

Chemisches Zentralblatt.

1930 Band I.

Nr. 7.

12. Februar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Harald Perltz, *Scharversuch zur Ausdehnung des Wismuts*. Ein Bi-Stab (ca. 12 cm lang, 11 mm Durchmesser) wird in einem evakuierten Glasröhrchen eingeschmolzen; die Abschmelzstelle wird zum Aufhängehaken gebogen. Man erwärmt das Röhrchen bis über den Schmelzpunkt (271°) u. hängt es in den Strahlengang einer Projektionsvorr., um den Meniskus zu beobachten. Richtet man den kühlenden Luftstrom eines Gebläses gegen das untere Ende der Glasröhre, daß der Luftstrom vertikal aufsteigend die Röhre umpült, so beobachtet man ein Zunehmen der Wölbung u. ein stetiges Ansteigen des Meniskus bis zur Bldg. einer helmförmigen Kuppe. Die Abkühlung bis zur völligen Erstarrung der Kuppe dauert ca. $2\frac{3}{4}$ Min., zuletzt bildet sich eine scharfe Spitze auf dem Gipfel der Kuppe. Würde das erstarrende Bi nicht in der beschriebenen Weise gekühlt werden, so würde es die Glasröhre zersprengen. Ein höheres Ansteigen des erstarrenden Bi erzielt man, wenn man den kühlenden Luftstrom zuerst horizontal gegen den fl. Meniskus richtet, was zur Verkrustung der freien Oberfläche führt. Nach $\frac{1}{2}$ Min. kühlt man weiter in der zuerst beschriebenen Weise, das fl. Bi durchbricht dann bald den verkrusteten Meniskus u. erhebt sich erstarrend höher als zuvor. Die Vorwölbung des Meniskus gibt nicht die wirkliche Vol.-Zunahme des Bi an. Die so entstehende, scheinbare Vol.-Zunahme beträgt nur ca. 2,6%, während die tatsächliche 3,3% ausmacht. Die scheinbare Zunahme ist abhängig von der Zahl der Luftblasen, die sich zwischen dem Bi u. der Rohrwandung befinden, u. die sich beim Erstarren beträchtlich zusammenziehen. (Physikal. Ztschr. 30. 928—29. 15/12. 1929. Tartu, Estland, Univ.)

WRESCHNER.

Louis A. M. Henry, *Über die Ionisation bei der Oxydation von Stickstoffdioxyd*. Beschreibung einer elektr. Apparatur zur Messung von Strömen von 10^{-15} bis 10^{-16} Amp. für die Unters. des Reaktionssystems: $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$. Beim Einbringen des reagierenden Gemisches in die Ionisierungskammer tritt bei Zimmer-temp. u. bei 100° keine bleibende Ionisation auf. Ein Anfangs- u. Endeffekt wurde beobachtet, wenn an Stelle von NO_2 HCl von beinahe der gleichen DE. benutzt wird. Bei 300° ergab sowohl das Rk.-Gemisch als auch das Gemisch im Gleichgewichtszustand eine Dauerionisation von 10^{-14} — 10^{-15} Amp. Diese Ionisation ist proportional dem Potentialgradienten in der Kammer u. dem prozent. Anteil von NO oder NO_2 . Am wahrscheinlichsten ist die Annahme, daß die Ionisation durch die Dissoziation des Stickstoffperoxyds bedingt ist. (Journ. physical Chem. 33. 1941—52. Dez. 1929. Yale Univ.)

ASCHERMANN.

A. von Kiss und **L. Hatz**, *Über den Einfluß von Nichtelektrolyten auf die Geschwindigkeit der Ionenreaktionen*. Im Anschluß an die Unterss. von KISS über den reaktionskinet. Einfluß von Neutralsalzen (C. 1928. II. 122) untersuchen Vff. die Wrkg. von Nichtelektrolyten auf die Geschwindigkeit der Rkk. zwischen Persulfat- u. Jodionen. Im Gegensatz zu der Neutralsalzwrg. gilt für die Nichtelektrolyten nicht das Gesetz von GRUBE u. SCHMIED: $\ln(k_1 - k_2) = \alpha(c_2 - c_1)$ (näheres l. c.), sondern es besteht hier eine kompliziertere Abhängigkeit. Von den untersuchten Stoffen verlangsamen *Methyl-Athylalkohol* u. *Glycerin* die Rk., während *Carbamid* u. *Rohrzucker* sie beschleunigen. Weiterhin wird der Einfluß von Nichtelektrolyten auf die Neutralsalzwrg. untersucht. Es ergeben sich qualitativ die früher gefundenen Gesetzmäßigkeiten. Quantitativ werden Änderungen in der Reihenfolge der Salze festgestellt, deren Ursache theoret. nicht geklärt werden kann. Die Ergebnisse der Arbeit werden im Zusammenhang mit der Theorie von BRÖNSTEDT (C. 1925. II. 511) über die chem. Rk.-Geschwindigkeit diskutiert. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 7—17. Jan. 1929. Szeged [Ung.], 2. Chem. Inst. d. Univ.)

