankung der großen motor. Elemente der Vorderhörner des Rückenmarks — Halsmark mehr betroffen als das untere Brust- u. Lendenmark — festgestellt, während die Nervenfasern vollkommen intakt sind. (Verhandl. d. Deutsch. Pathol. Ges. 1928. 361—66. Sep.) H.-K.

Wolfgang Poondorf, *Die Reversibilität in Chemie und Stoffwechsel und ein Versuch zur Formulierung der Lebensvorgänge.* Vf. entwirft ein Formelbild für das dynam. Gleichgewichtssystem der Stoffwechselfvorgänge im Organismus. In den Mittelpunkt dieses Systems ist die Kohlehydratverbrennung gestellt in gewisser Harmonie mit der Beweglichkeit resp. Inanspruchnahme der Speicherungsdepots im Energiewechsel. Es wird die Möglichkeit erwogen, daß Sauerstoffaufnahme u. CO_2 -Abgabe weiter nichts miteinander zu tun haben, als daß sie nacheinander verlaufen in der Weise, daß Verbb. der Kohlehydratreihe in einen an C u. H reicheren Anteil u. CO_2 zerfallen u. eine automat. Nachfüllung von O bis auf ein gewisses Niveau erfolgt. Der Sauerstoff wird also mit den Kohlehydraten in direkte Beziehung gesetzt. Fett u. Eiweiß sollen nur auf dem Wege über Kohlehydrat zur Verwertung gelangen. (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 65. 184—92. 1926. Medizin. Universitätsklinik Eppendorfer Krankenhaus. Sep.) PAAL.

Wolfgang Heubner, *Experimentelle Untersuchungen über einige Goldpräparate.* Vergleichende Verss. mit *Auro-Protasin* (Herst.: Tropo-Werke, Köln-Mülheim), *Sanocrysin* u. *Krysolgan*. Es wurde vor allem die Verteilung des Au in den Organen der behandelten Tiere (Kaninchen) studiert. In allen Verss. mit komplexgebundenem Au fand sich eine stärkere Beteiligung anderer Organe neben der Leber bei der Aufnahme des Metalls, als es bei dem kolloidalen Au im *Auroprotasin* der Fall ist. Es scheint, daß die Verteilung des Au in seinen verschiedenen Formen auf Leber u. sonstige Organe (im ersten Stadium nach der Injektion) von prinzipieller Bedeutung ist. *Auroprotasin* wäre demnach nicht nur vom chem., sondern auch vom pharmakolog. Standpunkte aus eine andere Art von Au-Präparat wie die organ. Komplexverb. (Klin. Wehschr. 8. 393—95. 26/2. Göttingen, Univ.) FRANK.

Alwin Fischer, *Untersuchungen über die Wirkung des Alkaloides Harmin bei postencephalitischen Zuständen.* Durch *Harmin*, dem Alkaloid der Steppenraute *Peganum Harmala*, konnten postencephalit. Krankheitsbilder verschiedener Form günstig beeinflußt werden. (Münch. med. Wehschr. 76. 451—53. 15/3. Elberfeld, Städt. Krankenanst.) FRANK.

T. Shimoda, *Über die pharmakologische Wirkung des flüchtigen (basischen, sauren und neutralen) Anteils des Destillationsproduktes von Reishäutchen.* Das Dest.-Prod. von Reishäutchen wurde in eine bas., eine saure u. eine neutrale Fraktion geschieden. Die bas. Fraktion reizt schwach die Haut, macht subcutan leichte Parese u. wirkt auf der Gastrocnemius lähmend. Die saure Fraktion, ebenso wie die neutrale, wirkt auf die Haut stärker reizend. Die Toxizität der bas. u. der sauren Fraktion ist ungefähr gleich, die der neutralen geringer. (Acta dermatologica 1927. 485—500. Kyoto, Dermatolog. Inst. d. Univ. Sep.) FREUND.

Hans Winterstein, *Mansfelds „Alles- oder Nichtsgesetz der Narkose.“* Vf. lehnt das MANSFELDSche „Alles-oder-Nichts-Gesetz“ ab, nach welchem die Erregbarkeit des Nervensystems durch Narkotika entweder gar nicht beeinflußt oder völlig aufgehoben werden soll. Die MANSFELDSchen Versuchsergebnisse lassen die Frage nach der Beeinflussung der nervösen Organe durch die Narkose unbeantwortet. Es liege kein Grund vor, an dem für das Nervensystem experimentell immer wieder

bewiesenen Parallelismus zwischen Narkosewrkg. u. Narkotikumkonz. zu zweifeln. (Narkose u. Anaesthesia 2. 33—38. 15/2. Breslau.) FREUND.

Helmut Schmidt, *Dosierungsprinzipien bei der Gasnarkose*. Für die Vermeidung von Narkosegefahren ist die genaue O₂-Dosierung unerlässlich. An die Dosierungsapparatur müssen in bezug auf exakte Dosierung sowohl von Narkosegas, wie von O₂ die höchsten Ansprüche gestellt werden. Neben den amerikan. App. von MC KESSON u. FOREGGER haben sich die deutschen von DRÄGER, I. G. FARBENINDUSTRIE u. KNIPPING eingeführt. Auf 4000 N₂O-Narkosen kamen nur 3 Todesfälle u. diese waren wahrscheinlich außer Zusammenhang mit der Narkose an sich. (Narkose u. Anaesthesia 2. 65—81. 15/3. Hamburg-Eppendorf, Chirurg. Univ.-Klinik.) FREUND.

Helmut Schmidt, *Die Leistung der Stickoxydlnarkose in der Chirurgie. Eine vergleichende Narkosestudie zur Wiedereinführung und zum Ausbau der Lachgas-Sauerstoffnarkose in Deutschland*. Vf. behandelt sehr eingehend N₂O-Narkose in Theorie u. Praxis. Nach seinen Erfahrungen ist sie sehr günstig zu beurteilen. Die hauptsächlichste Gefahr, Asphyxie durch O₂-Mangel, läßt sich durch genau prozentual dosierte O₂-Zufuhr bannen. Mit gelegentlichen kleinen Ä.-Dosen während der Narkose läßt sich Cyanose vermeiden. Vor der Narkose wird zweckmäßig Morphinum injiziert. (Arch. f. klin. Chirurgie 151. 119—75. 1928. Hamburg-Eppendorf, Chirurg. Univ.-Klinik. Sep.) FREUND.

Erwin Ege, *Unsere Erfahrung mit Narcylen*. Vf. beurteilt die Narcylennarkose im allgemeinen günstig. Bei Mundhöhlenoperationen ist sie wegen des Trismus, bei Laparotomien wegen der Bauchdeckenspannung kontraindiziert. (Narkose u. Anaesthesia 2. 82. 15/3. Freudenstadt, Bezirks-Krankenhaus.) FREUND.

Joseph Blomfield und F. E. Shipway, *Die Verwendung von Avertin zur Narkose*. Vff. beurteilen Avertin überwiegend günstig. Sie befürworten seine Verwendung in Fällen, in denen aus phys. oder psych. Gründen die Anwendung von Inhalationsnarkotica erschwert ist. Für operative Eingriffe, die ein rasches Absinken des Blutdruckes erwarten lassen, wird Avertin nicht empfohlen. Bei sorgsamer Dosierung kann Avertin ziemlich allgemein ohne Schädigung angewandt werden. (Lancet 216. 546—49. 16/3.) FREUND.

Hans Killian, *Weitere experimentelle Erfahrungen mit Avertin*. Avertin setzt die CO₂-Empfindlichkeit des Atemzentrums herab. Vf. schließt hieraus auf eine schädlichere Wrkg. des Avertins im Vergleich zu Ä. u. Chlf. bei gleicher Narkosetiefe auf das Atemzentrum. Der Narkoseverlauf mit Avertin wurde an der Pikrotoxinempfindlichkeit bei weißen Mäusen verfolgt. Es zeigte sich eine relativ schnelle Anflutung des Avertins, während sich die Abflutung über einen beträchtlichen Zeitraum erstreckte. Im Vergleich mit anderen Narkotica entspricht die Giftigkeit des Avertins dem Isopral, die Geschwindigkeit des Eindiffundierens etwa dem Amylenhydrat u. dem Paraldehyd, die des Heraussdiffundierens etwa dem Urethan u. dem Isopral. (Narkose u. Anaesthesia 1928. 13 Seiten. Düsseldorf, Chirurg. Klinik. Sep.) FREUND.

Gustav Blume, *Zur Frage der Avertinnarkose in der Psychiatrie*. Vf. erblickt in der Avertinnarkose eine wertvolle Bereicherung des psychiatr. Arzneischatzes. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 61—62. 11/1. Berlin, Wittenauer Heilstätten.) FRANK.

Alexander Heilbronn, *Ein Beitrag zur Frage der Avertinnarkose*. Günstiger klin. Bericht. Die Gefahren der Avertinnarkose sind nach den Erfahrungen des Vf.s zum mindesten nicht größer als die bei den Inhalationsnarkosen, eher geringer. (Münch. med. Wchschr. 76. 414. 8/3. Krefeld, Städt. Krankenh.) FRANK.

M. Rodecort, *Über Avertinnarkose bei gynäkologischen Operationen*. Günstige Beurteilung der Avertinnarkose an der Hand eines Materials von 150 Fällen. Vf. schätzt die Gefahren der Avertinnarkose gering ein, wenn es lediglich als Basisnarkotikum angewandt wird, u. die Narkosetiefe durch Ä. reguliert wird. „Avertin-flüssig“, die Kombination von Avertin mit Amylenhydrat, ist dem festen Avertin vorzuziehen. (Narkose u. Anaesthesia 2. 39—40. 15/3. Karlsruhe, Landesfrauenklin.) FREUND.

Hans Pfitzner, *Tod nach Avertinnarkose*. Bericht über einen Todesfall in der Avertinnarkose bei einem 69jährigen Manne unter Zeichen von Atemlähmung u. Kollaps. Das Avertin ist demnach im höheren Lebensalter selbst in der angeblich ungefährlichen Dosis von 0,1 g pro 1 kg Körpergewicht mit größter Vorsicht zu verwenden u. durchaus kein harmloses Narkotikum. (Klin. Wchschr. 8. 409—10. 26/2. Berlin-Pankow, Städt. Krankenh.) FRANK.

Großmann, *Papavydrin in der Gynäkologie*. Papavydrin bewährte sich als mild wirkendes Anästhetikum nach Operationen, ferner bei Fällen von Dismenorrhoe u.

einfachen Darmspasmen. (Münch. med. Wchschr. 76. 243—44. 8/2. Berlin, Klinik B. HOLLANER.) FRANK.

Herman Franken, *Darstellung der Wirkung des Lobelins und der Kohlensäure auf die Atmung des Menschen in der Narkose*. Die spezif. erregende Wrkg. des Lobelins auf das Atemzentrum des Menschen konnte in Verss. an Frauen objektiv erwiesen werden. Die intramuskuläre Anwendung in der üblichen Dosis von 0,01 war nicht sehr wirkungsvoll. Bei intravenöser Anwendung tritt der Erfolg schlagartig auf, u. zwar schon bei 0,0015, durch Injektion von 0,006 in 4 Min. konnte ein 5 Min. dauernder Effekt bewirkt werden. Bei einer Dosis von 0,003 intravenös injiziert, machen sich bereits Zeichen des Vagusreizes in Form von Würgen, Husten u. dgl. bemerkbar. Die Wrkg. der zum Vergleich mit Lobelin zur Veratmung gebrachten CO₂ ist ungleich intensiver, sie kann prakt. beliebig lange fortgeführt werden u. ist bei techn. einwandfreier Anwendung (2—8%) absol. ungefährlich. Bei Versagen der Atmung ist immer Lobelin intravenös zu injizieren, u. zwar 0,01 möglichst in einer Zeitdauer von mindestens 3 Min. Zugleich sollte versucht werden, mittels künstlicher Atmung oder im Überdruckverf. CO₂ + Luft oder O₂ zuzuführen. Ist die Atmung noch im Gang, so ist CO₂ das souveräne Mittel. (Klin. Wchschr. 8. 439—42. 5/3. Freiburg i. B., Univ.) FRANK.

H. Winternitz, *Über Dionin und sein Verhältnis zu Morphin und anderen Morphinderivaten*. Vf. betont die weit geringere Giftigkeit des Dionins im Verhältnis zum Morphin u. seine besonders günstige Wrkg. als reiz- u. schmerzlinderndes Sedativum bei Bronchialkatarrhen, pleurit. Erkrankungen u. dgl. Voraussetzung ist die richtige Dosierung, für Erwachsene 0,03—0,05 g Dionin. Auf Blutdruck u. Herztätigkeit ist es ohne nachteiligen Einfluß. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 480. 22/3. Halle, St. Elisabeth-Krankenh.) FRANK.

F. Reiche und J. Halberkann, *Über Curral und seine Wiederausscheidung mit dem Harn*. Nach über mehrere Tage durchgeführtem u. bis auf 0,3 g gesteigertem Curralgebrauch stellten sich gewisse posthypnot. Nebenerscheinungen ein. Bis gegen 1/3 des Currals passiert den Körper unverändert, die Ausscheidung dieses Drittels beansprucht viele Tage. Beim Curral bestehen demnach auch Kumulationsgefahren, wenn auch nicht annähernd so beträchtliche wie beim Veronal. (Münch. med. Wchschr. 76. 235—36. 8/2. Hamburg-Barmbeck, Allgem. Krankenh.) FRANK.

Breithaupt, *Das Schlafmittel Noctal, ein ungesättigtes Barbitursäurederivat*. In Dosen von 1 bis 2 Tabletten genügt Noctal zur Herbeiführung eines ausreichenden u. erquickenden Schlafes. Eine Aufspeicherung des Noctals im Körper erfolgt nicht, unangenehme Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet. (Münch. med. Wchschr. 76. 375. 1/3. Wittenberg.) FRANK.

Julius Tauber, *Über die Protasinbehandlung des chronischen Gelenkrheumatismus*. Mit Protasin (Herst.: Tropen-Werke, Köln-Mülheim), ein 0,25% intramolekular gebundenes S enthaltendes Lactalbumin, konnten bei der Behandlung chron. Rheumatismen gute Erfolge erzielt werden. (Wien. med. Wchschr. 79. 352—53. 9/3.) FR.

L. Zippert, *Sulfoderm, eine neue Form der Schwefelapplikation. Sulfodempuder* (Herst.: Chemische Fabrik v. HEYDEN) besteht aus feinst zermahlener SiO₂, der 1% kolloider S auf besondere Weise beigemischt ist. Das Präparat wurde mit Erfolg bei den verschiedensten Hauterkrankungen, Ekzemen, Seborrhoe der Kopfhaut, bei Akne u. dgl. angewendet. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 484—85. 22/3. Berlin.) FRANK.

Walter Pösch, *Über Agomensin und Sistomensin*. Klin. Berichte über Erfahrungen mit Agomensin u. Sistomensin. Agomensin eignet sich am besten bei Hypoplasien u. funktionellen Amenorrhöen, Sistomensin wirkt am besten bei Pubertätsblutungen, am schlechtesten reagieren Adnexerkrankungen. (Münch. med. Wchschr. 76. 276—78. 15/2. Innsbruck, Univ.) FRANK.

P. G. Böttcher, *Die richtige Dosierung oral verabfolgten g-Strophanthins. g-Strophanthin „THOMS“ (Purostrophan „GÜSTROW“)* ist bei oraler Anwendung in Dosen von 2 bis 2,5 mg u. in etwa der dreifachen Tagesgabe ein sehr gut wirksames Herzmittel, welches vor der Digitalis wertvolle Vorteile bietet. Die Dosenangabe im D.A.B. 6 ist zu niedrig. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 398. 8/3. Berlin-Lichtenberg, Kaiserin Auguste-Viktoria-Krankenh.) FRANK.

B. Nissenbaum, *Zur Behandlung der Malaria mit Plasmochin*. Plasmochin erwies sich als wirksames Mittel gegen Malaria tertiana u. quartana. (Wien. klin. Wchschr. 42. 300—05. 7/3. Haifa [Palästina], Hadassah-Spital.) FRANK.

Grete Stern, *Die Behandlung der Zystopyelitis mit ätherischen Ölen. Kamilliosepe* bewährte sich gut bei der Behandlung der Cystopyelitis. (Münch. med. Wchschr. 76. 106—07. 18/1. Frankfurt a. M., Univ.) FRANK.

P. Mühlens, *8 Jahre Yatrenbehandlung der Amöben- und Bazillendysenterie und ihrer Folgen.* Vortrag. *Yatren 105* wird als zurzeit bestes Medikament für die Behandlung der chron. Amöbenruhr u. ihrer Folgezustände bezeichnet. Auf die Ungiftigkeit des Yatrens in Tagesdosen bis zu 10—12 g wird hingewiesen, im allgemeinen genügen Tagesgaben von 1,5 bis 3,0 g per os. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 49—53. 11/1. Journ. trop. Medicine Hygiene 32. 69—71. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.) FRANK.

H. J. Petermann, *Erfahrungen mit Viscysat Bürger.* *Viscysat* (Hersteller: BÜRGERsche Ysaftfabrik, Wernigerode a. H.) ist ein aus Viscum album gewonnener Extrakt. Verwendung finden ausschließlich die auf Apfelbäumen schmarotzenden Misteln. Das Präparat bewährte sich in der Ohrenheilkunde bei der Behandlung von Ohrensausen u. Schwindelanfällen. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 356—57. 1/3. Breslau, Krankenh. Bethanien.) FRANK.

G. de Nito, *Pharmakologische Untersuchungen über Fluornatrium.* Vergiftungserscheinungen am Kaltblüter: Lähmung der akt. Bewegungen, fibrilläre Zuckungen. Am Warmblüter: Speichelfluß u. Vertiefung der Atmung. Am Kaltblüterherzen: Erregung des kardialen Hemmungszentrums. Am Warmblüter: geringe Verlangsamung der Schlagfolge, deutlicher nach Ausschaltung der Vagi. Die glatte Muskulatur des Hundedarms zeigt Tonusverminderung mit Rückkehr zur Norm. Die quergestreifte Muskulatur wird nicht beeinflusst. (Riv. Patologia sperimentale 3. 294—306. 1928. Sep.) TAUBMANN.

Schnittner, *Zur Frage der Blutdruckerhöhung bei chronischer Bleivergiftung.* Die chron. Pb-Vergiftung verursacht direkt keine arterielle Hypertonie. Wo diese nachgewiesen wird, liegt die Ursache in anderen konstitutionellen oder organ. Momenten. Die bei Pb-Vergiftung recht häufige Blutdruckerniedrigung wird wohl durch Anämie oder auch durch tox.-inkretor. Störungen verursacht. (Münch. med. Wchschr. 76. 151—52. 25/1. Offenbach a. M., Städt. Krankenh.) FRANK.

Floret, *Akute Quecksilbervergiftung mit restloser Ausheilung.* Gutachten über einen Fall von akuter Hg-Vergiftung durch Einatmen von Hg-Dämpfen mit charakterist. Anfangssymptomen in gelinder Form u. vollständiger Ausheilung. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 21. Jan. Elberfeld.) JUNG.

A. Buschke und **A. Joseph**, *Vergleichende Beobachtung über Homologie zwischen natürlich vorkommenden alopecischen Mäusen und chronisch experimentell mit Thallium vergifteten Ratten.* Aus den vorläufigen Beobachtungen an mit Tl behandelten Mäusen ergibt sich, daß eine sehr weitgehende Homologie zwischen den Erscheinungen der chron. experimentellen Tl-Vergiftung u. den in der Natur vorkommenden patholog. Exemplaren einzelner Mäuserassen sich findet. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß bei diesen Tieren teils funktionelle Veränderungen wie bei der Tl-Vergiftung in dem endokrinen System, teils anatom. Störungen, die irreversibel sind, diese Krankheitssymptome bedingen. (Klin. Wchschr. 8. 397—99. 26/2. Berlin, RUDOLF-VIRCHOW-Krankenh.) FRANK.

Philipp Schneider, *Einiges über Paraldehydvergiftung.* Experimentelle Verss. mit Paraldehyd an Hunden ergaben, daß dieses keinesfalls ähnliche Veränderungen im Magen hervorruft wie sie bei Verätzungen mit Carbonsäure oder HgCl₂ zur Beobachtung gelangen. Die durch Paraldehyd hervorgerufenen Veränderungen der Magenschleimhaut gleichen denen, welche bei kurz dauernder Einw. schwacher Laugen aufzutreten pflegen. (Wien. klin. Wchschr. 42. 357—60. 21/3. Wien, Univ.) FRANK.

C. G. Santesson, *Ein Pfeilgift mit Herzwirkung aus der Neuen Welt.* Unterss. über ein Pfeilgift (Pakurgift) aus Columbia ergaben, daß das Gift I. in W. u. A., kaum oder unl. in Ä., Chlf., Bzl., Toluol, Benzoylchlorid, Butyl- u. Amylalkohol war. Gerbstoffe ließen sich mit FeCl₃ in der wss. Lsg. des Giftes nicht nachweisen. Ein Vers. nach der Methode von DE VRIJ u. LUDWIG, Antiarin zu isolieren, mißlang. Das Gift wurde darauf nach der Methode von R. BOEHM durch Lösen in absol. A. u. Ausfällen mit absol. Ä. fraktioniert, dabei wurde aus dem Ä. eine krystallin. Fraktion erhalten. Die Krystalle erschienen als Kugeln, als Sterne u. Bündel von feinen Nadeln, als Rosetten. Das Bild sprach dafür, daß hier ein Gemisch zweier Substanzen vorlag. Die krystallisierte Fraktion sintert etwas bei 160° u. färbt sich braun, schmilzt aber auch bei höherer Temp. nicht. Nach Spaltung mit w. HCl fielen die TROMMERSche u. ALMENSche Probe auf Zucker stark positiv aus, so daß anzunehmen ist, daß Glucoside vorliegen. Das

Glucosid wird vom Vf. *Pakurin* bezeichnet. Verss. für eine charakterist. Farbrk. hatten keinen vollen Erfolg. Mit KELLERScher Lsg. wurde nur ein brauner, grün-schillernder Ring erhalten, während Pakurinkörnchen, die in eine FeCl_3 -haltige konz. H_2SO_4 gefügt wurden, eine lebhaft rote Farbe annehmen. Physiolog. wurde sowohl das Rohgift, wie das fraktionierte Pakurin an Fröschen, Kaninchen, Hühnern u. weißen Mäusen untersucht. Die Wrkgg. auf die Tiere waren den der Glucosiden der Digitalisgruppe ähnlich, andererseits je nach der Tierart sehr verschieden; am empfindlichsten waren Frösche (*R. temporaria*), Kaninchen, weniger empfindlich Hühner u. weiße Mäuse. Die Unters. eines weiteren Pfeilgiftes aus Columbia ergab, wenn auch nicht absol. Übereinstimmung, doch große Ähnlichkeit in der Wirkungsweise, so daß angenommen werden kann, daß das Gift ebenfalls vom Pakurügiftbaum stammt. (Skand. Arch. Physiol. 55. 230—57. Jan. Stockholm, Pharmakol. Abt. d. Karolin. med.-chirurg. Inst.)

MAHN.

Paul Moritsch und Herbert Pirker, *Zur Serumtherapie bei Bissen durch ostindische Vipern*. Man kann an Stelle des schwer zu beschaffenden Serums von europäischen Vipern zur Behandlung von Bissen durch diese Schlange auch das südamerikan. Schlangengift verwenden, das von Lachesisarten stammt. Dieses Antithropserum neutralisiert auch das Gift von ostind. Vipern (*Ancistrodon*), u. zwar vollkommen, wenn Toxin u. Serum längere Zeit bei 37° stehen. Dies spricht für die biolog. Verwandtschaft der südamerikan. u. ostind. Vipernarten. Prakt. Heilwert dürfte dem südamerikan. Vipernserum gegenüber ostind. aber nicht zukommen. (Wien. klin. Wehschr. 41. 1255—57. 1928. Wien, Serotherapie. Inst. u. I. Chirurg. Univ.-Klinik.) F. MÜLLER.

Etudes sur la chimie physiologique de la peau par DEJUST, VERNE, COMBES, PARAT, URBAIN, DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, DE SAINT RAT. Paris: Amédée Logrand 1928. (381 S.) 8° .

F. Pharmazie. Desinfektion.

M. Tafel, *Das Wundpulver Yxin in der Hand des praktischen Arztes*. Bericht über günstige Beeinflussung der Wundheilung, auch eiternder Wunden u. Geschwüre u. gewisser Schleimhautaffektionen, durch Yxin, welches nach Angabe des herstellenden Phys.-Chem. Lab. HUGO ROSENBERG-Freiburg ein „enzymatisiertes Rk.-Prod.“ aus Ag_2O u. Stärke mit einem Geh. von 5% Ag darstellt. (Therapie d. Gegenwart 70. 143—44. März. München.)

FREUND.

C. A. Rohjahn und Max Herter, *Y-Ops, Grippe- und Migränepulver*. *Y-Ops, Grippe- und Migränepulver* (Apotheker E. HALLE, Klotzsche b. Dresden): Vorbeugungsmittel bei Erkältungserscheinungen, bestand aus Acid. acetylosalicyl. 0,2 g, Phenyl-dimethylpyrazolon 0,4 g, Phenacetin. 0,25 g u. Zucker + Kakao 0,15 g, je abgeteiltes Pulver von ca. 0,95 g. (Apoth.-Ztg. 44. 364. 23/3. Halle-Wittenberg Univ.)

HARMS.

C. Griebel und F. Weiss, *Ergebnisse der Untersuchung von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln*. 17. Mitt. (16. Mitt. vgl. GRIEBEL, C. 1927. II. 1176.) *Antidiarrhoe-Tabletten*: Tannalbuminat. — *Vermagol* (Dr. SCHEFFER u. BLOCK, Fabr. pharm. Präpp., Bad Salzufen), Wurmmittel aus kandierte Blättern von Tanacetum vulgare. — *Wolff's Reissweg Rheumafugin*: denaturierter Spiritus, A , NH_4OH , NH_4 -Acetat u. etwas CuSO_4 . — *Wurmmörder* (Apoth. H. HERRMANN in Wittenburg, Mecklbg.): mit Vanillin aromatisierte Emulsion von Oleum chenopodii. — *Opfermann's echte Gallenstein-tropfen* (JOHANN OPFERMANN, Isn.-Fabr., Köln): Die terpeninartig riechende, aus A -A. bestehende Fl. ergab beim Verdunsten 4,6% stark verharzten Terpeninöles u. geringe Mengen anderer äth. Öle. — *Opfermann's echte Nerventropfen*, *Opfermann's dest. Cholera-tropfen*: A -haltiges Destillat aus Baldrianwurzel u. Pfefferminze. — *Kräuter-Hustentropfen Thymenthal* (derselbe Hersteller): A -haltiges Destillat aus hauptsächlich Pfefferminze u. Anis; außerdem sind angegeben Thymian, Eucalyptus u. Pimpinella. — *Masdasnan-Essenz* (Versandhaus Leipzig): hauptsächlich Pfefferminzöl. — *Masdasnan-Cynoleo*, für Frauenleiden: Gemisch von Zimtöl u. etwas Citronenöl. — *Masdasnan Genoleo*: lediglich Zimtöl. — *Basica*: Mineralstoffpräparat nach RAGNAR BERG (vgl. C. 1926. II. 2615), Analyse. — *Pich's dest. Erkältungstropfen* (O. KRAUSE u. E. PICH, Berlin): Anethol, NH_3 u. A . enthaltendes Destillat. — *Abfuhrtabletten* (B. LAUER, Berlin): Phenolphthalein, Zucker, Reisstärke, Kartoffelstärke u. etwas Pfefferminzöl. — *Max Krug's Vitamin-lecithinreiches Aufbau-Nährsalz* (M. KRUG,

Berlin): in W. zum Teil l. Salzgemenge (K, Na, Ca, Mg, Weinsäure, CO₂, PO₄ u. SO₄, Ca als Phosphat, Na als NaHCO₃), vitamin- u. lecithin-haltige Stoffe nicht nachweisbar. — *Steiners orientalische Kraftpillen* (D. FRANZ STEINER & Co. G. m. b. H., Berlin) waren mit einem Talkum-Nigrosingemisch überzogen; Kern 60% Talkum; außerdem NaCl, Ca- u. Mg-Salz, Spuren von Fe, Hefe, reduzierender Zucker, Kartoffelstärke u. etwas vegetabil. Pulver. — *Wurmmittel für Schweine und Ferkel* (J. MEISNER in Meissen): Arkanußpulver. — *Staupeletten*: Trockenhefe, S u. reduzierender Zucker. — *Barbo compositum*, Haarfärbemittel (Barbo-Lab. Berlin): brauner Pergaminbeutel mit 0,5 g Pyrogallol, blauer mit 1,3 g eines Gemenges von CuSO₄ (15,7%) u. NH₄Cl. — *Noa's Saposcab*, Krätzeife (Herst. MAX NOA G. m. b. H. Fabr. pharm. Präpp., Berlin Niederschönhausen): alkoh. Lsg. von Kaliseife mit Zusatz von Ricinusöl u. einem Benzoesäurester; Geh. an wasserfreier Kaliseife ca. 20%. — *Bolade „Ni“* (vgl. auch C. 1927. II. 1590), Herst. Dr. MADAUS & Co. in Mölln: in der Hauptsache mit Vanillin aromatisiertes Gemenge von Zucker, Maissstärke u. Salzen; wenig getrocknete u. zerkleinerte Organe; Mineralstoffe (meist NaCl) 4,42%; geringe Mengen von K, Ca, Mg- u. Fe-Verbb. — *Bolade „L. G.“* (vgl. C. 1927. II. 1590): hauptsächlich Hirsemehl, Zucker u. Salze; Mineralstoffe (bes. NaCl) 13,4%. — *Thymozin, De Treys-Pulp Preserver u. Nerv Capper* (DE TREY-Gesellschaft m. b. H. Berlin): krystall. u. grobkörnige M., erstere Thymol, letztere Schmelze gleicher Teile von Thymol u. ZnO. — *Revirol* (Chem. pharm. Lab. P. FELGENAUER in Erfurt): ein den Tölzer Mineralquellsalzen entsprechendes Salzgemenge in Tablettenform. — *Olalin-Spültabletten* (Herst. Olalin-Gesellschaft für kosm. u. pharm. Bedarf m. b. H., Berlin): Ca-Lactat, Borax, NaHCO₃ u. Na-Perborat; Parfümierungsmittel Ylang u. Moschus. — *De Treys u. Caulk's Cresolform*, zur Behandlung von Abszessen u. zum Füllen von Wurzelkanälen (Gebrüder DE TREY A. G. in Zürich), besteht aus einem Pulver aus ZnO mit wenig Thymol u. einer Fl. aus einem mit Formaldehydls. versetzten Gemisch von Kreosot u. A. — *Pyrenol-Migränpulver* (OTTO REICHEL, Berlin): 0,3 g schwere, aus Pyrenol oder ähnlichem Erzeugnis hergestellte Pulver. — *Flüssiges Mineralsalz „Geosan“* (Zentrale für Gesundheitspflege, Berlin): Mutterlauge, die vorwiegend CaCl₂ (24%) enthält, außerdem die Chloride des Mg, Na, K u. Li, gebundene Borsäure, wesentliche Mengen Bromsalz u. wenig Jodsalz enthält, sowie etwas radioakt. Stoffe. — *Brunnenheil* (MARLIES-Werke G. m. b. H., Berlin): mit Geosan ident. — *Kaltak* (JOHN HART Brittain G. m. b. H., Berlin): salbenförmiges Haarwuchsmittel aus Vaseline u. Holzter mit Safröl parfümiert. Die Kaltakseife war eine Teerseife. — *Augenbrauenfarbe* (L'Oréal, Berlin Wilmsdorf): Blätterpulver (Walnuß u. Henna), außerdem Ni- u. Ferrosulfat u. Pyrogallol, auch p-Phenylendiamin. — *Sojimbim*, Aphrodisiacum ideale (MAX WAGNER'S Chem. Fabrik, Leipzig): Lecithinalbumin, Milchpulver, Calciumphosphat, Petersilienwurzelpulver, Yohimbim, wenig Ferrisalz u. Marantastärke. — *Robasalz* (W. WALTER BÜHNER in Elberfeld): S, Ca-Phosphat, NaHCO₃, MgSO₄, Na₂SO₄, NaCl, ferri- u. milchsäures Salz, Nähr- u. Gesundheitssalz. — *Puksana*, Kraft- u. Gesundheitssalz (H. PFEIFFER & Co., Köln): MgO, NaHCO₃, Na-Phosphat, Na₂SO₄, NaCl, MgSO₄, CaSO₄, wenig Lactat. — *Radium-Nährsalz* (Apotheker HABERL'S, Marke Ostag): besteht aus Mg, Ca-Phosphat, NaCl, Na₂SO₄, Ferrisalz, Milchzucker u. wenig radioakt. Stoffen. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 53. 545–48. 1925. Berlin, Staatl. Nahrungsmittel-Unters.-Anst.) PFLÜCKE.

C. Griebel und F. Weiß, *Ergebnisse der Untersuchung von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln*. 18. (17. vgl. vorst. Ref.) *Cosal* nach Dr. med. vet. BORCHARDT (Egosalz-G. m. b. H., Frankfurt a. M.): hauptsächlich CuCl₂, NaCl, MgSO₄. Angeblich Mittel gegen Wurmerkrankungen, Maul- u. Klauenseuche. — *Egosal-Neu* (Herst. ders.): hauptsächlich NaCl, MgSO₄, Ca-Phosphat, CaCO₃, wenig Cu₂Cl₂ u. K-Salz (KNO₃?), sowie Kräuterpulver u. Reisuftermehl. Angeblich Vorbeugungsmittel gegen obige Erkrankungen. — *Erberat-Salbe* (GREBEL-Lab., Berlin) gegen Beinleiden, Krampfadern usw.: gelbe Vaseline, wenig Lanolin, ferner ZnO, B(OH)₃, Salicylsäure, bas. Al-Acetat, Anästhesin u. etwas Dermatol. — *Krudox* (BEUTHIEN u. SCHULZ, G. m. b. H., Berlin): Bad f. Körperpflege usw.: parfümiertes Gemenge von NaHCO₃ u. etwas Na-Perborat. Geh. an akt. O₂: 0,27%. — *Hubertus-Kräuter-Tee O* (pulverisiert) Marke Hubertushirsch (H. Hubertus-Lab. A. DÜRKOP, Berlin): Heidekrautpulver. — *Tausend Wunder* (EMIL HAASE, Charlottenburg): angebliche Zus.: 0,89% Ferrum oxydat. saccharat.; 1,4% Lithium

citricum; 3,35% NaCl, 4% Calc. phosphor., 5,06% Magnes. carbon., 5,07% CaCO₃, 73,01% NaHCO₃, 6,32% Pepsin. Alle Bestandteile außer Pepsin nachweisbar. Außerdem SO₄''. — *Kolitoxin*, Oberschweizer HENTSCHKES Universal-Kolik-Heilmittel: gepulvertes W.-freies CaCl₂. — *Gonokapseln* (Chem. Lab. Dr. KIRCHMANN u. Co., G. m. b. H., Hamburg): Gelatinekapseln mit je 0,3 g Copaivabalsam. — *Hyprosal* (biochem. Funktionsmittel) (Herst. ders.) sog. giftfreies Schlafpulver: NH₄Br. — *Wunderit*, Mittel zur Wundpflege: Seifenslg., Kresole u. KW-stoffe. — *Sana-Lueto*, Chromtableten nach Dr. med. GÜNTZ (Dr. R. E. MÜLLER u. Co., Berlin-Pankow) entsprachen im wesentlichen der Deklaration (Weinsäure, NaHCO₃, KNO₃ u. K₂Cr₂O₇, [pro Tablette 0,006 g]), doch war letzteres fast völlig reduziert. — *Delita*, gegen Diphtheritis, Mauschwamm usw. A.-haltige homöopath. Zubereitung ohne nachweisbare charakterist. Stoffe. — *Magnesium-Sauerstoff-Präparat* (ARTHUR SCHLINK, Berlin): MgO₂. — *Coradol*, gegen Arteriosclerose, Gallensteine usw.: A.-haltiger Auszug aus Pflanzenteilen (Verdunstungsrückstand 0,92% Mineralstoffe 0,15%) mit Gerbstoffen u. Spuren eines nicht definierten Alkaloids. — *Orotava-Salbe* für offene Füße (W. GLATZ, Berlin): hauptsächlich Dermatol, ZnO, Stärke, Perubalsam, gelbe Vaseline u. Spuren eines phenolartigen Körpers. — *Datufazina* (7812) gegen Rheuma, Gicht usw. (STEINMAYER, KJER u. Co., Chem.-pharm. Fabr., Flensburg): A.-haltiger gelbgefärbter Pflanzenauszug (Verdunstungsrückstand 0,46%) ohne stark wirkende Stoffe. Deklaration: „Amidoacetparaphenetidin u. Extractum S. 7812“. — *Fakirin* (7815) (Herst. ders.), ind. Lebenstropfen, gegen nervöse Erkrankungen: grüne, A.-haltige Fl. 2,89% Verdunstungsrückstand, hauptsächlich Glycerin u. grüner Teerfarbstoff. Starkwirkende Stoffe nicht nachweisbar. Deklaration: „HERTZBERGS Extr. Indica u. C₄H₆O₃“. — *Skrofofermatol* (7658), gegen Skrofulose, Flechten usw. (Herst. ders.): mit etwas Glycerin versetzter A.-haltiger Pflanzenauszug. Verdunstungsrückstand 2,49% ohne starkwirkende Stoffe. — *Majafakolin* Nr. 7644, gegen Magenbeschwerden. (Herst. ders.): mit Süßwein hergestellter Kräuterauszug mit erheblichem Emodingeh. — *Essentia aurea* Nr. 7190, Spezial-Goldtropfen (Komplex). Gegen Stoffwechselerkrankungen (Herst. ders.). Deklaration: „Auro natrium chlorat. D 6, Argent. natr. Chlor. D 12, Nux vomica D 5, Atropin sulf D 6, Silicea D 12, Tct. 7190“. Befund: im Verdunstungsrückstand (0,44%) der rötlichgelben, nach Kümmelöl riechenden Fl.: K, Na, NH₄, Cl, SO₄ u. etwas gelbroter Teerfarbstoff. Au, Ag u. Atropin nicht nachweisbar; dagegen anderes, nicht definiertes Alkaloid. — *Brunnenheil* (Erdheilsalz) (Versandhaus „Brunnenheil, H. GÖBEL“, Berlin): Kreuznacher Mutterlauge. In der Zus. übereinstimmend mit Geosal, Geosal u. Geosan. — *Elektrolyt Brunnenheil* (Herst. ders.): 130 g Kreuznacher Mutterlauge + 27 g Terpentinöl. — *Eucorsan-Tabletten* gegen Epilepsie (Bosamin-Vertrieb, Berlin): ca. 0,5 g schwer. Deklaration: KBr 223,5; Borax 223,5; ZnO 15,5; Validol 5,0; Mass. ad. tabl. q. s. Nr. 1000). Validol war nicht nachweisbar. Radioaktivität: 5 Mache-Einheiten auf 100 g Substanz. — *Egorol-Zuckerkartabletten* (OTFRIED VOLKMAR, Chem. u. pharm. Präpp., Berlin): 0,55 g schwere Tabletten aus Trockenhefe u. Bindemittel, sowie etwas NaCl. — *Antidotin* (Herst. ders.) zur Blutreinigung. Deklaration: Betula alba, Cascara sagrada, Natr. phosphor., Glycerin, Caps. bursa past., Tartarus emet., Acid. citric. A., W. Emodin, Glycerin u. Brechweinstein nicht nachweisbar, wie auch andere charakterist. Stoffe. Verdunstungsrückstand 5,64%: Gerbstoffe u. reduzierende Zucker. Mineralstoffe: 0,13%. Mit Formaldehyd konserviert. — *Orientalischer Edel-Tee*, gegen Husten, Brustbeschwerden usw. (Herst. ders.). Zus.: Lindenblüten, Klatschmohn, Kornblumen, Besenginsterblüten, Stiefmütterchen, Tausendgüldenkräut., Birkenblätter, Huflattich, Pfefferminze, Rosmarinblätter, Senecblät., Bärentraubenblätter, Fenchel, Bohnenschalen, Eibischwurzel, Süßholzwurzel, Sarsaparilla-, Kalmus-, Queckenwurzel, Rhabarber. — *Krätzeseife*: ca. 36% Kaliseife, S, ZnSO₄, β-Naphthol, K₂CO₃, Al-Silicat u. Styrax oder Styraxersatz. — *Dr. Timmermanns Bleibepulver* (Dr. TIMMERMANN, Freren, Hannover): Packung mit Gemenge von KMnO₄, Na₂CO₃, B(OH)₃ u. Fe₂O₃ zum äußerlichen Gebrauch. 2. Packung: mit Anisöl aromatisiertes Gemenge von MgSO₄, NH₄Br, KBr, Hirschtrüffelpulver (Elaphomyces, granulatus) u. Acetanilid, zum Eingeben. — *Radiumkissen Gamma* (A. IGELSEN): Größe 10 × 15 cm, Inhalt: 10 g mineral. Substanz, entsprechend ca. 1000 Mache-Einheiten. — *Hastefoll-Liniment*, gegen Rheumatismus, Gicht usw. (Kosmet. Lab. Hasthoff, Berlin-Friedenau): Fl. aus 2 Schichten, oben fettes Öl (Rüböl?), Campher u. Rosmarinöl, unten: NH₃-Fl. — *Mek-Kapsel* von Dr. MAKAROFF (Mek-Konzern, Oslo) gegen Schnupfen, Kopfschmerzen usw.: silberne, 2 × 4,5 cm große