J. LANGE.

Wo. Ostwald, *Zur Theorie der flüssigen Krystalle*. Im Anschluß an die Arbeit von ALEXANDER u. HERRMANN (C. 1929. II. 250) wird auf die vom Vf. („Die Welt

der vernachlässigten Dimensionen“, 1927. 146) vorgeschlagene Kennzeichnung mesomorpher Systeme als laminare u. fibrillare (Spezialfall: spirillare) Systeme hingewiesen. Bei laminaren u. fibrillaren Krystallen entsprechen den Spaltflächen u. sonstigen Diskontinuitäten dreidimensionaler Krystalle Spaltlinien u. Spaltpunkte. Auf den Zusammenhang mit den Erscheinungen der „kon. Grenzlinien“ in smekt. Systemen u. der Adlineation (vgl. SCHWAB u. PIETSCH, C. 1930. I. 4) wird hingewiesen. Es gibt nicht nur mesomorphe (fl. u. halbfl.), sondern offenbar auch feste laminare u. fibrillare Systeme (Graphit, Cellulosefasern), für deren krystallograph. Aufklärung auch die vernachlässigten SCHOENFLIESSchen Raumgruppen heranzuziehen sind. Für mesomorphe Systeme erscheint nicht allein die laminare u. fibrillare Textur kennzeichnend, sondern weiterhin die Tatsache, daß bei ihnen außerdem die Intensität der Gitterkräfte klein ist gegenüber der Intensität n. mechan. Außenkräfte einschließlich der Grenzflächenkräfte. (Ztschr. Kristallogr. Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 71. 131—34. Juli 1929. Leipzig.) LESZYNSKI.

E. Alexander und K. Herrmann, *Zur Theorie der flüssigen Krystalle*. Entgegnung auf die vorst. ref. Arbeit von W. OSTWALD. Als allein ausreichendes u. notwendiges Kennzeichen des mesomorphen Zustandes wird die Struktur in zwei- bzw. eindimensionalen Raumbgittern angesehen. Die SCHOENFLIESSchen nicht dreidimensionalen Raumbgitter, die hypothet. für die Struktur der mesomorphen Phasen postuliert wurden, sind ihrer geometr. Natur nach ident. mit WEISSENBERGsehen Netzebenengruppen u. Kettengruppen. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 71. 134. Juli 1929. Berlin-Charlottenburg.) LESZYNSKI.

Kamekichi Shiba, *Bemerkung über die kinetische Theorie der Diffusion von Gasen*. Bei der Berechnung der Koeffizienten der Gasdiffusion nach der kinet. Theorie wird im allgemeinen angenommen, daß beide Bestandteile eines Gasgemisches denselben Diffusionskoeffizienten haben. Diese Annahme ist ungenau. Vf. gibt für den Diffusionskoeffizienten eines Bestandteils folgende Gleichung an: $D_1 = \frac{1}{3} c_1 l_1$, wobei c_1 die mittlere Geschwindigkeit u. l_1 die mittlere freie Weglänge bedeuten. Die Beeinflussung des Diffusionskoeffizienten des einen Bestandteils durch den anderen zeigt sich im Einfluß auf die mittlere freie Weglänge. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 107. 11/11. 1929.) LORENZ.

R. F. Mehl und R. H. Canfield, *Kompressibilität von Krystallen*. RASCHEVSKY versuchte die Kompressibilität von Krystallen größtenteils durch die Existenz innerer Hohlräume zu erklären (C. 1929. I. 2506). Vf. wenden sich aus 2 Gründen gegen diese Erklärung. 1. geht die Kompressibilität mit vielen period. Bigg. der Elemente bzw. Verb. (Atomvol., F., Bildungswärme), von denen kaum angenommen werden kann, daß sie durch innere Hohlräume bedingt sind, parallel. — 2. widersprechen röntgenspektroskop. Ergebnisse dieser Erklärung. Die von SIEGBAHN bestimmten Wellenlängen der Cu-K α - u. die Cu-K β -Linie, die auf der aus der D. berechneten Gitterkonstanten des Calcits beruhen, sind 0,23% kleiner als die durch Beugung an einem opt. Gitter erhaltenen Werte (BEARDEN, C. 1930. I. 170). Die Existenz von Hohlräumen im Calcit würde die D. zu klein erscheinen lassen, infolgedessen zu hohe Werte für die Gitterkonstante u. damit für die Wellenlänge ergeben. Die direkte Messung müßte also zu niedrigeren, nicht zu höheren Werten führen. (Nature 124. 478—79. 28/9. 1929. Washington, Naval Research Lab., Abt. f. physikal. Metallurgie.) LORENZ.