Kapsel mit Schiffspech. — *Bleich-Creme A* (SCHROEDER-SCHENKE, Berlin) gegen Nasenröte: im wesentlichen Vaseline, ZnO, Safrol, Campher u. ein dem Tumenol ähnliches Prod. — *Dr. Buflebs Rheuma-Geist*: deklarationsgemäß: Destillat aus Arnika, Rosmarin, Melisse, Haselwurz, Galgantwurzel, Fichtensprossen, Gautheriaöl, A. u. W. Äth. Öl (vorwiegend Methylsalicylat): ca. 20%. — *Dr. Buflebs Augenwasser*: A.-haltiges Destillat aus Fenchel. — *Dr. Buflebs Nervenotropfen*: hauptsächlich nach Baldrian u. Pfefferminze riechendes Destillat. Deklaration. Gundermannkraut, Baldrian, Fenchel, Kamillen, Odermennig, Lindenblüten, Leberblumenkraut u. Weißkleeblüten. — *Esbrifluid*, Einreibung gegen Rheuma, Gicht usw.: rote, PÄe. u. Essigäther enthaltende Fl. (Salicylsäure-Lsg.). Benzoesäure, Aconit, Belladonna, Cannabis, Colchicum, Capsicum u. Eucalyptusöl der Deklaration nicht nachweisbar. — *Ringelheimer Grippetropfen*: A.-haltige Fl. mit 0,55% pflanzlicher Extraktivstoffe. (Gerb- u. Bitterstoff.) — *Styptisin* (SCHAPER u. BRUMMER, Ringelheim a. H.): A.-haltiges Mutterkornpräparat mit Geschmackskorrigention. Verdunstungsrückstand 6,76%. — *Esbri-Complexmittel Nr. 59* (WILHELM CRAMM, Salzwedel): homöopath. Verd. eines Pflanzenauszugs statt Destillationspräparat. — *Rowa Spezial. Tropfen G.*: stark verd. Auszug von Pflanzenteilen. Verdunstungsrückstand 0,15%. — *Cramms Hamostyptic*: A.-haltiges Mutterkornpräparat, wahrscheinlich noch mit anderen pflanzlichen Extraktivstoffen. — *Thaenesin*, Bandwurmmittel: Farnkrautextrakt, anscheinend mit Ricinusöl versetzt. — *Spezial-Pickel-Creme „Salutol“* (A. BLEICHRÖDER, Berlin): parfümierte Salbe aus S, ZnO, wenig Salicylsäure u. gelbe Vaseline. — *Pickel-Creme „Freya“* (Frau M. POLONI, Hannover) stimmte, abgesehen von der Parfümierung prakt. mit „Salutol“ überein. — *Mandelkleie „Salutol“*: 78% Talkum, Roggenmehl u. Iriswurzelpulver. — *Mandelkleie „Freya“* (Frau M. POLONI, Hannover): wie Mandelkleie „Salutol“. — *Apoth. F. Wenzlawskis Sommersprossencreme*: weiße Salbe aus Schweineschmalz, Bi-Subnitrat u. Hg₂Cl₂. — *Buflebs Frostheil*: Salbe aus Lanolin, Vaseline, KJ, äth. Campheröl, anscheinend auch geringe Mengen Phenol enthaltend. — *Dr. Löbenbergs Minimum*, gegen Fettsucht: Fl. mit 24 Vol.-% A., 1,87% Verdunstungsrückstand u. 0,55% Glührückstand (K, Na, Ca, Mg, etwas Fe, Cl, SO₄). Nachweisbar: Extraktivstoffe von Blasantang u. Süßholz. — *Hennebergs Wund-Creme* (CARL HENNEBERG, Lage i. Lippe): honigähnlich riechende Salbe aus gelber Vaseline, Glycerin u. B(OH)₃. — „*Spirocitrin Meisner*“, Kopfschmerz u. Migränepulver: Gemenge von Salicylsäure u. Weinstein. — „*Remediosan*“-*Gallensteinkur* (R e m e d i o - G. m. b. H., Berlin) 7 Teile: a) Nr. 1: A.-haltiger Pflanzenauszug (Verdunstungsrückstand 1,3%, Asche 0,08%) mit Spuren eines nicht definierten Alkaloids, b) Nr. 2: wenig A. enthaltender Pflanzenauszug. Rückstände wie oben 5,1 bzw. 0,61%. Spuren Alkaloid, c) Nr. 500: mit Glycerin u. wenig A. hergestellter Pflanzenauszug (Rückstände wie oben 27,2 bzw. 0,75%). Deklarationsmäßig sollen Auszüge aus Wacholderbeeren, Kalmus, Vogelmiere, Spitzwegerich, Oreoselinum-Kraut, Sanikel, Ceterach-Kraut, Gottesgnadenkraut, Vogelknöterich, Wermut u. Schlehenblüten vorliegen. d) Nr. 3: 3 Ricinuskapseln u. 5 Abführpillen (stark phenolphthaleinhaltig!), e) Anticarcis-Pillen aus Pflanzenpulvern u. Bindemitteln (speziell Süßholzsafte). f) Pfefferminzessenz = Pfefferminzspiritus. g) Gallensteintee = Gemenge von Schachtelhalm, Bärentraubenblättern (beide zerkleinert) u. Rosenfrüchtchen. — *Medicapo*, Spezificum gegen Zuckerkrankheit (S a n e x, F a b r. p h a r m. P r ä p p., G. m. b. H., Berlin-Weißensee): angeblich Extr. Equiset. Myrtill. comp. u. Extr. Fol. virg. ind. (?). Erstere beide nachweisbar. Verdunstungsrückstand: 45,2%, Asche 4,13%. — *Sclerin* (Herst. ders.), gegen Arteriosclerose, braun dragierte Tabletten, angeblich je 0,3 g Lecithalalbumin u. 0,3 g Blasantangextrakt. Nachgewiesen pro Tablette 0,11 g durch NO₂ freiwerdendes J, außerdem Eiweißstoffe (Lecithalalbumin u. Caseinpräparat) u. Kartoffelstärke. Blasantangextrakt nicht nachweisbar. — *Radozon*-Sauerstoffpräparat (Herst. ders.), angeblich radioaktives MgO₂, de facto: MgO₂. Auf 100 g: 6 Mäcke-Einheiten. — *Hefisan*, Hefekur (Blutreinigungs- u. Nahrungskur) (Herst. ders.): Trockenhefe. — *Heilkräutereextrakt L I Losana* (Herst. ders.). Angeblich Extr. Urtic. 115, Urea pura 0,5, Sirup 10. Befund: mit Glycerin u. wenig Harnstoff versetzter Pflanzenauszug (möglicherweise aus Brennessel). Verdunstungsrückstand 13,5%, 0,34% Asche. — *Enthaarungspulver Adosina* (E r h a - H a u s H Ä N E L, Berlin): Gemenge von CaS, Kieselerde u. etwas Reisstärke. — *Echter Kräuter-Haarbalsam* (Herst. ders.), alkoh. mit Eau de Cologne parfümierter Kamillenauszug. — *Haar-Regenerator* (Herst. ders.): wss. Lsg. von Na₂S₂O₃, aus der sich Bi teils als Spiegel, teils flockig abgeschieden hatte. — *G. Okusama* (Dr. JÖRNS u. Co., G. m. b. H., Berlin): Gemenge von Milchzucker,

Na₂SO₄, Na-Phosphat u. etwas Kakaopulver. — *W. Okusama* (Herst. ders.): Milchezucker, Na₂SO₄ u. Na-Phosphat. — *Securon*, Augenkräftigungsbad (Herst. ders.): dünner Pflanzenauszug mit geringem Alkaloidgeh. — *Samadhi-Essenz* (Herst. ders.): Destillat aus aromat. Pflanzenteilen mit ca. 0,19% Na-Benzozat (Konservierungsmittel?). — *Salbe Nr. 63* (Herst. ders.): Lanolin, Menthol, Chinosol. — *Doloresum Liniment*, Einreibung gegen Rheuma, Gicht, Ischias usw. (K y f f h ä u s e r-L a b., Frankenhäuser-Kyffh.) Deklaration: Methylsalicylat, Allylsenföhl, Chlf., Terpentinöl. Befund: NH₃-Fl., gelbes Vaselinöl, NH₄-Salicylat (entsprechend 1,46% Salicylsäure), etwas Senföhl u. Terpentinöl, Spuren von Menthol. Chlf. u. Methylsalicylat nicht nachweisbar. — *Eugapath* (Einreibung) (Chem. Lab. Norden, Dr. med. RYNARZEWSKI G. m. b. H., Berlin): ca. 10% Chlf., 3% Methylsalicylat, 1% äth. Öle u. A. — *Gallensteinmittel* (Stadtapotheke Silberberg (Bez. Breslau): mit K₂CO₃ hergestellter u. mit Kümmelöl aromatisierter Rhabarbersirup. Verdunstungsrückstand 76,5%₁₀, Asche 2,96%₁₀. — *Dr. med. Webers Asthmotropfen* (Herst. ders.): nach Anethol, Eucalyptol u. Campher riechender alkohol. Pflanzenauszug, in dem KJ u. eine organ. Verb. vom F. 116° gelöst war. — *Dr. med. Webers Asthmapulver* (Herst. ders.): nachweisbar in den graugelblichen Pulvern: Lobelienkrautpulver, ein Salicylsäure- u. Essigsäurederiv., Pyramidon u. geringe Mengen Bi. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55. 480—86. Berlin, Staatl. Nahrungsmittel-Unters.-Anstalt.) HARMS.

C. Griebel, *Ergebnisse der Untersuchung von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln*. 19. Mitt. (18. vgl. vorst. Ref.) *Florin* (Dr. KIRCHMANN u. C. o. GmbH., Hamburg): „Biochem. Funktionsmittel“ gegen Blutarmut u. Bleichsucht. Ferriphosphat. — *Gicht-Balsam* (Herst. ders.): Ichthyolammonium. — *Dr. Kirchmann's Wurmkur* (Herst. ders.): 12 g Arekanußpulver u. 6 Gelatine-kapseln mit Ricinusöl. — *Nervenbalsam*, *Apoth. Max Wagner's* gegen Gicht usw.: Äth. Campheröl. — *Vitamin-Aufbausalz* (Apoth. MAX BENDIG, Königsberg): Deklariert als: K₂SO₄, 1,4; NaCl 6,0; NaHCO₃, 6,25; Na₂SO₄, 11,3; MgSO₄, 12,0; Li₂CO₃, 0,4; Vitaminsubstanz (Eiweiß, Lecithin) 35,0; Fett 6,0; Phosphate 3,6; Extraktstoffe 14,4; W. 3,65; Elaeosacch. 9,5. Nachweisbar: Trockenhefe; Sulfate des Mg, Na, K; NaHCO₃, NaCl; ferner Zucker u. Menthol. — *Brück'sche Kur* (A. BRÜCK, Berlin): Alkoh. Knoblauchauszug. — *Aicherol* (Aicherol GmbH., Berlin, Fabrik Hohenschäftlarn b. München): Hellbraunes, stark nach Knoblauch riechendes Pulver, das Knoblauch, Meisterwurz, Enzianwurzel u. Stüßholzwurzel enthielt. Deklaration: Rhiz. Imperatoriae, Allium erativ., Rad. graniae, gentianae, althaeae. Gegen Maul- u. Klauenseuche. — *Waldheil A* (Drokon-Werke, Berlin): Heidekrautpulver. — *Marek's Wanzengas* (ADOLF MAREK, Leipzig-Reudnitz): Geschmolzenes, in Tafeln gegossenes Gemenge von S u. Kohlepulver. — *Arhama-Salbe* (Bombastus-Werke, Zaukerode-Dresden): Im wesentlichen gelbes Wachs u. Leinöl. Pflanzenextraktstoffe unsicher. Deklaration: Extr. Flor. Salv. off., Resina Flor. Salv. off. Cera flava Ol. Lini. — *Urthor-Radium-Salbe* (Pharm. Fabr. „Kettwig“, Kettwig): Wasserreiche Lanolinsalbe mit geringen Mengen eines radioakt. Fe-haltigen Mineralpulvers. — *Ferkjol* (Dr. BREMER u. BACHMANN, Chem. Fabr. Mörs a. Rh.) gegen Viehseuchen: Schwarzbraune rauchende Fl. aus starker HCl, fetten Ölen (darunter Tran), S-Pulver, Al₂(SO₄)₃ u. Pflanzen (nur Anis-?)pulver. — *Antikrebs* (Zimmermeister FRIEDRICH NORDHAUSEN, Brunsbock, Post Kirchlinteln): 0,7 g schwere Pulver, überwiegend aus Tollkirschenblättern sowie gepulverter Laubflechte (*Sticta pulmonacea*?). — *Starkes Husarenfluid* (A. DUBRO, Berlin): Liniment aus NH₃-Fl., fettem Öl, äth. (Campher?)-öl mit wenig Zn-Verbb. — *Natolin-Salbe* (Herst. ders.): Mit Vanillin parfümierte Salbe aus Lanolin u. gelbem Vaselin. — *Ultra Bio-Med* gegen Rachitis: anscheinend bestrahltes Magermilchpulver. — *Hettiger's Schwarzwälder Lungenaufbauete* (FRIEDR. HETTIGER, Freiburg i. Br.): Geschnittenes Kraut von *Galeopsis ochroleuca*. — *Hettiger's Schwarzwälder Hettolsalbe* gegen Lungenleiden (Herst. ders.): Lanolin, Perubalsam, Campher-, Eucalyptus- u. Rosmarinöl (?). — *Kompline Knoblauch* (K u r m i t t e l GmbH., Berlin): Knoblauchpulver. — *Fettez Entfettungstabletten* (Erha-Haus HÄNEL, Berlin): Mit grünem Dragierüberzug versehene Tabletten. Kern aus abführenden Arzneistoffen (Aloe, Rhabarberextrakt u. -pulver). — *Lukutate purum* (WILHELM HILLER, Hannover): Mit Agar gelierte u. mit Nipagin konservierte Marmelade, die neben Tamarinde u. Röhrenmanna erhebliche Mengen Sapotilla u. Nillu-Beere (*Diospyros lotus*) sowie Apfel, Pflaume u. etwas Durian enthielt. Salpamisri nicht nachweisbar. Eine andre Probe enthielt geringe Mengen Salpamisri (Nillu-Zwiebel). Durian zweifelhaft; eine dritte enthielt reichliche Mengen Durian.

Alle Proben gaben deutliche BORNTRÄGERSche Rk. — *Jamato-Essenz* (Dr. JÖRNS u. Co. GmbH., Berlin): ca. 0,7%_{ig} Lsg. von Na-Silicat, mit SO₂ verunreinigt. — *Schwederski's Ideal-Haussalbe* (Apothekenzum Goldenen Phoenix, Berlin) bestand im wesentlichen aus Lanolin u. Vaseline. Deklaration: Vaseline, Lorbeeröl, Pappelöl, Chlorophyll, Hamamelisextrakt, Lanolin. — *Salböl* (Saphir-Vertrieb MAX DUPHORN, Bad Oldesloe): Leicht grün gefärbtes u. mit äth. Ölen parfümiertes Mineralöl. — *Rez-Tropfen* (Apoth. GOTTFRIED SCHMALFUSZ, Köln): Nach Anisöl riechendes, A.-haltiges Destillat aus arom. Pflanzenteilen. Deklaration: Thymian 10, Salbei 5, Fenchel 10, Bibernelle 10, russ. Anis 15, Cardam. 1, verd. A. zu 500 Destill. — *Opfermann's destillierte Cholera-Tropfen* (JOHANN G. W. OPFERMANN, Isn-Fabrik, Köln a. Rh.): Vorwiegend nach Baldrian riechendes, A.-haltiges Destillat aus arom. Pflanzenteilen. Deklaration: Dyambole, Mentha, Baldrian, Arnica. — *Krinogen* (Ch. m. Fabrik Merkur, Crimmitschau): Haarerzeugung- u. Vorbeugungsmittel bei Haarausfall: Auszug aus Chinarinde mit Glycerin, K₂CO₃ u. etwas Cantharidentinktur versetzt. Verdunstungsrückstand 11,4%_{ig}, Asche 2,2%_{ig}. Chinin hatte sich in erheblicher Menge als Bodensatz abgeschieden. — *Blütenwunder* (gegen Rheuma, Aderverkalkung usw.): Heidekrautpulver. — *Waldflora* (GEORG RICH. PFLUG u. Co., Gera): Waldflora O: Überwiegend Stengel- u. Blätterteile des Heidekrauts (statt Blüten, die nur in sehr geringer Menge vorhanden waren). W. 1: neben Heideblättern (Deklaration!) zahlreiche Trümmer anderer Pflanzenteile. — W. 2: statt gepulverter Taubnesselblüten: erhebliche Mengen von Teilchen der Brennnessel, außerdem Teilchen von Compositen u. Labiaten, wenig Heidekraut u. Gras. — W. 3: gepulverte Bärentraubenblätter (wie Deklaration). — W. 4: statt Birkenblätterpulver: Gemenge von diesem, Eibischblätter- u. a. Pflanzenpulvern. — W. 5: statt Pulver von Galeopsis ochroleuca Labiatenpulver, das nicht sicher als von Gal. ochrol. stammend charakterisiert werden konnte. W. 6: deklarationsgemäß Weidenrindenpulver. W. 7: do. Potentilla anserina-Pulver. W. 8: desgl. Pfefferminzpulver. W. 9: statt Baldrianwurzelpulver Gemenge aus diesem u. a. Kräuterpulver. W. 10: deklarationsgemäß Sennaschotenpulver. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55. 618—21. Berlin, Staatl. Nahrungsm.-Unters.-Anst.)

HARMS.

I. G. Oberhard, *Zur Konservierung von Narkosechloroform*. Vf. formuliert die Zers. des Chlf. unter dem Einfluß von Luft-O₂ u. Feuchtigkeit nach: 1. CHCl₃ + O = COCl₂ + HCl; 2. CHCl₃ + O + H₂O = CO₂ + 3 HCl; 3. CHCl₃ + O₂ = CO₂ + Cl₂ + HCl; 4. CHCl₃ + 2 H₂O = HCOOH + 3 HCl u. glaubt, daß der Zusatz von A. auf Grund folgender Umsetzungen konservierend wirkt: 5. C₂H₅OH + COCl₂ = ClCOOC₂H₅ + HCl; 6. 2 C₂H₅OH + COCl₂ = (C₂H₅O)₂CO + 2 HCl; 7. C₂H₅OH + 4 Cl₂ = CCl₃-CHO + 5 HCl; 8. C₂H₅OH + HCl (in statu nasc.) = C₂H₅Cl + H₂O. Die DORTSCHE Feststellung, daß sich Säuren als gute Konservierungsmittel für Chlf. erwiesen, benutzt Vf. zu einer vorläufigen Hypothese, daß vielleicht durch Zusatz von Säuren in Anwesenheit von Feuchtigkeit genügend H⁺ angehäuft werden können, um ein Entstehen von HCl in analyt. nachweisbaren Mengen zu hemmen. Auf Grund der Vers. von Frl. M. K. Steinmann (Leningrad, Med. Inst.) entschieden sich Vf. für den Zusatz W.-freier Citronensäure, die sich zu 0,012%_{ig} in Chlf. l. (Citronensäure [Monohydrat]: 0,028%_{ig}, Oxalsäure [Hydrat]: 0,04%_{ig}; desgl. anhydr. 0,036%_{ig}; Weinsäure 0,014%_{ig}). Unter exklusiv schlechten Aufbewahrungsbedingungen (in halbgefüllten farblosen Flaschen dem direkten Licht ausgesetzt unter Zusatz von 0,1 cem 1/10-n. NaOH auf 50 cem Chlf.) zeigte sich selbst nach 6 Monaten nicht die mindeste Zers. Auch W.-freie Oxalsäure, Nelkenöl, Schwefelblumen u. 1%_{ig} A. konservierten gut, Mandelöl dagegen war völlig unbrauchbar. — Das Verf. der Konservierung mit 0,1%_{ig} entwässelter Citronensäure ist geschützt durch U. S. S. R. Pat. angemeldet Nr. 34 226/G. (Pharmaz. Ztg. 74. 260—61. 23/2. Leningrad.)

HARMS.

Kurt Bodendorf, *Über die Zersetzung von Chloroform unter dem Einfluß von Licht und Sauerstoff und seine Konservierung*. Vf. übt an den Ausführungen OBERHARDS (vgl. vorst. Ref.), besonders seinen Formeln 1—8 auf Grund ausführlicher Quellenstudien Kritik u. schließt sich der Ansicht von MOSSLER (Monatsh. Chem. 29 [1908]. 573) (Bldg. einer intermediären Verb. CCl₃, die als O₂-Überträger wirkt) an. Die Schutzwrkg. des A. beruht nicht auf den Abfangsrkk. der Zers.-Prodd., sondern stellt eine negative Katalyse dar. Vf. prüfte OBERHARDS Angaben an sorgfältig gereinigtem Chlf. in O₂-Atmosphäre unter Quarzlampenbestrahlung nach u. konnte sie in keiner Weise bestätigen. Alkali u. Fe beschleunigen die Zers. merklich, Jod unwesentlich, Glycerin gar nicht, Citronen- u. Weinsäure aber sehr bedeutend. A. (2%_{ig}) übte dagegen

sehr gute Schutzwirkg. aus. (Apoth.-Ztg. 44. 351—53. 20/3. Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) HARMS.

Wolfgang Schmidt & Wolfgang Schmidt Serum-Werk A.-G., München, Züchten von parasitisch im menschlichen oder tierischen Körper lebenden Mikroorganismen und Immunserumherstellung. Man züchtet im menschlichen oder tier. Körper parasit. lebende Mikroorganismen oder böartige Tumoren in Symbiose mit niederen Pflanzen, z. B. Schimmelpilzen, wie *Mucor mucedo* oder *M. racemosus*; die Kultur erfolgt auf einem zuckerhaltigen Nährboden, der nicht mehr als 6% Zucker (besonders ungereinigte Glucose), z. B. *Peptonzuckerbrühe*, enthält, bei einer unter Blutwärme liegenden Temp., z. B. zwischen 10 u. 18°. — Durch Einspritzen der bzgl. Kulturen in Tiere u. Blutentnahme werden in üblicher Weise *Antistoffe* gewonnen. (E. P. 304 155 vom 11/7. 1927, ausg. 13/3. 1929.) SCHÜTZ.

Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, *Mittel gegen Seckkrankheit*. Salze von *Hyoscyamin* oder *Atropin* werden mit *Scopolamin* vermischt zu Tabletten oder Lsgg. verarbeitet. Z. B. wird *Atropinsulfat* mit *Scopolaminhydrobromid* u. *Bromcampher* unter Zusatz von Bindemitteln zu Tabletten von 0,5 g Gewicht verarbeitet, welche je 2 mg Atropin u. 0,1 mg Scopolamin enthalten. — *Camphersaures Hyoscyamin* (I) u. *camphersaures Scopolamin* werden unter Zusatz von *Camphersäure* oder *Bromcamphersäure* in gleicher Weise tablettiert. — I wird mit dem gemischten *Tartrat* von *Hyoscyamin* u. *Scopolamin* u. *Camphersäure* vermengt. (E. P. 266 727 vom 23/2. 1927, Auszug veröff. 27/4. 1927. D. Prior. 26/2. 1926.) ALTPETER.

Anton Fiedler, Ungarn, *Haarwaschmittel*. Das Mittel besteht aus A., Weißwein oder Weinessig oder einer Mischung beider, ferner gelbem Farbstoff, bestehend aus Zuckerfarbe oder Kaffee u. Fichtenbalsam. (F. P. 651 407 vom 14/3. 1928, ausg. 19/2. 1929.) SCHÜTZ.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Zahnreinigungsmittel* nach D. R. P. 442 857, dad. gek., daß es chem. Umsetzungsprodd. von durch Hydrolyse spaltbaren Salzen, wie z. B. Al-Lactat, u. Carbonaten, wie z. B. CaCO₃, enthält. — Der Zusatz von die Umsetzung hemmenden Stoffen, wie z. B. Glycerin, kann herabgesetzt werden. (D. R. P. 461 914 Kl. 30h vom 28/12. 1926, ausg. 29/6. 1928. Zus. zu D. R. P. 442 857; C. 1927. II. 292.) ENGEROFF.

Gustav Pretzel, Essen-Ruhr, *Verfahren zur Herstellung eines neben der Rasierseife zu verwendenden Hilfsrasiermittels*, dad. gek., daß in W. unl. Baumharze in A. aufgel. u. durch W. gefällt werden. Das Mittel soll vor u. nach dem Rasieren, nicht aber zusammen mit der Seife beim Rasieren verwendet werden, da sonst Zers. der Harzbestandteile erfolgt. Es soll die Haut u. Haare durch Einreiben mit ihm schnell geschmeidig machen u. sie gleichzeitig desinfizieren. (D. R. P. 471 489 Kl. 30h vom 11/7. 1925, ausg. 13/2. 1929.) ENGEROFF.

J. van Houdt, Zoerk-Perwijs, Belgien, *Kerzen*. Die zu Desinfektionszwecken bestimmten Kerzen bestehen aus einer Seele aus Schwefel u. einer Hülle aus Papier, Baumwolle o. dgl. (Belg. P. 350 647 vom 17/4. 1928, Auszug veröff. 9/10. 1928.) KÜHL.

Formularium medicamentorum nederlandicum (F. M. N.) 4e druk. — Dr. Coster's Giften en toedieningsvormen der in de 5e uitgave van de Nederlandsche pharmacopee vermelde en van andere geneesmiddelen. 5e, geheel herziene druk door H. Zeehuisen. Amsterdam: Scheltema & Holkema. (48, 4, 141 S.) 12°. In wasdoek fl. 2,75; geb., led. fl. 3,25.

Richard Wasicky, Lehrbuch der Physiopharmakognosie für Pharmazeuten. Tl. I. Wien: C. Fromme 1929. gr. 8°. I. (VIII, 331 S.) nn. M. 22.—; geb. nn. M. 23,20.

G. Analyse. Laboratorium.

Max Speter, *Das erste Vorratsglas mit Quecksilberschluß* (1649). Beschreibung u. Abbildung des ersten von GLAUBER benutzten Glases mit Hg-Verschluß zur Aufbewahrung solcher Substanzen, die Kork oder Wachs angreifen. (Chem.-Ztg. 53. 237. 23/3. Berlin.) JUNG.

—, *Die neuen Hochdruckgas-Untersuchungslaboratorien*. Die neue Abteilung des Department of Chemical Technology of the Imperial College of Science and Technology, die mit Hochdruckgasrkk. u. -explosionen sich befaßt, wird an Hand von Abbildungen beschrieben. Die hauptsächlichsten Richtungen der wissenschaftlichen Arbeiten sind: Chemie der Kohle,

Gasverbrennungen u. -rkk. bei hohen Drucken, photograph. Verfolgung der Entw. von Gasexplosionen, Verbrennung von CO usw., Hochofenrkk., Gasverbrennung bei elektr. Entladung u. der elektr. Oberflächenzustand während katalyt. Verbrennung u. chem. Apparates. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 53—57. Febr.) WILKE.

Hugo Böcking, *Anleitung zur genauen Messung von Temperaturen*. Messung in Luft, Gasen, überhitzten Dämpfen, gesätt. Dämpfen u. Fl. (Ztschr. ges. Brauwesen 51. 193—96. 1/12. 1928.) KOLBACH.

Alfred W. Francis, *Einfacher Apparat zur Messung des Dampfdrucks flüchtiger Flüssigkeiten*. Es handelt sich um einen App., der den Dampfdruck flüchtiger Fl. — gemessen wurden in guter Übereinstimmung mit den Angaben der Literatur die Dampfdrucke von Gasolin, Ä., Aceton, Bzl., CCl₄, CHCl₃ u. Pentan — im TORICELLISCHEN Vakuum als Höhendifferenz ermittelt, die sich ergibt, wenn Hg aus einer kommunizierenden Niveauflasche gegen Luft bzw. die bzgl. Fl. in einem mit Tropftrichter versehenen langen Glasrohr aufsteigt (Abbildung). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 38—39. 15/1. Cambridge [Mass.]) HERZOG.

O. A. Pickett, *Verbesserter Apparat für Dampfdruckbestimmungen*. Es handelt sich um eine Genauigkeit u. Ersparnis an Zeit, Arbeit u. Material bezweckende Verbesserung der RAMSAY u. YOUNG'SCHEN Methode der Dampfdruckbest. (Journ. chem. Soc., London 47 [1885]. 45), welche wesentlich darauf beruht, daß die im App. der genannten Autoren stattfindende Dest. der zu prüfenden Probe aus dem Dampfdruckgefäß durch entsprechende Anordnung eines geeigneten Kühlers verhindert wird. Es wird so ein langsamer, gleichmäßiger Rückfluß des Destillates gesichert, so daß keine Störung des Dampf-Fl.-Gleichgewichts im Dampfdruckgefäß erfolgt. Einzelheiten der Konstruktion u. Handhabung müssen im Original eingesehen werden. (Abbildungen, Kurven u. Tabellen.) (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 36—38. 15/1. Kenvil [N. J.]) HERZOG.

J. Friedrichs, *Neue Extraktionsapparate für Flüssigkeiten*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 1798.) Platten aus gesintertem Glas sind wie für Äther auch zur Extraktion von Fl. mittels spezif. schwerer Extraktionsmittel verwendbar. Vf. beschreibt einen leistungsfähigen Extraktionsapp. u. die Ausführung einer Extraktion einer wss. ¹/₁₀₀-n. Benzoesäurelsg. mittels CHCl₃, CCl₄, CS₂ u. CHCl₃. (Chem. Fabrik 1929. 91—91. 20/2. Stützerbach, Glastechn. Laborat. der Fa. GREINER & FRIEDRICHS G. m. b. H.) SIEBERT.

W. L. Beuschlein, *Modifizierter Destillationsapparat für das chemisch-technische Laboratorium*. Vf. beschreibt einen Destillationsapp., welcher eine Kombination des kontinuierlich u. diskontinuierlich arbeitenden Systems vorstellt u. das Arbeiten mit kleinen Fl.-Mengen unter konstanten Bedingungen gestattet (Abbildung u. Einzelheiten im Original). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 43—44. 15/1. Seattle, Univ. of Washington.) HERZOG.

Fritz Paneth, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium*. IX. *Die Verwendung von Radioelementen als Indikatoren*. (Vgl. C. 1928. II. 169.) Als Indikatoren geeignet sind solche Radioelemente, die in möglichst geringen Mengen nachgewiesen werden können u. keine gar zu kurze Halbwertszeit besitzen. In Betracht kommen vor allem: AcC'', RaD, ThB, RaE, ThC, ThEm, ThX u. UX₁. An einer Reihe von Beispielen wird die Anwendbarkeit der Methode gezeigt. Die Löslichkeit von Bleichromat bei Zimmertemp. ist zu gering für genaue gravimetr. Best. Man setzt zu dem als Ausgangsmaterial verwendeten l. Pb-Salz etwas ThB, stellt aus diesem künstlich aktivierten Pb nach den gewöhnlichen chem. Methoden das Chromat her u. kann fast unsichtbare Spuren davon im Elektroskop genau bestimmen. Noch weiter kommt man, wenn das Element (Pb), das durch das Radioelement (ThB) indiziert wird, nur das Reagens auf den interessierenden Stoff (z. B. auf Ammoniak) ist. Mit Hilfe dieser „radiometr. Mikroanalyse“ konnte R. EHRENBERG (C. 1927. II. 137) Bestst. des N-Geh. organ. Substanzen in der Größenordnung von ¹/_{10 000} mg ausführen; er hofft durch diese Kombination eines Mikrokjeldahl mit der radioakt. Indicatormethode genaue N-Bestst. an Einzellern, Keimen u. Bakterien durchführen zu können. In ähnlicher Weise hat EHRENBERG ein Verf. zur Best. kleinster Mengen CO₂ ausgearbeitet, das an die Elementaranalyse angeschlossen werden kann. Die Methode der radioakt. Indikatoren kann außerdem angewendet werden zur Aufklärung der Vorgänge der elektrolyt. Dissoziation, zur Messung der Oberfläche von gepulverten Adsorbentien, zum Nachweis der Existenz von gasförmigem Wismutwasserstoff u. Bleiwasserstoff, zur Prüfung von Stoffen auf ihre Gasdurchlässigkeit, zur experimentellen

Unters. der Selbstdiffusion usw. Von therapeut. Interesse ist die Frage, wie das eingeführte Bi in den verschiedenen Organen des Körpers sich ansammelt, als Indicator für Bi wurde hierbei RaE benutzt. Auch die Blutmenge lebender Tiere läßt sich mit radioakt. Indicatoren bestimmen. (Ztschr. angew. Chem. 42. 189—92. 23/2. Berlin, Univ.)

WRESCHNER.

H. Lloyd, *Bemerkung über die Anwendung des Whiddigtonschen Ultramikrometers*. Die zur Messung kleinster Längendifferenzen dienende Apparatur besteht aus zwei Sendern (Frequenz 15 000) u. einem Empfangskreis. Die zu messende Längenänderung bewirkt eine Änderung der Kapazität eines Senders, die mit der 2. Harmonischen des anderen Senders Schwebungen hervorruft; diese werden mit einer Stimmgabel zur Resonanz gebracht. Andere vorhandene elektr. Stromkreise wurden durch Drosseln u. Blockkondensatoren gegen Hochfrequenz gesperrt, um Rückwrg. auf die Sender zu verhindern. Die Resonanzstelle wurde sowohl mit Lautsprecher abgehört als auch mittels Oscillographen sichtbar gemacht. (Journ. scient. Instruments 6. 81—84. März. Sheffield, Univ.)

EISENSCHITZ.

Lecomte du Noüy, *Eine Vorrichtung, um die Oberflächenspannung automatisch zu messen*. Um bei Messungen des stat. Werts der Oberflächenspannung mit dem Tensiometer den „persönlichen Koeffizienten“ des Experimentators auszuschalten, verwendet Vf. mit sehr gutem Erfolg einen kleinen elektr. Motor an Stelle des von PER EKWALL vorgeschlagenen Uhrwerks, das durch einen elektr. Kontakt gestoppt wurde. (Science 69. 251—52. 1/3. Paris, PASTEUR-Inst.)

BEHRLE.

H. H. Willard und A. W. Boldyreff, *Eine einfache Bezugelektrode für potentiometrische Titraktionen*. Vf. geben eine Übersicht über die neueren Verff., die HgCl-Halbzelle bei der elektrometr. Titration zu vermeiden. Sie schlagen vor, in die Bürette, unter den Hahn, einen Pt-Draht einzuschmelzen u. die andere Elektrode in den Titrierbecher in üblicher Weise einzutauchen. Die rechtwinklig gebogene, ausgezogene Bürettenspitze muß dann natürlich bis in die Lsg. gehen. Die Brauchbarkeit der Methode wird für folgende Systeme gezeigt: $K_2Cr_2O_7$ mit $FeSO_4$; $FeSO_4$ mit $KMnO_4$; H_3AsO_3 mit $KBrO_3$; HCl mit NaOH; HCl mit $AgNO_3$; d. h. also für Oxydations-, Neutralisations- u. Fällungsreakk. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 471—74. Febr. Ann Arbor [Mich.], Univ.)

KLEMM.

Henry Dale Addison, *Photomikrographischer Apparat*. Beschreibung einer einfachen Anordnung zur Herst. von Mikrophotogrammen. (Journ. chem. Education 6. 370—73. Febr. Cambridge, Massachusetts, Inst. of Techn.)

LESZYNSKI.

Guy Barr, *Die Konstruktion von Wellenlängenskalen für Spektrogramme*. Methode, die durch geometr. Projektion gleichförmig unterteilter Skalen auf Spektrogramme, die einzelne identifizierte Linien enthalten, die Ableitung der Konstanten der HARTMANNschen Interpolationsformel ermöglicht. (Trans. opt. Soc. 29. 22—27. 1927. Sep. Met. Dep., Nat. Physik. Lab.)

LESZYNSKI.

W. Ewald, *Über ein modernes Betriebsrefraktometer*. Es wird die Bedeutung u. Anwendbarkeit refraktometr. Messungen erörtert u. das im Original abgebildete Askania-Universal-Refraktometer eingehend besprochen. (Chem. Fabrik 1929. 133 bis 135. 20/3. Berlin.)

JUNG.

Kl. Gollwitzer-Meier und W. Steinhausen, *Über die pH-Messung in strömenden Flüssigkeiten*. Zu der C. 1929. I. 1030 ref. Arbeit ist nachzutragen: Es wurden pH-Messungen an strömenden Fl. (Phosphatpufferlsgg., defibriniertes Blut mit Säure- oder Alkalizusatz, Tiervers.) mit der Sb-Elektrode (nach Angaben von BRINKMAN) u. mit der MnO_2 -Elektrode (nach GESELL u. HERTZMAN, C. 1926. II. 2450) ausgeführt. Die Sb-Elektrode ergab in nichtströmenden Fl. bei Verwendung einer Vers.-Anordnung mit Saitengalvanometer gleichmäßige u. gut reproduzierbare Ausschläge, bei strömenden Fl. war sie jedoch wegen des Auftretens von Strömungspotentialen zu pH-Messungen unbrauchbar. Bei der Einbindung einer besonders konstruierten Sb-Elektrode in die Carotis zeigten sich synchron mit der Herzaktion Ströme, die auf der pulsator. Beschleunigung des Blutstroms beruhen. Bei der MnO_2 -Elektrode wurden ebenfalls, allerdings nicht regelmäßig, Strömungspotentiale nachgewiesen; im Tiervers. blieben die pulsator. Schwankungen aus. Die MnO_2 -Elektrode spricht aber auf pH-Veränderungen weniger gut an als die Sb-Elektrode, die Potentiale sind viel schlechter reproduzierbar u. häufig ist es schwer, überhaupt konstante Potentiale zu erhalten. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 220. 551—57. 8/10. 1928. Frankfurt a. M.) KRÜGER.

F. R. Mc Crumb und W. R. Kenny, *Prüfung der für die Bestimmung von pH alkalischer Lösungen geeigneten Indicatoren*. Es wird eine größere Anzahl von Indicatoren

Gasverbrennungen u. -rkk. bei hohen Drucken, photograph. Verfolgung der Entw. von Gasexplosionen, Verbrennung von CO usw., Hochofenrkk., Gasverbrennung bei elektr. Entladung u. der elektr. Oberflächenzustand während katalyt. Verbrennung u. chem. Apparatewesen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 53—57. Febr.) WILKE.

Hugo Böcking, *Anleitung zur genauen Messung von Temperaturen*. Messung in Luft, Gasen, überhitzten Dämpfen, gesätt. Dämpfen u. Fl. (Ztschr. ges. Brauwesen 51. 193—96. 1/12. 1928.) KOLBACH.

Alfred W. Francis, *Einfacher Apparat zur Messung des Dampfdrucks flüchtiger Flüssigkeiten*. Es handelt sich um einen App., der den Dampfdruck flüchtiger Fl. — gemessen wurden in guter Übereinstimmung mit den Angaben der Literatur die Dampfdrucke von Gasolin, Ä., Aceton, Bzl., CCl_4 , CHCl_3 u. Pentan — im TORICELLI'schen Vakuum als Höhendifferenz ermittelt, die sich ergibt, wenn Hg aus einer kommunizierenden Nivcauf flasche gegen Luft bzw. die bzgl. Fl. in einem mit Tropftrichter versehenen langen Glasrohr aufsteigt (Abbildung). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 38—39. 15/1. Cambridge [Mass.].) HERZOG.

O. A. Pickett, *Verbesserter Apparat für Dampfdruckbestimmungen*. Es handelt sich um eine Genauigkeit u. Ersparnis an Zeit, Arbeit u. Material bezweckende Verbesserung der RAMSAY u. YOUNG'schen Methode der Dampfdruckbest. (Journ. chem. Soc., London 47 [1885]. 45), welche wesentlich darauf beruht, daß die im App. der genannten Autoren stattfindende Dest. der zu prüfenden Probe aus dem Dampfdruckgefäß durch entsprechende Anordnung eines geeigneten Kühlers verhindert wird. Es wird so ein langsamer, gleichmäßiger Rückfluß des Destillates gesichert, so daß keine Störung des Dampf-Fl.-Gleichgewichts im Dampfdruckgefäß erfolgt. Einzelheiten der Konstruktion u. Handhabung müssen im Original eingeschauen werden. (Abbildungen, Kurven u. Tabellen.) (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 36—38. 15/1. Kenil [N. J.].) HERZOG.

J. Friedrichs, *Neue Extraktionsapparate für Flüssigkeiten*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 1798.) Platten aus gesintertem Glas sind wie für Äther auch zur Extraktion von Fl. mittels spezif. schwerer Extraktionsmittel verwendbar. Vf. beschreibt einen leistungsfähigen Extraktionsapp. u. die Ausführung einer Extraktion einer wss. $\frac{1}{100}$ -n. Benzoesäurelg. mittels CHCl_3 , CCl_4 , CS_2 u. CHCl_3 . (Chem. Fabrik 1929. 90—91. 20/2. Stützerbach, Glastechn. Laborat. der Fa. GREINER & FRIEDRICH'S G. m. b. H.) SIEBERT.

W. L. Beusehlein, *Modifizierter Destillationsapparat für das chemisch-technische Laboratorium*. Vf. beschreibt einen Destillationsapp., welcher eine Kombination des kontinuierlich u. diskontinuierlich arbeitenden Systems vorstellt u. das Arbeiten mit kleinen Fl.-Mengen unter konstanten Bedingungen gestattet (Abbildung u. Einzelheiten im Original). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 43—44. 15/1. Seattle, Univ. of Washington.) HERZOG.

Fritz Paneth, *Über physikalische Methoden im chemischen Laboratorium*. IX. *Die Verwendung von Radioelementen als Indicatoren*. (Vgl. C. 1928. II. 169.) Als Indicatoren geeignet sind solche Radioelemente, die in möglichst geringen Mengen nachgewiesen werden können u. keine gar zu kurze Halbwertszeit besitzen. In Betracht kommen vor allem: AcC'', RaD, ThB, RaE, ThC, ThEm, ThX u. UX₁. An einer Reihe von Beispielen wird die Anwendbarkeit der Methode gezeigt. Die Löslichkeit von Bleichromat bei Zimmertemp. ist zu gering für genaue gravimetr. Best. Man setzt zu dem als Ausgangsmaterial verwendeten l. Pb-Salz etwas ThB, stellt aus diesem künstlich aktivierten Pb nach den gewöhnlichen chem. Methoden das Chromat her u. kann fast unsichtbare Spuren davon im Elektroskop genau bestimmen. Noch weiter kommt man, wenn das Element (Pb), das durch das Radioelement (ThB) indiziert wird, nur das Reagens auf den interessierenden Stoff (z. B. auf Ammoniak) ist. Mit Hilfe dieser „radiometr. Mikroanalyse“ konnte R. EHRENBERG (C. 1927. II. 137) Bestst. des N-Geh. organ. Substanzen in der Größenordnung von $\frac{1}{10\,000}$ mg ausführen; er hofft durch diese Kombination eines Mikrokjeldahl mit der radioakt. Indicatormethode genaue N-Bestst. an Einzellern, Keimen u. Bakterien durchführen zu können. In ähnlicher Weise hat EHRENBERG ein Verf. zur Best. kleinster Mengen CO_2 ausgearbeitet, das an die Elementaranalyse angeschlossen werden kann. Die Methode der radioakt. Indicatoren kann außerdem angewendet werden zur Aufklärung der Vorgänge der elektrolyt. Dissoziation, zur Messung der Oberfläche von gepulverten Adsorbentien, zum Nachweis der Existenz von gasförmigen Wismutwasserstoff u. Bleiwasserstoff, zur Prüfung von Stoffen auf ihre Gasdurchlässigkeit, zur experimentellen

Unters. der Selbstdiffusion usw. Von therapeut. Interesse ist die Frage, wie das eingeführte Bi in den verschiedenen Organen des Körpers sich ansammelt, als Indicator für Bi wurde hierbei RaE benutzt. Auch die Blutmenge lebender Tiere läßt sich mit radioakt. Indicatoren bestimmen. (Ztschr. angew. Chem. 42. 189—92. 23/2. Berlin, Univ.)

WRESCHNER.

H. Lloyd, *Bemerkung über die Anwendung des Whiddigtonschen Ultramikrometers.* Die zur Messung kleinster Längendifferenzen dienende Apparatur besteht aus zwei Sendern (Frequenz 15 000) u. einem Empfangskreis. Die zu messende Längenänderung bewirkt eine Änderung der Kapazität eines Senders, die mit der 2. Harmonischen des anderen Senders Schwebungen hervorruft; diese werden mit einer Stimmgabel zur Resonanz gebracht. Andere vorhandene elektr. Stromkreise wurden durch Drosseln u. Blockkondensatoren gegen Hochfrequenz gesperrt, um Rückwrg. auf die Sender zu verhindern. Die Resonanzstelle wurde sowohl mit Lautsprecher abgehört als auch mittels Oscillographen sichtbar gemacht. (Journ. scient. Instruments 6. 81—84. März. Sheffield, Univ.)

EISENSCHITZ.

Lecomte du Noüy, *Eine Vorrichtung, um die Oberflächenspannung automatisch zu messen.* Um bei Messungen des stat. Werts der *Oberflächenspannung* mit dem *Tensiometer* den „persönlichen Koeffizienten“ des Experimentators auszuschalten, verwendet Vf. mit sehr gutem Erfolg einen kleinen elektr. Motor an Stelle des von PER EKWALL vorgeschlagenen Uhrwerks, das durch einen elektr. Kontakt gestoppt wurde. (Science 69. 251—52. 1/3. Paris, PASTEUR-Inst.)

BEHRLE.

H. H. Willard und **A. W. Boldyreff**, *Eine einfache Bezugslektrode für potentiometrische Titrationsen.* Vf. geben eine Übersicht über die neueren Verff., die HgCl-Halbzelle bei der elektrometr. Titration zu vermeiden. Sie schlagen vor, in die Bürette, unter den Hahn, einen Pt-Draht einzuschmelzen u. die andere Elektrode in den Titrierbecher in üblicher Weise einzutauchen. Die rechtwinklig gebogene, ausgezogene Bürettenspitze muß dann natürlich bis in die Lsg. gehen. Die Brauchbarkeit der Methode wird für folgende Systeme gezeigt: $K_2Cr_2O_7$ mit $FeSO_4$; $FeSO_4$ mit $KMnO_4$; H_3AsO_3 mit $KBrO_3$; HCl mit $NaOH$; HCl mit $AgNO_3$; d. h. also für Oxydations-, Neutralisations- u. Fällungsrrk. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 471—74. Febr. Ann Arbor [Mich.], Univ.)

KLEMM.

Henry Dale Addison, *Photomikrographischer Apparat.* Beschreibung einer einfachen Anordnung zur Herst. von Mikrophotogrammen. (Journ. chem. Education 6. 370—73. Febr. Cambridge, Massachusetts, Inst. of Techn.)

LESZYNSKI.

Guy Barr, *Die Konstruktion von Wellenlängenskalen für Spektrogramme.* Methode, die durch geometr. Projektion gleichförmig unterteilter Skalen auf Spektrogramme, die einzelne identifizierte Linien enthalten, die Ableitung der Konstanten der HARTMANNschen Interpolationsformel ermöglicht. (Trans. opt. Soc. 29. 22—27. 1927. Sep. Mot. Dep., Nat. Physik. Lab.)

LESZYNSKI.

W. Ewald, *Über ein modernes Betriebsrefraktometer.* Es wird die Bedeutung u. Anwendbarkeit refraktometr. Messungen erörtert u. das im Original abgebildete Askania-Universal-Refraktometer eingehend besprochen. (Chem. Fabrik 1929. 133 bis 135. 20/3. Berlin.)

JUNG.

Kl. Gollwitzer-Meier und **W. Steinhausen**, *Über die pH-Messung in strömenden Flüssigkeiten.* Zu der C. 1929. I. 1030 ref. Arbeit ist nachzutragen: Es wurden pH-Messungen an strömenden Fl. (Phosphatpufferlsgg., defibriniertes Blut mit Säure- oder Alkalizusatz, Tiervers.) mit der Sb-Elektrode (nach Angaben von BRINKMAN) u. mit der MnO_2 -Elektrode (nach GESELL u. HERTZMAN, C. 1926. II. 2450) ausgeführt. Die Sb-Elektrode ergab in nichtströmenden Fl. bei Verwendung einer Vers.-Anordnung mit Saitengalvanometer gleichmäßige u. gut reproduzierbare Ausschläge, bei strömenden Fl. war sie jedoch wegen des Auftretens von Strömungspotentialen zu pH-Messungen unbrauchbar. Bei der Einbindung einer besonders konstruierten Sb-Elektrode in die Carotis zeigten sich synchron mit der Herzaktion Ströme, die auf der pulsator. Beschleunigung des Blutstroms beruhen. Bei der MnO_2 -Elektrode wurden ebenfalls, allerdings nicht regelmäßig, Strömungspotentiale nachgewiesen; im Tiervers. blieben die pulsator. Schwankungen aus. Die MnO_2 -Elektrode spricht aber auf pH-Veränderungen weniger gut an als die Sb-Elektrode, die Potentiale sind viel schlechter reproduzierbar u. häufig ist es schwer, überhaupt konstante Potentiale zu erhalten. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 220. 551—57. 8/10. 1928. Frankfurt a. M.)

KRÜGER.

F. R. Mc Crumb und **W. R. Kenny**, *Prüfung der für die Bestimmung von pH alkalischer Lösungen geeigneten Indicatoren.* Es wird eine größere Anzahl von Indicatoren

in alkoh. oder wss. Lsg. auf ihre Eignung zur colorimetr. Best. von p_H in alkal. Lsgg. unter Verwendung bestimmter Pufferlsgg. geprüft, wobei solche Konz. der Indicatorlsgg. verwendet wurden, daß 0,5 ccm des Indicators in 10 ccm der zu prüfenden Lsg. die größtmögliche Intensität der Färbung ergaben. Bzgl. der Einzelheiten der Ergebnisse, die tabellär. niedergelegt sind, muß auf das Original verwiesen werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 44—46. 15/1. Baltimore [Md.]) HERZOG.

G. Neumann, *Praktische Richtlinien für gasanalytische Untersuchungen*. Unter Mitwirkung von **F. Sträuber**. Die Gasanalyse hängt auch von einer Reihe von prakt. Einzelheiten ab, wie von der Bauart u. Handhabung des App., der Anordnung u. Ausrüstung der Entnahmeeinrichtungen u. der Wahl der Meßstelle. Es werden diese Punkte in der Arbeit besprochen. Die einzelnen Abschnitte lauten dementsprechend: Einrichtung, Fehlerquellen u. Handhabung von Orsatapp.; App. für exakte Gasanalyse; selbsttätige Gasanalysenapp.; Geräte u. Leitungsanlagen zur Entnahme von Gasproben u. Bewertung der Ergebnisse. (Arch. Eisenhüttenwesen 2. 557—74. März. Düsseldorf.) WILKE.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Ernst Weitz, *Über die indirekte Analyse einer chemisch einheitlichen Phase in einem aus zwei Phasen bestehenden System*. Experimentell bearbeitet von **Hellmuth Stamm**. Zur Unters. zersetzlicher Stoffe, die nur bei Ggw. eines Lösungsm. beständig sind, stand bisher die Methode von BUNGE (vgl. BODLÄNDER, Ztschr. physikal. Chem. 9 [1892]. 730) sowie die Restmethode von SCHREINEMAKERS (Ztschr. physikal. Chem. 11 [1893]. 81) zur Verfügung. Vf. gibt eine neue Methode an, die folgende Grundlage hat: Die Zahl der Komponenten muß mindestens 3 betragen. Man analysiert 1. die Mutterlauge u. 2. Mutterlauge + ausgeschiedenem Bodenkörper, der kein Gemisch sein darf. Die Grundlage der weiteren Überlegungen ist die, daß das Verhältnis der Komponenten im Bodenkörper ein ganzzahliges sein muß. Es wird zunächst algebraisch gezeigt, daß man auf Grund dieser Überlegungen ein System von diophant. Gleichungen erhält. Die Lsg. dieser Gleichungen ist im allgemeinen umständlich, viel einfacher ist ein geometr. Verf. zur Auswertung, das ausführlich beschrieben ist. — Um die Anwendbarkeit des Verf. zu zeigen, werden folgende Systeme untersucht: $AgNO_3 | NH_3 | H_2O$; aus der mit NH_3 gesätt. Lsg. erhielt man $AgNO_3 \cdot 3NH_3$. Entsprechend ergab $Ag_2C_2O_4 | NH_3 | H_2O$ $[Ag(NH_3)_2]_2C_2O_4$ u. $AgClO_4 | NH_3 | H_2O$ $AgClO_4 \cdot 3NH_3$. Im System $ZnCl_2 | HCl | H_2O$ fand man beim Sättigen mit HCl unter Zugabe von Zn-Metall $ZnCl_2 \cdot HCl \cdot 2H_2O$ u. im System $ZnSO_4 | (NH_4)_2SO_4 | H_2O$ $ZnSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 6H_2O$. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 193—210. 19/2. Halle, Univ.) KLEMM.

J. F. Me Clendon und **Roe E. Remington**, *Die Bestimmung von Spuren Jod*. II. *Jod in Pflanzen*. (I. vgl. C. 1928. I. 2633.) Vff. geben 2 Methoden zur Best. von Jod in Pflanzen. Bei der 1. wird das in geeigneter Weise vorbereitete Pflanzenmaterial in ein Stahlrohr gebracht, aus dem es durch eine Schraube langsam in ein Quarzrohr gedrückt werden kann. Zwischen Stahl- u. Quarzrohr tritt O_2 ein, der durch eine Pumpe durch das Quarzrohr, durch mehrere Waschflaschen mit NaOH u. einen COTTRELL-Fälller gesaugt wird. Die Verbrennung wird mit freier Flamme eingeleitet u. dann das Quarzrohr mit 5 großen Mekerbrennern erhitzt. Wenn das Material aus der Stahlröhre nahezu verbrannt ist, wird neues nachgefüllt usw., bis alles verbrannt ist. Die Asche u. die Vorlagen werden zur Trockne gedampft u. nochmals verbrannt. Rückstand u. vereinigte Waschwässer werden stark eingengt u. das Jod mit HNO_3 in Freiheit gesetzt, mit CCl_4 ausgeschüttelt u. colorimetr. bestimmt. Man kann auch die Pflanzen in Pastillen pressen u. zu je 30 g in einem Eisenschiffchen in derselben Weise verbrennen. — Ferner kann man in offenen Tiegeln verbrennen, braucht dann aber für 100 g Trockensubstanz 15 Stdn.; solange die Asche alkal. bleibt u. die Temp. 450° nicht überschreitet, treten keine großen Jodverluste auf. Hat der betreffende Pflanzenstoff (Getreide!) saure Asche, so befeuchtet man ihn mit 50 ccm 20/100ig. Kaliumlactat- u. 50 ccm 20/100ig. Sodalsg. Die gefundenen Jodwerte lagen zwischen 8 u. 412 Teile je Billion Trockensubstanz. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 394—99. Febr. Minneapolis [Minn.], Univ. u. Medical Coll.) KLEMM.

Frederick G. Germuth, *Dimethyl- α -naphthylamin zum Nachweis des Nitritions*. Vf. ersetzt das α -Naphthylamin in dem bekannten Naphthylaminsulfanilsäurereagens zum Nachweis von Nitriten in W. durch eine Lsg. des *Dimethyl- α -naphthylamins*, Kp.₁₂ 145—146° (5,25 g der Base in 1 l einer Lsg. von 4-n. Eg. in 95°/100ig. CH_3OH), wobei bei Verwendung reinster Reagenzien u. der Arbeitsweise nach Vorschrift der American

Public Health Association (1925) sich deutlichere, weitaus haltbarere (60 Tage) u. rascher eintretende Färbungen ergeben. Nur gegenüber einem größeren Geh. des zu prüfenden W. an H_2S erwiesen sich die mit dem Dimethylderiv. erhaltenen Färbungen als weniger widerstandsfähig im Vergleich zum α -Naphthylamin (Tabelle). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 28—29. 15/1. Baltimore [Md.], Bureau of Standards.) HERZ.

Joseph B. Niederl und **Edith P. Silbert**, *Gravimetrische Methode zur Mikrobestimmung von Molybdän*. Es wird gezeigt, daß die PREGL-Methode zur Best. von Metallen in organ. Substanzen auch zur Best. von Mo brauchbar ist. Die Mo-haltige Substanz wird in einem Porzellantiegelchen eingewogen u. mit einem Tropfen konz. HNO_3 versetzt. Das Tiegelchen wird dann in dem Verbrennungsrohr erhitzt; wegen der Flüchtigkeit des MoO_3 müssen gewisse Bedingungen genau eingehalten werden. Ausgewogen wird als MoO_3 . Beleganalysen für Molybdänsäure, Ammoniummolybdat u. Histammolybdat. Die Methode geht sehr schnell, erfordert aber die Abwesenheit anderer nichtflüchtiger Substanzen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 376—77. Febr. New York, City, Univ.) KLEMM.

Erich Müller und **Rudolf Bennewitz**, *Die potentiometrische Bestimmung von Gold und Platin mit Stannochlorid*. (Vgl. auch C. 1928. II. 273.) Vff. legten besonders darauf Wert, die Verss. so durchzuführen, daß sehr kleine Mengen bestimmt werden können. Zur Best. von Au wurde Cl_2 -Wasser als Oxydationsmittel zugesetzt, um sicher zu sein, daß alles Au als Au^{+++} vorhanden ist (vgl. auch ZINTL, RIENÄCKER u. SCHLOFFER, C. 1928. I. 729). Man erhielt dann einen ersten Sprung bei Beendigung der Rk. $Cl_2 + Sn^{++} \rightarrow 2Cl^- + Sn^{++++}$, den 2. nach Beendigung von $2Au^{+++} + 3Sn^{++} \rightarrow 2Au + 3Sn^{++++}$. Wegen der Empfindlichkeit der $SnCl_2$ -Lsg. arbeitete man unter N_2 ; Näheres im Original. Die Ausscheidung des Goldes beginnt erst, nachdem etwa die Hälfte der zur völligen Red. erforderlichen $SnCl_2$ -Lsg. zugegeben ist, vielleicht bildet sich zuerst eine mittlere Oxydationsstufe. Bei $FeSO_4$ dagegen (vgl. MÜLLER u. WEISBROD, C. 1928. I. 1895, 2276) erhält man sofort Goldausscheidung. — Pt^{++++} wurde unter den Vers.-Bedingungen nur bis zum Pt^{++} entladen. Als Zusatzoxydant benutzte man $KBrO_3$. Dieses wurde zunächst in der Kälte zurücktitriert u. dann bei 75° weitergearbeitet, da die Potentialeinstellung in der Kälte schlecht ist. — Titriert man gleich bei 75° , so wird die Pt-Elektrode durch das Oxydationsmittel etwas angegriffen, man erhält zu hohe Werte. — Die Einstellung der $SnCl_2$ -Lsg. erfolgt mit Bichromat. Für alle Titrationen läßt sich die Methode des gegengeschalteten Umschlagspotentials (E. MÜLLER, Die elektrometr. Maßanalyse [1926], S. 83) anwenden. — Die gemeinsame Best. von Pt u. Au nebeneinander war nicht möglich, es ließ sich nicht einmal die Summe Au + Pt richtig bestimmen; offenbar treten hier sehr verwickelte Verhältnisse auf. Au in einer Pt-haltigen Lsg. ließ sich nach MÜLLER u. WEISBROD mit $FeSO_4$ -Lsg. titrieren. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 179. 113—24. 19/2. Dresden, Techn. Hochsch.) KLEMM.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

K. Samson, *Bestimmung der Fibrinogenmenge durch Zentrifugieren*. Man fällt Fibrinogen durch Erwärmen im Wasserbad während 5 Min. bei 55° unter Benutzung von besonders geteilten Zentrifugenröhrchen, zentrifugiert nach Abkühlen eine bestimmte Zeit u. mißt die Höhe des Nd. Die Röhrchen sind vorher geeicht durch parallelaufende N-Bestst., indem man auf 1 ccm Plasma 0,1 ccm 5%ig. $CaCl_2$ -Lsg. zusetzt, schüttelt, nach etwa 1 Stde. das Gerinnsel auf einem Filter sammelt, auswäscht u. verascht. (Med. Klinik 1928. 4 Seiten. Hamburg-Friedrichsberg, Psychiatr. Univ.-Klinik, Serolog. Abt. Sep.) F. MÜLLER.

H. Lax und **I. Szirmai**, *Ein Verfahren zur Haltbarmachung des Blutes für die Blutzuckerbestimmung*. Sowohl im diabet. wie im n. Blut wurden die Glykolyse u. der bakterielle Zuckerabbau durch Zusatz von 1%ig. NaF-Lsg. u. 0,1% $HgCl_2$ vollkommen verhindert. Mit diesen Zusätzen blieb der Blutzucker auch nach 30tägiger Aufbewahrung im Brutschrank unverändert. (Münch. med. Wchschr. 76. 58—60. 11/1. Pest, Liget- u. Park-Sanatorien.) FRANK.

W. Pfannenstiel und **Thea Kortmann**, *Nachweis pathogener Darmkeime im Blute mittels taurocholsauren Natriums*. Taurocholsaures Na ist eine einheitliche, in ihrer antibakteriziden Wrkg. konstante Substanz, mit der sich in einfacher u. bequemer Weise eine Anreicherung pathogener Darmbakterien im Blute erzielen läßt. Das taurocholsaure Na schafft innerhalb einer 0,8—35%ig. Konz. im Blute für alle pathogenen Darmkeime optimale Wachstumsbedingungen. Durch Benutzung einer

mit taurocholsaurem Na versehenen BEHRING-Ventile erfährt die Entnahme u. Versandmöglichkeit von Blutproben frisch Erkrankter eine bedeutende Vereinfachung. (Münch. med. Wchschr. 76. 408—09. 8/3. Münster, Univ.) FRANK.

G. Ettisch und O. Einstein, *Zur physikalischen Chemie der Liquor- und Serumdiagnostik. Über die C. Langesche Goldsolreaktion.* Die Koagulation von Au-Sol (nach der FARADAY-ZSIGMONDYSchen Keimmethode hergestellt) durch NaCl ist in erheblicher u. ganz charakterist. Weise von p_H abhängig. Bei der Liquordiagnostik mittels der LANGESchen Au-Solrk. (Ztschr. f. Chemotherapie 1 [1913]. 44) hat man daher mit der Möglichkeit ständig wechselnder Empfindlichkeit zu rechnen, sobald nicht p_H konstant gehalten wird oder man in einem Bereich arbeitet, wo die Flockung von p_H unabhängig ist. Mit n. Liquor können die sonst nur bei Paralyse gefundenen Flockungskurven erhalten werden, wenn man das Au-Sol bis an die Grenze des Möglichen ansäuert, u. beim Liquor eines Paralytikers läßt sich bei Alkalisieren des Sols n. Liquorrk. erzielen. In dem Bereich, wo die Koagulation des Au-Sols durch NaCl von p_H prakt. unabhängig ist, ist gleichzeitig die Elektrolytempfindlichkeit am größten. Um daher möglichst geringe Abweichungen vom Normalzustand u. Unterschiede in den Abweichungen erkennbar zu machen, muß das Gesamtsystem in diesen Bereich gebracht werden, vorausgesetzt, daß diese p_H den Liquor nicht unzulässig verändert. Normosallsg. zeigt ein Verh. wie der n. Liquor, d. h. bei mäßigem Ansäuern ergibt sich die Flockungskurve des paralyt. Liquors; bei RINGER-LOCKE- oder physiol. NaCl-Lsg. in den gleichen Grenzen keine Koagulation. Wird statt des Au-Sols eine $AuCl_3$ -Lsg. von gleichem Au-Geh. benutzt, so liefert n. Liquor in der Verdünnungsreihe nur eine schwache Trübung, von einem Paralytiker stammender Liquor dagegen im Gebiet hoher Liquorkonz. eine starke Trübung, die sich allmählich in farblosen Flocken absetzt. Normosallsg. gibt mit der $AuCl_3$ -Lsg. Flocken, RINGER-LOCKESche u. physiolog. NaCl-Lsg. bleiben unverändert. (Biochem. Ztschr. 203. 389—93. Dez. 1928. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Physikal. Chemie u. Elektrochemie u. Berlin-Ruch, Neuropatholog. Inst.) KRÜGER.

Hans Schulten, *Zur Bestimmung des Eiweißgehaltes des Urins nach Esbach.* Bei Anwendung der ESBACHschen Methode zur Best. des Eiweißgeh. im Harn muß man sich darüber klar sein, daß es sich nur um eine Schätzung des Eiweißgeh. handelt, bei der Fehler von 50% in Kauf genommen werden müssen. Jedenfalls ist auf die Temp. zu achten u. der Urin vor Anstellung der Probe anzusäuern. (Klin. Wchschr. 8. 446—48. 5/3. Hamburg, Univ.) FRANK.

Boas, *Über die Benzidinreaktion im Harn.* Angabe einer Modifikation zur Ausführung der Benzidinrk. im Harn zum Nachweis von Hämaturie. (Wien. klin. Wchschr. 42. 368—69. 21/3. Kopenhagen, Kommunehospital.) FRANK.

Gregor Kogan, *Zur Untersuchung der Handelscarbolsäure.* Vf. stellt fest, daß die schwarze Handelscarbolsäure neben Kresolen, KW-stoffen u. Basen noch saure u. neutrale Harze enthält. Bei der Best. von Kresol in den Carbolsäurepräparaten, z. B. Liquor Cresoli saponatus, wird nach dem D. A.-B. die Wasserdampfmethod. angewendet, wobei die sauren Harze nicht mit dem Kresol übergehen u. die Menge des überdest. Kresols dementsprechend kleiner ist. Der Nachweis der sauren Harze geschah folgendermaßen: Lsg. der Handelscarbolsäure in PAc., Versetzen mit 5%ig. NaOH, Bringen der wss. Schicht in einen Destillierkolben, Abscheiden der Kresole durch Zusatz von HCl bis zur sauren Rk. u. Dest. mit Wasserdampf. Der Dest.-Rückstand wird mit PAc. versetzt, der Ä. verdampft u. der Rückstand getrocknet u. gewogen. Er gibt mit A. eine gegen Lackmus sauer reagierende Lsg., nach Neutralisation mit NaOH u. Verd. mit W. wurde eine stark schäumende Fl. erhalten. (Pharmaz. Zentralhalle 70. 149—51. 7/3. Leningrad.) L. JOSEPHY.

Kolle und Klem, *Über mikrochemische Wertbestimmung starkwirkender Drogen, Extrakte und Tinkturen.* Die Vf. untersuchen die Anwendbarkeit von Mikrotitrationen in der Pharmazie u. haben eine Anzahl Wertbestimmungsverf. ausgearbeitet. Sie benutzen im allgemeinen $\frac{1}{20}$ -n. Lsgg. u. titrieren Mengen von 0,2—0,5 ccm unter Anwendung von Methylrot. selten Methylorange (Hydrastis) als Indicator. Vorschriften werden gegeben für Cortex u. Tinctura Chinae, Cortex Granati, Folia Belladonnae, Hyocyami u. Stramonii, Radix Ipecacuanhae, Rhizoma Hydrastis, Extractum Hydrastis fluidum, Semen Strychni, Tinctura Strychni, Extractum Strychni. (Pharmaz. Zentralhalle 69. 358—60. 1928. Nach Norges Apotekerforenings Tidsskrift 1927/28.) BLOCH.

F. Haffner, *Die pharmakologische Wertbestimmung des Baldrians.* Vf. hat ähnlich der Digitalisbewertung eine Methode der Baldrianbewertung geschaffen. Die töd-

liche Grenzdosis wird pro g Tier berechnet u. als Baldrian-Mäuseinheit bezeichnet. Eine Reihe galen. Zubereitungen des Baldrians wurden untersucht u. die B.M.-Einheit bestimmt. Bzgl. Einzelheiten vgl. Original. (Münch. med. Wchschr. 76. 271—72. 15/2. Tübingen.)
FRANK.

Soc. des Usines Chimiques Rhone-Poulenc, übers. von: **Établissements Poulenc Frères**, Paris, *Calorimetrische Bombe*. Der Verschlusskopf der Bombe enthält die Zuleitung u. trägt die Elektrode, mittels der die Zündung bewirkt wird, sowie Leitungen u. Hähne zum Abführen der Verbrennungsgase. (E. P. 302 579 vom 13/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 17/12. 1927.)
KÜHLING.

Robert Keffer and Charles L. McNeil, *Methods in non-ferrous metallurgical analysis*. New York: McGraw-Hill 1928. (335 S.) 8°. Lw. \$ 4.—

E. H. Riesenfeld, *Prácticas de Química inorgánica. Análisis cualitativo y preparaciones inorgánicas*. Traducción de José M.^a Delorme. Barcelona: Editorial Labor. 1928. (453 S.) 8°. — *Manuales Técnicos Labor*. Encuad. Ptas. 16.—

H. Angewandte Chemie.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

S. H. Katz, *Industrielle Gasmasken. Fortschritte und Anwendungen in den Vereinigten Staaten*. Die entwickelte Gasmasken „für alle Zwecke“ ist in Kohlenbergwerken brauchbar, wo Sicherheitslampen brennen, weiter in Luft, die saure Gase, organ. Dämpfe oder nicht mehr als 2 Vol.-% CO enthält, in 3 $\frac{1}{2}$ ig. NH₃, in Rauch, Nebel u. Dunst u. in Luft, die insgesamt nicht mehr als 2% giftige Gase enthält. (Iron Coal Trades Rev. 118. 252. 15/2. United States Bureau of Mines.)
WILKE.

Holtzmann, *Untersuchungen in chemisch-technischen Laboratorien auf Quecksilber-einwirkung*. Über das Auftreten von Hg-Vergiftungen in physikal. u. chem. Laboratorien. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 1. Jan.)
JUNG.

H. J. Scholte, *Schädigung der Augen durch Schwefelwasserstoff*. Hinweis auf verschiedene frühere Veröffentlichungen über Augenerkrankungen durch H₂S in Zucker- u. Kunstseidenfabriken. Aus persönlicher Erfahrung fügt der Vf. hinzu, daß am meisten Arbeiter an der Rübenwäsche befallen wurden, dann jene an den Schnittel-maschinen u. an der Diffusion. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 5—6. Jan.)
JUNG.

Alberto Trossarelli, *Die geistigen Störungen bei den Arbeitern der Kunstseiden-industrie*. Eine Reihe von Krankheitsfällen, die auf Einw. von CS₂ zurückgeführt werden, ist geschildert. (Leipziger Monatsschr. Textil Ind. 44. Sondernr. I. 5—8. März. Turin-Collegno.)
SÜVERN.

Gassner, *Blausäurevergiftungen, ihre Verhütung und Behandlung*. Verhaltensvorschriften bei Vergasungen mit HCN u. Behandlung von Vergiftungen. (Ztschr. Desinfektions-, Gesundheitswesen 21. Prakt. Desinfektor 21. 22—23. Febr. Frankfurt a. M.)
GRIMME.

Floret, *Phosgenintoxikation; Nachwirkungen*. Gutachten über einen Fall von Phosgen-Intoxikation u. die Nachwirkg. einer solchen Vergiftung. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 17—18. Jan. Elberfeld.)
JUNG.

A. Hirszowski, *Berufliche Vergiftungen bei der Fabrikation von Teerfarbstoffen und Zwischenprodukten sowie Verfahren zu ihrer Verhütung: Nitroverbindungen*. Beschreibung der physikal. u. physiol. Eig. von Nitrobenzol, m-Dinitrobenzol, o- u. p-Nitrotoluol, Dinitro- u. Trinitrotoluol, Nitronaphthalinen, o-Nitroanisol, Dinitro- u. Trinitrophenol, Anilin, Toluidin, Xylidin, Phenyl- u. Toluyldiamin. (Przsemysl Chemiczny 12. 419—29. 1928.)
HOYER.

Floret, *Nervöse Störungen nach Dinitrovergiftung*. Bericht über Vergiftungen die durch das Arbeiten mit einem aus Heeressprengstoffen gewonnenen Material entstanden sind, das in erheblichem Umfang Dinitrobenzol enthielt. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 19—21. Jan. Elberfeld.)
JUNG.

K. W. Jötten und **F. Sartorius**, *Zur Frage der Schädlichkeit der Schachtofen-Gichtgase in der Zementindustrie*. Unterss. der Forschungsabt. beim Hygien. Institut der Universität Münster haben gezeigt, daß weder in der Nähe von modernen Zement-schachtofen noch in den im Freien zu Boden gedrückten Zementöfen-Rauchschwaden

eine derartige Menge von CO, CO₂ oder SO₂ enthalten ist, daß sie dem Menschen schädlich werden kann. Der neue Zement-Hochleistungsschachtofen „System Andreas“ bedeutet durch seine intensive Verbrennungsmöglichkeit techn. u. hygien. einen großen Fortschritt. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 2—3. Jan. Münster.) JUNG.

Ant. Steinhilber, *Feuerlöschvorrichtungen vom Standpunkt der Chemie*. Allgemeines über die Wirkungsweise von Vorr., die mit Fll., Schaum, Pulver, Gas oder komprimierter CO₂ gefüllt sind. (Chemické Listy 23. 86—90. 25/2.) MAUTNER.

Erich Max Alfred Sthamer, Hamburg, *Schaummittel* für Feuerlösch- oder kosmet. Zwecke, bestehend aus Saponin u. Milchzucker. z. B. 17 auf 83 Teile. (A. P. 1 696 507 vom 29/3. 1928, ausg. 25/12. 1928. D. Prior. 4/4. 1927.) M. F. MÜLLER.

Lucien Edmond Paul Foucaud, Frankreich, *Trockenfeuerlöschmittel*, bestehend aus NaHCO₃, dem W.-freies CuSO₄ zugesetzt wird, um ein Feuchtwerden u. Zusammenballen des Pulvers in dem Behälter zu vermeiden. — Z. B. werden gemischt 94 Teile NaHCO₃, 5 Teile W.-freies CuSO₄ u. 1 Teil Stärkepulver. (F. P. 650 133 vom 12/8. 1927, ausg. 4/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

III. Elektrotechnik.

Gerhard Lohrmann, *Zur Beurteilung von Eisenkernen in der Schwachstromtechnik*. Vf. untersucht den Zusammenhang zwischen den Eigg. eines Eisenkerns u. der Wirkungsweise der betreffenden Spule oder des betreffenden Transformators. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 7. 163—96. 15/11. 1928. Siemensstadt, Forschungslab. d. Siemenskonzerns.) LORENZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Elektrische Öfen* für die Elektrolyse geschmolzener Chloride, besonders MgCl₂. Die Teile des Ofens, welche zur Abtrennung des Erzeugnisses dienen, werden aus keram. Stoff, z. B. Porzellan, hergestellt. (E. P. 302 881 vom 27/4. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 23/12. 1927.) KÜHLING.

A. Joffe, Leningrad, *Elektrische Isolatoren*. Zwei Stoffe von verschiedener Isolierfähigkeit, z. B. Celluloseacetat u. Bakelit, werden in fl. Zustände so gemischt, daß der Stoff von größerer Leitfähigkeit zellenartig von dem von geringerer Leitfähigkeit umhüllt wird. Die Erzeugnisse werden in Sammlern oder Kondensatoren verwendet. (E. P. 302 686 vom 15/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 20/12. 1927.) KÜ.

Hermisdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Sitz Berlin, *Verwaltung Hermisdorf* (Erfinder: Harald Müller), Hermisdorf i. Th., *Verbindung röhrenförmiger Isolierkörper miteinander*, dad. gek., daß eine in an sich bekannter Weise aus Kunstharz u. Magerungsmitteln bestehende Füllmasse zwischen die Röhre gebracht u. durch nachträgliches Tränken mit einem Kunstharz u. anschließender Überführung desselben in seine unverbrennbare unl. Modifikation dielektr. hochwertig gemacht ist. — Zur Ausführung des Verf. füllt man z. B. den Zwischenraum zwischen 2 ineinandergesteckten Röhren aus isolierendem Stoff mit pulverförmiger oder fl. Füllmasse, härtet diese, verschleißt das innere Rohr, führt das Ganze in ein mit Kunstharzlg. gefülltes Gefäß, evakuiert u. härtet gegebenenfalls von neuem. (D. R. P. 473 512 Kl. 21e vom 5/1. 1927, ausg. 16/3. 1929.) KÜHLING.

Batterien- u. Elemente-Fabrik System Zeiler Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von gegen Wärme und chemische Einflüsse widerstandsfähigen isolierenden Massen zum Vergießen von Elementen, Batterien, Kabelmuffen o. dgl.*, 1. dad. gek., daß Montanwachse, Erdwachse, Ozokerit o. dgl. im Verein mit Harzen mit Alkalien verseift werden. — 2. dad. gek., daß die Versiefung der Ausgangsstoffe nur unvollkommen durchgeführt wird. — Die Vergußmassen sind tropfenfest. (D. R. P. 472 614 Kl. 21b vom 25/3. 1925, ausg. 2/3. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kohleelektroden*, besonders für Schmelzflußelektrolyse. Die Elektroden werden mit H₃PO₄ getränkt oder überzogen, um sie vor atmosphär. Einflüssen zu schützen. (E. P. 302 891 vom 2/11. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 23/12. 1927.) KÜHLING.

Co. Lorraine de Charbons pour l'Electricité (Soc. an.), Paris, *Bogenlichtelektroden*. Die Kohleelektroden enthalten Stoffe, welche dem Einfluß der vom positiven Krater ausgehenden ultravioletten u. violetten Strahlen entgegenwirken. Ge-

cignet sind Mischungen von Verbb. des Ca, Ba, Sr, Cu, K, Na u. gegebenenfalls Cr. (Belg. P. 350 807 vom 25/4. 1928, Auszug veröff. 9/10. 1929.) KÜHLING.

Radiowerk E. Schrack, Wien, *Glühkathoden*. Bei dem Aufbringen von Erdalkalioxyden auf die bereits an den Stromzuführungsdrähten befestigten Kathoden mittels Zerstäuber (vgl. Oe. P. 109 261; C. 1928. I. 2856) werden die Kathoden im Glühen gehalten. (Belg. P. 350 590 vom 17/4. 1928, Auszug veröff. 9/10. 1928. Prior. 30/11. 1927.) KÜHLING.

Vereinigte Glühlampen und Elektrizitäts Akt.-Ges., Ujpest, Ungarn, *Ausglühen spiraliger Glühkörper für elektrische Lampen*. Während des Ausglühens der Glühkörper wird der Einw. der Schwerkraft dadurch entgegengewirkt, daß eine zweite sich in entgegengesetzter Richtung betätigende Kraft eingeschaltet wird, z. B. ein magnet. Feld. (Oe. P. 112 191 vom 16/4. 1926, ausg. 25/1. 1929.) KÜHLING.

Elektrische Glühlampenfabrik Watt Akt.-Ges., Wien, *Mattieren von hohlen Glasgefäßen, besonders Glühlampenbirnen*. Die Innenflächen der Gefäße werden zunächst mit einem stärker u. dann mit einem schwächer wirkenden Ätzmittel behandelt, um die zunächst entstandenen scharfen Ränder abzurunden. Zweckmäßig verwendet man an erster Stelle ein Stoffgemisch, in dem während oder nach der ersten Ätzung durch Hydrolyse oder Dissoziation eines der vorhandenen Ätzmittel zersetzt oder verflüchtigt wird. (E. P. 302 582 vom 14/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 17/12. 1927.) KÜHLING.

Claude Neon Lights Inc., übert. von: L. L. Beck, New York, *Gasgefüllte Lampen*. Die Lampen enthalten Quecksilberdampf, ein Gas, welches ein dem von Quecksilberdampf ausgesendeten ähnliches Licht erzeugt, z. B. Ar, ein Hitze erzeugendes Gas, wie He, u. ein Verdünnungsmittel, wie Ne. Der Druck in der Lampe beträgt z. B. 7,5 mm. Die Farbe des ausgesendeten Lichtes bleibt auch bei niedrigen Außentemp. unverändert. (E. P. 302 643 vom 5/7. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 19/12. 1927.) KÜHLING.

Süddeutsche Telefon-Apparate, Kabel- und Drahtwerke Akt.-Ges., übert. von: E. Presser, Nürnberg, *Elektrische Gleichrichter*. Eine von 2 Metallplatten wird durch Aufschmelzen oder elektrolyt. mit Se überzogen u. auf eine zwischen 80° u. dem F. des Se liegende Temp., zweckmäßig mindestens 175°, erhitzt, um das amorphe Se in metallartigen Zustand zu verwandeln. (E. P. 302 177 vom 10/12. 1928. Auszug veröff. 6/2. 1929. Prior. 10/12. 1927.) KÜHLING.

Telefunken Ges. für drahtlose Telegraphie, Berlin, *Piezo- und pyroelektrische Massen*. Feingepulverte dielektr. Körper, wie Quarz, werden der Einw. eines elektr. Feldes unterworfen, um den Einzelteilchen eine bestimmte Richtung mit bezug auf ihre elektr. Momente zu geben. Die Teilchen werden durch starkes Erhitzen unter hohem Druck oder mittels Bindemittel verkittet u. zu dünnen, mit Elektroden ausgestatteten Schichten geformt, welche mit gleichartigen Schichten zu Gruppen vereinigt werden. (E. P. 302 726 vom 14/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 21/12. 1927.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

W. Olszewski, *Wasserentnahmeapparat nach Olszewski-Keyl*. Der neue Wasserentnahmeapp., der durch die Firma HUGO KEYL, Dresden-A., Marienstr. angefertigt wird, beruht auf dem Prinzip des App. von SPITTA u. IMHOFF, hat jedoch keine Hähne, so daß die Füllung der Entnahmeflaschen nur 1 Min. dauert. Der App. ist im Original abgebildet. (Chem.-Ztg. 53. 149. 20/2. Dresden.) JUNG.

J. B. Orr. W. Godden und J. M. Dundas, *Jod in Trinkwässern*. Die in der Wasserwerkspraxis gebräuchlichen Reinigungsmaßnahmen verursachen einen gewissen Jodverlust, worauf bei der Probeentnahme u. Beurteilung Rücksicht zu nehmen ist. (Journ. Hygiene 27. 3 Seiten. Jan. 1928. Aberdeen, ROWETT-Forschungsinst. Sep.) SPLITZGERBER.

Reiter Co., übert. von: **Chester T. Mc Gill**, Elgin (Illinois), *Filter, insbesondere für Wasserreinigung durch Basenaustausch*, bestehend aus einem Rohwasser- u. einem Weichwasserfilter. Das Wasserreinigungsmittel ist auf einer Siebplatte geschichtet, unterhalb der das zu reinigende W. in einen Sammelraum zufließt. Es sind Zuleitungen für h. W., Dampf oder Regeneriersalzsole zu dem basenaustauschenden Mineral vorgesehen, ohne daß diese durch das Rohwasserfilter fließen, ebenso zum Auswaschen

des Rohwasserfilters, ohne daß das Waschwasser durch die Zeolithschicht fließt. Das Rohwasser- u. Weichwasserfilter sind derart eingebaut, daß diese ohne Entfernung des Gefäßmantels erneuert werden können. (A. P. 1 698 890 vom 30/8. 1927, ausg. 15/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

Wilhelm Josef Hellenbroich, Zürich, *Regenerieren von basenaustauschender Filtermasse in Wasserenthärtungsapparaten* mittels Umpumpen einer Regenerierlsg. durch die Filtermassen von unten nach oben unter Verwendung einer Kreiselpumpe, wobei die Regenerierfl. gleichzeitig in einem Lösegefäß filtriert wird. An Hand einer Zeichnung ist eine apparative Ausführungsform beschrieben. (Schwz. P. 128 483 vom 25/1. 1927, ausg. 1/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

Roman Pyka, Kattowitz, *Mittel zur Lösung und Verhütung von Kesselstein unter Benutzung der Extraktivstoffe von Holz*. Im Querschnitt dreikantige Holzklötze sind in sich kreuzenden Lagen im Kessel untergebracht unter gleichzeitiger Verwendung von Platten aus Zink o. dgl., die teilweise in den Dampfraum, teilweise in das Kesselwasser hineinragen, um die Säure des Holzes zu neutralisieren u. reinen Dampf zu erhalten. An Hand einer Zeichnung ist eine Ausführungsform der Apparatur beschrieben. (D. R. P. 473 863 Kl. 13b vom 26/9. 1925, ausg. 22/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

Julius Ostertag, Stuttgart, *Ununterbrochenes Abziehen und Reinigen von schlammhaltigem Kesselwasser während des Betriebes* durch Abblasen des schlammhaltigen Kesselwassers aus dem Kessel in einen Behälter von niederem Druck, wodurch ein Teil des W. verdampft u. durch Frischwasser niedergeschlagen wiedergewonnen wird, während das zurückbleibende schlammhaltige W., das durch Wärmeaustausch an Frischwasser seine Wärme abgegeben hat, abgelassen wird. Oder es wird das aus dem Dampfkessel abgezogene schlammhaltige W. in einem mit zwei übereinanderliegenden kon. Böden versehenen Mischgefäß mit Frischwasser vereinigt, wobei sich, event. unter gleichzeitigem Zusatz von Wasserreinigungsmitteln, die Schlammstoffe absetzen u. abgezogen werden, während das gereinigte u. gleichzeitig vorgewärmte Speisewasser in den Kessel geleitet wird. Event. wird das Speisewasser vor dem Abziehen zur besseren Reinigung von den nicht abgesetzten Schlammteilen durch ein Filter geleitet. An Hand von Zeichnungen werden apparative Ausführungsformen der Verff. näher erläutert. (A. PP. 1 700 714 u. 1 700 715 vom 7/7. 1922, ausg. 29/1. 1929. Poln. Prior. 8/2. 1922, u. A. P. 1 700 716 vom 10/7. 1922, ausg. 29/1. 1929. Poln. Prior. 8/2. 1922.) M. F. MÜLLER.

Karl Inhoff, Essen, *DurchlüftungsfILTER für Abwasserbehandlung*. Das Abwasser fließt von unten her durch eine Filterschicht, wobei es mit gleichzeitig unter Druck eingblasener Luft in innige Berührung kommt, um nach dem Verlassen des Filters in eine geräumige Absitzkammer zu gelangen. An Hand mehrerer Zeichnungen ist eine apparative Ausführungsform beschrieben. (A. P. 1 700 723 vom 8/2. 1926, ausg. 29/1. 1929. D. Prior. 22/7. 1925.) M. F. MÜLLER.

Akt.-Ges. für Spezialbauten, Zürich, *Abwasserreinigung*. Dem Innern von durchlässigen Trägern, auf denen sich die Absorptions- u. biolog. Vorgänge abspielen sollen, werden die Oxydationsvorgänge fördernde Medien zugeführt, die infolge der Durchlässigkeit der Träger in die Oberflächenzone der Träger gelangen u. ihren O₂ an die Lebewesen abgeben. Die Träger weisen auf ihrer Oberfläche Vertiefungen auf, in denen sich die Medien ausbreiten u. in innige Berührung mit den auf der Oberfläche sich ansiedelnden Lebewesen kommen. Die Medien werden in bestimmten Zeitabständen unter erhöhtem oder vermindertem Druck zugeführt. Eventuell werden Träger verwendet, denen vor dem Eintauchen in das Abwasser eine bestimmte Menge des Mediums zugeführt wird, oder auch solche, die von Natur aus die Eig. besitzen, den in ihnen enthaltenen Gehalt an O₂ abzugeben. (Schwz. P. 129 595 vom 1/11. 1927, ausg. 17/12. 1928. D. Prior. 18/12. 1926.) M. F. MÜLLER.

Claudio Mistrangelo, Provvista e distribuzione di acqua potabile. 2. ed. riveduta e ampliata. Milano: U. Hoepli (C. Sironi) 1928. (XIV, 440 S.) 8°. L. 48.—.

V. Anorganische Industrie.

—, *Vanadiumkatalysatoren. Ihr Wert bei der Herstellung von Schwefelsäure*. Angaben über die 3-jährigen industriellen Erfahrungen bei der Herst. von H₂SO₄ unter Verwendung komplexer Vanadiumsilicate (Monsanto sulfuric acid mass) nach Mon-

santo Chemical Works, JAEGER u. BERTSCH (E. P. 266007; C. 1927. I. 2937) u. die Bedeutung des Verf. (Chem. Trade Journ. 84. 229. 8/3.) BEHRLE.

A. Sander, Fortschritte der elektrolytischen Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff. Zusammenfassende Darst. u. Beschreibung der neuesten Verff. mit Abbildungen moderner Anlagen. (Ztschr. kompr. flüss. Gase 27. 45—48. 85—88. Sept. 1928.) JUNG.

Wilhelm Siegel, Ein neues Ätznatron- und Soda-Verfahren. Abhandlung über daß der „Ring“ Ges. chem. Unternehmungen durch Patente geschützte Verf. zur Herst. von Soda bzw. Ätznatron aus Kochsalz u. Calciumcarbonat bzw. Ätzkalk mit Hilfe von Fluorverbb. als Zwischenprodd., die immer wieder regeneriert werden. (Chem.-Ztg. 53. 145—47. 20/2. Berlin-Charlottenburg.) JUNG.