Oskar Baudisch, *Die Bedeutung von Austausch- oder Verdrängungsreaktionen bei katalytischen Vorgängen*. (Vgl. BAUDISCH u. DAVIDSON, C. 1928. I. 810.) Im Gegensatz zu allen anderen magnetomet. untersuchten Penta- u. Hexaferrocyaniden, die paramagnet. sind, ist Nitroprussidnatrium diamagnet. — Vf. sucht festzustellen, ob mol. Sauerstoff, ähnlich wie NO, an Fe (II) primär koordinativ gebunden wird u. ob primär, vor der Oxydation des komplexen Ferro- zum Ferriion, relativ beständige, nachweisbare Ferro-Sauerstoffverb. (Eisenperoxoverbb.) entstehen. Es wird vermutet, daß Eisenperoxo-Oxydationen viel eher der von leicht atomaren O abspaltenden Oxydationsmitteln hervorgerufenen Art der Amin- bzw. Iminoxydation gleichen würden u. daß vielleicht die bei der Oxydation von Pyrimidinen u. Hydantoinen mit *N*-Pentacyanoaquoferratoilg. (Ferroaquosalzlg.) auftretenden intensiven scharlachroten u. violetten Färbungen der Bldg. solcher bei Nitroso- u. Hydroxylaminoverbb. isolierten Zwischenstufen zuzuschreiben sind; zur Prüfung geeignet zeigten sich *ps*-Cumidin u. 5-Aminouracil. Bei Oxydation von *ps*-Cumidin mit autoxydierter Ferroaquosalzlg. tritt zunächst eine tief blutrote Fl. auf, deren Farbe aber bald unter Zerfall des primär entstehenden roten Hydroxylamin-Eisen-Komplexes u. Bldg. blauer Farbstoffe in

blaugrün u. blau übergeht. Bei *Benzidinchlorhydrat* sofort tiefblaue Farbe. Die Oxydation von *p-Toluolsulfonsäure-[m-aminophenyl]-ester* liefert das scharlachrote Zwischenprod. $\left[Fe \cdot \frac{HO \cdot HN \cdot C_6H_4 \cdot O \cdot SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3}{(NC)_5}\right]_{Na}$; der *p-Toluolsulfonsäure-[m-hydroxyaminophenyl]-ester* ist ein äußerst beständiges Hydroxylamin, das in Aceton gel. mit Pentacyanferroaten tiefrote Einlagerungsverb. vorst. Struktur bildet. Bei 5-Aminouracil Bldg. relativ beständiger scharlachroter Koordinationsverb. Mit ps-Cumidin, besonders aber mit 5-Aminouracil läßt sich zeigen, daß eine kurze Zeit autoxydierte Na-Pentacyanaquoferroatlsg. u. U. ein prinzipiell anderes Oxydationsvermögen besitzt, als das aus ihr bei der Oxydation entstehende tiefviolette Ferriaquosalz. — Ein spezif. Reagens auf Ferrikomplexionen ist *red. Phenolphthalein* (vgl. GLAISTER, Brit. Med. Journ. 1 [1926]. 650), das mit Ferricyankomplexen in Abwesenheit von H₂O₂ auch in starker Verdünnung (0,01%) Rotfärbung gibt. Bei autoxydierten Ferriaquosalzlgg. negative Rk.; erst nach längerer Zeit, besonders in der Wärme Zers. der Peroxoverb. unter Bldg. eines Phenolphthalin oxydierenden Ferrikomplexes, wobei die charakterist. Peroxoxydation verloren geht. In Ggw. von H₂O₂ versagt die Rk., weil dann die Ferrikomplexe sofort zu mit Phenolphthalin nicht reagierenden Ferrokomplexen red. werden. — Der N in *Aziden* besitzt tiefviolette Affinität zu 2- u. 3-wertigem Fe u. vermag dadurch die vom Vf. früher beschriebenen Austausch- oder Verdrängungsrkk. der komplexen Fe-Cyanide direkt oder indirekt zu beeinflussen. Wird eine frische Lsg. von Ferriaquosalz in 2 Teile geteilt u. der eine mit NaN₃ versetzt, so wird auf Zusatz einer Acetonlsg. von *p-Toluolsulfonsäure-[o-nitrosophenyl]-ester* zu beiden schwach gelbgefärbten Lsgg. die azidfreie unter Bldg. einer Einlagerungsverb. (vgl. C. 1930. I. 175) sofort tiefrot; die azidhaltige bleibt farblos u. rötet sich erst allmählich, indem das NaN₃ den Eintritt der Nitroverb. in die innere Sphäre verhindert. Bei Zusatz von Bicarbonaten oder kaust. Alkali zu einer schwach rötlichgelben *K-Pentacyanamminoferriallg.* keine sichtbare Veränderung, auf Zusatz von NaNO₃ sofort tiefviolette Färbung infolge Bldg. von Ferriaquosalz; NaN₃ vermag also 1 NH₃ aus der inneren Sphäre zu verdrängen unter Ersatz durch 1 Aquomol. u. Ausbildung eines Gleichgewichts zwischen Azido- u. Aquokomplexen. Eine frische, mit NaN₃ versetzte Ferropentacyanamminlsg., $[Fe^{++}(NC)_5NH_3]Na_3$ oxydiert sich sehr rasch u. färbt sich an der Oberfläche tief violett; Oxydation sogar in schwach schwefelsaurer Lsg. Im Licht entstehen in einer wss. Ferroamminsalzlg. in Ggw. von NaHCO₃ Ferrionen, während in Ggw. von NaN₃ der Komplex intakt bleibt u. nur die NH₃-Gruppe aus der inneren Sphäre verdrängt wird. Verdrängung einer Cyangruppe aus $K_4Fe(CN)_6$ durch Lichtenergie in Ggw. von NaN₃ als Vorlesungsvers.: nach wenigen Sekunden Bestrahlung mit einer Bogenlampe Violettfärbung des mit der Luft in Berührung stehenden Teiles der Lsg. infolge Verdrängung einer CN-Gruppe, Oxydation im Komplex u. Bldg. von K-Pentacyanaquoferrit. Die Angaben von BAUR (C. 1925. II. 1270) sind nicht zutreffend. Bei diesen Lichtrrk. sind Spuren von O₂ besonders zu berücksichtigen. Die Rk. zwischen Alkalinitriten u. Pentacyanaquoferroat unter Bldg. von Nitroprussidalkali, das mit (NH₄)₂S Violettfärbung gibt (vgl. SCAGLIARNI u. PRATESI, C. 1929. I. 737) eignet sich zum Nachweis von Spuren *Nitrit* neben Nitrat: Eine mit Nitrit versetzte $K_4Fe(CN)_6$ -Lsg. liefert, wenige Minuten unter guter Kühlung bestrahlt, die charakterist. Nitroprussidrrk.; bei Ausschluß von O₂ Ausbleiben der Rk. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2699—2705. 6/11. 1929. New York, Rockefeller-Inst. f. medizin. Forsch.)