A. Anable, Eine vollständige Schlammwaschanlage in einer Einheitsapparatur. Die Anwendung des Gegenstromprinzips bei der Fabrikation der kaust. Soda erlaubt die Anbringung aller zur Schlammabscheidung nötigen Einrichtungen in einem 5-teiligen Dorreindicker. (Ind. engin. Chem. 21. 223—26. März. New York, N. Y., Dorr Company.) SPLITTGERBER.

Nitrogen Engineering Corp., V. St. A., Ammoniaksynthese. Dem Frischgas wird CO_2 u. die Mischung im Umlauf befindlichem, bereits katalysiertem Gas zugesetzt. Aus im Gasmischungsverhältnis vorhandener Feuchtigkeit u. NH_3 u. der zugesetzten CO_2 entsteht $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, welches sich in fester Form abscheidet u. ölige u. sonstige Verunreinigungen mitreißt. (F. P. 651 899 vom 28/3. 1928, ausg. 28/2. 1929. A. Prior. 2/4. 1927.) KÜHLING.

Alfred Scholz, Rendsburg, Verfahren und Vorrichtung zur Dampfüberhitzung für Entfärbungskohlen-Retorten. 1. Verf., dad. gek., daß die Überhitzung des Wasserdampfes durch die gebildete glühende Entfärbungskohle außerhalb der Retorte herbeigeführt wird. 2. Vorr., dad. gek., daß eine Überhitzerkammer zwischen die Retorte u. den Entleerungsrumpf eingebaut wird. — 3. dad. gek., daß die Dampfverteilung durch den entsprechend gelochten unteren Absperrschieber der Retorte erfolgt. (D. R. P. 467 928 Kl. 12i vom 9/10. 1924, ausg. 3/11. 1928.) KAUSCH.

Société Minière „La Barytine“, Frankreich, Herstellung löslicher Erdalkalisalze aus den Sulfaten. Die Sulfate werden mit Halogenwasserstoffen bei Rotglut behandelt. Man erhält trockene Salze, die von den Verunreinigungen durch Umkrystallisieren befreit werden. Man kann auch die Sulfate mit NaCl im Drehofen mischen u. W.-Dampf durch die rotglühende M. leiten. In diesem Falle müssen Natriumhydroxyd u. das Erdalkalisalz durch Krystallisation getrennt werden. (F. P. 649 928 vom 3/8. 1927, ausg. 29/12. 1928.) JOHOW.

F. E. Müller, Dresden, Eisartige Flächen. Gleiche Mengen von kristallisiertem u. geglühtem Na_2CO_3 werden mit weniger als der halben Menge einer Mischung von kristallisiertem u. geglühtem Na_2SO_4 , W. u. gegebenenfalls etwas Traganthgummi gemischt. Die Schlüpfrigkeit der mit dieser Mischung hergestellten Flächen kann durch Ricinusöl, Glycerin o. dgl. erhöht werden. (E. P. 301 172 vom 22/10. 1927, ausg. 20/12. 1928.) KÜHLING.

Victor Pivert, Frankreich, Herstellung von Bariumsulfat. Gekörnter Baryt wird mit verd. Säuren behandelt. Die feuchten Körner werden gelinde erhitzt, unter Rühren mit W. gewaschen u. getrocknet. Man erhält ein völlig weißes Prod. (F. P. 649 732 vom 19/7. 1927, ausg. 27/12. 1928.) JOHOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, Herstellung von Nickelcarbonyl und Kobaltcarbonyl aus den Ammoniakkomplexverbb. des Co u. Ni. Die Komplexverbb. werden aus den Mineralien durch Behandeln mit ammoniakal. Lsgg. erhalten. Aus der Lsg. werden die Metalle durch Zn gefällt, getrocknet u. mit H_2 bei 350° behandelt, worauf bei 200 at u. 140° mit CO die Carbonyle hergestellt werden. (F. P. 650 839 vom 14/3. 1928, ausg. 11/2. 1929. D. Prior. 19/3. 1927.) JOHOW.

Hungaria Mitrava Kénsav Es Vegyi Ipar Részvénytársaság und **L. Deutsch**, Budapest, Kupfersulfat. CuSO_4 -Krystalle von der Größe $\frac{1}{4}$ —5 mm werden unter geringem Druck u. eventuellem Zusatz eines Bindemittels (Na_2SO_4) zu Briquets für Transportzwecke gepreßt. (E. P. 304 052 vom 10/2. 1928, ausg. 7/2. 1929.) KAUSCH.

Société Minière et Industrielle Franco-Brésilienne, Frankreich, Seine, Herstellung von Zirkonoxyd. Zirkonmineral wird mit Kalkstein oder Marmor, Gips, Chlorkalk im elektr. Ofen geschmolzen, wobei sich SiO_2CaO u. ZrO_2CaO bildet. Das Rk.-Prod. wird pulverisiert, in W. suspendiert u. mit HCl behandelt. Das Zirkonat

bleibt ungel. u. wird mit H_2SO_4 in das Sulfat übergeführt. (F. P. 650 937 vom 19/8. 1927, ausg. 12/2. 1929.) JOHOW.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Karl Biehl, *Beiträge zur Kenntnis alter Mörtel*. (Vgl. C. 1928. I. 2201.) Die Römer stellten ihre Mörtel fett u. nach geregelten Gesichtspunkten her. Diese Kunst im frühen Mittelalter nur bei Klöstern noch nachweisbar. 6 Mörtel aus der Zeit von 100 bis 400 nach Chr. wurden untersucht. 5 hatten keine CO_2 u. H_2O , aber 76 bis 70% HCl-Unlösliches, 0,15—4,3% SiO_2 , je etwa 1,5% Fe_2O_3 u. Al_2O_3 , 6,5—10,5% CaO, 0,4—3% MgO u. wenig SO_3 . Der 6. Mörtel hatte 10,3% CO_2 u. 4,3% H_2O . Es war 1 Gewichtsteil Kalkteig mit 2—5 Teilen Sand gemischt worden. Die z. T. nicht mit analysierten Zuschlagstoffe u. Dünnschliffe sind beschrieben. Der Mg-Geh. deutet auf Verwendung dolomit. Kalke. Ein Mörtel von 1760 war den röm. Mörteln sehr ähnlich. Er war ungewöhnlich fest. Offenbar ist die Zus. des Mörtels hierfür wichtiger als das Alter. (Tonind.-Ztg. 53. 449—51. 18/3. Lengerich i. Westf., Wiking-Inst.) SALMANG.

Hugo Schulze, *Email und neuzeitliche Beleuchtung*. Anwendung des Emails in der Beleuchtungstechnik. (Keram. Rdsch. 37. 181—82. 14/3.) SALMANG.

C. Stürmer, *Über Schmelzglasuren*. Beim Schmelzen NaCl-haltiger Fritten für undurchsichtige Glasuren geht ein Teil des Na in die Glasur über u. macht sie leichtflüssiger. Ein Teil verdampft als solches, ferner mit ihm $FeCl_3$ u. andere Stoffe. (Keram. Rdsch. 37. 164—67. 7/3.) SALMANG.

Geza Jakó, *Risselfreie Töpferglasur*. Es ist unmöglich, auf einem gebrannten Naturton bei 900—920° Glattbrandtemp. dauernd risselfreie Glasur herzustellen. Wärmedehnung u. Wärmeleitfähigkeit müssen bei Scherben u. Glasur möglichst gleich sein. Sie müssen deshalb beim Scherben erhöht, bei der Glasur erniedrigt werden. Zu diesem Zwecke mischt man dem Scherben MgO- oder CaO-Rohstoffe bei, statt Sand nehme man Schlacke, Granitmehl usw. Der Bindeton enthalte wenig Tonsubstanz oder amorphe SiO_2 bei hinreichender Bildsamkeit. Es muß bei beiden Bränden bei 960° gearbeitet werden. Die Arbeitsmethode soll fein, die Glasur gefrittet sein. (Keram. Rdsch. 36. 633—36. 691—92. 707—08. 723—26. 1928.) SALMANG.

W. E. S. Turner, *Glasfabrikation in Britannien*. Vf. weist darauf hin, daß die Entw. der brit. Glasindustrie nicht dem hohen Stand der Forschung u. der glastechn. Tradition des Landes entspricht. (Journ. Soc. Glass Technol. 12. 243—48. Dez. 1928.) SALMANG.

Bureau of Standards, *Bericht über Standard-Untersuchungen an Zettlitzer Kaolin*. (Journ. Franklin Inst. 206. 699—700. Nov. 1928. — C. 1929. I. 1492.) SALMANG.

Hobart M. Kraner und **E. H. Fritz**, *Die Geschwindigkeit der Oxydation von Porzellan und Bindetonen*. Eine Mischung von 4% O_2 u. 96% N_2 wurde bei langsam steigender Temp. über Stangen aus dem zu untersuchenden Stoff geleitet u. H_2O u. CO_2 in den abgeleiteten Gasen bestimmt. Es stellte sich heraus, daß die Oxydation immer wesentlich tiefer als bisher angenommen (750°) eintrat, nämlich bei 250—550°. Die Erhitzungsdauer ist von geringerem Einfluß als die Temp. Man sollte im Ofen bis 650° immer oxydierend brennen, was auch eine bessere Wärmewirtschaft ermöglicht. Der Kohlegeh. eines Tones ist von geringem Einfluß auf dessen Oxydierbarkeit. Die Oxydation scheint in einer trockenen Atmosphäre schneller vor sich zu gehen als in einer feuchten. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 1—13. Jan. Derry, Pa., Westinghouse Electric & Mfg. Co.) SALMANG.

Felix Singer, *Weißes Steinzeug und andere weiße keramische Massen*. I. u. II. Dieses Steinzeug unterscheidet sich vom Porzellan hauptsächlich durch die mangelnde Transparenz, hat aber seine weiße Farbe. Auch wird es nicht aus Kaolinen, sondern aus sehr Fe-armen Tönen hergestellt. Von den Feuertonen unterscheidet es sich durch die große Dichtigkeit des Scherbens. Bei Verwendung der herkömmlichen Salzglasur ist Färbung nicht zu vermeiden, deshalb ist eine weiße Glasur notwendig. Angaben über Spezialmassen u. Wiedergabe von sehr verschiedenartigen Ausbildungen von Mullit. (Chem.-Ztg. 53. 105—06. 126—29. 13/2. Charlottenburg, Deutsche Ton- u. Steinzeugwerke.) SALMANG.

E. Probst und **Karl E. Dorsch**, *Die Einwirkung chemisch aggressiver Lösungen auf Zement und Mörtel*. 6 verschiedene Zemente wurden im Verhältnis 1:3 gemörtelt u. nach 1-tägiger Luft- u. 6-tägiger W.-Lagerung in Na-, (NH_4) - u. Ca-Sulfatlsgg.,

ferner in $MgCl_2$ - u. Zuckerlsg. eingelagert. Wegen der nur 1 Jahr andauernden Verss. sind Schlußfolgerungen vorsichtig vorzunehmen. Die Festigkeiten nach Lagerung in aggressiven Fl. nahmen zu in der Reihenfolge: hochwertiger Portlandzement, gewöhnlicher Portlandzement, Hochofenzement, Portlandjurament, Tonerdezement. Rheinsand gab bis zur Zerstörung größere Festigkeiten als Normensand. Beschreibungen der Proben u. Zahlen vgl. Original. Das $Ca(OH)_2$ dürfte als das Einfallstor der angreifenden Lsgg. anzusprechen sein. $CaSO_4$ konnte immer in stengeligen Aggregaten festgestellt werden. Es trat überall zuerst in Erscheinung. Die Zerstörung des Mörtels durch das Ca-Al-Sulfat ist nach Meinung der Vff. sekundärer Natur. Der SO_4 -Geh. der Proben war ein Maß der Zerstörung. Er war bei Tonerdezement am kleinsten. (Zement 18. 292—96. 338—42. 7/3. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) SALMANG.

G. Malcolm Dyson, *Basische industrielle Mineralien: Nr. V. Gips*. (Vgl. C. 1929. I. 1252.) Mineralogie, chem. Zus. der Vorkk., Gipsbrennen u. Verwendung des gebrannten Gipses. (Chem. Age 20. 252—53. 16/3.) SALMANG.

Orthaus, *Schädliche Wirkung hoher Wasserzusätze auf Gußbeton. Versuche auf der Baustelle zur Klärung der Frage der „Zementersäufung“*. (Tonind.-Ztg. 52. 2043—45. 2078—80. 29/12. 1928. Hannover.) SALMANG.

Exolon Co., New York, übert. von: **Earl Leeson Hauman**, Hamburg, V. St. A., *Schleifmittel*. Hitzebeständige, mit einem Bindemittel verbundene Stoffe werden von dem Bindemittel befreit, indem sie innerhalb eines Ofens mit abnehmbarem gewölbtem Deckel mit einem Flußmittel zusammengesmolzen u. dann gemahlen werden. (A. P. 1 702 942 vom 11/10. 1926, ausg. 19/2. 1929.) KÜHLING.

Improved Glass Process Inc., V. St. A., *Glaserstellung*. Glasanätzen, vorzugsweise aus SiO_2 , Na_2CO_3 u. $CaCO_3$ bestehenden, welche frei sind von reduzierenden Stoffen, wird $BaSO_4$ zugefügt u. die Schmelzen mittels Se entfärbt. Die zugesetzten Mengen von $BaSO_4$ müssen ziemlich gering sein, bei größeren Mengen von $BaSO_4$ entsteht auf der Oberfläche des Glases ein Schaum. Zur Herst. bariumreicherer Gläser wird an Stelle von $BaSO_4$ BaS verwendet. (F. PP. 651 985 vom 30/3. 1928, ausg. 1/3. 1929. A. Prior. 5/4. 1927, u. 652 036 vom 31/3. 1928, ausg. 2/3. 1929. A. Prior. 6/4. 1927.) KÜHLING.

J. A. Watt, Montreal, Canada, *Nichtsplitterndes Glas*. Unebenes gewöhnliches Fensterglas wird vor dem Vereinigen mit Celluloid geschliffen, indem man die zu vereinigenden Scheiben mit den zu verbindenden Seiten aufeinanderlegt u. mit Hilfe einer Suspension von Bimsstein in W. schleift, nach dem Polieren, Reinigen usw. werden die Scheiben in der üblichen Weise durch eine Celluloidschicht vereinigt. (E. P. 303 700 vom 30/3. 1928, ausg. 31/1. 1929.) FRANZ.

Quartz et Silice, Paris, *Fensterscheiben aus Quarzglas*. Auf 2000° erhitzter (geschmolzener) weißer Sand wird unter einem Druck von 200—600 kg je qcm zu flachen Platten ausgewalzt, u. der Druck aufrecht erhalten, bis das Quarzglas erstarrt ist. Die in der Schmelze enthaltenen Luftblasen, welche die Undurchsichtigkeit des Gutes bedingen, werden zerstört oder zusammengepreßt, u. erscheinen beim Aufheben des Druckes nicht wieder. (E. P. 302 895 vom 23/11. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 23/12. 1927.) KÜHLING.

Ceramic Patent Holdings Ltd., London, und **J. W. Mellor**, Stoke-on-Trent, *Keramische Erzeugnisse*. Zwecks Erniedrigung der Brenntemp. werden dem Brenngut 2—5% eines Flußmittels zugesetzt. Geeignet sind Alkalisilicate, Erdalkali- oder Magnesiumborate oder Gemische dieser Stoffe. (E. P. 302 519 vom 31/1. 1929, ausg. 10/1. 1929.) KÜHLING.

Colas Products Ltd., **W. S. Whiting** und **A. G. Terry**, London, und **T. G. D. Hammond**, c/o **A. Vaux Ltd.**, Kapstadt, *Bituminöse Mischungen*. Kleinstückige Erze u. dgl. oder Mischungen solcher Stoffe mit Steinklein, Kies, Sand, Holzmehl, Asbest u. dgl. u. gegebenenfalls Kalkstein werden mit einer bituminösen Emulsion u. einer kleinen Menge eines starken Elektrolyten z. B. NaCl oder Na_2SO_4 , mit Ausnahme von Ammonsalzen, vermischt. Der Zusatz bewirkt gleichmäßigere Verteilung des Bitumens auf den Füllstoffen. (E. P. 301 544 vom 2/9. 1927, ausg. 27/12. 1928.) KÜHLING.

G. Cobb, Baltimore, V. St. A., *Bituminöse Mischungen*. Steinklein verschiedener Größe werden 3 $\frac{1}{2}$ —5% Bitumen, besonders Teer, zugesetzt. Die Mischungen dienen zur Herst. von Straßenbelägen. (E. P. 302 808 vom 28/12. 1927, ausg. 17/1. 1929.) KÜ.

W. H. Schmitz, Dortmund, *Straßenbaustoff*. Steinklein verschiedener Größe wird gegebenenfalls mit Sand gemischt, mit Öl überzogen u. dann mit einer Emulsion von Bitumen vermengt. (E. P. 301 891 vom 3/10. 1928, Auszug veröff. 30/1. 1929. Prior. 8/12. 1927.) KÜHLING.

Johann Tanzer, Hautzendorf, *Imprägnierungsmasse* für Gegenstände aus gebranntem Ton, besonders Dachziegel. Etwa 60 Teile Weich-(Braunkohlenteer-)pech, 38 Teile Hart-(Steinkohlenteer-)pech u. 2 Teile Karbolinum werden zusammengesmolzen u. unter weiterem Erhitzen innig gemischt. (Oe. P. 111 389 vom 6/2. 1926, ausg. 26/11. 1928.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

—, *Aus Geschichte und Technik der Superphosphatindustrie*. (Vgl. C. 1929. I. 431.) Zusammenfassende Abhandlung über die Rohphosphatproduktion der Erde u. die Superphosphatindustrie Dänemarks u. der Schweiz. (Superphosphate 1. 157—66. 2. 28—31. 41—45. März.) JUNG.

Harold B. Myers, *Eine nicht beachtete fungicide Wirkung gewisser flüchtiger Öle*. Kulturverss. mit einem feähnlichen Organismus, der typ. Läsionen an den Händen von in Fruchtkonservenfabriken Beschäftigten hervorrief, ergaben eine bemerkenswerte fungicide Wirksamkeit von *Thymol*, *Carvacrol* u. von *Gewürznelken-*, *Zimt-* u. *Senföhl*, wobei Gewöhnung (Festigkeit) der Hefen gegenüber diesen Ölen anscheinend nicht eintritt. Dagegen vermochten selbst 70%/ig. Lsgg. das Hefewachstum nicht zu hemmen. *Thymol*, sowie *Zimt-* u. *Nelkenöl* erwiesen sich gleicherweise wirksam gegenüber anderen bei Humanerkrankungen auftretenden Hefepilzen gleicher Pathogenität, *Thymol* sogar gegenüber dem Pilz *Actinomyces hominis*. Es ergab sich Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der therapeut. u. Kulturverss. (Tabellen, Abbildung). (Journ. Amer. med. Assoc. 89. 1834—36. 1927. Portland, Ore. Sep.) HERZOG.

F. Rogoziński und **M. Starzewska**, *Die Verdaulichkeit von Lignin durch Wiederkäuer*. Vff. prüfen die Verdaulichkeit von Lignin durch Wiederkäuer, indem sie Haferstroh nach **BECKMANN**, Leinsaatkuchen, Trockenkartoffeln, Lignin nach **BECKMANN** (vgl. C. 1919. IV. 791. 1921. III. 619) an Schafe verfüttern u. den Methoxylgeh. in der Nahrung u. den Faeces bestimmen. Solange man über eine exakte Best.-Methode von Lignin als solchem nicht verfügt, kann die Best. der Methoxylgruppen zur Feststellung der Ligninumwandlung bei seinem Durchgang durch den Tierkörper als ungefährer Anhalt dienen. Die Prüfung des Methoxylgeh. vor u. nach der Verdauung scheint die vollständige oder annähernde Unverdaulichkeit des Lignins im **BECKMANN**-Stroh zu ergeben. (Bull. Acad. polonaise Sciences et Lettres. Classe Sciences mathématiques et naturelles. Serie B. Sciences naturelles 1927. 1244—52. Krakau, Univ., Inst. f. Tierphysiol. u. -ernährung. Sep.) HOYER.

Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm, *Düngemittel*. Mischungen eines Kaliumsalzes mit H_3PO_4 u. einer zweiten Säure, z. B. H_2SO_4 oder HNO_3 , werden in dünnen Schichten der Einw. von gasförmigem NH_3 ausgesetzt. Zweckmäßig wird in mit Förderschnecken versehenen Behältern gearbeitet, welche die Mischungen u. das NH_3 im Gegenstrom durchlaufen. (E. P. 301 387 vom 23/11. 1928, Auszug veröff. 23/1. 1929. Prior. 28/11. 1927.) KÜHLING.

Kunstdünger-Patent-Verwertungs-Akt.-Ges., Glarus, Schweiz, übert. von: **F. G. Liljenroth**, Stockholm, *Düngemittel*. Bei der Umsetzung von $CaSO_4$ mit NH_3 u. CO_2 wird ein Teil des entstandenen $(NH_4)_2SO_4$ in dem gleichzeitig entstandenen $CaCO_3$ gelassen u. die Mischung mit HNO_3 behandelt. Die erhaltene u. gegebenenfalls von gel. $CaSO_4$ getrennte Lsg. wird eingedampft. Der Abdampfrückstand besteht aus $Ca(NO_3)_2$ u. NH_4-NO_3 . (E. P. 301 486 vom 23/10. 1928, Auszug veröff. 23/1. 1929. Prior. 1/12. 1927.) KÜHLING.

A. Faberj, Rom, *Düngemittel*. Städtischen, in einem mit Luftlöchern versehenen Turm gelagerten Abfallstoffen wird h. SO_2 zugeleitet, welche sich zu SO_3 oxydiert u. unter Mitwrkg. von W. das in den Abfällen enthaltene NH_3 bindet. Während des Einleitens des SO_2 können K u. P_2O_5 enthaltende Lsgg. zugefügt werden. Überschüssiges SO_2 wird in Lsgg. von $CaCl_2$ geleitet. (E. P. 302 290 vom 13/12. 1928. Auszug veröff. 6/2. 1929. Prior. 13/12. 1927.) KÜHLING.

Arthur J. Dickinson Ltd., übert. von: **Walter Henry Groombridge**, Deptford, London, *Insekticid*. Ein besonders zur Bekämpfung von Baumwollschädlingen ge-

eignetes Mittel wird erhalten durch Behandlung von NH_4 -Silicofluorid mit einer oder mehreren Seifen in wss. Medium. Z. B. werden 60 Pfund Kalischmierseife mit 40% Fettsäuregch. mit 20 Gallonen W. verrührt. Dazu wird eine Lsg. von 20 Pfund NH_4 -Silicofluorid in 15 Gallonen W., die mit einer Lsg. von 10 Pfund Soda in 5 Gallonen W. behandelt war, unterhalb 30° gegeben. Man erhält so eine Mischung der fein verteilten Alkalisilicofluoride mit Alkalifluoriden u. einer kolloidalen Lsg. von SiO_2 u. Seife. (E. P. 301 186 vom 10/11. 1927, ausg. 20/12. 1928.) RADDE.

Associated Oil Co., San Francisco, und Summer E. Campbell, Associated, übert. von: Harry K. Ihrig, Martinez, Kalifornien, Insekticid bestehend aus N-haltigen Basen, die durch Extraktion von KW-stoffhaltigem Material (Petroleum, Schieferöl u. a.) mit sauren Reagenzien erhalten werden. Man behandelt z. B. Petroleum bei tiefer Temp. mit fl. SO_2 . Der Extrakt, der die Verunreinigungen, darunter auch die N-Verbb. enthält, wird mit verd. 25%ig. H_2SO_4 gemischt, nach der Trennung mit festem Ätzalkali alkal. gemacht u. mit Dampf dest. Das Destillat enthält vor allem Pyridin, Chinolin, Piperidin u. deren Homologen, sowie geringe Anteile an Pyrrol u. Aminosäuren. Man kann auch direkt das Petroleum mit H_2SO_4 extrahieren. Um aus dem letzten Wasserdampfdestillat auch die l. Prodd. zu isolieren, wird die wss. Lsg. der N-Basen nach dem Ansäuern konz. u. nochmals mit Alkali behandelt. Die Basen finden Verwendung als Insekticid, indem man z. B. 8,4% der Basen mit 0,03% rotem Farbstoff vermischt, dazu 81,0% raffiniertes Öl hinzugibt u. die Mischung mit einer Ammoniakseifenlsg. aus 0,45% Kokosnußfettsäure u. 3,42% 28%ig. NH_3 zu einer homogenen cremeartigen M. verrührt. Man kann auch die Basen in Form ihrer Sulfate an Stelle von Nicotinsulfat benutzen, wobei man vorteilhaft fein verteilte inerte Stoffe, wie Diatomeenerde, hinzusetzt. (E. P. 287 371 vom 4/7. 1927, ausg. 12/4. 1928. Aust. P. 8354/1927 vom 18/7. 1927, ausg. 10/1. 1928. F. P. 637 716 vom 13/7. 1927, ausg. 7/5. 1928. A. PP. 1 686 136 vom 21/12. 1926, ausg. 2/10. 1928 und 1 671 721 vom 8/11. 1926, ausg. 29/5. 1928.) RADDE.

British Dyestuffs Corp. Ltd. und James Baddiley und Ernest Chapman, England, Wurm- und Insektenvertilgungsmittel für Schafe u. a. Tiere u. zum Schutze von Pflanzen. Den bekannten Mitteln werden zur Erhöhung der Netzfähigkeit 0,01—1,0% eines Stoffes zugesetzt, der durch Sulfonieren einer Mineralölfraction oder durch Sulfonieren eines Kondensationsprod. aus Petroleum u. Alkoholen, besonders Isopropylalkohol, erhalten wird. (F. P. 640 736 vom 10/9. 1927, ausg. 20/7. 1928. E. Prior. 6/12. 1926. Aust. P. 10 052/1927 vom 25/10. 1927, ausg. 10/4. 1928. E. Prior. 6/12. 1926.) RADDE.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Hermann Bartsch, *Neuzeiliche Vorrichtungen zur Aufbereitung von Eisenerzen*. Eine neue Läutertrömmel mit messerartigen Einbauten am inneren Trommelmantel, die je nach der Beschaffenheit des Erzes, sowie nach der verlangten Anreicherung u. Leistung eine langsame u. schnelle Förderung des Waschgutes gestatten, wird beschrieben. Die Nutzleistung der Läuterung wird durch Nachschalten einer zweiten Trömmel mit Bechern wesentlich erhöht u. somit klares, prakt. tonfreies Erz ausgebracht. Eine Hochleistungssetzmaschine dient zur Sortierung von Erzen in weiteren Grenzen, als sie den Gesetzen der Gleichfälligkeit im allgemeinen entsprechen. Die stufenlosen Setzmaschinen besitzen ein über die ganze Setzkastlänge durchlaufendes Sieb, das eine scharfe Trennung der haltigen u. unhaltigen Stoffe bei großer Leistung gestattet. Zum Schluß wird ein Eindicker zum Klären der Schlamnwässer beschrieben. (Stahl u. Eisen 49. 353—55. 14/3. Köln-Deutz, Maschinenbauanstalt HUMBOLDT.) W.

Bertil Stålhane, *Untersuchung des Verlaufes der Reduktion von Eisenerzen*. Vf. bringt eine vollständige Theorie des kinet. Verlaufes der Gasred. eines Erzes, die an die Diffusionstheorien von HOFMANN u. KALLING-LILLJEKVIST anschließt. Es wird für das untersuchte Problem der direkte Zusammenhang zwischen Kinetik u. Statik, sowie die Möglichkeit der Verwendung der theoret. gewonnenen Erfahrungen in der Praxis nachgewiesen. — Zum Schluß wird eine Methode beschrieben, nach der man empir. Daten als Unterlagen für die Red.-Theorie erhalten kann. (Jernkontorets Annaler 1929. 95—127.) W. WOLFF.

Walter Luyken und Ernst Bierbrauer, *Magnetische Röstung von Eisenerzen*. Unter „magnet. Röstung“ wird eine Arbeitsweise verstanden, durch die das schwach magnet. Fe-Mineral in Fe-Erzen in die ferromagnet. Form übergeführt werden soll

Nach einer Besprechung der magnet. Eigg. der Eisenoxyde u. Fe-Erze werden die Verss. geschildert, die ergaben, daß einmal ausschließlich reduzierend gearbeitet werden kann, um das Eisenoxd des Ausgangserzes in ferromagnet. Oxyduloxyd überzuführen. Dabei muß insbesondere eine schädliche Bldg. des schwach magnet. Oxyduls unterdrückt werden. Beim Roteisenstein des Dillgebietes genügte dabei die im Erz vorhandene Kohlensubstanz, um durch reines Erhitzen des Erzes einen günstigen Rösterfolg zu erreichen. Ein anderer Weg zur Erzielung eines stark magnet. Röstgutes liegt in der Erzeugung des ferromagnet. Eisenoxyds, jedoch konnte dieses Oxyd nur auf dem Wege über das Oxyduloxyd erhalten werden. Eine Ersparnis an Reduktionsmitteln kann mithin auf diese Weise nicht erzielt werden; auch erfordert die an die Red. anschließende Oxydation entsprechende Maßnahmen. Überrüstungen werden aber hiermit vermieden, u. auch eine stärkere Verbesserung des Trennungsergebnisses kann eintreten. Zum Schluß wird die betriebsmäßige Durchführung u. Wirtschaftlichkeit der magnet. Röstung erörtert. (Arch. Eisenhüttenwesen 2. 531—43. März. Düsseldorf, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Eisenforschung.)
WILKE.

P. Schoenmaker, *Wärmebehandlung und Eigenschaften von Gußeisen*. Die neueren Verff. zur Herst. von hochwertigem Gußeisen u. die verschiedenen Elemente, die die Eigg. beeinflussen, bilden den ersten Teil der Abhandlung. Eingehender wurde die Wrkg. einer darauffolgenden Wärmebehandlung an einem Graugußeisen mit 2,76% Gesamt-C, 1,92% Graphit, 1,22% Mn, 2,53% Si, 0,068% P u. 0,084% S untersucht. Die Brinell- u. Rockwellhärte blieb prakt. bis 600° konstant. Oberhalb dieser Temp. trat ein Härtefall ein, der bei 750—800° sein Minimum erreichte; bei noch höheren Temp. stieg die Härte über ihren Anfangswert. Diese Erscheinung ist erklärlich, da bei 600° ein Kugeligwerden des Zementits eintritt. Weiter wurden die Wrkgg. des Härtens u. Temperns auf die mechan. Eigg. des Gußeisens ermittelt. Bis zu Abschrecktemp. unter 750° ergab sich keine beträchtliche Härteänderung, höchstens eine kleinere Verminderung über 600° konnte festgestellt werden. Dann findet ein Anstieg statt, der die maximale Härte von 524 Brinell u. 54 Rockwell bei 850° Abschrecktemp. hat. Auch die anderen mechan. Eigg. wurden in den Bereich der Betrachtungen gezogen. Im allgemeinen hat das Härte- u. Temperverf. wenig Einfluß auf die mechan. Eigg. von Gußeisen, mit Ausnahme der Härte, denn die Verteilung des freien C wird durch diese Wärmebehandlung nicht beeinflußt. (Blast Furnace Steel Plant 17. 283—86. Febr. Zaandam, Holland.)
WILKE.

H. M. German, *Elektrisches Schmelzen von Legierungsstählen*. Nach einer Übersicht über die Entw. der verschiedenen Ofentypen u. einer Besprechung der 3 Verff. der Stahlherst. aus einer k. Charge: mit vollständiger, mit teilweiser u. mit wenig oder keiner Oxydation werden die Schlacken- u. Badbehandlungen erörtert. 2 Schlackenarten zum Raffinieren im bas. elektr. Ofen werden benutzt. Die „weiße“ Schlacke, die eine Mischung von Kalk, Koks u. Feldspat im Verhältnis 12:1:2 ist, wirkt nur schwach reduzierend u. entschwefelnd, u. ist nur dort am Platze, wo der C-Gehalt des Endprod. so niedrig wie möglich gehalten werden muß. Die „Carbid“-Schlacke ist auch eine Mischung von Kalk, Koks u. Feldspat, aber sie enthält eine größere C-Menge. Das durchschnittliche Verhältnis ist 6:2:1. Der C-Gehalt kann entsprechend der gewünschten Red. verändert werden. Diese Schlacke ist stark reduzierend, stark entschwefelnd, aber nur schwach entgasend. Die einzigen Nachteile sind: sie erfordert mehr Geschicklichkeit zu ihrer Aufrechterhaltung als die weiße, u. etwas C tritt laufend ins Metall über. (Blast Furnace Steel Plant 17. 274—76. Febr. Bridgeville [Pa.] Universal Steel Co.)
WILKE.

H. E. Kershaw, *Kobalt-Chrom-Magnetstähle*. Eine zusammenfassende Darst. Die Co-Stähle werden in 2 Klassen eingeteilt: luft- u. ölhärtende. 2 in Luft härtende Stähle sind mit 9 u. 15% Co im Gebrauch, beide mit etwa 1% C, 9% Cr u. 1,5% Mo. Um die besten Ergebnisse mit diesen Stählen zu erhalten, müssen sie einer 3-fachen Wärmebehandlung unterworfen werden: Abkühlen in Luft von 1150—1200°, Wiedererhitzen auf 750° u. Luftabkühlung u. nochmaliges Erhitzen auf 970° u. Luftabkühlung bis zum Magnetismus, dann Ölanschreckung. Die maximalen B-H-Werte sind nicht weniger als 500 000 für den 9%_{ig.} u. 650 000 für den 15%_{ig.} Stahl. Die ölhärtenden Stähle enthalten 35% Co mit 5—6% Cr, 4% W u. 0,9% C. In diesem Falle erhält man die günstigsten Resultate durch Luftabkühlung von 1150—1200°, Wiedererhitzen auf 750° u. Luftabkühlung u. schließlich Abschreckung in dünnem Öl von 950°. Wichtig ist, daß das Erhitzen auf 950° nicht lange dauert. Die entsprechenden B-H-Werte

liegen zwischen 900 000 u. 1 Million. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 47—48. Febr. EDGAR ALLEN Research Lab.) WILKE.

W. Hertel, *Versuche zur Verarbeitung von Bleiglanz-Gelbbleierz-Konzentraten*. Für die Verss. stand ein Konzentrat der Gewerkschaft Dirstentritt zu Nassereit in Tirol zur Verfügung. Die Analyse wurde in der Weise ausgeführt, daß das Erz durch Schmelzen mit Na_2CO_3 u. S aufgeschlossen, die Schmelze in W. gel. u. die Sulfo-molybdatlsg. vom PbS abfiltriert wurde. Aus dem Filtrat wurde bei Siedehitze $\text{MoS}_2 + \text{MoS}_3$ durch verd. H_2SO_4 1:1 oder HCl 1:1 ausgefällt u. als MoO_3 in der elektr. Muffel bestimmt. Es ergab sich folgende Zus.: 66,5% Pb, 15,8% Mo, 5,0% S u. 2,0% SiO_2 . Das Schrifttum u. die Nachprüfung bekannt gewordener Vorschläge zur Verarbeitung auf trockenem u. nassem Wege werden dann behandelt. Nach BLOMSTRAND kann man — was bestätigt wird — aus Molybdänbleierz von Garmisch-Partenkirchen mittels Cl-Gas bei bestimmter Temp. u. genügender Dauer des Verss. Mo als grünes MoOCl_4 aus dem Konzentrat heraussublimieren. Als günstig wurde die Behandlung mit gasförmiger HCl festgestellt. Die beste Temp., bei der das gesamte Mo aus dem Erz heraussublimiert, liegt bei 390°, ohne daß dabei das Erzkonzentrat in seiner äußeren Beschaffenheit wesentlich verändert wird. Fast das gesamte Pb des Konzentrats wird in PbCl_2 übergeführt, ohne daß ein Pb-Verlust nachweisbar ist. Nach 1½ Stdn. hat das Konzentrat alles aufnehmbare Cl aus dem HCl-Gas aufgenommen, d. h. alles Pb ist in Chlorid verwandelt, während nach 1¾ bis 2 Stdn. erst alles Mo (bis auf 0,4%) heraussublimiert ist. Das einzige Abfallprod. bei diesem Verf. ist das bei der Darst. des HCl anfallende Na_2SO_4 , das vielleicht in der Glasindustrie abgesetzt werden könnte. (Metall u. Erz 26. 115—18. März. Hamburg u. Freiberg, Sachs. Bergakademie.) WILKE.

Max Haas und Denzo Uno, *Über die Vergütung von Standardsilber*. Durch therm. Differential-Ausdehnungsmessung sowie metallograph. Prüfungen wurden die Ergebnisse von NORBURY (C. 1928. II. 1483) u. FRAENKEL (C. 1926. II. 695) u. FRAENKEL u. SCHALLER (C. 1928. II. 937) ergänzt. Standardsilber ist danach eine Cu-Ag-Legierung, die bei höherer Temp. im festen Löslichkeitsgebiet Mischkrystalle bildet, die durch plötzliches Abschrecken erhalten bleiben. Durch geeignetes Anlassen scheidet sich das überschüssig in Lsg. gehaltene Cu aus. Diese disperse Ausscheidung erfolgt unter Zusammenziehen u. hat ihren Höchstwert bei 290—300°. Die günstigsten Vergütungstempp. liegen zwischen 720 u. 800°. Vergütungen unterhalb u. oberhalb dieser Temp. geben nur geringfügige Änderungen. Bei längerem Anlassen über 300° tritt allmählich Agglomeration u. damit Erweichen ein. Bei den mikrograph. Unterss. zeigt die bei 730° einwandfrei erreichte Homogenisierung zu reinen Mischkrystallen, daß die Legierung sich hier im festen Löslichkeitsgebiet befindet. Die 1. Aufspaltung der mit Cu übersätt. Ag-reichen Mischkrystalle tritt schon bei 180° auf. Die Ausscheidung erfolgt dispers zunächst vorzugsweise nur im Korn. Erst bei 290° tritt auch Korngrenzsubstanz auf. Bei 360° macht sich die Agglomeration der ausgeschiedenen Cu-Teilchen bemerkbar, die mit steigender Anlaßzeit wächst. Der Höchstwert der Härte soll mit der Blockierung der Korngrenzen durch disperses Cu auftreten. (Ztschr. Metallkunde 21. 94—96. März. Aachen, Techn. Hochsch.) WILKE.

L. Sterner-Rainer, *Gibt es eine nichtanlaufende Silberlegierung?* Die Frage kann nach dem heutigen Stande der Metallkunde nicht bejaht werden. Man kann aber erwarten, daß ein 835/1000 feines Ag, das bearbeitet wurde — nicht ein Gußstück — weniger anläuft als die altgewohnte 800/1000 feine Legierung. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 32. Kleine Ausgabe 3—4. 5/1. Budapest, Scheidsche Affinerie.) WIL.

F. C. Lea, *Das Eindringen von Wasserstoff in Metallkathoden und sein Einfluß auf die Dehnungseigenschaften von Metallen und ihre Widerstandskraft gegen wiederholte Zugbeanspruchung; mit einer Mitteilung über die Wirkung nichtelektrolytischer Bäder und der Vernicklung auf diese Eigenschaften*. Prüfkörper als Kathoden in sauren u. alkal. Bädern, bei Stromfluß u. ohne Stromdurchgang. Zugfestigkeit von Stahl mit 0,14% C, von Ni u. rostfreiem Stahl (15% Cr, 10% Ni) unverändert, Betrag der Bruchdehnung von Stahl herabgesetzt. Wasserstoff entweicht selbst bei gewöhnlicher Temp. schnell, sobald der Strom unterbrochen wird; nach Erhitzen auf 100° Rückkehr der ursprünglichen Eigg. Hochglanzpolitur vermindert oder verändert das Eindringen von Wasserstoff zwischen die Krystallgrenzen von weichem Stahl. Stoßfestigkeit des Stahls u. Widerstand gegen wiederholten Zug unverändert; dagegen ändert Wasserstoffaufnahme die Art des Bruches durch wiederholten Zug. Ver-

nickelter Stahl ist gegen wiederholten Zug weniger widerstandsfähig. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 123. 171—85. 6/3.) SKALIKS.

Albert Roux und Jean Cournot, *Zusammenhang der Einflüsse der Deformationsgeschwindigkeit und der Temperatur auf die Produkte des Härtens*. Vff. untersuchen röntgenspektrograph. Al-Drähte von etwa 1 mm Durchmesser, die zunächst eine Stunde lang auf 375° erhitzt waren u. dann bei verschiedenen Temp. mechan. Belastung ausgesetzt waren. Bei 375° trat bei einer Belastung von 1000 g Bruch nach 15 Sek. ein, bei 380 u. 450° sofortiger Bruch bei Belastung. Mit Ausnahme des Drahtes, der bei 375° nach 15 Sek. brach, zeigen alle Drähte Interferenzflecke, die sich in mehreren konzent. Kreisen auf der Platte symmetr. anordnen. Die Deformationsgeschwindigkeit hat also einen bedeutenden Einfluß auf die Prodd.: das Metall kann orientiert bleiben bei genügend rascher Deformation oberhalb der Temp. der ersten Bearbeitung. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 631—33. 25/2.) LORENZ.

Schlötter, *Über Verzinnung*. Die Ausarbeitung des Verf. für elektrolyt. Verzinnung wird geschildert. In einem Elektrolyten, in dem das Sn in zweiwertiger Form vorliegt, wird es unter allen Umständen als dichtes, bei 3000-facher Vergrößerung nicht als kristallin erkennbares Material abgeschieden, dabei lassen sich die Stromdichten unter geeigneten Bedingungen bis auf 1000 Amp. steigern. Die Anode geht in demselben Maße in Lsg. wie die kathod. Abscheidung vor sich geht u. die kathod. Abscheidung folgt dem FARADAYSchen Gesetz. Bänder mit Bandgeschwindigkeiten von 14 m/Min. u. 1000 Amp. Stromdichte können jetzt mit genau berechneten Auflagen verzinkt werden. Der konstruktive Teil der Anlagen ist nun auch vollendet. Der Widerstand in einem Eisenblech ist beim Verzinnen so groß, daß der Strom nicht mehr bis an die äußersten Kanten geleitet werden kann. In den neueren Maschinen ist diese Schwierigkeit behoben u. alle 11 Sek. fällt jetzt ein Blech selbsttätig aus der Maschine. Was für die Bleche notwendig war, galt natürlich auch für Band Eisen u. Drähte. Beim Verzinnen von Cu-Blechen in der Praxis machte sich folgender Übelstand unangenehm bemerkbar: An u. für sich äußerlich tadellose Cu-Rohre werden nach kürzerem oder längerem Gebrauch an kleinen Stellen durchlöchert. Es hat sich gezeigt, daß in diesem Falle im Cu Kupferoxydulkristalle eingeschlossen sind u. daß die Einschlüsse bei salzhaltigem W. oder dort, wo starke elektr. Erdströme auftreten, sehr rasch aufgelöst werden, u. die Behälter u. Röhren oft nach wenigen Monaten im Gebrauch lecken. Vf. ist es gelungen, durch Anwendung einer einfachen Vorbehandlung vor der Verzinnung dahin zu kommen, daß auch die kupferoxydulhaltigen Stellen sich mit Zinn überziehen. (Ztschr. Metallkunde 21. 105—06. März.) WILKE.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Gewinnung verflüchtigsfähiger Metalle aus Erzen, Hüttenprodukten und Rückständen aller Art*. (D. R. P. 473 016 Kl. 40a vom 8/12. 1923, ausg. 12/3. 1929. — C. 1925. I. 2466 [E. P. 225 842].) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Metallen und Metallverbindungen*. Die Rohstoffe werden bei erhöhten Temp. einer chlorierenden Behandlung unterzogen u. dann nacheinander mit W. u. wss. Lsgg. von NH₃, Ammoniumsalzen oder beiden ausgelaugt. Das Verf. dient vorzugsweise zur Gewinnung von Ag, Ni, Co, Cu u. Zn. Die Chlorierung wird so geleitet, daß nur diese Metalle bzw. deren Verbb. chloriert, schwerer chlorierbare Stoffe, wie Verbb. des Ca, Al u. Mg, dagegen nicht angegriffen werden. Je nach Art der zu behandelnden Stoffe wird unter gleichzeitiger, vorangehender oder folgender oxydierender oder reduzierender Behandlung gearbeitet. Erforderlichenfalls werden Stoffe, wie CaO, zugesetzt, welche das Auslaugen von Schwermetallen bei der Behandlung der chlorierten Rohstoffe mit W. verhindern. (E. P. 301 342 vom 24/8. 1927, ausg. 27/12. 1928.) KÜHLING.

Fried. Krupp Akt.-Ges. (Erfinder: **Benno Strauß** und **Paul Klinger**, Essen), *Entkohlen von kohlenstoffhaltigem Ferrochrom mit Hilfe von Oxyden*, 1. dad. gek., daß das Ferrochrom in gemahlenem Zustande mit ebenfalls gemahlenden Oxyden (z. B. Fe₂O₃, Erzen, Hammerschlag o. dgl.) gemischt u. bei Sintertemp. unter Verhältnissen geglüht wird, bei denen die Gleichgewichtsspannung des CO nicht erreicht oder überschritten wird. — 2. dad. gek., daß der Partialdruck des entstehenden CO durch Abpumpen der Gasphase entsprechend niedrig gehalten wird. — Wird in einem offenen Reaktionsraum gearbeitet, so muß für eine reduzierende Atmosphäre gesorgt werden. (D. R. P. 473 415 Kl. 18b vom 9/10. 1926, ausg. 15/3. 1929.) KÜHLING.

V. B. Browne, Tarentum, V. St. A., *Verarbeitung von Eisenlegierungen*. Kohlenstoffarme Chromaluminium-, vorzugsweise 5—30% Cr u. 3—10% Al enthaltende Legierungen werden bei allmählich abnehmenden Temp. u. schließlich bei gewöhnlicher Temp. abwechselnd gewalzt u. geschmiedet. Die Erzeugnisse werden nachgeglüht. Sie zeichnen sich durch Duktilität u. Widerstandsfähigkeit gegen oxydierende Einw. bei hohen Temp. aus. (E. P. 302 640 vom 10/4. 1928 u. 302 644 vom 17/7. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 19/12. 1927.) KÜHLING.

International Nickel Co. Inc., Paul Dyer Merica, James Sebold Vanick und Thomas Howard Wickenden, V. St. A., *Raumbeständiges graues Gußeisen*, enthaltend neben Fe 3—4% C, weniger als 0,3% Si u. 0,5—5% Ni. Die Legierungen verändern ihr Vol. bei Temp.-Veränderung nur unwesentlich. (F. P. 651 242 vom 22/2. 1928, ausg. 15/2. 1929.) KÜHLING.

Soc. an. des Aciéries et Forges de Firminy, Frankreich, *Rostfreier Stahl*, enthaltend neben Fe 0,05—0,6% C, 0,3—0,7% Mn, 0,4—1% Si, 0,5—6% Cr, 6 bis 9% Al u. 0,2—1% Ti. Die Stähle sind leicht gießbar, schmied- u. walzbar. (F. P. 651 459 vom 7/9. 1927, ausg. 19/2. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigen von Eisen und Stahl*. Als Reinigungsmittel wird Ce für sich oder bei Ggw. anderer ähnlich wirkender Stoffe, wie V, Ti, Al, Ca, Mg oder Si, verwendet. Z. B. benutzt man eine Legierung, welche neben Fe 2—40% Ce u. 25—40% V enthält. (E. P. 302 574 vom 21/11. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 17/12. 1927.) KÜHLING.

E. A. Ashcroft, Woye House, England, *Zinn*. Zinnhaltige Erze, Rückstände o. dgl. werden mittels ZnCl₂ oder FeCl₂ bei Ggw. reduzierender Stoffe, wie Eisen- oder Zinkpulver, oder etwas Fe enthaltende Kohle auf etwa 600—900° erhitzt. Das entstehende SnCl₂ dest. ab, schm. heraus oder wird ausgelaugt. Z. B. kann der zinnhaltige, mit einem Reduktionsmittel gemischte Stoff in geschmolzenes, gegebenenfalls FeCl₂ enthaltendes ZnCl₂ eingetragen u. die Umsetzung durch Zuleiten von gasförmiger HCl oder verd. oder unverd. Cl₂ gefördert werden. Aus dem SnCl₂ wird metall. Sn in üblicher Weise, zweckmäßig elektrolyt., gewonnen. (E. P. 302 851 vom 5/4. 1928, ausg. 17/1. 1929.) KÜHLING.

Anglo American Corp. of South Africa, Ltd., Johannesburg, Südafrika, *Kupfer aus Erzen u. dgl.* Cu als Silicat enthaltende Rohstoffe werden sehr fein gepulvert, mit W. zum Brei angerührt, dieser in der Filterpresse vom W. befreit u. in der Presse mit einer NH₃ enthaltenden Fl., vorzugsweise einer Lsg. von (NH₄)₂CO₃, ausgelaugt. (E. P. 301 859 vom 22/5. 1928, Auszug veröff. 30/1. 1929. Prior. 7/12. 1927.) KÜHLING.

Gebr. Siemens & Co., Berlin (Erfinder: **Erich Birnbräuer**, Neuenhagen), *Herstellung von Formkörpern aus Kupfer*, das durch Ausfällen aus wss. Lsg., Waschen u. Red. mit H₂ erzeugt ist, nach Patent 454 804, dad. gek., daß die Ausfällung des zu reduzierenden Cu durch Elektrolyse bei hoher Stromdichte geschieht. — Das durch Elektrolyse gewonnene Cu liefert gleichmäßiger zusammengesetzte Formkörper als durch Zementieren gewonnenes Cu. (D. R. P. 473 376 Kl. 48a vom 10/11. 1921, ausg. 14/3. 1929. Zus. zu D. R. P. 454 804; C. 1928. I. 1313.) KÜHLING.

Soc. an. Commentry-Fourchambault et Decazeville, Paris, *Legierungen*, enthaltend neben Fe 20—50% Ni, 10—25% Cr, 1—5% Mn, weniger als 1% C, 0,5 bis 8% W oder 0,2—5% Mo oder 0,2—8% W u. Mo, u. gegebenenfalls 0,2—1% V oder 0,1—0,2% Ti oder 0,1—1% V u. Ti u. bis zu 10% Co. Die Legierungen sind gegen zerstörende Einw. beständig. (E. P. 302 249 vom 12/12. 1928, Auszug veröff. 6/2. 1929. Prior. 12/12. 1927.) KÜHLING.

W. S. Smith, Newton Poppleford, **H. J. Garnett**, Sevenoaks, und **J. A. Holden**, Gidea Park, England, *Magnetische Legierungen*, enthaltend 50—90% Ni, 5—30% Co, nicht weniger als 5% Mn u. gegebenenfalls bis zu 6% eines oder mehrerer der Elemente Cr, Mo, W, Si, V u. Al. Die Legierungen werden vorzugsweise zu Drähten oder Bändern verarbeitet, auf 900° erhitzt u. an der Luft abgekühlt. (E. P. 302 394 vom 16/9. 1927, ausg. 10/1. 1929.) KÜHLING.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **John Wendell Andrews**, Chicago, *Magnetische Stoffe*. Eisen-Nickellegierungen mit einem Nickelgeh. von mehr als 25, zweckmäßig etwa 80%, werden geschmolzen u. zwecks teilweiser Oxydation unter Luftzutritt längere Zeit im Schmelzen erhalten. Die Erzeugnisse werden bei allmählich sinkender Temp. gewalzt u. dann sehr fein gepulvert. Das erhaltene Pulver

dient zur Herst. von Magnetkörpern. (A. P. 1 703 287 vom 16/3. 1927, ausg. 26/2. 1929.) KÜHLING.

S. & T. Metal Co., übert. von: Robert Jay Shoemaker, Chicago, V. St. A., *Lagermetalle*. Die Legierungen enthalten neben Pb als Hauptbestandteil 1—5% Sn, 0,1—1% Ca, 0,02—0,3% Mg u. 0,02—0,1% Al. (A. P. 1 703 212 vom 23/12. 1927, ausg. 26/2. 1929.) KÜHLING.

Cleveland Graphite Bronze Co., übert. von: Fred. K. Bezenberger, Cleveland, V. St. A., *Selbstschmierende Lagermetalle*. Lsgg. eines Salzes eines geeigneten Metalles, in denen ein Schmiermittel suspendiert ist, z. B. eine saure Lsg. von CuSO₄, welche feinverteiltes Graphit u. ein Schutzkolloid (Leim) enthält, werden elektrolysiert u. das kathod. abgesetzene Erzeugnis geformt. (A. P. 1 702 927 vom 27/3. 1922, ausg. 19/2. 1929.) KÜHLING.

Rudolf Appel, Berlin, *Verchromen*. Bei dem Verf. gemäß dem Hauptpatent wird statt Na₂SO₄ eine kleine Menge NaHSO₄ verwendet. (Schwz. P. 128 376 vom 12/5. 1926, ausg. 16/10. 1928. Zus. zu Schwz. P. 121 376; C. 1927. II. 3070.) KÜHLING.

Langbein-Pfanhauser-Werke Akt.-Ges., Leipzig, *Elektrolytisches Verchromen*. Als Elektrolyt dient die möglichst neutral gehaltene Lsg. einer 3-wertigen Chromverb., Ausscheidung von Cr(OH)₃ oder bas. Chromsalzen wird durch Zusatz von Seignettesalz, Natriumcitrat, phenolsulfosauren Salzen, Glycerin o. dgl. verhindert. H₃BO₃ kann zugegen sein. Zwecks Erzeugung glänzender Beläge werden Kolloide oder capillarak. Stoffe zugegeben. Oxydation des Bades ist zu vermeiden. Wird ohne Diaphragma gearbeitet, so verwendet man Chromanoden u. gibt gegebenenfalls ein Reduktionsmittel zum Bade. Bei Verwendung eines Diaphragmas dient eine Lsg. von Seignettesalz als Anolyt. Den Katholyten erhält man zweckmäßig mit CO₂ gesätt., z. B. durch Einhängen eines mit Cr₂(CO₃)₃ gefüllten Beutels. (E. P. 301 478 vom 2/1. 1928, Auszug veröff. 23/1. 1929. Prior. 1/12. 1927.) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Behandlung von Badflüssigkeiten*. Zwecks elektrolyt. Herst. von Metallbelägen oder zu anderen Zwecken werden Metallsalz-, besonders Zinksulfatlsgg. dadurch von Chlorionen befreit, daß man sie anod. mit Hg behandelt, zweckmäßig in der Art, daß Hg oder ein geeignetes Amalgam als Anode geschaltet u. die zu reinigende Lsg. in entsprechender Schichtdicke u. Geschwindigkeit darüber geleitet wird. Es bildet sich unl. HgCl. (E. P. 301 512 vom 30/11. 1928, Auszug veröff. 23/1. 1929. Prior. 1/12. 1927.) KÜHLING.

Everett L. Reed, Photomicrographs of iron and steel. London: Chapman & Hall 1929. 8°. 20 s. net.

IX. Organische Präparate.

Selden Co., übert. von: Alphons O. Jaeger, Pittsburgh (Pennsylvania), *Katalytische Oxydation organischer Verbindungen in der Gasphase*. Als Katalysatoren dienen die Oxyde von V, Mo, Ta, W, Cr, U, Mn, Bi, Fe, Co, Ni, Cu, Ag oder Gemische derselben, die zusammen mit künstlichen oder natürlichen basenaustauschenden Zeolithen in Form von Al-Doppelsilicaten oder einfachen Al-Silicaten verwendet werden. Von den natürlichen Zeolithen kommen in Frage Nephelit, Leucit oder Feldspat. — Z. B. wird Toluol bei 340—380° zu Benzaldehyd oder Benzoesäure, Anthracen zu Anthrachinon oxydiert. In zahlreichen Beispielen werden Katalysatoren, die teilweise für Oxydationen bestimmter Verb. ganz besonders geeignet sind, beschrieben (vgl. E. P. 281 307; C. 1928. I. 1328). (A. P. 1 694 122 vom 24/11. 1926, ausg. 4/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Spaltung von hochsiedenden Kohlenwasserstoffen in niedrig siedende durch Behandlung mit Wasserstoff in Gegenwart von Katalysatoren*. Zu dem Ref. nach F. P. 612 327 u. Schwz. P. 123 330; C. 1928. II. 310 ist folgendes nachzutragen: Die Spaltung der KW-stoffe gelingt auch bei Zusatz von H₂ oder H₂-enthaltenden Gasgemischen, wie Wassergas, an Stelle von W.-Dampf. Carbazol geht beim Überleiten mit H₂ bei 350° über einen aus Al₂O₃ u. Fe bestehenden Katalysator in Benzol neben wenig Anilin über. Als Beschleuniger sind weiter geeignet Gemische von Zn, Cu, Cr, Fe oder Al₂O₃, MgO, Fe, Zn oder Zn, Fe, TiO. Ein zur Spaltung von Carbazol mit H₂ im Autoklaven (100 at Druck) oder im Gasstrom geeigneter Katalysator wird durch Eintragen von CuO u. ZnO in wss. CrO₃-Lsg. u. nachfolgende Red. des getrockneten Gemisches mit H₂ bei 450° erhalten. — Wird

Kresol u. H₂ bei 450° über einen Fe-Al-Katalysator geleitet, so entsteht *Toluol* neben *Benzol*. — Durch Überleiten von *Tieftemperaturdämpfen* (Kp. 180—250°, etwa 45% Phenolgeh.) mit H₂ über einen Fe-Magnesiumvanadatkatalysator bei 450° unter Atmosphärendruck wird ein fast völlig phenolfreies Öl erhalten, von welchem 50% unter 180° sieden. — In gleicher Weise wie *Naphthalin* lassen sich auch *Tetrahydro-* u. *Dekahydronaphthalin* in *Benzol* überführen. Durch Überleiten von *Xylol* über einen Mischkatalysator, welcher durch gemeinsames Füllen von Fe(NO₃)₃ u. Al(NO₃)₃ mit NH₃ in wss. Lsg., Auswaschen des Nd. u. nachfolgende Red. mit H₂ bei 400° unter Zuschlag von Mg(NO₃)₂ u. KNO₂ dargestellt wird, bei Ggw. von H₂ bei 425° wird *Benzol* neben wenig *Toluol* erhalten. (E. P. 283 600 vom 12/7. 1926, ausg. 9/2. 1928. F. P. 612 908 vom 18/3. 1926, ausg. 4/11. 1926. D. Prior. 20/7. 1925. Schwz. PP. 127 689 vom 7/7. 1926, ausg. 17/9. 1928; 127 690, 127 691 vom 7/7. 1926, ausg. 1/9. 1928. D. Prior. 20/7. 1925. Zuss. zu Schwz. P. 123330; C. 1928. II. 310.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Diolefinen*, besonders *Butadien* aus Gemischen mit anderen Gasen, indem man diese mit Lsgg. der Schwermetallsalze der 1. u. 2. Gruppe, besonders *Ag*, *Hg* u. *Cu* in einwertiger Form behandelt. Ist das *Butadien* mit Gasen, wie N₂, H₂, O₂, die sich in AgNO₃ oder HgNO₃ nicht lösen, gemischt, so wäscht man die Gase mit diesen. Bei Anwesenheit von Olefinen verwendet man eine HCl-saure Lsg. von CuCl, mit dem Butadien einen unl. Nd. bildet, während die Olefine gel. werden. Aus der Cu-Verb. kann das Butadien durch Erhitzen gewonnen werden. (E. P. 303 323 vom 30/4. 1928, ausg. 24/1. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Olefinen und Diolefinen*. Man leitet *Paraffine*, *Olefine* oder *cycl. KW-stoffe* bei erhöhter Temp. über Katalysatoren, die mit Glanzkohle überzogen sind, besonders bei Temp. zwischen 550 u. 750°. Als Ausgangsstoffe sind *Cyclohexan*, *Tetrahydrobenzol*, *Tetrahydronaphthalin*, *Terpene*, *Naphthene*, *kaukas. Petroleumfraktionen*, ferner nichtoycl. *Mineralöle*, *Crack-* u. *Kohlehydrierungsprod.* geeignet. Die Rk. soll bei gewöhnlichem Druck u. in Ggw. inerter Gase, z. B. W.-Dampf, N₂, CO₂, CH₄ u. dgl., erfolgen. Beispiel: Man leitet *Cyclohexandampf* bei 650° durch einen mit Porzellankugeln gefüllten Rk.-Raum. Hierbei bedecken sich diese mit *Glanzkohle*. Darauf wird ein Gemisch von 4 Voll. W.-Dampf u. 1 Vol. *Cyclohexandampf* bei 650° durchgeleitet. Man erhält ein Gasgemisch, das 10% H₂ u. CH₄, ferner 90% *Olefine*, hauptsächlich *Butadien* u. *Athylen* enthält. Die Ausbeute an *Butadien* beträgt 60—70% der Theorie. — Noch drei weitere Beispiele. (E. P. 303 998 vom 14/12. 1927, ausg. 7/2. 1929.) DERSIN.

Standard Oil Development Co., Delaware, übert. von: Charles A. Kraus und Conral C. Callis, Worcester (V. St. A.), *Herstellung von Bleitetraäthyl* aus einer Pb-Na-Legierung mit 6—30%, insbesondere mit 20% Na-Geh., u. C₂H₅·J unter allmählichem Zusatz der zur Zers. des Na notwendigen Menge W., u. oder einer Säure, wie Essigsäure, die das Pb nicht angreift. Die Rk. findet zweckmäßig in einem geschlossenen Gefäß in Abwesenheit eines organ. Katalysators beim Kp. der M. statt. Das Jodäthyl kann auch durch andere Äthylhalogenide ersetzt werden. (A. P. 1 694 268 vom 13/4. 1923, ausg. 4/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Deutschland, *Gewinnung konzentrierter Fettsäuren aus ihren Estern* durch partielle Verseifung u. Dest. — 300 Teile *Essigsäureäthylester* u. 80 Teile W. werden in einer Kolonne bei 8 at Druck¹ verseift, der nicht verseifte Ester u. der Alkohol u. ein Teil W. werden abdest. Die Essigsäure wird mit wenig W. unten aus der Kolonne abgezogen. Dabei werden ca. 40% des Esters verseift. Eventuell werden vor der Verseifung 0,1—0,2% konz. H₂SO₄ zugesetzt u. das Verf. in ununterbrochenem Arbeitsgang durchgeführt, indem das Verseifen in einem Autoklaven u. die Dest. in einer Blase mit Kolonne durchgeführt wird. Durch Erhöhung des Druckes, z. B. auf 15 at, wird die Verseifung beschleunigt. (F. P. 647 219 vom 16/1. 1928, ausg. 21/11. 1928. D. Prior. 18/1. 1927.) M. F. MÜLLER.

Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Deutschland, *Verfahren zur Herstellung von Estern des Vinylalkohols*. Man leitet Gemische von C₂H₂ u. dem Dampf einer Carbonsäure rasch durch einen erhitzten Katalysator, z. B. akt. Kohle oder SiO₂, die mit Zn- oder Cd-Salzen, besonders deren *Acetaten*, imprägniert sind, bei Temp. von 210 bis 250°, dabei soll das C₂H₂ im Überschuß vorhanden sein u. beide Stoffe vor der Rk. bis nahe an die Rk.-Temp. erhitzt werden. Beispiel: Man leitet *Acetylen* durch verdampfende *Essigsäure* u. das Gasgemisch bei 220—250° über mit *Zinkacetat* getränkte akt. Kohle. Das Kondensat enthält *Vinylacetat*. — Durch

mahlen. (E. P. 302 059 vom 14/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 19/12. 1927.) KÜHLING.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Wilfrid Gibson, Anthony James Hailwood, Joseph Baron Payman und Arnold Shepherdson**, Manchester, *Farbstoffpräparate*. Zur Herst. von wss. Pasten oder Suspensionen von unl. Farbstoffen verwendet man Polychlornaphthalinsulfonsäuren oder ihre Salze; man erhält diese Säuren durch Behandeln von Polychlornaphthalin, einem Geh. von ungefähr 3—4,5 Atomen Cl mit sulfonierenden Mitteln. (E. P. 300 800 vom 29/8. 1927, ausg. 13/12. 1928.) FRA.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Antonín Majrich, *Die Fortschritte in der Lackindustrie in den Jahren 1925—1927*. (Chemický Obzor 3. 180—84. 211—15. 243—49. 1928.) GÜNTHER.

Paul Knapp, Woodbury, V. St. A., *Herstellung von Kunstharzen*. *Stroh, Sägespäne oder Maiskolben* werden mit Säuren dest. Das Destillat, welches 1—2% *Furfurol* enthält, wird mit einer dem Furfurol äquivalenten Menge eines Amins (*Methylamin, Anilin, Toluidin, Naphthylamin*) in Ggw. einer Säure (HCl, Essig-, Oxalsäure) oder eines Salzes (CaCl₂, FeCl₃, ZnCl₂) bei 50—70° kondensiert. Das entstandene Harz erweicht bei ca. 150° u. ist l. in organ. Lösungsm. (CCl₄, Bzl., Naphtha, Furfurol). Es wird auf Lack verarbeitet oder, gegebenenfalls nach Zusatz von Füllstoffen, unter Druck u. Hitze gehärtet. (A. P. 1 696 490 vom 18/5. 1921, ausg. 25/12. 1928.) NOUVEL.

Canadian Electro Products Co. Ltd., übers. von: **Howard Watson Matheson und Frederick William Skirrow**, Montreal, Canada, *Herstellung von Kunstharzen*. 100 Teile *Vinylester (Formiat oder Acetat)* u. 12 Teile CH₂O oder *Acetaldehyd* werden 6 Stdn. unter Druck, gegebenenfalls in Ggw. von wenig Mineralsäure, auf 100° erhitzt. Die Kondensation kann auch bei gewöhnlichem Druck ausgeführt werden. Die erhaltenen Harze werden durch Waschen, Dest. oder Dampfdest. gereinigt. Sie sind in der Kälte hart, in der Hitze plast. (E. P. 280 246 vom 8/11. 1927, Auszug veröff. 31/12. 1927. A. Prior. 8/11. 1926.) NOUVEL.

Bakelite Corp., New York, *Herstellung eines Glyptalharzes* aus einer mehrbas. Säure u. einem mehrwertigem A. bei Temp. unterhalb 175°, wobei zunächst ein farbloses Anfangskondensationsprod. entsteht, das zunächst auf Temp. unterhalb 100° erhitzt wird, bis es eine gummiartige Beschaffenheit erhalten hat, u. das dann durch Erhitzen unterhalb 135° in ein hartes, dichtes u. unschmelzbares Endprod. verwandelt wird. — 1 Teil *Glycerin* u. 2 Teile *Phthalsäureanhydrid* werden zunächst auf 150—175° erhitzt. Das erhaltene Anfangskondensationsprod. wird in Formen gegossen u. auf 90—100° erhitzt, u. nachher bei 125—135° gehärtet. In gleicher Weise wird *Äthlen- oder Propylenglykol* kondensiert (vgl. F. P. 638 084; C. 1928. II. 1499). (E. P. 300 668 vom 11/7. 1927, ausg. 13/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übers. von: **Roy Herman Kienle**, New York, *Herstellung von Glyptalharzkondensationsprodukten* unter Zusatz eines *Weichmachungsmittels*, wie polymerisiertes Inden, Inden, Anilin, Toluidin, Anthracen, Kresol, Triacetin, Glykoldiacetat, Benzylacetat, Butylacetat, Benzylalkohol, Benzylbenzoat, o-Kresylbenzoat, Triphenylphosphat, Äthylacetat, n-Butylphthalat, Dibutylphthalat, Diphenyläther u. a. oberhalb 165° sd. Lösungsm. — Z. B. werden 2 Teile polymerisiertes Inden zu einem Glyptalharz zugesetzt, das aus 12 Teilen Phthalsäureanhydrid u. 8 Teilen Glycerin erhalten wurde. Der Zusatz des Weichmachungsmittels findet in jedem beliebigen Stadium bei der Herst. des Kunstharzes statt. Die Prodd. dienen als Kunstmassen oder Anstriche. (E. P. 275 219 vom 21/7. 1927, Auszug veröff. 21/9. 1927. A. Prior. 2/8. 1926.) M. F. MÜLLER.

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Herstellung von Glyptalharzlösungen* aus den in der Wärme gehärteten Harzen durch Erhitzen mit einem Lösungsmittel, das gleichzeitig die Ausgangskomponenten, wie Phthalsäureanhydrid u. Glycerin, zu lösen vermag. Als Lösungsm. dienen die im vorst. Ref. genannten Prodd. (F. P. 33 789 vom 24/6. 1927, ausg. 4/3. 1928. A. Prior. 1/7. 1926. 2. Zus. zu F. P. 604 198; C. 1926. II. 1475.) M. F. MÜLLER.

Edward Sidney Hole, London, *Kondensationsprodukt*. *Phenol* u. CH₂O werden mit Hilfe von wenig Alkali kondensiert. Sobald eine bestimmte Viscosität erreicht ist, gibt man k. oder h. W. zu, kühlt ab u. versetzt mit der Lsg. eines chromsauren Salzes. An Stelle von W. kann auch A., NH₃ oder ein Gemisch von beiden verwendet werden.

Man erhält so eine wss. Lsg. des *Harzes*, die unmittelbar als *Lack* oder als Imprägniermittel benutzt werden kann. Nach dem Abdampfen des W. läßt sich das Harz unter Druck u. Hitze härten. (E. P. 302 098 vom 20/6. 1927, ausg. 10/1. 1929.) NOUVEL.

Bakelite Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Herstellung von in fetten Ölen und Firnissen löslichen, harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd*, 1. dad. gek., daß man die aus CH_2O oder dessen Polymeren u. β -Naphthol in Ggw. von sauren oder sauer wirkenden Kondensationsmitteln oder ohne Kondensationsmittel hergestellten krystallin. Verb. über ihren F. hinaus bis zur Harzbdg. erhitzt. — 2. darin bestehend, daß man die krystallin. Verb. aus β -Naphthol u. CH_2O unmittelbar mit lack- oder firnisbildenden fetten Ölen bis zur Harzbdg. verkocht. — Die harzartigen Kondensationsprod. sind nicht nur in A. u. Aceton, sondern auch in fetten Ölen, wie Leinöl, Ricinusöl oder Mohnöl, l. Die aus ihnen erhältlichen *fetten Lacke* u. *Firnisse* können gegebenenfalls mit anderen Lösungsmm., wie A. oder Terpentinol, verd. werden. Z. B. wird β -Naphthol in A. gel. mit 40%ig. CH_2O u. wenig 10%ig. HCl bzw. NH_4Cl am Rückflußkühler gekocht, bis die Lsg. zu einem dicken Brei feiner, weißer Krystallnadeln erstarrt. Man entfernt das Lösungsm. u. das überschüssige W. durch Dest. u. erhitzt die zurückbleibenden Krystalle solange auf ca. 200°, bis eine Probe nicht mehr krystallin. Eig. zeigt. Das entstandene *Harz* läßt sich unmittelbar mit Leinöl oder noch besser mit Standöl verkothen u. liefert nach Zusatz von Siccativen einen gleichmäßig trocknenden *Öllack*. — Die durch Zusammenschmelzen von β -Naphthol mit *Paraformaldehyd* erhältliche, schwach gelblich gefärbte krystallin. M. kann zwecks Gewinnung heller gefärbter zur Herst. bunter Lacke geeigneter Lacke, nach Zerkleinerung mit *Leinöl* längere Zeit verkocht werden. Schön bei 200—250° verharzen die *Dioxydinaphthylmethane* unter Bldg. eines hellgelben *Öllackes* etwa von der Farbe des Leinöles. (D. R. P. 468 391 Kl. 12 q vom 20/5. 1925, ausg. 12/11. 1928.) SCHOTTLÄNDER.

Bakelite Gesellschaft m. b. H., Deutschland, *Herstellung von öllöslichen Phenolaldehydharzen*. Härtbare oder nicht härtbare *Phenolaldehydharze* oder deren Gemische werden mit 33—50% eines mehrkernigen Phenols (α -Naphthol, β -Naphthol, deren Homologen) oder eines mehrwertigen Phenols mit ein oder zwei Ringen (*Resorcin*, *Diphenol*, *Dioxydibenzyl*, *Dikresol*, *Dithymol*, *Dicarvacrol*), gegebenenfalls mit Hilfe eines Katalysators (Mn- oder Pb-Oxyd oder -Resinat oder deren Gemischen) erhitzt. Man kann in Ggw. gelinder Oxydationsmittel (α - oder β -Nitronaphthalin oder -Nitronaphthol) oder unter Durchleiten von Luft oder inerten Gasen kondensieren. Vor, während oder nach der Rk. können *natürliche Harze*, gegebenenfalls in Lsg. zugesetzt werden. Die erhaltenen Prodd. werden k. oder h. in *fetten Ölen* oder in *Firnis* gel. u. dienen nach Zusatz von Lösungsmm. als *Lacke*. (F. P. 645 713 vom 13/12. 1927, ausg. 30/10. 1928. D. Priorr. 14/12. 1926 u. 3/1. 1927.) NOUVEL.

Bakelite Corp., New York, übert. von: **Victor H. Turkington**, Caldwell, V. St. A., *Phenolharze*. *Phenolaldehydharze*, *Harnstoffformaldehydharze*, *Glyptale* oder *natürliche Harze* werden mit 20—40% *Oxalsäure*-, *Weinsäure*- oder *Phthalsäurediäthyl-, -dipropyl-, -dibutyl-* oder *-diamylester* gemischt. Besonders geeignet ist *Phthalsäuredibutylester*. Der Ester verzögert das Härten u. wirkt als *Plastifizierungsmittel* bei der Herst. von *plast. Massen* u. *Lacken* aus den genannten Harzen. (A. P. 1 695 566 vom 24/5. 1926, ausg. 18/12. 1928.) NOUVEL.

La Bakelite und Henri Steinmann, Frankreich, *Polymerisation künstlicher Harze*. *Künstliche Harze*, insbesondere *Bakelite*, werden bei gewöhnlicher Temp. mit Hilfe *kurzwelliger Strahlen* gehärtet. Als Lichtquelle dient z. B. eine Hg-Lampe, zweckmäßig in Verb. mit einer Vorr. zum Ionisieren der Luft. Wenn ein Schirm eingeschaltet wird, der den Durchgang der Strahlen nur durch ein bestimmtes Muster gestattet, wird das Harz nur an den belichteten Stellen gehärtet, während die nicht belichteten Teile mit A. herausgel. werden können. (F. P. 646 529 vom 29/12. 1927, ausg. 13/11. 1928. Blg. Prior. 7/1. 1927.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Harnstoffformaldehydkondensationsprodukten*. In Abänderung des Verf. des Hauptpatents wurden *Monomethylolharnstoff* oder andere *Methylolverb.*, die durch Kondensation von Harnstoff mit Formaldehyd in alkal. Lsg. erhalten werden, oder höher molekulare amorphe Verb., die aus den *Methylolverb.* durch H_2O -Abspaltung gewonnen werden, in alkoh. Lsg. oder in Mischung mit anderen Lösungsmm. in Ggw. von sauren Kondensationsmitteln erhitzt. — 90 Teile *Monomethylolharnstoff* werden in 100 Teilen $\text{CH}_3\cdot\text{OH}$ suspendiert u. mit 2 Teilen H_2SO_4 -*Monomethylolharnstoff* kurze Zeit gekocht. Nach dem Neutralisieren mit methylalkoh. Kalilauge krystallisiert das Kondensationsprod. aus.

(E. P. 296 361 vom 28/2. 1927, ausg. 27/9. 1928. Zus. zu E. P. 266 752; C. 1929. I. 152.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Voß, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von gehärteten Kunstmassen*, dad. gek., daß man die aus CH₂O u. Phenolen durch nachträgliche Kondensation mit Halogenfettsäuren erhaltenen carboxylhaltigen Harze in Ggw. mehrwertiger Alkohole auf Temp. über 100° erhitzt. — Man erhitzt die carboxylhaltigen Aldehydphenolharze z. B. mit Glykol, Glycerin, Mannit, Polyvinylalkohol, wasserlöslichen Kohlehydraten usw. (D. R. P. 473 171 Kl. 39b vom 30/9. 1927, ausg. 12/3. 1929.) FRANZ.

Herold Akt.-Ges., Hamburg, *Formen von Kunstharzen*. Zur Herst. von dünnen Schichten aus Kunstharz taucht man eine Anzahl von Metallplatten, vorzugsweise Nickelplatten, die in den gewünschten Zwischenräumen nebeneinander angeordnet sind, in das fl. Kunstharz u. härtet dann durch Erwärmen. (E. P. 303 103 vom 27/9. 1928, Auszug veröff. 20/2. 1929. Prior. 28/12. 1927.) FRANZ.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Arnold Kuhner, *Das Verfahren „Komers-Cuker“ in Tavikovice und Krumsin, dessen Wert für die landwirtschaftlichen Kleinbetriebe und für die Großindustrie*. Beschreibung des KOMERS-CUKER-Verf., welches für die Zuckerfabrikation außerordentliche Vorteile bietet, indem neben der Erzeugung von Roh-u. Konsumzucker eine weitgehende Verwertung der Abfallprodd. für Fütterung u. Düngung stattfindet. (Österr. Chemiker-Ztg. 32. 14—15. 15/1. Perchtoldsdorf b. Wien.) JUNG.

Noboru Taketomi und Shiro Aritake, *Die Ursache der niedrigen Ausbeute an Alkohol in der Gärung der Formosa-Rohrzucker melasse*. II. (I. vgl. C. 1927. II. 1210.) Es wurde die Einw. von NH₄-Salzen auf die Gärung der Melasse u. auf die Zus. der Gärfl. untersucht. Ammoniumphosphat oder -sulfat erhöht im allgemeinen die Gärgeschwindigkeit. Die vergorene Fl. der Formosa-Zuckerrohmelasse enthält *Glucose*, eine nicht vergärbare Hexose. Die niedrige A.-Ausbeute ist auf die Ggw. von Glucose zurückzuführen, welche reduzierende Eigg. hat, manchmal aber auch auf den Mangel an Stickstoffnahrung für das Wachstum der Hefe. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 206 B—207 B. Tokio, Univ.) JUNG.

Naoto Kameyama und Jiro Kato, *Elektrodialyse erschöpfter Melasse*. Mittels der Elektrodialyse lassen sich die Aschenbestandteile erschöpfter Melasse der Rohrzuckerfabrikation abscheiden. Die Salze, welche in W. I. Aschenbestandteile ergeben, scheiden sich dabei fast vollständig zuerst ab, die unl. Bestandteile langsam im weiteren Verlauf. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 201 B—202 B. Tokio, Univ.) JUNG.

H. H. Peters und F. P. Phelps, *Eine technische Methode für den Gebrauch des Quecksilberbogens, um in der spektralphotometrischen Analyse von Zuckerprodukten Daten für die Wellenlänge 560 m μ zu erhalten*. Nachdem bereits früher (C. 1927. II. 1211) gezeigt ist, daß für die quantitative Messung der Zuckerfärbung der Wellenlänge 560 m μ besondere Wichtigkeit zukommt, für diese aber eine geeignete monochromat. Lichtquelle nicht zur Verfügung steht, um colorimetr. arbeiten zu können, haben Vff. gezeigt, daß sich die Absorption für diese Wellenlänge mit hinreichender Genauigkeit berechnen läßt aus den spezif. Extinktionskoeffizienten für die Wellenlängen 546 u. 578 m μ , die im Quecksilberbogen zur Verfügung stehen. Aus einer großen Zahl von Messungen hat sich ergeben, daß der Extinktionskoeffizient für die Wellenlänge 560 m μ erhalten wird, wenn von dem Extinktionskoeffizienten für $\lambda = 546$ 46%, der Differenz der Extinktionskoeffizienten für $\lambda = 546$ u. $\lambda = 578$ abgezogen wird. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 335—42. Febr. 1929. Washington.) STOCK.

E. W. Rice, *Bestimmung der Feuchtigkeit in Zuckersirupen*. Es wird eine Verbesserung der Best. der „Feuchtigkeit“ in Zuckersirupen nach der Dest.-Methode von BIDWELL u. STERLING (C. 1925. I. 2099) angegeben, darauf beruhend, daß die Dest. des W. durch Zugabe von 10 g Filterfasern zu 15 g Sirup innerhalb von 4 Stdn. bei Vornahme nur einer Wägung ermöglicht wird (Beleganalysen). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 31—32. 15/1. Yonkers [N. Y.]) HERZOG.

Aktiebolaget Separator, Schweden, *Reinigen von Zuckersaft durch Zusatz von Kalk*, um die kolloidal gel. Substanzen zu koagulieren. Die in der Lsg. suspendierten Stoffe werden dann abgeschleudert u. der Überschuß an Kalk durch CO₂ entfernt. (F. P. 651 113 vom 22/3. 1928, ausg. 14/2. 1929. Schwed. Prior. 31/3. 1927.) M. F. MÜ.

Charles R. Brown, Kansas City (Missouri), und **Hubert E. Nelson**, Keokuk (Iowa), *Gewinnung von Stärkezucker aus Getreidekörnern*, die zunächst von den Keimlingen u. Schalen befreit u. dann zu Grieß zerkleinert werden, der in 0,03% HCl-haltigem W. gewaschen wird, um die Verunreinigungen etc. herauszulösen. Darauf wird die in dem Grieß enthaltene Stärke mittels Säure hydrolysiert u. die Lsg. mit einer Alkalislsg., z. B. Na₂CO₃-Lsg., bis zu einer [H⁺] von 3,5—4,0 neutralisiert, filtriert u. weiter bis zu einer [H⁺] von 6,0—6,5 neutralisiert. Nach dem Filtrieren wird die glucoschaltige Lsg. aufgearbeitet. Die Glucose ist frei von Fe u. SO₂. (A. P. 1 690 359 vom 31/10. 1925, ausg. 6/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

Verein der Stärke-Interessenten in Deutschland, Berlin, *Herstellung von süßstoffhaltigem Stärkezucker und Stärkesirup* unter Zusatz von *p*-Phenetolcarbamid bereits vor oder bei der Hydrolyse der Stärke. In dem Beispiel werden 0,5% *p*-Phenetolcarbamid zu der Stärke vor der Hydrolyse mit verd. Säure zugesetzt. (D. R. P. 473 453 Kl. 89i vom 8/2. 1924, ausg. 16/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

Jules Paul Louis Blier und **Eugène François Vitoux**, Frankreich (Seine), *Gewinnung von Milchzucker* aus Molken durch rasches Abkühlen auf ca. 0° u. Absaugen des Krystallbreies. (F. P. 647 252 vom 10/6. 1927, ausg. 22/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

Hersey Mfg. Co., South Boston, übert. von: **Harold W. Harrigan**, Medford (Massachusetts), *Apparatur zum Trocknen und Reinigen von Stärke*. Z. B. werden Stärkestücke, wie sie aus einer „Mogul“-Maschine geformt erhalten werden, in einem Strom h. Luft in einer Trommel zerkleinert u. getrocknet, die mitgerissene Stärke wird von der Luft durch ein Filter getrennt u. gekühlt. An Hand einer schemat. Zeichnung ist eine apparative Ausführungsform beschrieben. (A. P. 1 693 649 vom 5/11. 1927, ausg. 4/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

William David Stein, Chicago, *Herstellung eines Mehl und Stärkeabbauprodukte enthaltenden Produkts* aus Stärke durch Einw. einer Säure in der Wärme, z. B. 1 bis 1¼ Stde. bei 150°, u. nachträgliches Zusetzen von Mehl. Das durch die Säurebehandlung erhaltene Prod. besteht z. B. aus 13% unveränderter Stärke, 20% Stärkezucker, 62% Stärkeestern der Formel C₁₂H₁₄₋₁₆O₁₀X₁₋₆, worin X den Säurerest bedeutet, z. B. Mono-, Di-, Tri-, Tetra-, Penta- u. Hexaacetylstärke, ferner Tetra- u. Hexaamylose u. andere Stärkeabbauprod., 0,4% Säure u. kleineren Mengen anderer Prodd., wie Proteine u. Fette. (Schwz. P. 129 282 vom 28/10. 1926, ausg. 1/12. 1928.) M. F. MÜ.

XV. Gärungsgewerbe.

Hans Reiner, *Quarzlampenbestrahlung in der Getränkeindustrie*. Beschreibung eines patentierten Verf. von ERNST REINISCH zur Melioration alkoh. Getränke durch Bestrahlung des zur Herst. von Spirituosen erforderlichen W. (Oesterr. Spirituosen Ztg. 28. Nr. 11. 4. 14/3.) JUNG.

J. Raux, *Schwierigkeiten beim Mälzen und Brauen*. III. *Schimmel auf den Malzböden*. (II. vgl. C. 1929. I. 950.) Besprechung der Schimmelldg. auf den Malzböden u. der Verhinderung des Wachstums von Schimmelpilzen. (Brewers Journ. 64. 559. 15/11. 1928.) JUNG.

A. Spiegel, *Welche Bedingungen müssen wir an ein Malz stellen, um daraus ein Qualitätsbier von Pilsner Charakter zu brauen*. Kurze Übersicht. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 68. 1713—14. 20/12. 1928.) KOLBACH.

H. Stadler, *Über die Zufärbung der Würzen bei der Herstellung heller Biere*. Vf. kommt auf Grund von Verss. in der Praxis zu der Ansicht, daß die bleibende Zufärbung der Bierwürze von der Alkalität des Brauwassers, von der Spelzenbeschaffenheit der Gerste u. von der zufärbenden Eig. des Hopfens abhängt. Die durch Oxydation der Würzebestandteile bedingte Zufärbung soll durch Ausscheidung der betreffenden Stoffe bei der Gärung wieder verschwinden. (Wchschr. Brauerei 45. 579—82. 29/12. 1928.) KOLBACH.

W. Windisch, **P. Kolbach** und **W. Banholzer**, *Über den Einfluß der künstlichen Maische- und Würzesäuerung auf die Zusammensetzung der Würzen und der daraus hergestellten Biere*. Bei Säuerung einer Malzmaische mit Salzsäure oder Milchsäure ergibt sich, wenn nach dem „Kongreßverfahren“ gemaischt wird, ein Optimum der Diastasewrkg. bei etwa pH = 5,5. Es wird hervorgehoben, daß dieses pH-Optimum nicht mit dem übereinstimmt, das bei Einw. von Diastase auf l. Stärke bei 20° gefunden wurde (pH = 4,7). — Der Zusatz von Säure zur Maische regt die Enzyme (Diastase, Protease, Phytase) an u. bewirkt dadurch eine weitgehende Veränderung

der Würzezus.; insbesondere wird auch die Pufferung erhöht. Durch Säuerung der fertigen Würze wird im wesentlichen nur die Titrationsacidität u. die [H'] erhöht. Die Vermehrung der Pufferung bei Säuerung der Maische verhindert eine weitgehende Steigerung der [H'] während der Gärung, wogegen die Säuerung der fertigen Würze die pH-Verschiebung durch die bei der Gärung gebildete Säure kaum beeinflusst. (Wchschr. Brauerei 45. 523—28. 535—39. 553—58. 8/12. 1928.) KOLBACH.

Jules Ventre, Über die wirkliche Acidität bei der Konservierung und Herstellung von Weinen. Bericht über Unters. der H-Ionenkonz. gärender u. lagernder Weine. (Rev. Chim. ind. 38. 2—8. Jan.) JUNG.