KRÜGER.

[russ.] B. A. Pawlow und W. K. Ssemenjetschko, Lehrbuch der Chemie. 2. Aufl. Moskau: Mospoligraf 1930. (366 S.) Rbl. 2.—; geb. Rbl. 2.25.

J. W. Smith, The effects of moisture on chemical and physical changes. New York: Longmans 1929. (247 S.) 8°. Lw. \$ 5.—.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

A. Schubnikow, *Über die Symmetrie des Kontinuums*. Es wird die unendliche Mannigfaltigkeit ein-, zwei- u. dreidimensional-kontinuierlicher Gruppen dargestellt, u. es wird an Beispielen deren Bedeutung für kristallograph. u. physikal., durch Symmetrien ausgezeichnete Gebilde u. Größen erläutert. — Nach Ansicht des Vfs. sind die fl. Krystalle als statist. homogene Stoffe zu betrachten, es ist ihnen demnach die Symmetrie der kontinuierlichen Gruppen (u. nicht die der Netz- u. Kettengruppen) zuzuschreiben. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeomet., Kristallphysik, Kristallchem. 72. 272—90. Nov. 1929. Leningrad, Mineral. Museum d. Akad. d. Wiss.) LESZYNSKI.

O. Klein, *Zur Frage der Quantelung des asymmetrischen Kreisels*. (Ztschr. Physik 58. 730—34. 9/12. 1929. Kopenhagen, Univ. Inst. f. theoret. Physik.) LESZYNSKI.

E. Gaviola, *Zur Kritik und zum Verständnis der Quantentheorie*. Eine konsequente undulator. Deutung der Quantentheorie zeigt unter anderem, daß die Quantenbedingungen lediglich das Vorhandensein diskreter Frequenzen verlangen, ohne über Amplituden etwas zu bestimmen. Amplituden können u. dürfen nicht gequantelt werden. Sie müssen vielmehr, wenn Interferenz beschrieben werden soll, stetig veränderlich u. beliebig teilbar sein. In einer undulator. Beschreibung gibt es keine „stationären“ Zustände, sondern nur Eigenfrequenzen. (Ztschr. Physik 58. 651—66. Nov. 1929. La Plata, Inst. de Fisica.) LESZYNSKI.

F. I. G. Rawlins, *Bemerkung über zwei Theoreme bei der Gasentartung*. Im Anschluß an BENNEWITZ (C. 1924. II. 2232) wird der JOULE-KELVIN-Effekt u. das MOLLIER-Diagramm für ein degeneriertes Gas behandelt. Die BENNEWITZsche Theorie ist allgemein genug, um die Resultate sowohl der BOSE-EINSTEINschen als auch der FERMISchen Statistik zu umfassen. (Ztschr. Physik 58. 830—32. 9/12. 1929. Cambridge.) LESZYNSKI.

J. Frenkel, *Über quantenmechanische Energieübertragung zwischen atomaren Systemen*. Es werden Einwände gegen die Behandlung der Theorie der Stoßvorgänge durch KALLMANN u. LONDON (C. 1929. I. 3063) erhoben. Die KALLMANN-LONDONSche Theorie wird durch eine strengere ersetzt, die der BORN-DIRACschen Behandlung dieses Problems entspricht. Die von KALLMANN u. LONDON versuchte Quanten-umformung der LORENTZschen Stoßdämpfungstheorie wird abgelehnt u. durch eine richtige, obwohl grob approximative Umgestaltung ersetzt. Zum Schluß werden einige Schwierigkeiten diskutiert, auf die man bei der Betrachtung nicht konservativer Übergänge stößt. (Ztschr. Physik 58. 794—804. 9/12. 1929. Leningrad, Physik.-Techn. Röntgeninst.) LESZYNSKI.

Wilhelm Anderson, *Über die Struktur der Lichtquanten*. (Vgl. POKROWSKI, C. 1929. II. 2747.) (Ztschr. Physik 58. 841—57. 9/12. 1929. Dorpat.) LESZYNSKI.