G. Mezzadrolì und E. Vareton, Die Fadenkrankheit des Weines. Heilungsversuche mittels kombinierter Behandlung mit Schwefligsäureanhydrid und aktiver Kohle. Die Krankheitserreger u. ihre Wrkgr. werden beschrieben. Durch Behandlung mit Norit verschwinden die Krankheitserscheinungen, kehren jedoch nach einigen Tagen zurück. SO₂-Behandlung nimmt die Trübung dauernd fort, behebt aber nicht die Oligkeit, wogegen eine kombinierte Behandlung mit Norit u. SO₂ zu dauernder Heilung führt. Schlagen des Weines begünstigt die Noritwrkg., die Schnelligkeit der Heilung steigt mit der Höhe der Noritgabe (0,25—3‰). Die Temp. muß während der Behandlung tief gehalten werden. (Giorn. Chim. ind. appl. 11. 14—17. Jan. Bologna.) GRÌ.

Alfredo Ravenna, Neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Glycerin mit Kaliumpermanganat. Die Methode stellt eine Modifikation des Bichromatverf. dar, unter Ersatz des letzteren durch KMnO₄. Die Rk. verläuft nach der Gleichung: C₃H₅(OH)₃ + 7 O = 3 CO₂ + 4 H₂O. Als Reagenzien werden gebraucht: I. $\frac{1}{10}$ -n. KMnO₄; II. $\frac{1}{10}$ -n. Oxalsäure; III. Ag₂CO₃, hergestellt durch Versetzen von 140 ccm 0,5‰ig. Ag₂SO₄-Lsg. mit 4,9 ccm n. Na₂CO₃ u. Absetzenlassen des einmal mit W. dekantierten Nd.; IV. bas. Pb-Acetatlg., hergestellt durch 1-std. Kochen von neutraler 10‰ig. Pb-Acetatlg. mit überschüssiger Bleiglätte u. Filtrieren in der Wärme; V. H₂SO₄ 1 + 1. — Zur Analyse wiegt man 10—25 g Glycerinwasser oder 3—5 g Rohglycerin in einen 250 ccm-Meßkolben, füllt mit W. auf, gibt 25 ccm der Lsg. in einen 100 ccm-Kolben, gibt den Ag-Nd. III hinzu, nach 10 Min. 5 ccm IV, schüttelt kräftig durch, füllt zur Marke auf u. gibt noch 1,5 ccm für die Ndd. hinzu. Kräftig schütteln, klar filtrieren. Filtrat mit Pb-Acetat auf vollkommene Ausfällung prüfen, sonst Wiederholung mit 6 ccm IV. 25 ccm Filtrat mit überschüssiger KMnO₄-Lsg. u. 50 ccm H₂SO₄ (V) in geeignetem Kolben 2 Stdn. im sd. Wasserbade halten, noch w. mit Oxalsäurelg. (II) zurücktitrieren. Verbrauchte ccm KMnO₄: 4,809 = Glycerin. (Zymologica Chim. Colloidi 3. 174—76. Dez. 1928.) GRIMME.

Vikt. Bermann und H. Wertheim, Vergleichende bakteriologische Untersuchung von Gerstensorten amerikanischer und mährischer Herkunft. Bestimmte amerikan. Gerstensorten haben bei Schweinen Erkrankung hervorgerufen. — Es wurden drei für die untersuchte amerikan. Gerste spezif. Mikroorganismen isoliert, von denen eine sporentragende Bakterienart die Verwendung der Gerste als Brauware gefährlich erscheinen läßt. (Wchschr. Brauerei 45. 564—65. Ztschr. ges. Brauwesen 51. 206—08. 15/12. 1928.) KOLBACH.

A. Heiduschka und H. Ay, Beiträge zur Kenntnis von Weizenmalz. Ausführliche Analyse von zwei Weizenmalzen. (Ztschr. ges. Brauwesen 52. 6—7. 12/1.) KOLBACH.

Fr. Schultze, Ein neuer Hopfentitrationskolben. Ein Erlenmeyer mit seitlicher Ausbuchtung unweit der Basis zur Titration einer petroläth. Hopfenharzlg. mit alkoh. KOH. Der Indicatorumschlag erfolgt in der alkoh. Schicht, welche zur besseren Beobachtung in die halbkugelförmige Ausweitung gebracht wird. (Wchschr. Brauerei 45. 566. 15/12. 1928.) KOLBACH.

—, Verbessertes Vorlagealkoholometer für die Vorlagen an Destillierapparaten für hochprozentigen Spiritus. Beschreibung eines neuen Vorlagealkoholometers des Inst. für Gärungsgewerbe, das sich von dem alten Instrument durch eine größere Gesamtlänge u. einen längeren Schwimmkörper unterscheidet. (Apparatebau 40. 291—92. 14/12. 1928.) SIEBERT.

F. Wehrmann, Die refraktometrische Bieranalyse. Die Best. des Alkoholgeh. mit Hilfe des ZEISS'schen Refraktometers wird beschrieben. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 69. 47. 12/1. Jena, Städt. Brauerei.) KOLBACH.

Fritz Kutter, Die Bestimmung des Schaumes, beziehungsweise der Schaumhaltigkeit von Bier. Neue Methode. Mit Quecksilberniveaugefaß wird in einer Schaummeßbürette (Abbildung) Unterdruck erzeugt u. das Bier eingesaugt, wobei sich Schaum bildet. Eine mit dem Meßraum in Verb. stehende Haarcapillare führt allmählichen

Druckausgleich herbei. Nach 2, 4, 6 u. 8 Minuten (Stoppuhr) wird der Stand der Schaumkuppe u. der Stand der Trennungsfläche Bier—Schaum abgelesen. Aus den erhaltenen Daten berechnet sich die dem Schäumvermögen proportionale Schaumziffer. (Ztschr. ges. Brauwesen 51. 201—06. 52. 1—6. 15/12. 1928.) KOLBACH.

B. D. Hartong, Gerbstoffbestimmungen. Gerbstoffbest. in Würze u. Bier nach dem Prinzip der Methode LÖWENDAL: Titration der Gerbstofflsg. mit KMnO_4 (Indigotin als Indicator) vor u. nach der Entfernung des Gerbstoffs durch geeignetes Adsorbens. — Casein erwies sich als brauchbar. Eine Totaladsorption des Gerbstoffs war nicht angängig, aber 2 g Casein pro 100 ccm Bier adsorbierten 50 u. 8 g 74%₀ Gerbstoff, worauf sich die Best. aufbaut. — Eine gehopfte Würze enthielt in 100 ccm 0,0111 g Gerstengerbstoff u. 0,0080 g Hopfengerbstoff. (Wchschr. Brauerei 46. 11 bis 15. 12/1.) KOLBACH.

J. Schindler und V. Hulač, Über die Bedeutung der Milchsäure bei der Beurteilung der Echtheit eines Weines und ihre Bestimmungsmethode nach Möslinger. Der natürliche Säureabbau im Wein unter Bldg. von Milchsäure kann in nördlichen Gegenden eine Verbesserung des Weines bedeuten, dagegen bei den weniger sauren Südwinein die Qualität verschlechtern. Das Verhältnis zwischen Geh. an nicht flüchtigen Säuren u. Extraktionsrest einerseits u. dem Milchsäuregeh. andererseits kommt bei der Beurteilung der Echtheit des Weines in Betracht. Die Methode nach MÖSLINGER gibt in der Regel um einige Zehntel höhere Milchsäurewerte als die Best. nach KUNZE. Die Best. nach MÖSLINGER ist aber einfacher u. schneller auszuführen. Analysen u. Berechnung im Original. (Chemické Listy 23. 73—77. 25/2. Prag, Staatl. Forschungsinst. f. Obst- u. Weinbau.) MAUTNER.

Auguste Saint-Hilaire, Frankreich, Haute-Garonne, Extraktion und automatisches Auspressen der Treber und ähnlicher Stoffe und Filtrieren des Extraktes. Vereinigung des Extraktionsapp. mit einer Kelterpresse, wodurch die Handarbeit, die Arbeitszeit u. die Gefahren für die Arbeiter verringert werden. Die kontinuierliche u. automat. Filtration erfolgt während des Auspressens der Treber in besonders konstruierten App. (F. P. 640 756 vom 18/8. 1927, ausg. 21/7. 1928.) RADDE.

René Emile Trottier, Frankreich, Seine, Anordnung zur kontinuierlichen Durchführung der Gärung. Man führt die Gärung z. B. von Weintrauben in mehreren, nach unten konisch verjüngten, innen verkupferten Schwarzblechkufen durch, die oben mittels eines W.-Verschlusses abgeschlossen werden können u. am Boden eine Klappe besitzen, durch die die abgestorbenen Hefezellen entfernt werden. Durch Dreiweghähne werden die einzelnen Kufen miteinander verbunden. Beim Durchgang durch die verschiedenen Behälter klärt sich der Most nach u. nach, da die toten oder erschöpften Zellen entfernt werden. Die Klärung wird noch beschleunigt durch Anbringung von Zwischenwänden in den Kufen, die diese bis zu $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe in 3 Teile teilen, wodurch eine lebhaft Strömung im Most bewirkt wird. Dabei werden lediglich die wirksamen Fermente vom Most mitgeführt. Durch Regelung des Zuflusses von frischem, 25° warmem Most gelingt es, die Temp. bei 35° zu halten. (F. P. 638 894 vom 28/12. 1926, ausg. 5/6. 1928.) RADDE.

Jacques Auguste Émile Carrière, Frankreich, Gewinnung von Alkohol und Futtermelasse aus Lignocellulose, insbesondere aus Rebenholz, durch Verzuckerung der Cellulose mittels Säuren, Neutralisieren der Lsg., Vergären der Zuckerlsg. zu Alkohol, der abdest. wird, u. Verwendung des Rückstandes als Viehfutter. (F. P. 650 042 vom 28/1. 1928, ausg. 31/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Denaturieren von Alkohol mittels Substanzen, die dem A. einen deutlichen Geruch u. Geschmack verleihen, u. nicht durch Dest. über Säuren oder Alkalien oder durch Filtrieren über Tierkohle oder durch Ausschütteln mit Paraffinöl entfernbar sind. Solche Substanzen sind z. B. Methylrhodanat, Allylalkohol, Diäthyl-, Dimethyl-, Methyläthyl- oder Diacetylsulfid, Acetonitril, Thioessigsäureester, Thiobuttersäureester, Ichthyolöl u. ähnliche Prodd., wie rohes synthet. Methanol, Methylalkoholvorläufe, die insbesondere ungesätt. Alkohole enthalten, die über 10° sd. Fraktionen, die bei der Herst. von Butadien aus 1,3-Butylen glykol gewonnen werden, ferner die unterhalb 120° sd. Fraktionen, die bei der Pyridinsynthese aus Acetylen u. NH_3 anfallen, Dest.-Prodd. von bituminösen Schiefereien u. Asphalt, z. B. Ichthyol. Diese Prodd. werden event. mit bekannten Denaturierungsmitteln gemischt verwendet, z. B. mit Steinkohlentierpyridinen, Holzspiritus, Benzol Terpentinöl oder Oxydationsprodd. von Petroleumdestillaten. — Z. B. werden 1000 ccm

A. mit 5 ccm einer Mischung, bestehend aus 1 Vol. Diäthylsulfid u. 2 Voll. synthet. Pyridin homologen erhitzt. (E. P. 298 617 vom 12/8. 1928, Auszug veröff. 5/12. 1928. Prior. 12/10. 1927. Zus. zu E. P. 298 611; C. 1929. I. 1509.) M. F. MÜLLER.

Alfa-Laval, Frankreich (Seine), *Mechanische Sterilisierung von Wein* durch Zusatz von feinpulverigen neutralen Stoffen, wie *Infusorienerde*, wodurch die Mikroorganismen von den feinen Teilchen angezogen u. durch Zentrifugieren aus der Fl. entfernt werden. (F. P. 651 061 vom 20/3. 1928, ausg. 14/2. 1929.) M. F. MÜLLER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

G. Rigobello, *Gegenwart von Vitaminen in einigen konservierten Vegetabilien*. Bei der Unters. von Tomatenmus, Erbsenconserven, Pfirsichen in Zuckersaft u. Orangenmarmelade wurde festgestellt, daß die in den frischen Früchten vorhandenen Vitamine erhalten bleiben, wenn die Konservierung unter Luftabschluß, bei niedrigem Druck u. bei einer Temp. unter 100° stattfindet. (Boll. d. Società Italiana di Biologia sperimentale 3. 422—25. 1928. Pavia. Sep.) GRIMME.

Oscar Herz, *Über Maizenanährzucker*. Bericht über günstige Erfahrungen mit Maizenanährzucker, der nach Angabe der herstellenden „Deutschen Maizena-Ges. A.-G.“, Hamburg, zu 99,5% aus Dextrose besteht, als Säuglingsnahrungszusatz. (Therapie d. Gegenwart 70. 141—42. März. Rothenburgsort-Hamburg, Kinderkrankenhaus.) FREUND.

A. Abe, *Untersuchung über einige chinesische Speisen*. II. Bericht. *Fen-tiao-tzu und Chao-mi*. Fen-tiao-tzu enthält im wesentlichen Bohnenmehl von Phaseolus var. radiatus u. wird als Nudelgericht bereitet. Es enthält: W. 11,73%, Protein 3,33%, Kohlehydrate 83,31%, Fette 0,18%, Asche 0,99%. Chao-mi wird aus „Mitza“ (L. Panicum miliaceum) bereitet. Es enthält: W. 7,43%, Protein 9,84%, Kohlehydrate 76,58%, Fette 2,46%, Asche 3,60%. (Journ. of Oriental Medicine 8. 98. 1928. Mukden, Manchuria Med. Coll. Sep.) FREUND.

A. Abe, *Untersuchung über einige chinesische Speisen*. III. Bericht. *Über das Vitamin B in Nai-toufu und Chao-mi*. (Vgl. auch vorst. Ref.) „Nai-toufu“ ist ein käseartiges Milchprod. Es enthält kein Vitamin B. „Chao-mi“ aus L. Panicum miliaceum, ein Backprod., enthält hinreichend Vitamin B, um z. B. Tauben vor Avitaminose zu schützen. (Journ. of oriental Medicine 8. 99. 1928. Mukden, Manchuria Med. Coll. Sep.) FREUND.

T. Chrzaszcz und W. Michalski, *Die löslichen Kohlenhydrate des Roggenmehles und Feststellung der Dichte des Teiges*. In frisch hergestelltem n. Roggenmehl ist das Verhältnis von einfachen, Fehling'sg. unmittelbar reduzierenden Zuckern zu den zusammengesetzten, Fehling'sg. erst nach der Inversion reduzierenden ungefähr wie 1 : 1. Bei guter Lagerung verschiebt sich das Verhältnis zugunsten der Dextre (1 : 2 bis 1 : 3). Bei schlechter, feuchter Mehllagerung erfolgt Steigerung des Zuckers, Verminderung des Dextringeh. Die Backfähigkeit der Mehle wurde nach ihrer Teigdicke abgeschätzt: Dunkle Mehle zeigen eine bessere Teig- u. Brotausbeute als die helleren. Der Einfluß der Lagerung auf dunkles Mehl ist im allgemeinen günstiger als bei hellem Mehl. Der anfänglich günstige Einfluß einer 1—1½-jährigen Lagerung auf die Backfähigkeit geht bei längerer Dauer wieder zurück. Ein Mahlsystem, welches zugunsten einer größeren Ausbeute an hellerem Mehl die Mahlung auf den ersten Walzenstühlen forciert, beeinflußt die Backfähigkeit der einzelnen Mahlprodd. ungünstig. (Przemysł Chemiczny 12. 389—407. 1928. Posen, Univ.) HOYER.

M. Kling und W. Jürgens, *Brennereitrockenhefe als Futtermittel*. Brennereitrockenhefe hat etwa denselben Futterwert wie getrocknete Bierhefe. Eine Analyse u. die für die verschiedenen Haustiere zuträglichen Rationen werden angegeben. (Wchschr. Brauerei 45. 542—43. 1/12. 1928. Speyer.) KOLBACH.

American Bottlers of Carbonated Beverages, Washington, übert. von: **John H. Buchanan**, Ames, V. St. A., *Sterilisationsmittel*. Die Sterilisationsmittel bestehen aus verd. wss. Lsgg. von NaOH, denen Salze des Na, besonders NaCl, in solcher Menge zugesetzt sind, daß die Dissoziation u. die Löslichkeit des NaOH verringert wird. Z. B. werden 1% ig. Lsgg. von NaOH 1—3% NaCl zugesetzt. Die sterilisierende Wrkg. der Ätznatronlsg. wird durch den Zusatz wesentlich erhöht. (A. P. 1 702 629 vom 15/11. 1926, ausg. 19/2. 1929.) KÜHLING.

A. H. Kilner, Leigh-on-Sea, *Konservierung leicht verderblicher Stoffe, wie Nahrungsmittel*. Butter, Margarine, Käse, Würste, Eier usw., welche an der Luft verderben, werden in gasdichte Beutel eingeschlossen, deren Öffnungen mit Schnallen oder sonstigen Befestigungsmitteln oder einem Klebstoff verschlossen werden. (E. P. 304 341 vom 15/10. 1927, ausg. 14/2. 1929.) SCHÜTZ.

A.-G. M. Staback und Stabavite Syndicate Ltd., London, *Konservierung von Nahrungsmitteln*. Man umhüllt Früchte, Eier, Geflügel, Fleisch usw. mit einer Lsg. von Tragant oder anderem Gummi, der in Berührung mit W. aufquillt, ohne klebrig zu sein, mit Glycerin unter event. Zusatz üblicher Konservierungsmittel, wie Bisulfit oder Alkalinitrat, worauf sie in üblicher Weise mit Papier, Kartons u. dgl. verpackt werden, die ebenfalls mit der Lsg. imprägniert sind. (E. P. 304 253 vom 18/7. 1927, ausg. 14/2. 1929.) SCHÜTZ.

Conservenfabrik Bischofszell Tobler & Co. (A.-G.), Bischofszell (Schweiz), *Konservieren von Aromastoffe enthaltenden Flüssigkeiten durch Eindicken, insbesondere von Fruchtsäften*. Man nimmt die Gewinnung der Aromastoffe u. das Eindicken der Fl. durch Erhitzen nacheinander in getrennten Apparaten vor, um jedes dieser Verff. unabhängig von dem anderen kontrollieren zu können. In einem ersten Apparat befindet sich eine Anzahl hintereinander angeordneter Kammern u. eine Wärmeaustauschvorr. zum teilweisen Verdampfen der durch die Kammern geleiteten Fl., sowie ein Kondensator zur Gewinnung der Aromastoffe aus den abziehenden Dämpfen, ferner in einem zweiten Apparat ebenfalls eine Anzahl Kammern u. eine Wärmeaustauschvorr. zum Eindicken der Fl. (Schwz. P. 126 573 vom 29/10. 1927, ausg. 1/12. 1928.) SCHÜTZ.

Fritz Kündig sen., Pfaffikon, Zürich, *Entziehen von Coffein aus Kaffeebohnen*. Die aufgequellten Kaffeebohnen werden einem erhöhten Druck, z. B. 12 at, ausgesetzt, dann auf den Kp. der zur Verwendung kommenden Lösungsm., z. B. A., erhitzt, worauf nach Entfernen des letzteren die anhaftenden Reste desselben durch einen nur wenig Dampf führenden Luftstrom entfernt werden. (Schwz. P. 128 984 vom 8/12. 1927, ausg. 16/11. 1928.) SCHÜTZ.

Henri-Gaston-Jean Fourcade-Cancellé, Frankreich, *Halbarmachen von Milch*. Man setzt der Milch oder den mit Milch zu behandelnden Prodd. eine geringe Menge eines l. Phosphats, z. B. 1 g Na_3PO_4 , je l zu. (F. P. 651 201 vom 31/8. 1927, ausg. 15/2. 1929.) SCHÜTZ.

Mechanical Pulp Co., Kopenhagen, *Gewinnung von Futtermitteln durch Aufschließung von Stroh, Gras, Schilf und ähnlichen Pflanzenprodukten, insbesondere Getreidestroh*. Man behandelt das Rohmaterial nach vorherigem Anfeuchten mit gesätt. Dampf von etwa 5—7 at etwa 2—4 Stdn. unter Entfernen der Kondensate. Die gedämpfte M. kann zerfasert, angepreßt u. getrocknet werden. (Schwz. P. 129 287 vom 19/11. 1926, ausg. 1/12. 1928.) SCHÜTZ.

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

H. E. Jones, *In der Textilindustrie benutzte Schwerchemikalien*. Die verwendeten Alkalien, Säuren u. Bleichmittel sind besprochen. (Canadian Textile Journ. 46. No. 4. 25—27. 33. 24/1.) SÜVERN.

Martin L. Griffin, *Technik des Trocknens. Entwässern und Trocknen bei einigen Verfahren der Textilindustrie*. (Canadian Textile Journ. 46. Nr. 8. 23—26. 21/2.) — C. 1929. I. 1864.) SÜVERN.

—, *Feuchtigkeitsgehalt und -anziehung mercerisierter Baumwollgarne*. Von den amerikanischen Fabriken angenommene Richtlinien. (Canadian Textile Journ. 46. No. 4. 21—22. 24/1.) SÜVERN.

—, *Die Ursachen des Gelbwerdens gebleichter Baumwolle*. Einwandfrei sind die Ursachen noch nicht festgestellt. Gelbwerden kann durch tanninähnliche Verunreinigungen der Baumwolle, durch Spuren von Fe, durch Bleichmittelreste, zum Neutralisieren benutztes Alkali oder Oxycellulose hervorgerufen werden. Auch Zersetzungsprodd. natürlicher Harze können in dieser Richtung wirken. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 181—82. 24/2.) SÜVERN.

S. G. Barker, *Einige wissenschaftliche Ansichten über Wolle, die den Träger angehen*. Die Leichtigkeit der Faser, ihre hohe Absorptionsfähigkeit für Feuchtigkeit,

ihre geringe Wärmeleitfähigkeit, ihre Elastizität u. Festigkeit wird besprochen. Lose gewebte Wollstoffe lassen ultraviolettes Licht stark durch. (Journ. Soc. Dyers Colourists 45. 77—81. März.) SÜVERN.

W. O. R. Holton, *Wollersatzstoffe*. Angaben über die Verwendung von Lumpen u. Kämmlingen, Kunstseideabfall u. eine in Mischung mit Wolle viel verwendete Pflanzenfaser „Blendia“, die in Yorkshire verarbeitet wird u. sehr günstige Eigg. aufweist. (Canadian Textile Journ. 46. 24—27. 14/2.) SÜVERN.

L. Bourguignon, *Die Oleinseifen in der Wollindustrie*. Man arbeitet mit den Seifen zweckmäßig bei möglichst niedriger Temp. u. mit reinem W. Das Entfetten vor dem Walken, das Walken u. das Entfetten nach dem Walken ist geschildert. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 7. 165—67. Febr.) SÜVERN.

Thomas F. Hughes, *Seide und ihre Behandlung*. Eine Imitation von Pongée wird neuerdings aus Seidenabfällen hergestellt. Angaben über Vorbehandlungen, Stückfarben, Kaltfarben mit Säurefarbstoffen, Strangfarben, Trocknen, Farben von Wildseiden. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 109—11. 18/2.) SÜVERN.

Belani, *Die Verwendung von Steinzeug in der Zellstoff- und Papierindustrie*. Es wird der Unterschied zwischen Steingut u. Steinzeug u. letzteres als Baustoff für die Zwecke der Zellstoff- u. Papierindustrie näher behandelt. (Wehbl. Papierfabr. 60. 297—99. 325—29. 16/3.) BRAUNS.

I. R. Mc Call, *Korrosion in Papierfabriken*. Vf. bespricht die verschiedenen Fälle von Korrosion, die in den einzelnen Räumen einer Papierfabrik vorkommen können u. beschreibt an einigen Abbildungen darüber angestellte Verss. (Paper Trade Journ. 88. No. 8. 157—67. 21/2.) BRAUNS.

E.-H. Weiss, *Das Trocknen des Papiers im Vakuum*. Es wird an einigen Abbildungen eine moderne Vakuumtrockenmaschine für Papier u. ihre Arbeitsweise beschrieben. (La Nature 1929. I. 258—60. 15/3.) BRAUNS.

—, *Neue Rohstoffe für die Papiererzeugung*. An neuen Rohstoffen für die Papiererzeugung wird die Caróafaser, einer in Brasilien viel vorkommenden, zur Familie der Bromeliazeeen gehörenden Pflanze (Neoglaziovia variegata), *Zostera Marina*, einem in Frankreich vorkommenden Seegrass u. die Zuckerrohrrückstände, die in Japan auf Papier verarbeitet werden, beschrieben. (Wehbl. Papierfabr. 60. 172—73. 9/2.) BRAUNS.

Joseph Rossman, *Vulkanisierte Fiberpappe*. Vf. schildert die Herst. von Fiberpappe unter Verwendung von Zinkchlorid, von H₂SO₄ oder von Kupferammoniumsulfat u. gibt eine Zusammenstellung der auf diesem Gebiete erteilten Patente. (Paper Trade Journ. 88. No. 5. 69—71. 31/1. Washington, D. C.) BRAUNS.

—, *Die Strohzellstofffabrik nach Methode De Vains in Chile*. Es wird die Arbeitsweise einer Strohzellstofffabrik in Chile u. die Gewinnung des dazu erforderlichen Cl₂ u. Ätznatrons beschrieben. (Wehbl. Papierfabr. 60. 264—67. 2/3.) BRAUNS.

—, *Ein neues Zellstoffverfahren*. Das Gluteor-Verf. zur Herst. von Zellstoff, bei dem als Ersatz für Natron u. Sulfat Gluteor verwandt wird, beruht darauf, daß dieses Prod. bei einer gewissen Temp. u. einem bestimmten Druck NH₃ abspaltet, das im Augenblick seines Entstehens eine besondere lösende Wrkg. auf Pflanzenfasern hat. Die Vorteile des Verf. liegen in der wesentlich höheren Ausbeute an Zellstoff u. seiner guten physikal. Eigg. (Wehbl. Papierfabr. 60. 324. 16/3.) BRAUNS.

Linn Bradley und **Edward P. Mc Keefe**, *Der Keebraprozeß*. Vff. geben eine kurze Übersicht über die verschiedenen Keebra-Kochverf. u. die dazu verwandten Kochlaugen, über die Ausführung der Kochung, die Wiedergewinnung der Chemikalien, die Gewinnung von Zellstoff aus Fichte, Aspe u. andern Hölzern u. eine Aufzählung der Betriebe, die nach dem Keebraverf. arbeiten. (Paper Trade Journ. 88. No. 8. 131—33. 21/2.) BRAUNS.

C. E. Curran, *Die Verwendung von Holzabfällen zur Zellstoffgewinnung nach einem halbchemischen Prozeß*. Nach dem halbchem. Verf., bei dem die Einw. von Chemikalien u. mechan. Einw. zur Anwendung kommt, lassen sich Halbstoffe herstellen, die sich zur Herst. von Papier eignen. (Paper Trade Journ. 88. No. 5. 66—68. 31/1. Madison, Wis.) BRAUNS.

T. K. Sherwood, *Der Mechanismus des Trocknens von Zellstoff und Papier*. Nach einer allgemeinen Betrachtung über den Trockenprozeß wird an Hand von Kurven der Einfluß der Bogendicke u. der Laufgeschwindigkeit des Trocknens von Zellstoff u. Papier auf Trockentrommeln besprochen. (Paper Trade Journ. 88. No. 8. 134—36. 21/2. Worcester, Mass.) BRAUNS.

Ismar Ginsberg, *Fortschritt und Entwicklung in der Rayonindustrie*. Die verschiedenen Verwendungen von Kunstseide, Kunstseideabfall, Stapelfaser, von Hohlseiden u. Mattseiden sowie das Färben u. Fertigmachen ist geschildert. (Canadian Textile Journ. 46. Sonder-Nr. 133—41. 89.) SÜVERN.

Fred. Grove-Palmer, *Die Verwendung von Aluminium bei der Kunstseideherstellung*. Die Leichtigkeit des Metalls u. seine Widerstandsfähigkeit gegen Säuren lassen seine Verwendung besonders für die Apparaturen der Kunstseideherst., z. B. für Spinnöpfe, Spulen u. andere Aufwickelorgane angezeigt erscheinen. (Metal Ind. [London] 34. 194. 22/2.) SÜVERN.

v. Possanner, „Promi“. *Ein neuer Hilfsapparat für die Fasermikroskopie*. Es wird ein von der Firma W. u. H. SEIBERT, Wetzlar, hergestelltes Projektionsmikroskop, genannt *Promi*, u. seine Anwendung beschrieben. (Papierfabrikant 27. 233—34. 10/3.) BRAUNS.

Horace L. Pratt, *Bestimmung der Festigkeit der einzelnen Baumwollfaser*. Es wird eine Methode u. die dazu verwandte Apparatur zur Best. der Reißfestigkeit der einzelnen Baumwollfaser beschrieben u. einige Resultate mitgeteilt. (Cotton 93. 374—76. Febr.) BRAUNS.

Kurt Schmidt, *Über die Auswertung von Reißversuchen*. Es wird eine Form der Notierung u. eine Berechnung der durchschnittlichen Abweichung vorgeschlagen, über deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß. (Seide 34. 18—22. 53—56. Febr. Krefeld.) SÜVERN.

Mark W. Bray, *Bestimmung der Cellulose und der bei ihrer Isolierung verbrauchten Chlormenge. Eine kurze Methode*. Nach einer krit. Würdigung der bisherigen Verf. der Cellulosebest. in Holzigen Materialien durch Chlorierung wird eine vereinfachte u. verbesserte Methode beschrieben. 2 g lufttrockene, feingesiebte Sägespäne oder feine Holzschnitzel (verwendet wurde gesundes, weißes Tannenholz) werden im gewogenen Alundumtiegel im Wagegläschen 2,5 Stdn. bei 105° getrocknet u. nach neuerlicher Wägung bei Vorliegen von Sägespänen mit einer Mischung von Bzl. u. A. (2:1) im Soxhlet extrahiert. Nach Waschen mit W. u. Absaugen wird die feuchte M. in einen 35 ccm fassenden Jenaer Glasfiltertiegel gebracht, von der Hauptmenge der Feuchtigkeit durch Saugen befreit u. in dem etwas modifizierten Chlorierungsapp. von ROE (C. 1925. I. 795) (Abbildung) mit W.-Kühlung des Tiegels bei Sägespänen (Verhinderung der Hydrolyse der Cellulose durch die gebildete HCl) mit einer gemessenen Menge von Cl (Bürette) behandelt (Dauer 3—4 Min.) u. das unverbrauchte Cl dann zurückgemessen. Waschen des Tiegelinhalts mit k. dest. W. (das Filtrat dient zur Titration der gebildeten HCl), dann unter Saugen mit je 50 ccm einer 30/100ig. SO₂-Lsg., k. W. u. einer 20/100ig. Na₂SO₃-Lsg., Auskochen des Tiegels samt Inhalt im Becherglas mit 100 ccm der letzten Lsg. u. Behandlung durch 30 Min. am sd. W.-Bad. Die in den Glasfiltertiegel zurückgebrachte u. mit 250 ccm dest. W. gewaschene Probe wird nun zur vollkommenen Entfernung des Lignins einer 2. bzw. 3. Chlorierung (Dauer 1—2 Min.) unterworfen, bis die Faser vollkommen weiß ist, oder nur schwache Rosafärbung aufweist. Zurücksülen der Cellulose mit 500 ccm h. W. in den Alundumtiegel, Waschen mit je 50 ccm 95/100ig. A. u. Ä., Trocknen bis zur Gewichtskonstanz bei 105° u. Wägen. — Das Vol. v_t des verbrauchten Cl wird nach der Formel: $v_0 = [v_t(P - a)] / [760(1 + 0,00367t)]$ (P = Barometerstand in mm Hg, a = Dampfdruck von Cl über einer mit Cl u. CaCl₂ gesätt. CaCl₂-Lsg.) auf n. Bedingungen reduziert u. unter Berücksichtigung des Gewichtes von 1 ccm Cl bei 0° u. 760 mm von 0,003 1675 g die Menge des absorbierten Cl in % errechnet. Als Vorteile der Methode werden angegeben: Kombination der Isolierung u. Chlorierung der Cellulose u. höhere Ausbeuten an dieser durch gleichmäßige chem. Einw., Möglichkeit der Messung des verbrauchten Cl u. des in Form von HCl konsumierten, in jedem Stadium des Prozesses, schnellere u. vollständigere Chlorierung infolge Arbeitens unter leichtem Druck, geringere Entwertung der Cellulose, erkennbar am α -Cellulosegeh., Beschleunigung der Ligninentfernung durch die wirksameren kurzen Chlorierungsperioden u. prakt. gleiche Cellulosegehalte u. Cl-Verbrauchszahlen ohne Rücksicht auf die Größe der chlorierten Teilchen (Tabellen). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 40—43. 15/1. Madison [Wis.]) HERZOG.

Ball Brothers Co., Muncie (Indiana), übert. von: **Lewis Grafflin**, Springfield (Ohio), *Herstellung von Papier aus gewöhnlicher Papiermasse, der Strohfasern zugesetzt werden, u. zwar wird das Stroh mit Na₂SO₃-Lsg. von 1,5—5° Bé, insbesondere von 3° Bé, bei 5 at 1½ Stde. verkocht, zerkleinert u. dann der Papiermasse zugesetzt*

Das erhaltene Papier eignet sich besonders als Einwickelpapier, weil es sehr zerreifest u. genügend wasserdicht ist. (A. P. 1 692 774 vom 18/6. 1925, ausg. 20/11. 1928.)

M. F. MÜLLER.

Herbert Gloatz, Dresden, *Herstellung von Metallpapier in Bahnenform* durch Aufstreuen von Metallpulver auf mit Klebstoff versehene Papierbahnen nach D. R. P. 401 514 (C. 1924. II. 2438) mit der Abänderung, daß eine einzelne derartige Metallpapierbahn in üblicher Weise zu einer Rolle aufgewickelt u. dann zur Erzielung einer zusammenhängenden Metalloberfläche durch Pressen oder Schlagen bearbeitet wird. (D. R. P. 472 714 Kl. 55f vom 19/7. 1927, ausg. 4/3. 1929. Zus. zu D. R. P. 401 514; C. 1924. II. 2438.)

M. F. MÜLLER.

Otto C. Strecker, Darmstadt, *Herstellung von Zellstoff durch Aufschließen von Pflanzenfasern* in einer Fl., die mindestens eine l. Oxyverb. der isocycl. Reihe enthält, in der mindestens ein H-Atom einer Oxygruppe durch Metall ersetzt ist, z. B. *Naphenolat* oder *-Kresolat*. Eine Kochlauge wird z. B. hergestellt aus 130 Teilen *Na-Kresolat* in 1000 Teilen W., oder aus 108 Teilen *Kresol* u. 40 Teilen *Na·OH* in 1000 Teilen W. Es können auch l. Alkalisalze verwendet werden, die leicht *Na·OH* abspalten, z. B. Na_3PO_4 , u. event. wird Na_2SO_3 als Reduktionsmittel zugesetzt. — 160 Teile Stroh oder Espartogras werden mit 1200 Teilen Lauge der angegebenen Stärke in einem offenen Gefäß, das einen doppelten durchlöcherten Boden u. einen durchlöcherten Deckel besitzt, auf 70—100° längere Zeit erwärmt. Die Lauge zirkuliert durch eine außerhalb des Kochers befindliche Pumpe. Die Zus. der Lauge wird durch Zumischen von Alkali auf ungefähr demselben Titer wie zu Anfang gehalten. (Schwz. P. 128,748 vom 27/12. 1926, ausg. 1/12. 1928. D. Prior. 29/4. 1926.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aufschließung pflanzlichen Fasergrundes jeder Art zur Gewinnung von Zellstoff* durch Behandlung eine oder mehrere Std. mit Alkalisulfiten (ausgenommen Ammonsulfit) in Anwesenheit von Bisulfiten bei Temp. von 100° u. höher, wobei die als Bisulfit eingeführte SO_2 -Menge mindestens der im Sulfit angewandten SO_2 -Menge gleichkommt. Zum Aufschließen werden insbesondere Gemische von NaHSO_3 u. von Sulfiten der Alkalien oder Erdalkalien verwendet. In der alkalisulfithaltigen Bisulfitlauge wird der Anteil an gebundener SO_2 durch Zusatz von Atzkalk oder CaCO_3 erhöht unter Aufrechterhaltung der sauren Rk. der Lauge. Eventuell werden l. Neutralsalze zugesetzt, die sich mit dem Bisulfit nicht umsetzen, wie Alkali- u. Erdalkalisulfate oder -chloride. Während der Druckperiode wird die Lauge ganz oder teilweise abgestoßen u. der Kochproe durch Zuführung von Frischdampf zu Ende geführt. Die nach der Vorbehandlung anfallende Kochlauge wird zur Neubereitung von Kochlauge verwendet. Das unbehandelte Rohfasermaterial kann auch in der abgestoßenen Kochlauge eingeweicht u. gequollen werden u. darauf folgend der beschriebenen sauren Vorbehandlung unterworfen werden. Das Erzeugnis des Aufschluverf. wird einer Nachbehandlung mit Cl_2 in Gasform oder in wss. Lsg. unterworfen. Bei der auf die saure Vorbehandlung folgenden Chlorierung beläßt man bei dem Fasergut eine gewisse Menge an Kochablauge oder setzt solche zu. Die nach erfolgter Vorbehandlung anfallende saure Kocherlauge wird ganz oder teilweise zur Auflösung der chlorierten Inkrusten verwendet. Die bei der sauren Vorbehandlung anfallende Ablauge wird gemeinsam mit der bei der Auflösung der chlorierten Stoffe anfallenden Lauge in an sich bekannter Weise auf A. oder Gerbstoffe verarbeitet. (Oe. P. 110 870 vom 13/6. 1925, ausg. 10/10. 1928. D. Prior. 16/6. u. 3/7. 1924.)

M. F. MÜLLER.

Bradley Mc Keefe Corp., New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair, und **Edward P. Mc Keefe**, Plattsburgh (New York), *Aufarbeitung von Sulfitzellstoffablauge*. Die Laugen werden zunächst eingedampft, in einem rotierenden Ofen calciniert, u. der Rückstand wird ausgelaugt, wobei das Na_2CO_3 u. Na_2SO_3 in Lsg. geht. Durch Zusatz von Kalk wird das Na_2CO_3 in *Na·OH* bergefhrt, nachdem der Verlust der Lsg. an *Na-Salz* durch Zusatz von Na_2CO_3 ersetzt worden ist. Um auch die Lsg. mit Na_2SO_3 anzureichern, wird SO_2 eingeleitet, die zum Teil beim Calcinieren des Rückstandes durch Einleiten der Abgase in W. gewonnen wurde. (A. P. 1 702 587 vom 8/2. 1922, ausg. 19/2. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Brown Co., übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, New Hampshire, V. St. A., *Wiedergewinnung von schwefliger Säure aus Gasen und Dämpfen*. SO_2 -haltige Gase u. Dämpfe, z. B. von der Zellstoffkochung, werden nach dem Abblasen in einem mit inerten Füllkörpern gefllten Kondenssturm im Gegenstrom mit k., SO_2 -haltigem W. gekühlt, wobei dessen Temp. so stark ansteigt, daß der größte Teil der im Kühlwasser

befindlichen SO₂ ausgetrieben wird. Die Gase werden darauf in einem 2. Kühlturm lediglich durch k. Füllkörper weiter abgekühlt u. gelangen schließlich zwecks Absorption der SO₂ in einen mit k. W. berieselten Turm. Die Absorptionsfl. dient als Kühlfl. für den 1. Turm. (Can. P. 257 295 vom 11/3. 1926, ausg. 4/1. 1927.) RADDE.

R. Winternitz, Prag, *Wiedergewinnung von Alkali aus Abfallaugen*. Organ. Verunreinigungen enthaltende alkal. Abfallaugen, z. B. der Cellulose- u. Viscoseindustrie, werden durch Ausfällen der Verunreinigungen mittels Zusatzes von einem A., z. B. CH₃OH oder C₂H₅OH, gereinigt. Zwecks Entfernung der Färbung kann ein Bleisalz, z. B. Pb-Acetat, zugesetzt werden. Aus der filtrierten Lauge wird der A. durch Dest. entfernt, worauf die Lauge mit Kalk zur Wiedergewinnung der Natronlauge behandelt wird. Die Lauge kann von neuem benutzt oder eingedampft werden. (E. P. 303 482 vom 3/1. 1929, Auszug veröff. 27/2. 1929. Prior. 4/1. 1928.) SCHÜTZ.

Verein für Chemische Industrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Celluloseestern*. Die Herst. von Celluloseacetat erfolgt in drehbaren, mit säurebeständigen Wandungen versehenen Trommeln, in denen Stangen so angeordnet sind, daß sie die Reaktionsmasse durchschneiden. (E. P. 303 485 vom 8/2. 1928, Auszug veröff. 27/2. 1929. Prior. 5/1. 1928.) FRANZ.

C. Ruzicka, London, *Herstellung von Celluloseestern*. Man behandelt Essigsäure unter 30° mit trockenem Cl₂ in Ggw. einer oder mehrerer Halogenverb. oder einer oder mehrerer Anhydride der niederen Fettsäuren, mit der so erhaltenen chlorierten Säure behandelt man unter 50° trockene Cellulose, setzt hierzu Essigsäureanhydrid u. einen Katalysator unter 30° zu. Man kann der Mischung Eg., Nitrobenzol oder andere organ. Lösungsm. zusetzen. Man leitet z. B. Cl₂ durch eine Mischung aus Eg. u. Trichloressigsäure, läßt die chlorierte Säure auf Baumwolle oder Zellstoff einwirken u. setzt dann Essigsäureanhydrid u. ZnCl₂ zusammen mit Eg. zu. (E. P. 303 432 vom 3/10. 1927, ausg. 31/1. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Celluloseestern*. Man behandelt Cellulose zuerst mit den Dämpfen von HNO₃ unter solchen Bedingungen, daß die faserige Struktur der Cellulose erhalten bleibt. Die so erhaltene schwach nitrierte Cellulose mit einem Geh. von 1,7—3% N wird nach dem Waschen u. Trocknen weiter mit HNO₃ zu Cellulosenitrat oder durch Acetylieren zu Cellulosenitroacetat verestert. (E. P. 303 006 vom 6/12. 1928, Auszug veröff. 20/2. 1929. Prior. 24/12. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Celluloseacetaten, insbesondere von acetonlöslichen Celluloseacetaten*. Als Katalysator verwendet man ZnCl₂ mit H₂SO₄ u. HCl oder HCl liefernden Verb., vorteilhaft im Verhältnis 6:4:0,5 Gewichtsteilen; das Acetylierungsprod. wird in der üblichen Weise hydrolysiert. (E. P. 301 755 vom 3/12. 1928, Auszug veröff. 30/1. 1929. Prior. 2/12. 1927.) FRANZ.

Ruth-Aldo Co. Inc., New York, V. St. A., übert. von: **H. L. Barthelemy**, Mailand, Italien, *Herstellung von Celluloseacetat*. Man acetyliert Cellulose in Gefäßen, deren Wandungen in bezug auf die Drehungsachse unregelmäßig verteilt sind. (E. P. 303 099 vom 3/8. 1928, Auszug veröff. 20/2. 1929. Prior. 28/12. 1927.) FRANZ.

Ruth-Aldo Co., Inc., New York, V. St. A., übert. von: **H. L. Barthelemy**, Mailand, Italien, *Herstellung von Celluloseestern*. Man acidyliert die Cellulose in mehreren Stufen, u. zwar sollen die ersten Bäder beschränkte Mengen des Säureanhydrids enthalten. Die Bedingungen sollen so gewählt werden, daß nur eine geringe Temp.-Erhöhung erfolgt. Bis zur Bldg. des Cellulosemonoacetats soll die Temp. 18—26°, für die Bldg. des Tetracetats 20—35°, für die Beendigung der Acetylierung 55—60° betragen. Bei dieser Arbeitsweise wird der große Überschuß an Acetanhydrid vermieden. Als Katalysator verwendet man H₂SO₄ mit oder ohne Zusatz von Brom oder anderen Halogenen u. mit oder ohne Zusatz von Oxydationsmitteln. (E. P. 303 135 vom 3/8. 1928, Auszug veröff. 20/2. 1929. Prior. 29/12. 1927.) FRANZ.

Ruth-Aldo Co., Inc., New York, V. St. A., übert. von: **H. L. Barthelemy**, Mailand, Italien, *Herstellung von Celluloseestern*. Man esterifiziert Cellulose in Ggw. von HF, gel. in W. oder Eg. als Katalysator. Man setzt die Cellulose zu einem Gemisch von Essigsäureanhydrid u. dem Katalysator unter Zusatz einer das Celluloseacetat nicht lösenden Fl., wie Bzl., CCl₄; man kann die Cellulose auch zuerst mit Essigsäure vermischen oder die Cellulose wird mit einer Mischung aus Eg. u. dem Katalysator vermischt u. dann mit dem Acetanhydrid versetzt, oder man verestert

die Cellulose erst teilweise u. gibt dann den Rest des Acetanhydrids zu. (E. P. 303 136 vom 3/8. 1928, Auszug veröff. 20/2. 1929. Prior. 30/12. 1927.) FRANZ.

Ruth-Aldo Co. Inc., New York, V. St. A., übert. von: **E. Orioli**, Mailand, Italien, *Herstellung von Cellulosecarbonsäureestern*. Man behandelt Cellulosesulfat mit dem Anhydrid einer Fettsäure ohne Zusatz eines Katalysators, wie H_2SO_4 . Das Säureanhydrid kann man in Mischung mit der entsprechenden Fettsäure anwenden. (E. P. 303 491 vom 3/8. 1928, Auszug veröff. 27/2. 1929. Prior. 6/1. 1928.) FRANZ.

Ruth-Aldo Co. Inc., New York, V. St. A., übert. von: **E. Orioli**, Mailand, Italien, *Herstellung von Cellulosesulfat*. Man behandelt Cellulose mit H_2SO_4 in Ggw. eines aliphat. Säureanhydrids unter solchen Bedingungen, daß keine wesentlichen Mengen eines organ. Celluloseesters gebildet werden; als Verdünnungsmittel verwendet man zweckmäßig die Säure, deren Anhydrid man benutzt oder ein organ. Lösungsm., wie Bzl. Man behandelt Cellulose mit 2% Feuchtigkeit mit einer Mischung von H_2SO_4 , Essigsäureanhydrid u. Eg., quetscht das Rk.-Prod. nach einigen Stdn. ab u. wäscht mit Bzl. oder einem anderen organ. Lösungsm. Das Prod. kann zur Herst. anderer Celluloseester verwendet werden. (E. P. 303 493 vom 9/8. 1928, Auszug veröff. 27/2. 1929. Prior. 6/1. 1928.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **W. E. Crooks** und **C. D. Walton**, Cumberland, Maryland, *Herstellung von Lösungen und Massen aus Cellulosederivaten, Kautschuk, Harzen*. Man behandelt die zu lösenden Stoffe erst mit den Dämpfen der Lösungsm., die gegebenenfalls mit inerten Gasen vermischt sein können. Man leitet z. B. über lufttrockenes, in Aceton l. Celluloseacetat einen bei 21° mit Aceton gesätt. Luftstrom, bis das Celluloseacetat etwa 20—25% seines Gewichts Aceton absorbiert hat, das Prod. wird dann in Aceton zu einer 25%ig. Lsg. gelöst. An Stelle der Dämpfe kann man die Lösungsm. selbst, gegebenenfalls nach Verdünnen mit einer indifferenten Fl. verwenden. Man behandelt z. B. Celluloseacetat mit einer Lsg. von Aceton in Bzl. in solchen Mengen, daß ein Lösen des Celluloseacetats nicht erfolgt. Bei der Herst. von Viscose behandelt man Cellulose mit CS_2 -Dämpfen u. dann mit dem fl. CS_2 . (E. P. 303 152 vom 14/12. 1928, Auszug veröff. 20/2. 1929. Prior. 29/12. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entschwefeln von Viscoseerzeugnissen*. (F. P. 650 882 vom 15/3. 1928, ausg. 12/2. 1929. D. Prior. 13/7. 1927. — C. 1928. II. 2205 [E. P. 293 833].) ENGEROFF.

I. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen, *Einrichtung zur Erzeugung von Kunstseidefäden bei dem Kupferoxydammoniak-Streckspinnverfahren*. Zu dem Ref. nach E. P. 283 923; C. 1928. I. 2147 ist folgendes nachzutragen: An der Absäurerinne sind an einer oder mehreren Stellen Fadenführer angeordnet, deren V-förmige Ösen in die Rinne hinein ragen. (Oe. P. 112 268 vom 15/10. 1928, ausg. 11/2. 1929. D. Prior. 20/1. 1927.) ENGEROFF.

Ruth-Aldo Co. Inc., New York, *Vorrichtung zum Spinnen von Kunstfäden aus Celluloseestern, Celluloseäthern u. dgl. mit rotierenden Spinndüsen*, dad. gek., daß die capillarrohrenartigen Durchlässe für die Spinnfl. derart geneigt angeordnet sind, daß die austretenden Elementarfäden, ohne geknickt zu werden, völlig oder nahezu die durch die Drehung der Spinndüsen bedingte Richtung einnehmen. (Oe. P. 112 265 vom 7/10. 1927, ausg. 11/2. 1929. F. Prior. 4/1. 1927.) ENGEROFF.

Anton Huwiler, Berlin-Wilmersdorf, und **Emil Roth**, Basel, *Rückgewinnungsanlage für Lösungsmittel von Spinnlösungen beim Trockenspinnverfahren*, dad. gek., daß sie einen luftdicht geschlossenen Kasten mit eingebauten Schikanen aufweist, durch den das im Wärmeaustauscher abgekühlte Lösungsmitteldampf-Luftgemisch in seinem Kreislauf geführt wird, u. zwar durch eine oder mehrere schnell rotierende Walzen, die der Länge nach an zwei gegenüberliegenden Stellen flügelartige Fortsätze aufweisen, welche in die auf dem Boden des Kastens befindliche Absorptionsfl. eintauchen, diese fein verteilt als Sprühregen in die Höhe werfen, wodurch das Lösungsm. aufnahmefähig gemacht wird; ferner gek. durch eine Heizvorr. zur Wiedererwärmung der Kreislaufluft u. durch eine die Absorptionsfl. nach entsprechender Sättigung period. destillierende Destillationsanlage. (Schwz. P. 123 692 vom 12/3. 1927, ausg. 16/11. 1928.) ENGEROFF.

Dubilier Condenser Co. (1925) Ltd., London, *Aufbringen eines festhaftenden und dicht anliegenden Metallüberzuges auf Isolierplatten und Folien aus Celluloseäthern und -estern mittels oberflächlicher Verseifung derselben, namentlich zur Herstellung elek-*

trischer Kondensatoren. (D. R. P. 471 780 Kl. 21g vom 13/11. 1925, ausg. 19/2. 1929. — C. 1927. I. 1911.) KÜHLING.

J. C. Patrick und **N. M. Mnookin**, Kansas City, Missouri, V. St. A., *Plastische Massen.* Man läßt auf Halogenadditionsprodd. der Olefine, wie *Athylen-* oder *Propylen-dichlorid* oder *-dibromid* Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumpolysulfide bei gewöhnlicher Temp. einwirken; durch Erwärmen wird die Rk. beschleunigt. Man wählt das spezif. Gew. der wss. Polysulfidsgg. etwa so groß, wie das der Halogenverb., so daß die beiden Stoffe leicht gemischt werden können; je nach den Bedingungen werden weich- bis hartkautschukähnliche Prodd. erhalten, sie sind l. in CS₂, aber unl. in den übrigen organ. Lösungsmm. (E. P. 302 270 vom 12/6. 1928; Auszug veröff. 6/2. 1929. Prior. 13/12. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Massen und Lösungen aus Celluloseestern oder -äthern.* Man vermischt Celluloseester oder -äther mit anorgan. blättrigen oder faserigen Füllstoffen, wie Graphit, Talk, Glimmer, Asbest oder Schlackenwolle u. fein verteilten organ. Stoffen, wie Holz, Kork, Braunkohle, Cocosnußfaser usw., u. andere Füllstoffe, wie Lithopon, Bleiweiß, gepulvertem Schiefer, Bimsstein, Kieselgur, Kreide. Den Mischungen können Lösungsmm., Plastizierungsmittel, Harze usw. zugesetzt werden. Man vermischt z. B. 16 Teile Kork, 24 Teile Asbest, 150 Teile Nitrocellulose, 160 Teile A., 35 Teile Trikresylphosphat u. 40 Teile Aceton; man erhält korkähnliche Massen. (E. P. 302 615 vom 12/9. 1927, ausg. 17/1. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Plastische Massen aus Cellulosederivaten.* Man vermischt Cellulosederiv. mit Lösungsmm. u. solchen Mengen Füllstoffen, daß die Menge mehr als dreimal so groß ist, als die Menge des Cellulosederiv. Man vermischt z. B. 20 Teile Kieselgur, 14 Teile Talk, 7 Teile gemahlene Schiefer, 7 Teile Lithopone, 6 Teile Nitrocellulose, 5 Teile Phthalsäuredibutylester, 5 Teile eines harzartigen Kondensationsprod. aus Cyclohexanon, 10 Teile Butanol, 20 Teile Butylacetat u. 6 Teile A. (E. P. 302 616 vom 12/9. 1927, ausg. 17/1. 1929.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **C. Dreyfus**, New York, V. St. A., *Formen von in der Wärme plastisch werdenden Celluloseestermassen.* Pulver aus Mischungen von Celluloseestern mit Plastifizierungsmitteln mit oder ohne Zusatz von Füllstoffen werden zwischen 50—80° unter Druck zu Gegenständen geformt. Zur Herst. gemusterter Gegenstände kann man verschieden gefärbte Pulver verwenden. Um die Entflammbarkeit herabzusetzen, setzt man den Mischungen NH₄Br oder Triphenylphosphat zu. (E. P. 303 516 vom 4/1. 1929, Auszug veröff. 27/2. 1929. Prior. 6/1. 1928. Zus. zu E. P. 282 723; C. 1928. I. 1923.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Bruno Müller, *Lagerung leicht entzündlicher flüssiger Brennstoffe nach dem Wasserdampfverfahren.* Abhandlung über die Verhütung von Explosionen fl. Brennstoffe. Es wird das WERNER-BY-WATER-System beschrieben u. die Vorteile dieses u. ähnlicher Wasserdampfverf. werden erörtert. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 3—5. Jan. Kiel-Friedrichsort.) JUNG.

Walter Kirnich, *Neuzeitliche Gaserzeugungsanlagen in der chemischen und verwandten Industrie.* Vf. bespricht die Vorteile der Gasfeuerung sowie die Vorzüge, Wirtschaftlichkeit u. Konstruktion moderner Drehrostgeneratoren unter Berücksichtigung des Aufbaues u. der Wirkungsweise von Gesamtanlagen für die verschiedenen Brennstoffe u. Verwendungszwecke. Abbildung ausgeführter Anlagen im Original. (Chem. Fabrik 1929. 85—88. 20/2.) SIEBERT.

S. W. Parr, *Tiefstemperturverkokung von Steinkohle.* Bei der Verkokung von Steinkohlen gibt es eine Mitteltemp., bei der die Entgasung vollendet ist, aber die Zers.-Prodd. noch nicht überhitzt werden. Darauf gründet sich der bei ca. 750° arbeitende „PARR-Prozeß“; Apparatur u. Erzeugnisse desselben werden beschrieben. (Ind. engin. Chem. 21. 164—68. Febr. Urbana [Ill.], Univ. of Illinois.) BÖRNSTEIN.

F. Müller, *Bemerkungen über den derzeitigen Stand der Veredelung der Steinkohle.* Zusammenfassende Übersicht. (Erdöl u. Teer 5. 102—04. 118—19. 136—37. 15/3. Bochum.) BÖRNSTEIN.

H. H. Storch, *Das Verhalten von Zinkoxyd und Zinkoxyd-Chromoxyd-Katalysatoren bei der Zersetzung und Synthese von Methanol.* Vf. studiert in Parallelvers. die Abstufung in der Güte von ZnO u. ZnO-Cr₂O₃-Gemischen als Kontakten für ciner-

seits die Synthese von CH_3OH aus $CO + H_2$, andererseits die entsprechende Zersetzung von CH_3OH in diese Gase. Ersterer Prozeß wird bei etwa 200 at Druck mit Gemischen von $1 CO + 4 H_2$, letzterer bei Atmosphärendruck ausgeführt; die Herst. der Katalysatoren wird im einzelnen beschrieben. Arbeitstemp. etwa 330°. Es zeigt sich, daß die Zufügung von Cr_2O_3 zu ZnO in gewissen Beträgen die Aktivität des Katalysators für die Synthese stark erhöht, für die Zers.-Geschwindigkeit jedoch ohne Einfluß ist. Cr_2O_3 allein katalysiert beide Rkk. kaum, steigert aber die Kontaktrwg. des ZnO für die Synthese jedoch etwa aufs Doppelte. Es wird ein kurzer histor. Überblick über die Entstehung der techn. Verff. zur Methanolsynthese gegeben. (Journ. physical Chem. 32. 1743—47. Nov. 1928.)

FRANKENBURGER.

—, *Neues Verfahren zur Nutzbarmachung saurer Teere*. Beschreibung eines Verff. zur Aufarbeitung saurer Teere oder schwefelsauren Schlammes durch Dest. bis zur Koksldg. Die dabei gewonnene schwarze H_2SO_4 eignet sich zur Reinigung der Mineralöle besser als reine H_2SO_4 . (Moniteur Produits chim. 12. Nr. 120. 9—10. 15/3.) JUNG.

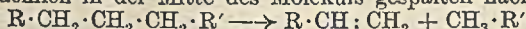
T. H. Madden, *Herstellung und Kondensation von carburiertem Wassergas*. Ergebnisse bei der Anlage in Cardiff. Beschreibung der mit Abhitzeesseln ausgerüsteten, von Humphreys and Glasgow, Ltd., erbauten Anlage der „Cardiff Gas Light and Coke Company“ zur Erzeugung von carburiertem Wassergas; besonders erwähnenswert die „Kaskaden“-Wascher zur Entfernung der letzten Teersparten. Eingehende Schilderung der Arbeitsweise u. der günstigen Betriebsergebnisse. (Gas World 90. 290—92. 16/3. Cardiff.)

WOLFFRAM.

George W. Cupit jr., *Verarbeiten von Rohöl bis zu Koks*. Vff. tritt dafür ein, Rohöle auf Koks zu verarbeiten u. alle Zwischenprodd. abzufangen. Bis zu 650° F. soll die Temp. pro Stde. um 40° F. gesteigert werden, dann soll die Paraffinölfraction innerhalb 8—10 Stdn. überdest. werden, bei einer Temp.-Zunahme um etwa 10° pro Stde. Die Koksldg. im Kessel wird an dem Auftreten von gelben Dämpfen erkennbar. Die Raffination der anfallenden Destillate mit H_2SO_4 u. Na_2CO_3 , mit Na-Plumbitlg. u. mit Erden wird besprochen. (Refiner and nat. Gasoline Manufacturer 8. 59—63. Febr.)

FRIEDMANN.

A. Ssachanow [Ssachanow] und M. Tilitschejew, *Der Chemismus des Crackprozesses*. Vff. untersuchen die beim Crackprozeß (Zers. von Naphtha u. Naphthaölen ohne Katalysatoren bei 400—475° unter Drucken von meist 10—15 at) erfolgenden chem. Umwandlungen. Die untersuchten Materialien wurden im Autoklaven auf 425—450° erhitzt; Druck meist 10—15 u. 25 at; — Paraffin (F. 53°) läßt sich fast vollständig in leichtere Zers.-Prodd. umwandeln; Kondensationsprodd. treten fast gar nicht auf. Die gebildeten Gase enthalten je nach dem angewandten Druck 27 (bei 10 at) bis 14,7 (bei 25 at) ungesätt. KW-stoffe, 0,5—1,0 bis ca. 22% H_2 , 72 bis ca. 60% Methan-KW-stoffe. Der Geh. der in Fraktionen von je 50° geteilten fl. Anteile (Kp. 30—300°) an ungesätt. KW-stoffen beträgt ca. 50%. Befreit man die von 50 bis 100° sd. Fraktionen mit 97%ig. H_2SO_4 u. dest. die so erhaltenen gesätt. Anteile, so reichert sich die Hauptmenge des Prod. bei den Kpp. der Paraffine von n. Struktur an; hieraus geht hervor, daß die Bldg. von Naphthenen aus den beim Cracken auftretenden ungesätt. KW-stoffen nur untergeordnete Bedeutung hat. Die größten Destillatmengen treten in der Fraktion 220—240° auf; demnach werden die Paraffin-KW-stoffe hauptsächlich in der Mitte des Moleküls gespalten nach dem Schema



Die Vers.-Bedingungen sind von großem Einfluß auf die Menge der entstehenden Polymeren u. Naphthene; je schneller die Rk.-Prodd. aus dem Rk.-Gebiet entfernt werden, desto geringer sind die Mengen dieser aus den Paraffinen entstehenden Umwandlungsprodd. Hierdurch erklärt sich die Tatsache, daß bei höherem Druck (25 u. 40 at) mehr Polymerisationsprodd. u. Naphthene u. weniger ungesätt. KW-stoffe entstehen. — *Diisomyl* wurde auf 425° erhitzt; Druck anfangs 83, später 121 at. Das Gas enthielt 12% ungesätt. KW-stoffe, 6,5% CO , 20% H_2 , 61,5% Methan-KW-stoffe. Die große Menge Wasserstoff rührt möglicherweise daher, daß die Isoparaffine mit tert. C-Atom H leichter abgeben als n-Paraffine. Das Destillat enthält hauptsächlich C_5 - u. C_6 -Fraktionen, die Menge der höheren Fraktionen nimmt schnell ab. Die gegenüber Paraffin geringere Menge der Olefine ist wahrscheinlich durch teilweise Polymerisation der Olefine zu erklären. — *Aromat. KW-stoffe* ohne Seitenketten zeigen nur Kondensationsrkk. Benzol gibt beim Durchleiten durch ein rotglühendes Rohr Diphenyl (BERTELOT, Ann. chim. [4] 9. 445 [1866]). Naphthalin wird bei 425° unter 30 at kaum verändert. Bei 475° u. 25—50 at färbt es sich etwas dunkel; das Prod. liefert die kristallisierenden

Fraktionen 208—218° (86,2%), 218—230° (2,4%), 230—260° (0,7%), 415—436° (1,6%); das Naphthalin zeigt also eine hohe therm. Stabilität; die Fraktion 415—436° besteht aus *Dinaphthyl*-(2,2') (Kristalle aus PAe., F. 181—182,5°). *Anthracen* verwandelt sich bei 475° (bis 70 at) zu 54,7% in einen in h. Bzl. unl. Koks. Dieser bemerkenswerte Unterschied gegenüber Naphthalin erklärt zum größten Teil die ungleichmäßige Neigung zur Koksbdg. bei verschiedenen Naphthafraktionen; Petroleum bildet am wenigsten Koks, die Schweröl am meisten; Petroleum enthält nur Bzl. u. Naphthalin-homologe, Schweröl Anthracene u. Derivv. anderer hochkondensierter KW-stoffe, die leicht in Koks übergehen. — *Cymol* wurde als aromat. KW-stoff mit Seitenketten untersucht. Bei 425° steigt der Anfangsdruck von 85 in 3 Stdn. auf 90 at; das Cymol wurde zu ca. 90% unverändert wiedergewonnen. Das entwickelte Gas enthält 1,1% ungesätt. KW-stoffe, 2,3% CO, 68,5% H₂ u. 28,1% Methan-KW-stoffe. Auffallend ist das fast völlige Fehlen der Olefine u. die große Menge H₂, der sowohl aus der Isopropylgruppe als durch Kondensation der aromat. Kerne entstanden sein kann. Die fl. Prodd. enthalten kein Bzl., 1,4% Toluol, 2,7% Xylol, 82% unverändertes Cymol, 6,2% Rückstand (Kp. > 180°). Die CH₃-Gruppen werden kaum angegriffen. (Vgl. auch EGLOFF u. MOORE, C. 1918. I. 317). — *Tetralin* gibt bei 425° unter 35—40 at ein hauptsächlich aus H₂ bestehendes Gas; das bei 450° unter 50—100 at erhaltene fl. bzw. feste Prod. enthält Naphthalin, Toluol, Xylol u. weitere Homologe des Benzols (Methyläthylbenzol, Methylpropylbenzol, Diäthylbenzol) u. *Dinaphthyl* (1,1') (?; gelbes Pulver, F. 150,2—154,2°). Bzl. tritt nicht auf. Die Zers. verläuft also in 3 Richtungen: Spaltung des hydrierten Rings u. Bldg. von Benzolhomologen (55% des zers. Tetralins), Dehydrierung zu Naphthalin (30% des Tetralins), Bldg. von Kondensationsprodd. (15%). — *Naphthene* wurden in Form eines von aromat. u. ungesätt. KW-stoffen befreiten Vaselineöls (Kp.₅ 245—294°; D.₁₅ 0,883) untersucht. Es entstanden ca. 10% höher sd. Kondensationsprodd., die DD. der einzelnen Fraktionen stiegen erheblich gegenüber dem Ausgangsöl. Wahrscheinlich wurden die 6-gliedrigen u. Polynaphthene in aromat. KW-stoffe umgewandelt, die z. T. weitere Kondensation erlitten. Die Naphthene in den Crackbenzinen entstammen wohl hauptsächlich den Cyclopentanderivv., die aromat. KW-stoffe den Cyclohexanderivv. Ähnliche Verhältnisse wurden bei einem Gemisch von Naphthenen u. aromat. KW-stoffen (Baku-Maschinenölfraction; Kp.₅ 250—290°; D.₁₅ 0,909) angetroffen. — Thermodynamisches über den Crackprozeß sowie allgemeine Schlußfolgerungen über den Chemismus s. Original. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 658—77. 6/3. Grosnyi [Kaukasus], Wiss. Forschungsinst. d. „Grosnaphtha“.)

OSTERTAG.

G. Stadnikow und Z. Wosshinskaja, *Über Isolieröle*. (Papers pure appl. Chem. Karpow-Inst., Moskau [russ.: Sbornik Rabot po tschistoi i prikladnoi Chimii] 1928. 250—56. — C. 1927. II. 1915.)

FREITAG.

H. Wislicenus, *Über Probleme der stofflichen Holzforschung*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 823.) Vf. gibt eine Übersicht über die verschiedenen chem.-techn. Verf. zur Erhaltung u. Veredelung des stehenden u. geschnittenen Holzes (Imprägnierung, Holztrocknung mit Luft u. beschleunigte Kunsttrocknung), die durchgreifende Zerlegung u. Verwandlung des Rohstoffes (Verkohlung, Dest., Gewinnung von Zellstoff, Lignin u. Extraktstoffen) u. Probleme sonstiger stofflicher Holznutzung. (Ztschr. angew. Chem. 41. 1345—51. 22/12. 1928. Tharandt.)

POETSCH.

C. Padovani und F. B. Burrai, *Die Bildung und der Ursprung von Essigsäure und anderen flüchtigen organischen Verbindungen des Holzessigs*. Besprechung eigener u. fremder Verss. Neu wurde festgestellt, daß sich im Holz u. Stroh bereits eine erhebliche Menge gebundener Essigsäure befindet, welche durch Laugenbehandlung gewonnen werden kann. Eine weitere Menge entsteht durch zers. Dest. (Annali Chim. appl. 19. 3—23. Jan. Mailand.)

GRIMME.

C. Padovani und E. Salmoiraghi, *Versuche zur Aufarbeitung der Sodalaugen von der technischen Entholzung von Espartogras aus Tripolis mit Chlor*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Sodalaugen werden im Autoklaven bei 200 at Druck auf 350° erhitzt. Es tritt hierbei eine Art Crackprozeß ein, infolgedessen der größte Teil der gel. organ. Substanz verteert u. sich abscheidet. Aus der überstehenden hellen Fl. lassen sich merkl. Mengen Essigsäure gewinnen. Näheres im Original. (Annali Chim. appl. 19. 23—45. Jan. Mailand.)

GRIMME.

—, *Neuer Anzeiger für brennbare Gase*. Ein tragbares Instrument, das in weitem Bereich brennbare Gase in der Atmosphäre anzeigt u. von der Union Carbide Sales Co., New York verkauft wird, wird beschrieben. Der App. beruht auf

der Wrkg. der Verbrennung von Gas-Luftmischungen an der Oberfläche eines erhitzten Drahtes (heated filament), dessen elektr. Widerstand durch die Verbrennung erhöht wird. Das wird entsprechend durch eine Nadel angezeigt. (Engin. Mining Journ. 127. 369. 2/3.)

NAPHTALI.

A. Weindel, *Aluminiumkammerofen für die Schmelzanalyse bituminöser Stoffe*. Beschreibung eines, seiner Fassungskraft nach zwischen den Al-Retorten u. dem Laboratoriums-Drehrohrföfen F. FISCHERS stehenden, langgestreckten Kammerofens aus Al, in dem der bituminöse Stoff in der Ruhelage geschwelt wird, für Bearbeitung einer Füllung von etwa 3000 g Kohle. (Brennstoff-Chem. 10. 67—69. 15/2. Essen.) BÖRNST.

S. E. Berkenblit, *Schnellbestimmung des spezifischen Gewichtes von halbfesten bituminösen Substanzen*. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Reinigung von Pyknometern bei Best. des spezif. Gewichtes von *Asphalt, Teer* etc. wird ein Verf. beschrieben, beruhend auf der Messung des aus einem offenen, breiten Zylinder in ein enges Glasrohr verdrängten W. von 25° durch ein zylindr. Muster bestimmter Größe der Probe. Bzgl. der Einzelheiten der Konstruktion des App. (Abbildung) u. der Messung muß auf das Original verwiesen werden. Das spezif. Gewicht errechnet sich aus der Formel: Gewicht der Probe / [(Vol. des verdrängten W.) × 0,997] (0,997 = spezif. Gewicht des W. bei 25°). Die für bituminöse Substanzen im F.-Intervall 51,7 bis 79,4° erprobte Methode ergab gut übereinstimmende Werte mit den nach dem Verf. der Wägung des Musters zuerst in Luft, dann in W. erhaltenen Daten (Tabellen). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 39—40. 15/1. New York.) HERZOG.

R. H. Aborn und **R. H. Brown**, *Quantitative Bestimmung von Tetraäthylblei in Gasolin mittels X-Strahlen*. Es wird eine nur 5 Min. beanspruchende röntgenolog. Methode (Galvanometerablesung) der Best. von *Tetraäthylblei* (I) in Gasolin — das käufliche Gasolin enthält 0,5—3 cem I in der Gallone — mit einer Genauigkeit von 0,1 cem pro Gallone (entsprechend 1 Gewichtsteil I in 14 000 Teilen der Lsg.) beschrieben (Abbildung u. Einzelheiten im Original). Hierbei beeinflussen Strahlungstypen u. Dicke der zu durchdringenden Schicht das Ergebnis, dessen Genauigkeit daher eine peinliche Kontrolle der Arbeitsbedingungen erfordert (Kurven). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 26—27. 15/1. Cambridge [Mass.], Inst. of Techn.) HERZOG.

Low Temperature Carbonisation Ltd., England, *Vertikalkammerofen für die Destillation von Kohle* u. dgl. bei tiefen u. mittleren Temp. 4 Kammern sind aus einem Gußstück hergestellt, so daß jede Kammer mit der nächsten eine gemeinsame Wand hat. Die Form der einzelnen Kammer ist die eines länglichen Vierecks mit abgerundeten Ecken, u. die Kammern stoßen mit der längeren Wand aneinander. Jede Kammer hat eine Höhe von 2,75 m, einen oberen Durchmesser von 11,5 × 28 cm u. einen unteren Durchmesser von 14 × 31 cm. Durch diese Anordnung soll eine bessere u. schnellere Wärmeübertragung auf die Kohle bewirkt werden. (F. P. 651 650 vom 23/3. 1928, ausg. 21/2. 1929.)

DERSIN.

Friedrich Arthur Godfried Daniel Van Vlaardingen und **Jakob Van Vlaardingen**, Niederlande, *Sauggasgenerator* für die Dest. billiger Brennstoffe, z. B. Holzabfällen, bestehend aus einem kon., nach unten verbreiterten Generatorraum, der von einem Wassermantel umgeben ist, der die Überhitzung der Generatorwand verhindern soll u. gleichzeitig zur Dampferzeugung dient. Man erhält ein Gas, das aus 16,3% CO₂, 0,5 KW-stoffen, 0,3% O₂, 14,8% CO, 10,9% H₂, 4,5% CH₄ u. 52,7% N₂ besteht. (F. P. 650 481 vom 6/3. 1928, ausg. 9/1. 1929.)

DERSIN.

Albert Breisig, Wien, *Verfahren zur Vergasung von bituminösen Brennstoffen in Generatoren mit Wechseltrieb* gemäß Oe. P. 107421 dad. gek., daß die Blasezeit gegenüber der beim wirtschaftlichen Wassergasprozeß üblichen ausgedehnt wird, damit eine möglichst große Wärmemenge in die Wärmespeicher gelange u. von dort durch das zirkulierende Gas auf die Kohlsäule übertragen werde, zu dem Zweck, den aus dem Generator entfernbaren Koksüberschuß möglichst groß zu machen u. den CO-Geh. des erzeugten Gases herabzudrücken. — Verf. nach Anspruch 1 dad. gek., daß das Blasen mit Luft u. Dampf, ferner mit Luft u. Verbrennungsgasen durchgeführt wird. — Zur Ausführung des Verf. soll die im Hauptpatent beschriebene Vorr. dienen. (Oe. P. 112 342 vom 24/12. 1924, ausg. 25/2. 1929. Zus. zu Oe. P. 107421; C. 1924. II. 2724.)

DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung olefinreicher Gase aus bituminösen Kohlen*. Man erhitzt die feingepulverte Kohle schnell u. für kurze Zeit auf 800° u. kühlt schnell das erhaltene Gas u. den Koks. Dabei kann man über-

hitzten W.-Dampf als Spülgas verwenden u. Gas u. Koks in einer Kühlkammer trennen. Um das Festbrennen von Koks im Rk.-Raum zu vermeiden, kann man der Kohle inerte Stoffe, wie Sand, Metallteile u. dgl. zusetzen. Beispiel: Ein *Ni-Cr-Stahlrohr* von 5 m Länge u. 50 mm innerem Durchmesser, das nach außen wärmeisoliert ist, wird elektr. auf 800° erhitzt. Gepulverte *Braunkohle*, die 4% W. u. 15% Bitumen enthält, wird mittels einer Schnecke eingeführt (60 Ltr./Std.). Der Staub fällt durch das glühende Rohr herab, u. es entwickeln sich 5 cbm Gas/Stde., das wie folgt zusammengesetzt ist: 12% H_2S , 27% CO_2 , 19% C_4H_{10} , 15% CO , 4% H_2 , 20% CH_4 , 3% N_2 . Die kondensierbaren Homologen des *Äthylens* werden mit Hilfe von akt. Kohle aus dem Gas herausgel. Man erhält so 50 g *Benzin*, das von 30 bis 100° sd., je cbm Gas. Der gebildete *Halbkoks* wird am unteren Ende, das durch Kühlung auf 300° gehalten wird, abgeführt. — Noch sechs weitere Beispiele. (E. P. 301 775 vom 1/9. 1927, 5/4. u. 22/5. 1928, ausg. 3/1. 1929.)

DERSIN.

Low Temperature Carbonisation Ltd., England, *Vorrichtung zur Verkokung von Kohle u. dgl.* bestehend aus 2 Retorten, in deren erster die Verkokung erfolgt, während in der 2. der Koks mit W. gelöscht wird. (F. P. 651 651 vom 23/3. 1928, ausg. 21/2. 1929.)

DERSIN.

Low Temperature Carbonisation Ltd., England, *Vorrichtung zur Verkokung von Kohle u. dgl.*, bestehend aus 2 übereinander angeordneten Retorten, von denen nur die obere beheizt ist u. die mit der unteren durch eine Tür verbunden ist. Beide Retorten sind mit Gasableitungsrohren versehen, die miteinander verbunden sind. In der oberen Kammer wird die Entgasung unter Zuführung äußerer Wärme eingeleitet u. in der unteren Kammer ohne weitere Wärmezufuhr beendet. (F. P. 651 652 vom 23/3. 1928, ausg. 21/2. 1929.)

DERSIN.

Kohlenscheidungs-Ges. m. b. H., Berlin, *Verfahren zum Trockenkühlen von Koks* unter Ausnutzung der in dem glühenden Koks enthaltenen Wärme, dad. gek., daß die Wärme des glühenden, aus den Retorten oder Kammern austretenden Kokes an feste Körper, aus denen sich durch Erwärmung Werkstoffe gewinnen lassen, in der Weise übertragen wird, daß entweder diese Körper mit dem glühenden Koks gemischt werden oder daß der glühende Koks u. das Kühlgut in getrennten Strömen aneinander vorbeigeführt werden. — Der glühende Koks wird mit Kohle zusammengebracht, an die er zum Schwelen seine Wärme abgibt. — Nach der Abkühlung wird der Koks von dem durch Schwelung gewonnenen Halbkoks durch Absieben o. dgl. getrennt. — Zur Durchführung des Verf. eignen sich die meisten bekannten Vorr. zur Erwärmung fester Körper, wie Schachtöfen, Retorten, Drehtrommel. Soll eine Vermischung von Koks u. Kühlgut vermieden werden, so können die beiden Stoffe in getrennten Strömen aneinander vorbeigeführt werden, wobei der Wärmeaustausch durch eine Heizfläche erfolgen kann. (D. R. P. 472 803 Kl. 10 a vom 7/10. 1923, ausg. 6/3. 1929.)

DERSIN.

Charles Edouard Birr, Frankreich, *Herstellung rauchloser Brennstoffe*. Kohlenstaub soll mit je etwa 2% *Stärke*, *Cellulose*, $CaCO_3$, CaO , *Brennöl* u. *Pech* oder *Bitumen* oder *Teer* innig gemischt u. in Platten gepreßt werden. (F. P. 651 181 vom 26/8. 1927, ausg. 15/2. 1929.)

DERSIN.

A. J. Terwagne, Paris, *Verwertung städtischer Abfälle u. dgl.* Die Abfälle usw. werden in nicht höher als auf 120° erhitzten Öfen getrocknet u. dann in einer Siebtrommel ausgesiebt. Von dieser gelangen sie über ein elektromagnet. Band, welches Eisenteile zurückhält, auf ein Ausleseband. Die eisenfreien, ausgelesenen Teile gelangen in einen auf 350–400° erhitzten schiefen Ofen mit ellipt. Querschnitt. Die in diesem Ofen entwickelten Gase werden der Feuerung zugeleitet, die entstandene Kohle wird mit W. von l. Bestandteilen befreit u. zu Briketts oder anders gestalteten Brennmitteln gef. (E. P. 301 427 vom 29/11. 1928, Auszug veröff. 23/1. 1929. Prior. 29/11. 1927.)

KÜLLING.

Alfred Uhlmann, Frankreich, *Herstellung von Kohlenwasserstoffen aus kohlenstoffhaltigen Stoffen und Wasserstoff*. Zu C. 1929. I. 1773 (E. P. 283 177) ist folgendes nachzutragen: Die Ausbeute an *KW-stoffen* wird verbessert, wenn während der Rk. durch Zusatz von Eis oder durch Kühlung die Temp. < 4° hält. Zur Bindung des S kann man die Kohle mit NaOH oder Metallsalzen, z. B. $FeSO_4$, $CuSO_4$, imprägnieren. Um die durch Einw. von O_2 auf die Kohle gebildete CO_2 unschädlich zu machen, kann man MgO oder CaO zusetzen. Damit der durch die Zers. des W. gebildete O_2 nicht die Entstehung O-haltiger Prodd. bewirkt, kann man Metallpulver, wie Fe, Cu, hinzufügen, die in Oxyde übergeführt werden. Auch kann man während der Rk. H_2 hindurchleiten.

Als Ausgangsmaterialien können *Steinkohle, Braunkohle, Graphit, Holzkohle, fl. u. gasförmige KW-stoffe* dienen. (F. P. 650 029 vom 5/1. 1928, ausg. 31/12. 1928. D. Prior. 6/1., 11/2., 11/2., 5/3. u. 30/7. 1927.)

DER SIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl.* Als Katalysatoren sollen die Elemente der 4.—8. Gruppe des period. Systems, besonders der 6. Gruppe, vornehmlich *Mo* oder dessen Verb. zusammen mit *Cu, Au* u. deren Verb. dienen, z. B. äquimolare Mengen von MoO_3 mit *Cu*. (E. P. 293 720 vom 8/8. 1927, Auszug veröff. 5/9. 1928. D. Prior. 7/8. 1926. Zus. zu E. P. 275 663; C. 1929. I. 825.)

DER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl.* Als Katalysatoren sollen *B, P, As, Se, Te* in freiem oder gebundenem Zustande, gegebenenfalls zusammen mit anderen Elementen der 2.—8. Gruppe, besonders der 6. Gruppe, dienen, z. B. *Erlenholzkohle*, getränkt mit H_3PO_4 , oder *Calciumphosphat, Molybdänphosphat, Wolframphosphat, Eisenphosphat, Arsensäure* allein oder zusammen mit *Mo* oder *W*, *Boride*, wie *Titan- oder Eisenborid*, oder MoO_3 zusammen mit *Natriumselenit*. Diese Katalysatoren sollen immun gegen Schwefelvergiftung sein u. die Bldg. leicht sd. Prodd. begünstigen. (E. P. 299 020 vom 8/8. 1927, Auszug veröff. 12/12. 1928. D. Prior. 7/8. 1926.)

DER SIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl.* Als Katalysatoren sollen Elemente der 2.—8. Gruppe zusammen mit *Halogenen* in freiem oder gebundenem Zustande, besonders mit *HF* u. *HCl*, dienen, z. B. CaF_2 , MoO_3 mit 10% $AlCl_3$ oder $CdCl_2$. Diese Katalysatoren sollen die Bldg. niedrig sd. Prodd. begünstigen u. besonders giftfest sein. (E. P. 299 021 vom 8/8. 1927, Auszug veröff. 12/12. 1928. D. Prior. 7/8. 1926.)

DER SIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl.* Bei der Hydrierung mit strömendem H_2 in großem Überschuß u. bei Drucken > 100 at sollen *Carbide*, z. B. *SiC* — in Abwesenheit von N_2 — oder *akt. Kohle*, zusammen mit den Elementen der 5. Gruppe — ausgenommen N_2 — u. deren Verb. dienen, z. B. *Erlenholzkohle*, die bei 800° geglüht u. mit H_3PO_4 getränkt wurde. Schwer angreifbare Ausgangsstoffe können vorher durch Druckhydrierung in *Mittelöle* übergeführt werden. Beispiel: *Mineralrohöl* wird durch Hydrierung in Ggw. von *Aluminiumphosphat* unter 200 at Druck u. bei 420° zu 60—70% in ein Mittelöl übergeführt, dessen Dämpfe bei 460° mit überschüssigem H_2 unter 200 at Druck im Kreislauf über einen aus mit H_3PO_4 getränkter *Erlenholzkohle* bestehenden Kontakt geführt werden. Man erhält ein hell gefärbtes Prod., das 80—90% niedrig sd. *KW-stoffe* enthält. (E. P. 275 664 vom 8/8. 1927, Auszug veröff. 5/10. 1927. D. Prior. 7/8. 1926.)

DER SIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung niedrig siedender Kohlenwasserstoffe durch Behandlung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl.* mit H_2 oder H_2 abgebenden Gasen bei Temp. > 300° u. unter Druck in Ggw. von Katalysatoren der 3.—7. Gruppe, die in geringer Menge auf *Metalle* oder *Legierungen*, besonders durch Behandlung mit angesäuerten Salzlsgg., gefällt sind. Geeignet sind z. B. die Oxyde von *U, V, Cr, Mn, Mo, B(OH)_3*, allein oder mit anderen Stoffen, z. B. den Verb. des *Pt, Ru, Co, Au, Cd* u. dgl. Man behandelt z. B. *Granalien* von *Handels-Al* zwecks Anätzung der Oberfläche mit verd. *HCl* oder $HgCl_2$ -Lsg. u. darauf mit der Lsg. des katalyt. wirkenden Metalls, z. B. mit einer Lsg. von $UO_2(NO_3)_2$, $B(OH)_3$. Man kann die Ndd. auch elektrolyt. oder durch Vermahlen mit den angefeuchteten Oxyden in einer Kugelmühle erzeugen. (F. P. 651 891 vom 28/3. 1928, ausg. 28/2. 1929. D. Prior. 31/3. 1927.)

DER SIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Hydrierungsprodukten von Kohlen, Teeren, Mineralölen und ähnlichen Stoffen pflanzlichen oder tierischen Ursprungs durch Druckhydrierung* in Ggw. von Katalysatoren bei erhöhter Temp. Die Regelung der Temp. der Rk. soll teilweise direkt durch die in die Rk.-Kammer eintretenden, teils indirekt durch die eintretenden oder ausscheidenden Stoffe, oder durch beide, oder durch einen Teil von ihnen erfolgen. Die ankommenden oder abgehenden Stoffe oder beide bilden eine Wärmehülle zwischen der Rk.-Kammer u. der drucktragenden Wand. Man leitet z. B. die auf 400° vorgeheizten Hydriergase zuerst in Spiralen von unten nach oben durch einen Raum, der die senkrecht stehende Rk.-Kammer umgibt u. der therm. gegen die äußere Umhüllung des Ofens isoliert ist.