Malcolm C. Henderson, *Die Streuung von Betateilchen durch leichte Gase und das magnetische Moment des Elektrons*. UHLENBECK u. GOUDSMIT (C. 1926. I. 2650) erklärten die Multiplettstruktur der Linienspektren unter der Annahme, daß das Elektron ein magnet. Moment von der Größe eines BOHRschen Magnetons besitzt. Ist dies der Fall, dann muß Zusammenstoß zwischen zwei Elektronen anders wirken wie wenn das Elektron nur ein elektr. Feld besitzt. Vff. untersuchen die Streuung von β -Strahlen in H_2 , He, N, u. Ar. Es ergibt sich, daß das Elektron ein zusätzliches Kraftfeld zu dem n. elektrost. Feld besitzt; es ist aber unwahrscheinlich, daß es ein magnet. Moment von der Größe eines BOHRschen Magnetons besitzt. (Philos. Magazine [7] 8. 847—57. Dez. 1929. Cambridge, Trinity College.) LORENZ.

W. D. Harkins, *Oberflächenstruktur und Atombau*. Nach einer kurzen Übersicht über die Orientierung von Moll. in der Oberfläche bespricht Vf. die verschiedenen Regeln über die Häufigkeit u. Stabilität der Atome. (Science 70. 433—42. 463—71. 8/11. 1929. University of Chicago.) LORENZ.

G. Horowitz, *Über eine mögliche Form des metallischen Stickstoffs*. Es wird eine energet. Existenzmöglichkeit einer metastabilen (auf 3 V im Vergleich zu der normalen angeregten) Form des metall. Stickstoffs gezeigt, u. es werden die Eigg. dieser Form angenähert berechnet. Ausgangspunkt ist die Kohlenstoffähnlichkeit der Ionen N^+ , welche eine homöopolare Anziehung der Ionen zur Folge hat. — Eine Darst.-Möglichkeit des metall. Stickstoffs besteht darin, daß man kristalline Kerne im einatomigen akt. N wachsen läßt. Es erscheint am wahrscheinlichsten, daß diese Kerne sich bei der Wrkg. des akt. N auf eine Kohlenstoffoberfläche bilden können. Wegen ihrer homöopolaren Affinität muß die Kohlenstoffoberfläche die N^+ -Ionen absorbieren u. der adsorbierte atomare N kann weiter in ein C-ähnliches Gitter übergehen. (Ztschr. Physik 58. 710—17. Nov. 1929. Leningrad.) LESZYNSKI.

D. Motzok, *Substitutionentheorie als Analyse der Symmetrielehre*. II. *Symmetrie der unendlichen Systeme*. (I. vgl. C. 1929. II. 3102.) Ausdehnung der Substitutions-theorie auf unendliche Systeme. Vergleich der Anwendbarkeit mit der der abstrakten Gruppentheorie. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 72. 249—71. Nov. 1929. Moskau, Bergakademie, Kabinett d. Krystallogr.) LESZ.

G. I. Pokrowski, *Über das Wahrscheinlichkeitsgesetz bei dem Zerfall radioaktiver Stoffe sehr kleiner Konzentration*. (Vorl. Mitt.) Es wird experimentell gezeigt, daß bei sehr kleiner Konz. des Präparates u. großem Öffnungswinkel für α -Strahlen systemat.,

gesetzmäßige Abweichungen von den Wahrscheinlichkeitsgesetzen des radioakt. Zerfalls existieren. Dies deutet wahrscheinlich darauf hin, daß der Zerfall eines Atoms nicht unabhängig von dem Zerfall des Nachbaratoms ist. Im Anschluß hieran wird die Möglichkeit der Aktivierung radioakt. Stoffe durch kurzwellige Strahlung kurz diskutiert. (Ztschr. Physik 58. 706—09. Nov. 1929. Moskau, Physik. Inst. d. Techn. Hochsch.)

LESZYNSKI.

Otto Erbacher und Hans Käding, *Über eine neue Beobachtung bei der Darstellung von Radiumemanation*. Eine Wiederholung der Grundverss. von PETERS u. WEIL (C. 1929. II. 2015) bringt keinerlei Anzeichen für die von diesen gefundene durchdringende γ -Strahlung. (Naturwiss. 17. 997. 20/12. 1929. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilh.-Inst. f. Chemie, chem.-radioakt. Abt.)

LESZYNSKI.

L. F. Curtiss, *Die Natur der kosmischen Strahlung*. Um die Ansicht von BOTHE u. KOHLHÖRSTER (vgl. C. 1929. II. 1379) über die korpuskulare Natur der Höhenstrahlung zu stützen, unternimmt Vf. Verss. mit einem Röhrenzähler unter Benutzung eines Magnetfeldes anstatt der Absorptionsschirme. Vorläufige Verss. bestätigen die obige Ansicht. (Physical Rev. [2] 34. 1391. 15/11. 1929.)

LORENZ.

H. Seemann, P. Gallitelli und O. Kantorowicz, *Vermeidung von Verunreinigungen der Antikathode in zerlegbaren Elektronenröntgenröhren während des Betriebes*. Die Möglichkeit, mit Elektronenröhren saubere Röntgenspektren zu erzielen, wird untersucht. Bei gutem Vakuum ist kein Nd. des Glühdrahtmetalls auf der Antikathode nachweisbar. Die bisherigen Fehlerquellen dürften mangelhafte Vakuumanlagen (Fettschliffe) u. fehlerhafte Pumpverff. gewesen sein. Zur Herst. reiner metall. Antikathoden wird empfohlen, wenn möglich, auf die Antikathode chem. reine Ndd. elektrolyt. aufzubringen. Diese Ndd. können auch gegebenenfalls als rauhe Unterlage zum Einreiben der Analysenpräparate bei der Emissionsanalyse gut geeignet sein. (Ztschr. Physik 58. 823—29. 9/12. 1929. Freiburg i. Br.)

LESZYNSKI.

Sten v. Friesen, *Präzisionsmessungen in der K-Serie der Elemente Titan und Vanadium*. Ausführliche Beschreibung eines von SIEGBAHN konstruierten Tubusspektrometers für das Hochvakuum. Mit diesem App. werden Präzisionsmessungen der Linien α_2 , α_1 u. β , der K-Serie des Ta u. des V ausgeführt. Ferner werden mit einem Präzisionsvakuumspektrometer die Linien $K\beta'$, β'' , β_2 u. β''' bestimmt. (Ztschr. Physik 58. 781—93. 9/12. 1929. Uppsala, Physik. Inst. d. Univ.)

LESZYNSKI.

Don M. Yost, *Die K-Absorptionsdiskontinuitäten bei Mangano- und Chromationen*. Vf. untersucht die Röntgenabsorption durch $MnCl_2$ u. K_2CrO_4 in Lsg. u. als Krystall. Innerhalb der Fehlergrenze sind die Absorptions-Diskontinuitäten der Mn^{++} -Ionen in Lsg. von derselben Wellenlänge wie im Krystall. Dasselbe trifft für die CrO_4 -Ionen zu; auch die Feinstruktur der Chromatkante ist in beiden Fällen unverändert. (Philos. Magazine [7] 8. 845—47. Dez. 1929. Uppsala.)

LORENZ.

W. E. Garner und J. E. Lennard-Jones, *Molekularspektren und Molekularstruktur*. Eine Korrektur zu dem C. 1929. II. 3210 referierten Bericht über die Tagung der FARADAY-Gesellschaft. (Nature 124. 762. 16/11. 1929. Bristol, Univ.)

E. RAB.

R. Wierl, *Starkeffekt und Polarisation*. Die relativen Intensitäten der Starkeffekt-Komponenten zeigen eine große Abhängigkeit von den äußeren Bedingungen. Im Quereffekt ist eine sehr gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Berechnung nach der SCHRÖDINGERSchen Wellenmechanik für die p-Komponenten im Falle des bewegten Stoßleuchtens beobachtet. Die Vers.-Bedingungen entsprechen dabei denjenigen, bei welchen die natürliche Polarisation des Kanalstrahleuchtens beobachtbar ist. Im Falle des unpolarisierten Abklingeuchtens tritt eine von der Theorie abweichende Intensitätsverteilung auf. Der Einfluß eines elektr. Querefeldes auf die Polarisation ist an den Aufspaltbildern daran zu erkennen, daß im polarisierenden Leuchten die gesamte p-Intensität gegenüber der s-Intensität verstärkt ist, im Abklingeuchten aber gleich stark ist. Im elektr. Parallelfeld tritt keine Änderung der Intensitätsverteilung auf. In dem beim Längseffekt auftretenden unsymm. Aufspaltungsbild wird die mit der Theorie übereinstimmende Hälfte denjenigen Schwingungen zugeordnet, die durch Polarisation stärker angeregt sind. Die Verss. wurden gemeinsam mit H. MARK ausgeführt. (Physikal. Ztschr. 30. 939. 15/12. 1929. Ludwigs-hafen.)

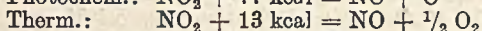
WRESCHNER.

Mario Conti, *Die Ionisationstheorie und das Spektrum der Sonnenflecke*. Vf. wiederholt die wichtigsten Grundzüge der Theorie von RUSSEL (vgl. C. 1929. II. 2409) u. diskutiert an Hand der experimentellen Ergebnisse die Anwendung dieser Theorie

auf das Sonnenspektrum. (Nuovo Cimento 6. 289—97. Juli 1929. Rom, Präzisionslabor.) WRESCHNER.