Darauf tritt das Hydriergas durch ein elektr. Heizelement, das in der Rk.-Kammer längs der Achse angeordnet ist, so daß es gegen direkte Berührung mit den zu hydrierenden Stoffen geschützt ist oder das auch außerhalb der Kammer als Vorerhitzer angeordnet sein kann. Die Gase werden so über die Rk.-Temp. vorgewärmt. Sie treffen dann auf die mit Öl angepastete, bis nahe an die Rk.-Temp. vorgewärmte Kohle, die von unten nach oben strömt u. darauf in einem ringförmigen Raum, der konzentriert die Rk.-Kammer umgibt, abwärtssteigend den Ofen verläßt. — 2 Zeichnungen. (F. P. 650 974 vom 17/3. 1928, ausg. 13/2. 1929. D. Prior. 26/3. 1927.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl.* Zur Gewinnung von Ölen aus den Rückständen der *Kohlehydrierung* unterwirft man sie nach vorhergehendem Zentrifugieren, Pressen u. Filtrieren bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. einer Hitzebehandlung, vorzugsweise in einem Strom h. Gase, z. B. W.-Dampf, CH₄, Benzindampf, aber unterhalb deren Zers.-Temp. Zur Erleichterung der Behandlung kann man Braunkohle zusetzen. Zur Durchführung des Verf. kann ein Wannenofen, Drehrohrföhrer, ein Metallbad u. dgl. dienen. Man kann die M. auch auf archimed. Schnecke in einem geschlossenen Rohr bewegen u. die h. Gase mit- oder entgegenführen. Dabei kann man unter Vakuum oder Druck arbeiten, um die Bldg. gasförmiger Prodd. zu vermeiden. Die gewonnenen Öle können zur Anpassung von Kohle verwendet u. die Rückstände vergast oder verschwelt werden, auch als *aktive Kohle* oder als *Brennstoff* in Kohlenstaubmotoren dienen. (F. P. 650 975 vom 17/3. 1928, ausg. 13/2. 1929. D. Prior. 31/3. 1927.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlenwasserstoffen durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl., oder durch Tiefemperaturverkokung fester, bituminöser Brennstoffe mittels Spulgasen.* Die Gase u. Dämpfe werden mit einer höheren Durchtrittsgeschwindigkeit durch die Rk.-Zone geführt, als es bei gewöhnlicher Kreislaufföhrung geschieht, indem die Gase in der Rk.-Zone entweder in pulsierende oder oscillierende Bewegung versetzt, oder zwischen dem Eintrittspunkt des Frischgases in die Rk.-Kammer u. der Austrittsstelle aus dieser wiederholt im Kreislauf herumgeföhrert werden, ehe sie abgeföhrert werden, wobei in allen Teilen dieses Kreislaufes eine gleich hohe Temp. aufrecht erhalten wird. Die Rk.-Prodd. werden durch period. oder kontinuierliche Abzweigung eines Teiles der Gase abgeschieden. Während der Rk. soll der Partialdruck der dampfförmigen C-haltigen Stoffe so klein als möglich gehalten werden. Der besondere Kreislauf in der Rk.-Zone wird dadurch bewirkt, daß der zu hydrierende Stoff in einem oben u. unten offenen Zylinder in dem Druckgefäß angeordnet ist, u. über ersterem sich der Kolben einer Pumpe bewegt, die in der Zeiteinheit mehr Stöße macht, als die den Gesamtkreislauf bewirkende Pumpe, so daß die Hydriergase außen an dem Zylinder entlanggeföhrert werden u. von unten erneut in den Zylinder, u. damit in die Rk. eintreten. — 2 Zeichnungen. (E. P. 304 343 vom 17/10. 1927, ausg. 14/2. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aufarbeitung von Rückständen der Kohlehydrierung oder Kohlenextraktion.* Zur Gewinnung von Ölen aus den ölhaltigen Rückständen der *Kohlehydrierung* oder *Druckextraktion* mit Benzol vermischt man diese mit feinverteilten, staubigen oder körnigen verschwelbaren Stoffen mit Gehalt an Bitumen, z. B. Kohlenstaub, Ölschiefer, Sägespänen oder Holzmehl, u. unterwirft sie darauf der *Tiefemperaturverkokung*. Dabei kann man ferner noch Katalysatoren u. nicht verkokbare Stoffe, wie Koks, Halbkoks, Asche u. dgl. zusetzen. Die erhaltenen KW-stoffe sind als Anpassungsöl bei der Kohlehydrierung geeignet. Beispiel: Braunkohlenstaub wird mit Kohlehydrierungsrückständen zu einer Paste angeröhrt u. mittels einer Schnecke in einer Schwelretorte einem Strom von h. Spulgasen, z. B. W.-Dampf, entgegengeföhrert. Aus einem Kondensator werden Öl u. W. getrennt abgezogen, während der Schwelrückstand ölfrei ist. Die Ausbeute an *Tiefemperaturteer* ist um 100% höher als bei der üblichen Arbeitsweise. (E. P. 304 404 vom 5/11. 1927, ausg. 14/2. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Martin Luther, Mannheim, und Kurt Pieroh, Ludwigshafen), *Verfahren zum Reinigen oder Trennen von Gemischen von fetten oder mineralischen Ölen oder Destillations- oder Hydrierungsprodukten von Kohle usw.* durch Extraktion mit Lösungsm., dad. gek., daß man als Lösungsm. die Formiate der niederen Alkohole der Fettreihe oder Gemische solcher verwendet. — Das Methylformiat kann auch in wasserhaltiger Form angewendet werden. Die Beispiele betreffen die Verarbeitung von *Sesamol*, *mexikan. Rohöl*, ölartigem Rück-

stand, den man bei der *Druckhydrierung* eines *Roherdöles* erhalten hat. (D. R. P. 471 076 Kl. 23a vom 6/7. 1926, ausg. 6/2. 1929.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Trennung von Ölen aus Gemischen mit festen Stoffen*, z. B. von *KW-stoffölen* aus den Rückständen der Crackverf., der Kohlehydrierung u. Extraktion. Man setzt dem Gemenge, vorzugsweise in der Wärme, eine Fl. zu, in der sich das Öl nicht oder nur wenig löst, u. deren Oberflächenspannung so beschaffen ist, daß eine Trennung der fl. u. festen Stoffe bewirkt wird. Die D. des Zusatzmittels soll möglichst zwischen der des Öles u. des festen Stoffes liegen. Geeignet ist W. unter Zusatz von Sulfonsäuren alkylierter, aromat. oder aliphat. KW-stoffe, z. B. *isopropyl-naphthalinsulfosaures Na*, oder von anderen Netz- u. Emulgiermitteln, z. B. *Leim*, *Dextrin*, *Sulfitcelluloseablauge*, gesätt. u. ungesätt. Fettsäuren u. deren Salzen, besonders in alkal. Lsg. — Beispiel: Man verrührt die Rückstände der Druckhydrierung von *Braunkohle* bei 80° mit W., das eine geringe Menge *isopropyl-naphthalinsulfosaures Na* enthält, u. zentrifugiert das Gemisch bei 90°. Es bilden sich 3 Schichten, am weitesten außen die festen Kohleteile, dann eine wss. Schicht u. in der Mitte die abgeschiedenen Öle. — 5 weitere Beispiele. (F. P. 650 573 vom 8/3. 1928, ausg. 10/1. 1929. D. Priorr. 26/3. u. 1/6. 1927. E. P. 302 941 vom 20/6., 3/10. u. 29/12. 1927, ausg. 24/1. 1929.) DERSIN.

Coal Distillation Corp., übert. von: **Chester H. Ellsworth**, übert. von: **Lignite Coal and By-Products Corp.**, Minneapolis, Minnesota, übert. von: **Wilhelm Heckel**, Mülheim a. d. Ruhr, *Gaserzeugung*. Kohle oder anderes bituminöses Material wird zwecks Gewinnung eines *Tiefemperaturteeres* auf eine zum Abtreiben des Teeres genügende Temp. erhitzt, jedoch nicht so hoch, daß die flüchtigen KW-stoffe sich zersetzen. Aus den entstandenen gasförmigen Prodd. werden die Teerbestandteile abgeschieden. Während des ganzen Prozesses wird durch Einhaltung genügend tiefer Tempp. dafür Sorge getragen, daß sich kein gewöhnlicher Koksenteer bildet. Der so erhaltene Teer wird zwecks Abtrennung der KW-stoffe mit KW-stoffen aus gewöhnlichem Koksenteer behandelt. (Can. P. 267 189 vom 10/6. 1924, ausg. 28/12. 1926.) RADDE.

W. C. Holmes & Co. Ltd., England, *Verfahren zur Trocknung von Gasen*, besonders von *Leuchtgas*. Man wäscht das Gas unter erhöhtem Druck bis zu 3,5 at in Türmen im Gegenstrom mit hygroskop. Stoffen in fl. Zustände u. entspannt es nachher wieder auf n. Druck. (F. P. 650 192 vom 29/2. 1928, ausg. 5/1. 1929. E. Prior. 2/5. 1927.) DERSIN.

Imperial Chemical Industries, Ltd., Westminster, **K. Gordon** und **J. Hughes**, Norton-on-Tees, *Gasreinigung*. Kohlengase werden mit W. gewaschen u. zur Entfernung des Teeres, Ammoniaks u. Benzins mit Ölen behandelt, worauf das reine Gas auf etwa 250 at zusammengedrückt wird. CO₂, H₂S u. andere S-Verbb. werden durch NH₄OH entfernt, worauf das Gas in einem Turm mit *ammoniakal. Cu-Salzlsg.*, wie *Formiat*, *Acetat* oder *Carbonat* behandelt wird, wobei prakt. alles CO u. ungesätt. KW-stoffe, besonders C₂H₄, absorbiert werden. (E. P. 304 345 vom 17/10. 1927, ausg. 14/2. 1929.) SCHÜTZ.

Allgemeine Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Halensee, *Verfahren zur Gewinnung ammoniakhaltiger Generatorgase* durch Vergasung stickstoffhaltiger Brennstoffe mit Zusatz hoher Dampfmenngen zur Gebläseluft, dad. gek., daß der Zusatzdampf vor seiner Zumischung zur Gebläseluft so hoch erhitzt wird, daß die Endtemp. des Gemisches mindestens 200° beträgt, u. daß aus dem durch die Abgase des Überhitzers erwärmten, entteerten Generatorgase in direktem Verf. das Ammoniakalsalz gewonnen wird. — Durch das Verf. soll eine weitgehende Wärmeausnutzung erreicht werden, da die Abgase des Überhitzers noch zur Vorwärmung des Generatorgases benutzt werden. Es wird ferner vermieden, daß Apparate, wie Luffterhitzer, Verwendung finden müssen. (D. R. P. 473 986 Kl. 24e vom 9/7. 1926, ausg. 23/3. 1929.) DERSIN.

Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk, *Verfahren zur Verwertung bituminöser Braunkohle durch Brikettierung* unter Trennung der nassen zerkleinerten *Braunkohle* in Grobes u. Feines u. Zerkleinerung der groben Kohle, dad. gek., daß das Feine (unter 3 mm Korngröße) in an sich bekannter Weise ohne vorherige Trocknung brikettiert wird, während der Rest in der üblichen Weise getrocknet u. ebenfalls brikettiert wird. Es ist so möglich, die kolloidalen Eigg. des Feingutes zu verwerten. Das Wesen des Verf. liegt in einer Vereinigung der Braunkohlenbrikettfabrik üblicher Art mit einer solchen nach dem Naßverfahren. (D. R. P. 472 462 Kl. 10 b vom 10/7. 1926, ausg. 28/2. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung brennbarer Gase aus körnigen Brennstoffen, besonders aus feuchter *Rohbraunkohle*. Die Kohle soll im oberen Teil des Generators oder außerhalb des Ofens auf nicht mehr als 20% *W.* vortrocknet werden. Der Gaserzeuger besteht aus einer Vorr., durch die die körnige Kohle zufließt. Über dem beweglichen Rost dreht sich ein *W.*-gekühlter Rührer, während von unten ein starker Luftstrom eingeblasen wird. Man erhält ein Gas, das aus 8% *CO*₂, 23% *CO*, 10% *H*₂, 1,5% *NH*₃ u. 57,5% *N*₂ besteht. (F. P. 649 301 vom 3/12. 1927, ausg. 20/12. 1928. D. Prior. 24/12. 1926.) DERSIN.

Ellis Foster Co., übert. von: Carleton Ellis, New Jersey, V. St. A., *Oxydation von Petroleum*. Gas- oder dampfförmige Stoffe, erhalten bei der Behandlung von *Petroleum* oder *Mineralölen*, die auch *aromat. KW-stoffe*, wie *Naphthene*, enthalten können, in der Hitze, werden durch Überleiten über Kontaktmassen, die zwischen Schwarz- u. Rotglut gehalten werden, der teilweisen Oxydation unterworfen. Um zu vermeiden, daß die bei der Rk. entstehende Wärme eine zu weitgehende Oxydation verursacht, werden Verdünnungsmittel, wie *W.*-Dampf, *N*, *CO*₂ oder Oxydationsprodd., die von den wertvollen Bestandteilen befreit sind, zugesetzt; oder aber man kann zur Regelung der Rk.-Temp. die Kontaktmassen kühlen, oder die Zufuhr des *O*₂ oder der *O*₂-haltigen Gase vergrößern oder vermindern. Zweckmäßig werden die zur Oxydation kommenden Stoffe vorher von Schwefelverb. befreit. Durch Anwendung von Druck kann die Temp. herabgesetzt werden. Als Rk.-Prodd. entstehen unter anderem *Phthalsäureanhydrid*, *aromat. u. aliph. Säuren* u. *Aldehyde*. (A. P. 1 697 262 vom 20/8. 1924, ausg. 1/1. 1929.) ULLRICH.

Ellis-Foster Co., übert. von: Carleton Ellis, New Jersey, V. St. A., *Oxydation von Petroleum*. Die *KW-stoffe* werden mit *O* oder *O*-haltigen Gasen, wie Luft, über Katalysatoren, wie *Cu*, bei Temp. von 400—500° geleitet. Gegebenenfalls können auch Temp. unter 400° in Anwendung kommen. Die Rk. kann durch die Ggw. von *W.*-Dampf oder anderen inerten Gasen geregelt werden. — So wird z. B. *Leucht-petroleum* in Dampfform mit Luft über *Vanadinoxyd*, das auf Bimsstein aufgetragen ist, bei 430—450° geleitet. Die aus dem Kontaktraum austretenden Gase enthalten 5,2—6,6% *CO*₂ u. 3—4,2% *O*, *HCHO*, *HCOOH* u. andere höhere Fettsäuren. (A. P. 1 697 263 vom 27/12. 1921, ausg. 1/1. 1929.) ULLRICH.

Ellis-Foster Co., übert. von: Carleton Ellis, New Jersey, V. St. A., *Organische Säuren und andere Stoffe durch Oxydation von Petroleum*. Das Verf. unterscheidet sich nicht wesentlich von dem Verf. des A. P. 1 697 267 (C. 1929. I. 2380). Als Oxydationskatalysator wird vorzugsweise *Vanadinoxyd* verwendet. Nachdem die Rk.-Prodd., wie organ., insbesondere aliph. Säuren durch Waschen mit *W.* entfernt sind, werden die restlichen Gase mit Öl gewaschen, u. schließlich über *Silicagel* geleitet, wo die letzten Reste (*Gasolin*) der Rk.-Prodd. zurückgehalten werden. Der Rk.-Raum besteht aus einer U-förmigen Röhre, die mit Hilfe eines Metallbades auf etwa 400—500° gehalten wird. (A. P. 1 697 264 vom 24/12. 1921, ausg. 1/1. 1929.) ULLRICH.

Ellis-Foster Co., übert. von: Carleton Ellis, New Jersey, V. St. A., *Oxydation von Petroleum*. Das Verf. ist dem Verf. des A. P. 1 697 267 (C. 1929. I. 2380) ähnlich, nur wird hier bei Temp. von 450—538° oxydiert. Man erhält auf diese Weise aus den durch Cracken von *Petroleum* erhaltenen Gasen, eine Mischung von *Aldehyden*, wie *HCHO*, *Benzaldehyd* u. *Acrolein*, u. Säuren, wie *Maleinsäure*, *Phthalsäure*, *Citronensäure*, *Benzoesäure*, *Propionsäure* u. *HCOOH*. (A. P. 1 697 265 vom 3/4. 1923, ausg. 1/1. 1929.) ULLRICH.

Ellis-Foster Co., übert. von: Carleton Ellis, New Jersey, V. St. A., *Cracken und Oxydieren von Ölen*. Die schweren *Petroleumöle* werden nach der Entschwefelung bei hoher Temp. durch Cracken zum größten Teil in *leichtere KW-stoffe* einschließlich *ungesätt. Verb.*, übergeführt. Die aus dem Rk.-Raum austretenden Gase u. Dämpfe werden gewaschen u. gegebenenfalls von den schweren Bestandteilen, Teer usw., befreit. Die so erhaltenen Öle sind nach der Rektifikation geeignet für *Motoröle*. Die übrig gebliebenen Gase, die *Propylen*, *Butylen* u. ähnliche *Olefine* enthalten können, werden mit Luft in Ggw. von Katalysatoren, wie *Cu*, *Fe*, *Chromoxyd*, *Eisenvanadat*, *Silberchromat*, bei 500—525° oxydiert. Bei erhöhtem Druck (10 at) können niedrigere Temp. (200—300°) angewandt werden. Die Oxydationsprodd. bestehen aus *Alkoholen*, *Ketonen*, *Aldehyden*, *Chinonen*, *Säuren* u. *Estern*. (A. P. 1 697 266 vom 3/1. 1922, ausg. 1/1. 1929.) ULLRICH.

Ellis-Foster Co., übert. von: Carleton Ellis, New Jersey, V. St. A., *Oxydation von Kohlenwasserstoffen aus Petroleum*. Die beim Cracken von *Petroleum* entstehenden

Gase werden in Ggw. von O oder O-haltigen Gasen über einen erhitzten Katalysator, wie feinverteiltes Cu, *Chromoxyd*, *Eisenvanadat*, *Silberchromat* usw., der gegebenenfalls auf einem Träger aufgetragen ist, u. der unterhalb schwacher Rotglut gehalten wird, geleitet. Die Rk. kann mit Hilfe von W.-Dampf oder anderen inerten Gasen geregelt werden. (A. P. 1 697 267 vom 22/3. 1919, ausg. 1/1. 1929.) ULLRICH.

Conservo Co., Denver, Colorado, übert. von: **James M. Mc Clave**, Denver Colorado, V. St. A., *Verfahren zur Destillation von Kohlenwasserstoffolen*. Rohpetroleum wird mit MnO_2 u. HCl versetzt u. nach einigem Umrühren 1—2 Tage stehen gelassen, wobei sich freier C zusammenballt u. Unreinheiten sich als Schlamm am Boden absetzen. Anschließend wird das vom Rückstand abgezogene Öl dest., wobei zwecks Erzielung einer höheren Ausbeute an niedrig sd. *KW-stoffen* von neuem die obigen Reagenzien zugegeben werden können. (A. P. 1 703 158 vom 8/12. 1925, ausg. 26/2. 1929.) DERSIN.

O. Elstermann und **A. Baumhoy**, Köthen, Anh., *Apparat zur fraktionierten Destillation von Petroleum, Teer, Rohölen u. dgl.* Der Apparat enthält mehrere übereinanderstehende Behälter, die mit der Spitze nach unten gerichtet sind, u. auf verschiedene Temp. erhitzt werden. Oben in jedem Behälter befindet sich ein sich schnell bewegender Zentrifugalverteiler, durch den der zu dest. Stoff in dünner Schicht auf eine innerhalb des Behälters befindliche Wand geschleudert wird, von der er in dünner Schicht in Spiralförmigkeit zur Spitze des Behälters herabrieselt, wobei eine teilweise Dest. stattfindet. (Belg. P. 351 354 vom 16/5. 1928, ausg. 7/11. 1928.) SCHÜTZ.

J. W. Henry, Greenwich, *Trennung von Kohlenwasserstoffen*. Man unterwirft *KW-stoffe* der Einw. eines oszillierenden elektromagnet. Feldes von hoher Frequenz, aber ohne Funkenbildung, in einer Retorte, in der sich feste in Verbindung stehende Blöcke, z. B. von *Graphit* oder *Kohle*, befinden. Man läßt überhitzten W.-Dampf in die Retorte strömen, der hierbei in H_2 u. O_2 zerlegt wird. (Belg. P. 351 472 vom 22/5. 1928, ausg. 7/11. 1928.) SCHÜTZ.

Fuel Research Board, Physical and chemical survey of the national coal resources. 14, Description of the coalfields of N. Staffordshire. London: H. M. S. O. 1929. 1 s. net.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Raoul Poggi, *Über den Nachweis von Doppelbindungen in Vaseline mit besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Vaseline bei der Herstellung rauchloser Pulver*. Die Anwesenheit ungesätt. Verb. (Doppelbindungen) in Vaseline kann bei ihrer Verwendung als Stabilisator bei rauchlosen Pulvern oftmals zu unliebsamen Komplikationen führen. Zum Nachweis bzw. zur Best. von ungesätt. Verb. werden die Jodmethode von HANUS, die Brommethode von ROSENMUND u. verschiedene colorimetr. Verf. empfohlen. Vergleichende Unterss. lassen Vf. der Methode ROSENMUND den Vorzug geben. Im Original instruktives Tabellenmaterial. (Giorn. Chim. ind. appl. 10. 601—05. Dez. 1928. Florenz.) GRIMME.

Marqueyrol, *Vergleichende Studien über Pulver, ausgeführt im Zentrallaboratorium*. Lagerverss. bei 75° in trockener u. feuchter Atmosphäre, über H_2SO_4 u. in zugeschmolzenen Glasröhren. Besondere Beachtung wurde der Wrkg. des Luftzutritts geschenkt. Zur Unters. kommen ein Amylalkohol- u. zwei Diphenylaminpulver verschiedener Abmessungen. Eingehende Beschreibung makroskop. sichtbarer Veränderungen u. Verfolgung des Rückgangs des N-Geh. bei Trennung innerer u. äußerer Pulverteile. Die von dem Amylalkoholpulver abgegebenen Gase bestanden aus wechselnden Mengen Ä.-A.-Dämpfen, CO_2 , N_2O , NO u. N_2 , den von den Diphenylaminpulvern in geringeren Mengen entsandten Gasen fehlte NO . Vf. schließt aus den Verss., daß die Ggw. geringer O_2 -Mengen die Zers. der Amylalkoholpulver wesentlich beschleunigt, daß diese Beschleunigung aber nicht durch die in relativ geringen Mengen vorhandenen nitrosen Gase verursacht wird. Der Zers.-Vorgang besonders des einen Diphenylaminpulvers geht viel langsamer vor sich als bei dem Amylalkoholpulver. Der N-Geh. geht bei der Probe großstückigen Diphenylaminpulvers schneller zurück als bei der dünner Pulverelemente. Als Ursache hierfür werden Rkk. zwischen Nitrocellulose u. dem Lösemittel (Amylalkohol, A.) angenommen. (Memorial Poudres 23. 128—46. 1928. Paris. 1910.) F. BECKER.

H. Lécorché und **P.-L. Jovinet**, *Über die Umwandlungsprodukte des Zentralits während der Lagerung des Pulvers SD*. Über mit W.-Dampf flüchtige Umwandlungs-

prodd. vgl. C. 1928. II. 1050. Vff. nehmen als weitere Zers.-Prodd. Nitroderiv. des Zentralits oder des Äthylphenylnitrosamins an u. versuchen, solche Stoffe darzustellen. Durch Einw. von 1 Mol. HNO₃ auf 1 Mol. Zentralit in essigsaurer Lsg. entsteht ein mit W.-Dampf nicht flüchtiger Stoff, der mit A. kristallisiert u. der als Verb. von 2 Moll. Mononitrozentralit mit 1 Mol. A. identifiziert wird. Durch Nitrierung von Äthylphenylnitrosamin in essigsaurer Lsg. entsteht quantitativ p-Nitroäthylphenylnitrosamin, mit W.-Dampf flüchtig. Bei Behandlung mit verd. H₂SO₄ spaltet es NO ab u. geht in p-Nitroäthylanilin über. Durch Reduktionsmittel entsteht wahrscheinlich ein mit W.-Dampf nicht flüchtiges assymm. disubstituiertes p-Nitrohydrazin. Zur Best. des mit W.-Dampf nicht flüchtigen Mononitrozentralits wird das Pulver mit Ä. extrahiert, der Rückstand des Ä.-Extrakts mit W.-Dampf destilliert. Durch zweimaliges Abdampfen des Rückstandes der W.-Dampfdest. werden geringe Mengen zurückgebliebenen Zentralits u. Nitroglycerins entfernt. Weitere Best. wie bei Zentralit.

p-Nitroäthylphenylnitrosamin ist mit W.-Dampf flüchtig, wird aber bei der Zers. des Pulvers in nicht flüchtige Verb. übergeführt. Eine direkte Best. u. Trennung dieser Verb. ist nicht möglich. — Die Unters. ergibt, daß die stabilisierende Wrkg. des Zentralits auf der Wirksamkeit seiner Hydrolysenprodd. beruht, die die gebildeten Säuren neutralisieren. — Durch Messung des gebildeten Äthylphenylnitrosamins ermöglicht sich eine Überwachungsmethode für SD-Pulver. Zur Best. wird der alkoh. Auszug des Pulvers mit α -Naphthylamin u. HCl versetzt, auf 60° erwärmt u. colorimetr. mit einer 0,003% Diphenylnitrosaminslg. verglichen. Diese Vergleichslsg. ergibt die gleiche Färbung wie ein 16 Monate auf 50° erhitztes, noch völlig einwandfreies Pulver. (Memorial Poudres 23. 147—54. 1928. Paris. 1928.) F. BECKER.

Desmaroux, *Notiz über die Proben A, B, C von Gavres*. Die Analyse der Gase, die von Pulvern bei 245-std. Erhitzung auf 75° abgegeben wurden (die Pulver hatten schon vorher in Gavres eine 185-std. Erhitzung auf 75° erlitten) ergab für ein Amylalkoholpulver CO₂ (55,3%), NO (0,7), CO (7,0), N₂O (5,1), N₂ (31,9); für ein Diphenylaminpulver CO₂ (52,1%), NO (3,0), CO (4,8), N₂O (7,8), N₂ (32,3). (Memorial Poudres 23. 113—15. 1928. Pont-de-Buis. 1910.) F. BECKER.

Desmaroux, *Notiz über Analysen, ausgeführt in Pont-de-Buis für die Kommission in Gavres*. Zusammenstellung der Ergebnisse von Unters. warmgelagerter Amylalkohol- u. Diphenylaminpulver. (Memorial Poudres 23. 116—23. 1928. Pont-de-Buis. 1910.) F. BECKER.

Desmaroux, *Analyse zweier verdächtiger Pulverstücke, die in der Probe B bei der Kommission von Gavres gefunden wurden*. (Memorial Poudres 23. 124—27. 1928. Pont-de-Buis. 1910.) F. BECKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

John Arthur Wilson, *Chemie und Leder*. In einem zusammenfassenden Vortrag anlässlich der Verleihung der CHANDLER-Medaille gibt Vf. ein allgemeines Bild des heutigen Standes der Gerbereichemie u. behandelt Struktur u. Eigg. der tier. Haut, Chemie u. physikal. Chemie der Proteine u. die wissenschaftlichen Grundlagen der einzelnen Operationen der Lederindustrie. (Ind. engin. Chem. 21. 180—90. Febr. Milwaukee, Wis. A. F. GALLUN & Sons Co.) STATHER.

Beppe Bocca, *Elektroosmotische Phänomene, angewandt auf die Gerbindustrie*. Die Verff. von WORMS u. BALÉ, KOWALSKY u. SCHWERIN, bei welchen der Gerbprozess unter Durchleiten des elektr. Stromes durchgeführt wird, werden an der Hand des Schrifttums besprochen. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 352—57. Nov. 1928.) GRI.

W. J. Chaters, *Die Wirkung von Hitze auf feuchte, vegetabilisch gegerbte Leder*. II. In Fortsetzung seiner früheren Arbeit (C. 1929. I. 1297) bestimmt Vf. die Änderung der Schrumpfungskurven von Leder, wenn dieses zuvor verschieden lange Zeit in Lsgg. verschiedener Stoffe u. wechselnder Konz. eingelegt wird. Von den Ergebnissen erscheint Vf. besonders das wichtig, daß mineralisäurehaltige Leder leichter schrumpfen als säurefreie Leder, u. er empfiehlt, zur Beurteilung eines Mineralsäuregeh. vom Leder auch die Schrumpfungskurve heranzuziehen. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 12. 608—14. Dez. 1928. Northampton, Technical College, Chem. Lab.) STATHER.

Max Holtz, *Die katalytische Wirkung einiger organischer Verbindungen auf die Wirksamkeit von Weichmitteln*. Als katalyt. Verstärker kommen in Frage KCN u. aliph. Nitrile. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 303—07. Nov. 1928. Mailand.) GRI.

Cesare Schiaparelli und Giovanni Bussino, *Einige Phänomene der vegetabilischen Gerbung*. 100 g Proteinsubstanz vermögen 70 g Tannin KAHLBAUM u. 73 g Tannin MERCK zu binden. Die Unterschiede sind bedingt durch Verschiedenheiten in der chem. Zus. Aus Eichenrinde vermag tier. Haut dagegen nur 57 g Tannin zu binden, was bedingt ist durch Säurebldg. in der Gerbbrühe. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 259—67. Nov. 1928. Turin.) GRIMME.

Vittorio Casaburi, *Versuche zur Gerbung im Einzelbad: Der Gerbstoff Alpha C bei der Gerbung von Sohllleder*. Wissenschaftliche u. techn. Vorss. über die Brauchbarkeit von Alpha C in Verb. mit anderen Gerbmaterialein. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 277—303. Nov. 1928. Neapel.) GRIMME.

—, *Ammoniak-Ara-Äscher gegen Milzbrand*. Es wird allgemein die Milzbrandfrage der Gerbereien besprochen u. darauf hingewiesen, daß nach Unterss. des Reichsgesundheitsamtes die beim Ammoniak-Ara-Äscher verf. angewandten Ätznatronmengen Milzbrandsporen abzutöten vermögen. (Gerber 55. 34—35. 25/2. Darmstadt, Lab. der Röhms & Haas-A.-G.) STATHER.

Georges Poutzkarnik, *Die Herstellung von Glacéleder*. 75% aller Damenschuhe werden aus Ziegenleder hergestellt. Die dementsprechend große wirtschaftliche Bedeutung des Glacéleders, Rohmaterial, Gerbung (ausschließlich in zwei Bädern), Färben, Lickern u. Pigmentieren (*Permeol* wird empfohlen) sind eingehend mit Zahlenangaben aus der Praxis geschildert. Namentlich über Lickermaterialien sind einige Verss. des Vf. mitgeteilt. (Cuir techn. 22. 73—77. 94—101. 15/2. Coulommiers, Société de Tannage et Teinture.) HELLER.

—, *Die Herstellung von Chromschafleder. Standardmethode des russischen Gerbertrustes*. Besprechung der in Rußland amtlich eingeführten Gerbmethode bzgl. Einweichen, Äschern, Salzen, Gerben, Färben, Fetten u. Appretieren. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 7. 2—14. Jan.) GRIMME.

Frank H. Schortemeyer, *Das Färben von vegetabilisch gegerbten und kombiniert vegetabilisch-chromgegerbten Ziegenledern*. Es werden verschiedene Färbe- u. Zurichtemethoden für Ziegenleder beschrieben. (Dyestuffs 30. 17—21. 32. Febr.) STATHER.

Giacinto Baldracco, *Ultraviolettes Licht und seine Anwendung mit besonderer Berücksichtigung der Gerbindustrie*. Sammelbericht. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 244—58. Nov. 1928. Turin.) GRIMME.

B. Avenati-Bassi und G. A. Bravo, *Mikroskopische Untersuchung von Pflanzengerbstoffen im polarisierten Licht*. Beschreibung mkr. Dünnschliffbilder in gewöhnlichem u. polarisiertem Licht von Kastanienholz, Eichenholz, Quebrachoholz, Lärchenrinde, Weißtannenrinde, Rottannenrinde, Mangroverinde u. Mimosenrinde. Im Original farbige Mikrophotogramme. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 108—16. 1928.) GRIMME.

Augusto Gansser, *Winke zur offiziellen Methode zur quantitativen Bestimmung von Tannin*. Vf. bespricht die Methoden der Best. des Gerbstoffs in Gerbmaterialein u. warnt vor zu scharfen Forderungen für diese techn. Vorschriften. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 268—76. Nov. 1928.) GRIMME.

Andrea Ponte, *Über die Diosmose des Tannins in Gegenwart von in den Gerblösungen gelösten Mineralsalzen*. Bericht über vergleichende Bestst. nach den Methoden LÖWENTHAL-HUNT u. von VIGNA. Letztere hat vor ersterer den Vorzug, daß die Konz. nicht so großen Einfluß ausübt, sie arbeitet am besten bei einer Tanninkonz. von 0,025—0,050 g. Außerdem gibt sie genaue Werte auch in Ggw. von Bisulfit u. Sulfite. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 308—28. Nov. 1928. Mailand.) GRIMME.

Enrico Simoncini, *Der synthetische Gerbstoff „Alpha“*. Sammelbericht über synthet. Gerbstoffe im allgemeinen, über „Alpha“ im besonderen, seine chem. Eig., Methoden zur Prüfung u. Auswertung in der Gerberei. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 337—51. Nov. 1928. Neapel.) GRIMME.

Andrea Ponte, *Über die indirekte Bestimmung des Trockengewichts tierischer Haut mit der hydrostatischen Wage*. Mathemat. Deduktionen für die Best. des Trockengewichts tier. Haut aus der D. unter Verwendung getrockneten u. frischen Materials u. verschiedener Eintauchfil. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 84—92. 97—107. 130 bis 144. 150—55.) GRIMME.

Martin Segoria, Vallejo, California, V. St. A., *Behandlung von Leder*. Um Leder weich, dauerhaft u. biegsam zu machen, wird es mit einer Mischung von Kienteerpech, Leinöl u. Bienenwachs behandelt. (A. P. 1 696 867 vom 30/11. 1927, ausg. 25/12. 1928.) RADDE.

Abram Small, Danvers, Massachusetts, *Glätten und Fertigmachen von Leder*. Man überzieht Leder mit einer *Casein-, Schellack-, Wachs-, Harz-* u. *Eiweißlsg.*, der *Latex* zugesetzt ist, trocknet das Leder, überzieht es mit derselben Lsg., doch ohne Latexzusatz, bestäubt es nach dem Trocknen mit Talk u. ä. Stoffen u. preßt das Leder zwischen h. Platten bei ca. 60—80°. (A. P. 1 696 815 vom 30/11. 1926, ausg. 25/12. 1928.)

RADDE.

Niacet Chemicals Corp., übert. von: **Clarence J. Herrly** und **Arthur Marshall Matheson**, New York, *Herstellung von Gerbstoffen*. 2 Moll. Phenol u. 1 Mol. Paraldehyd werden mit Hilfe von wenig konz. H₂SO₄ 2 Stdn. auf 45—55° erwärmt, worauf das Kondensationsprod. mit 1 Mol. konz. H₂SO₄ bei 45—55° sulfoniert wird. Die überschüssige H₂SO₄ wird gegebenenfalls neutralisiert. Bei Verwendung von *Kresol, Xylenol* oder *Naphthol* an Stelle von Phenol wird zur Erzielung hellfarbiger Prodd. während der Kondensation oder der Sulfonierung mit etwas Zn oder Amalgam reduziert. Statt Paraldehyd können andere *Aldehyde* benutzt werden. Die erhaltenen wasserlöslichen Prodd. dienen als *Gerbstoffe* für sich oder zusammen mit anderen Gerbstoffen. (A. P. 1 695 655 vom 7/3. 1928, ausg. 18/12. 1928.)

NOUVEL.

Herbert Flesch, Frankfurt a. M., *Gerbstoff*, bestehend aus hochsulfonierten *Türkischrotblen*, die mehr als 6% organ. gebundene H₂SO₄ enthalten, für sich oder in Verb. mit organ. Säuren, wie *Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter-, Milch-, Oxal-säure* o. dgl. (E. P. 282 710 vom 4/8. 1927, Auszug veröff. 22/2. 1928. D. Prior. 27/12. 1926.)

M. F. MÜLLER.

XXIV. Photographie.

A. Lumière **L. Lumière** und **A. Seyewetz**, *Über die Praxis der Entwicklung feinkörniger Bilder*. (Vgl. C. 1929. I. 339.) Vff. berichten von ihren Erfahrungen mit den verschiedenen Verff. der Feinkornentw.; die Vor- u. Nachteile der einzelnen Methoden werden angegeben. Es handelt sich um die folgenden drei Verff.: 1. Entw. nach dem Fixieren. — 2. Entw. mit p-Phenylendiamin unter Zusatz von Na₂SO₃ mit oder ohne Zusatz von Borax oder kleinen Mengen Na₂CO₃. — 3. Entw. mit Metol-Hydrochinon unter Zusatz von Na₂SO₃ im großen Überschuß u. Borax oder Na₂CO₃. — Zus. der Entwicklerlsgg. siehe Original. Die günstigsten Ergebnisse wurden mit p-Phenylendiamin-Sulfit-Borax (Entw.-Zeit 1 Stde.) erhalten. (Science Ind. photographiques 8. Informat. cinématograph. photograph. 126—28. Bull. Soc. Franç. Photographie [3] 15. 258—63. Rev. Française Photographie 10. 108—10. Nov. 1928.) LESZYNSKI.

W. J. Nehs, *Ein Reagens für neutralen Amidolentwickler*. Da bekanntlich nur ein neutraler Amidol-Entwickler die besten Resultate ergibt, aber für gewöhnlich die Amidol-Entwickler durch die Anwesenheit des Natriumsulfits schwach alkal. reagieren, so gibt Vf. eine Methode an, nach der man leicht u. sicher einen neutralen Amidol-Entwickler herstellen kann. Man löse zunächst Na₂SO₃ in etwas weniger als der angegebenen Menge W., füge einige Tropfen von alkoh. Phenolphthaleinlsg. hinzu, u. darauf einige Tropfen verd. Schwefelsäure bis zur Entfärbung. Nun erst gebe man die angegebene Menge Amidol hinzu u. fülle die Lsg. mit W. bis zur gewünschten Konz. auf. Für Entw. von Gaslicht- oder Bromidpapier empfiehlt sich ein Zusatz von einigen Tropfen 10%ig. NaBr-Lsg. (Brit. Journ. Photography 76. 32. 18/1.)

MENKE.

A. Reyhler, *Färbungseffekte mit metallischer Reflexion auf photochemisch gehärteter Gelatine*. Auf mit Dichromat photochem. gehärteter Gelatine werden durch aufeinanderfolgende Behandlung mit sauren u. bas. Farbstoffen metall. Reflexionsfärbungen erhalten, die Vf. auf Rk.-Prodd. zwischen den Farbstoffen zurückführt. Geeignete Farbstoffkombinationen sind: *Eosin-Malachitgrün* bzw. *Eosin-Krystallviolett* bzw. *Säureviolett-Krystallviolett*. (Bull. Soc. chim. Belg. 37. 403—08. Dez. 1928.)

LESZYNSKI.

J. I. Crabtree und **C. E. Ives**, *Beizen und Färben in einem Bad*. (Science Ind. photographiques 9. Informat. cinématograph. photograph. 13—14. Febr. — C. 1929. I. 1410.)

LESZYNSKI.

Lüppo-Cramer, *Duplikatnegative mit Hilfe von Fuchsin*. Es wird ein Verf. beschrieben, das den Prozeß der Ausbleichung diffus vorbelichteter Platten im roten Licht in Ggw. von Fuchsin zur Herst. von Duplikatnegativen verwertet. (Photogr. Rdsch. 66. 31—32. Jan.)

LESZYNSKI.

L. G. Gabriel, *Die Entstehung des Kornes beim Bromöldruck*. Die Schicht muß bei einer bestimmten, von der Art der angewandten Farbe abhängigen Temp. vollständig ausgequollen werden. Um ein ganz feines Korn zu erreichen, läßt man den schon fertigen Druck noch einmal quellen bei einer Temp., die etwa 5° höher ist, als für die Herst. des Druckes nötig war. Dann übergeht man den Druck leicht u. schnell mit einer Farbe, die für den Quellungsgrad viel zu weich ist. (Brit. Journ. Photography 76. 147—48. 15/3.)

LEISTNER.

L. Busch, *Kodakolor*. Vf. bespricht das Verf. der Kodak zur Herst. naturfarbiger Kinofilm-aufnahmen. Der mit panchromat. Umkehr-emulsion begessene Film trägt auf der Rückseite in der Längsrichtung eine große Zahl halbzyklind. Riffelungen u. wird so in die Kamera gesetzt, daß die Schicht vom Objektiv ab-, die Riffelung ihm zugekehrt ist. Auf das Objektiv wird ein Filter gesetzt, das aus einem roten, grünen u. blauen Streifen besteht, wobei die Breite der Streifen so bemessen ist, daß das durchgelassene Licht bei der Mischung rein Weiß ergibt. Die Streifen des Filters müssen der Riffelung des Films parallel laufen. Bei der Aufnahme wirkt jeder Streifen der Riffelung als Linse, u. gibt — da er genau in der Bildebene des Objektivs liegt — auf der Schicht ein Bild des Objektivs bzw. des Filterstreifens, der Licht passieren läßt. Bei der Projektion wird ein gleiches Filter in gleicher Lage aufs Objektiv gesetzt. Eine Filmstelle, an der bei der Aufnahme durch z. B. blaues Licht Schwärzung eintrat, läßt jetzt nach der Umkehrung Licht so durch, daß es durch den blauen Filterstreifen fällt. Auf diese Weise entsteht ein farbiges Bild. (Photogr. Rdsch. 66. 4—9. Jan.)

LEISTNER.

A. Traube, *Farbenphotographie auf Papier*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 1410.) Zusammenfassende Behandlung des Absaugverf. (Photogr. Industrie 27. 188—89. 20/2. München.)

LESZYNSKI.

Louis Barrow, *Exposition und Entwicklung von Autochromplatten*. An Hand eines umfangreichen Vers.-Materials werden Diagramme gegeben, die in anschaulicher Weise die Erfahrungen des Vfs. über Exposition u. Entw. von Autochromplatten wiedergeben. (Brit. Journ. Photography 76. Suppl. 10—11. 1/3.)

LESZYNSKI.

Otto Sandvik und George Silberstein, *Beziehungen zwischen dem Auflösungsvermögen lichtempfindlicher Schichten und der Wellenlänge des aufgesandten Lichtes*. (Science Ind. Photographiques 8. 41—42. 46—48. Nov. — C. 1928. II. 2696.)

LESZ.

Felix Formstecher, *Die Ermittlung des unteren Grenzgradienten im Aufsichtsbild*. Theoret. Grundlagen u. Vorf. zur Ermittlung des unteren Grenzgradienten im Aufsichtsbild. (Photogr. Industrie 27. 237—38. 27/2. Dresden, Wiss. Lab. d. Mimosa A.-G.)

LESZYNSKI.

Phil. Strauß, *Scheinergrade*. Es werden Vorschläge gemacht, wie Empfindlichkeit u. andere Eigg. von Emulsionen mit denen einer Standardemulsion verglichen werden können. (Photogr. Industrie 27. 235—37. 27/2.)

LESZYNSKI.

R. Landau, *Neues Aktinometer. Lichtquelle von konstanter spektraler Zusammensetzung*. Es wird eine Anordnung zum Vergleich verschiedenfarbiger Lichtquellen mittels des Phosphoreszenzlichtes beschrieben, u. es wird die Verwendung von Phosphoreszenz-Lichtquellen für sensitometr. Zwecke vorgeschlagen. (Science Ind. Photographiques 8. Informat. cinématograph. photograph. 131. 9. 5—6. Jan.)

LESZYNSKI.

Heinz Kieser, *Zum Problem der Bestimmung des Reifungskeimsilbers in photographischen Emulsionen*. (Vgl. C. 1929. I. 1880.) Auf Grund seiner Unterss. an bindemittelfreien Schichten (C. 1929. I. 1083) glaubt Vf., die von WEIGERT u. LÜHR (C. 1928. II. 2088) in unbelichteten Schichten nachgewiesenen, mit „Ursilber“ bezeichneten Ag-Mengen auf die Sulfidbildg. bei der Behandlung der Schichten mit alkal. Thiosulfatlg. zurückführen zu können. Eine Best. des Reifungssilbers ist zur Zeit noch nicht möglich. (Ztschr. Elektrochem. 35. 51—53. Jan.)

LESZYNSKI.

Ludwig David, *Photographisches Praktikum*. Lehrbuch d. Photographie. 6. neubearb. u. erw. Aufl. Halle: W. Knapp 1929. (XII, 808 S.) gr. 8°. M. 16.—; geb. M. 19.—
Leonhard Grebe, Arthur Hübl und Eduard John Wall, *Farbenphotographie*. Wien: J. Springer. 1929. (VII, 248 S.) 4°. = Handbuch d. wissenschaftl. u. angewandten Photographie. Bd. 8. M. 24.—; geb. M. 26.80.