Bengt Edlén und Algot Ericson, Vakuum-Funken-Spektren im extremen Ultraviolett herunter bis 100 Å. Mit einem von SIEGBAHN angegebenen Vakuumspektrometer gelangte es den Vff., opt. Spektren bis 100 Å herunter aufzunehmen. Auf einer Schumannplatte von 26 cm Länge erscheint z. B. nach 5 Min. Exposition ein Spektrum von 1250 bis 100 Å mit einer Auflösung von 3,5 Å/mm (bei 100 Å) bis 6,5 Å/mm (bei 1000 Å); das benutzte Gitter hat 571 Striche/mm. Als Beispiel wird ein Spektrogramm des Cu-Funkens bis 126 Å reproduziert, mit 140 Linien < 200 Å. Eine Unters. von leichten Elementen (Li bis F) hat zur Entdeckung früher unbekannter Funkenspektren höherer Ordnung geführt. Im Li⁺-Spektrum wurden die 3 ersten Hauptserienglieder bei 199,26; 177,99 u. 171,54 Å gefunden; daraus berechnet sich der Grundterm 1 S zu $610112 \pm 100 \text{ cm}^{-1}$, was dem Ionisierungspotential $\text{Li}^{++} = \text{Li}^+ + 75,282 \mp 0,012 \text{ Volt}$ entspricht. Auch das erste Hauptserienglied des Be⁺⁺ wurde aufgefunden, u. zwar bei 100,25 Å (kürzeste bis jetzt gemessene ultraviolette Linie). Wenn man den 2 P-Term des Be⁺⁺ aus denen des He u. des Li⁺ extrapoliert, so erhält man $2 P = 243263 \mp 500 \text{ cm}^{-1}$, u. damit $1 S = 1240769 \pm 800 \text{ cm}^{-1}$, was dem Ionisierungspotential $153,10 \mp 0,10 \text{ Volt}$ entspricht. Die Hauptserienlinien des Be⁺⁺ sind demnach kurzwelliger als die K-Linien des Röntgenspektrums des neutralen Be-Atoms (die bei 111—122 Å liegen). — Vff. fanden bei den Elementen Li bis F die von MILLIKAN u. BOWEN (C. 1924. I. 1634) angegebenen Linien wieder; nur die Existenz der beiden kurzwelligsten von MILLIKAN u. BOWEN angegebenen u. dem O zugeschriebenen Linien 136,6 u. 144,3 Å konnte nicht bestätigt werden. (Nature 124. 688—89. 2/11. 1929. Upsala, Univ., Phys. Lab.) E. RABINOWITSCH.

R. Mecke, Die Dissoziationsarbeit des Sauerstoffs. Aus den Messungen von NORRISH (C. 1929. II. 1262) über die Wellenlängenabhängigkeit der photochem. Zers. von NO₂ ergibt sich die Bandenkonvergenzstelle zu rund λ 3700, entsprechend 3,35 V (77 koal). Hier zerfällt NO₂ in NO (²II) u. O (³P). Eine Folgerk. des entstehenden O zersetzt ein weiteres NO₂-Mol. unter Bldg. von NO u. O₂. Da die Wärmetönung der therm. Zers. von NO₂ in NO u. O₂ gleich 13,0 kcal ist, ergibt sich aus den beiden Gleichungen:



für die Dissoziationsenergie des Sauerstoffes der Wert: 128 kcal (5,6 V). — Für den Zerfall des O₂ in ein n. Atom (³P) u. ein Atom im ¹D-Zustand hat sich aus der Lage der Bandenkonvergenz im ultravioletten Absorptionsspektrum des Sauerstoffes der Wert 7,05 V (210 kcal) ergeben. Demnach ist die Anregungsenergie des ¹D-Terms gleich 1,4 V. Die dieser Anregung entsprechende Linie (λ 8700) wurde im Nordlichtspektrum gesucht, aber — wahrscheinlich wegen ihrer ungünstigen Lage — noch nicht gefunden. Die angegebenen Werte dürften auf 0,1 V richtig sein, doch ist 5,6 V eher als oberer Grenzwert anzusehen. Die Strukturformel des NO₂ ist hiernach O=N—O— (Naturwiss. 17. 996. 20/12. 1929. Bonn a. Rh.) LESZYNSKI.

W. E. Curtis und A. Harvey, Struktur des Bandenspektrums des Heliums. VI. (V. vgl. C. 1929. I. 532.) 1. Vff. stellen zunächst die seit dem Erscheinen der V. Mitt. von anderen Forschern in der Deutung des He₂-Spektrums gemachten Fortschritte zusammen. 2. In einer Tabelle werden die Rotationsquanten aller He₂-Banden zusammengestellt. Aus der Tabelle ergibt sich, daß diese Rotationsquanten mit wachsender Hauptquantenzahl des Leuchtelektrons für alle (ortho- u. para-) Banden gleichen Endwerten zustreben (1. Rotationsquant 70,9 cm⁻¹, 2. Rotationsquant 127,5 cm⁻¹ usw.). Die Grenzwerte stellen offenbar die Rotationsquanten des He₂⁺ dar. Aus ihnen findet man für das He₂⁺-Ion: Trägheitsmoment $J_0 = 3,898 \cdot 10^{-40}$; Kernabstand $r_0 = 1,087 \text{ Å}$. Die Schwingungsquanten des He₂⁺ wurden in ähnlicher Weise schon von WEIZEL (C. 1929. II. 2301) berechnet ($\omega_0 = 1628 \text{ cm}^{-1}$; $B_0 = 7,105 \text{ cm}^{-1}$). Vff. zeigen, wie diese Gesetzmäßigkeit zur Ordnung noch nicht analysierter Banden herangezogen werden kann. 3. Es werden 8 neue He₂-Banden beschrieben. Davon haben 4 bei 5350 Å gelegene Banden einen gemeinsamen Endzustand „2³U“ (u. bekannte Ausgangszustände: 4³S, 4³Z, 4³X, Y). Der neue Term „2³U“ wird interpretiert, als der einzige bis jetzt fehlende von den theoret. vorausgesagten zweiquantigen Tripletttermen des He₂, nämlich als $(1s\sigma)^2 \cdot (2p\sigma)^2 \cdot {}^3\Sigma$. Die übrigen 4 neuen Banden verbinden Terme von bekanntem Typus: 4³Y, 5³Y u. 5³X mit 2³P, u. 4¹D₀ mit 2¹P.

(Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 125. 484—506. 1/10. 1929. Newcastle-upon-Tyne, ARMSTRONG Coll.)

E. RABINOWITSCH.
John Thomson, Bogen- und Funkenstrahlung des Wasserstoffs im extremen Ultraviolett. In Fortsetzung früherer Verss. (C. 1929. II. 837) untersucht Vf. die ionisierende Wrkg. der von einer Punktentladung im H₂ ausgehenden Strahlung auf dasselbe Gas in einem besonderen, von der Entladungsstrecke durch Drahtgitter geschützten Teil desselben Rohres. Es wird angenommen, daß bei konstantem Druck die ionisierende Wrkg. ein Maß für die Intensität darstellt, mit der die ionisierende Strahlung von der Entladungsstrecke emittiert wird. Durch Verss. bei verschiedenem Druck u. verschiedenen Stromstärken wird nachgewiesen, daß die Intensität der ionisierenden Strahlung bei jedem gegebenen Druck in erster Näherung linear mit der Stromstärke wächst; in zweiter Näherung tritt ein quadrat. Korrektionsglied in Erscheinung. Daraus wird gefolgert, daß die ionisierende Strahlung hauptsächlich durch Zusammenstöße von Ionen mit neutralen Moll. entsteht (denn die Anzahl dieser Stöße muß linear mit der Stromstärke wachsen); das kleine quadrat. Glied wird dagegen auf Stöße von Ionen mit Ionen zurückgeführt. Die Punktentladung ist eine „gemischte“ Bogen- u. Funkenentladung. In besonderen Verss. an einer Ne-Lampe wird nachgewiesen, daß die Intensität der Bogenstrahlung des Ne mit wachsender Stromdichte tatsächlich linear mit der Stromdichte ansteigt. Die Vermutung, daß die ionisierende Strahlung in H₂ nicht vom Gas, sondern vom Elektrodenmaterial ausgeht, wird durch Verss. mit verschiedenem Elektrodenmaterial (Pt u. Sn) widerlegt. (Philos. Magazine [7] 8. 977—92. Dez. 1929. Univ. of Reading.)

E. RABINOWITSCH.
J. C. McLennan, A. B. McLay und M. F. Crawford, Das Funkenspektrum des Thalliums, Tl II. Termanalyse; Feinstruktur von Linien. In Fortsetzung einer früheren Unters. im Ultraviolett (C. 1929. I. 1900) wird das Funkenspektrum des Tl im Sichtbaren u. Ultrarot ausgemessen. Eine zusammenfassende Tabelle enthält 60 neue identifizierte u. eingeordnete Tl⁺-Linien im Gebiet 2012—7073 Å, sowie 25 schon früher eingeordnete Linien (1167—1909 Å). Eine zusammenfassende Termtablette enthält 17 Multipletterme der Konfigurationen $6s^2$, $6s\ 6p$, $6s\ 7s$, $6s\ 6d$, $6p^2$, $6s\ 7p$, $6s\ 5f\ u.\ 6s\ 7d$. Die Extrapolation der Seriengrenze (aus 2 Gliedern, $6s\ 6d\ u.\ 6s\ 7d$) ergibt für den Grundterm $6s^2\ ^1S_0$ den Wert $165\ 700\ \text{cm}^{-1}$, also eine Ionisierungs-spannung von 20,5 Volt. Bei Tl⁺-Linien konnte eine Hyperfeinstruktur beobachtet werden (2—3 Hyperfeinkomponenten). Für 15 Tl⁺-Linien werden die Wellenzahlen der Hyperfeinstrukturkomponenten in Multipletform tabelliert, in der Annahme, daß die Terme 1S_0 u. 3P_0 keine Hyperfeinaufspaltung geben, die Terme mit $j > 0$ in je 2 Komponenten aufspalten; dies spricht für einen Kerndrall $J = 1/2$; der gleiche Wert wurde von SCHÜLER u. BRÜCK (C. 1929. II. 2638) für neutrales Tl gefunden. Auffallend ist, daß die Hyperfeinaufspaltung im Tl⁺ viel größer ist als im Tl. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 125. 570—78. 1/10. 1929.)

E. RABINOWITSCH.
Ramón G. Loyarte, Die quantifizierte Rotation des Thalliumatoms. (Vgl. C. 1930. I. 642.) Es wird dargelegt, daß die Emissionslinien des Tl 2288,07 u. 2139,4, die in der Absorption erscheinen u. nicht klassifiziert sind, einem Liniensystem angehören, dessen Wellenzahl von der Wellenzahl der Serienlinien um 7571,8 abweicht. Diese Erscheinung wird auf die Gleichzeitigkeit der zwischen den Quantenniveaus stattfindenden Sprünge der leuchtenden Elektronen u. der Quantensprünge der Rotation des Atoms selber zurückgeführt. Berechnet wird das Trägheitsmoment des Atoms, u. zwar auf eine Achse bezogen, die durch den Schwerpunkt geht, wobei angenommen ist, daß die diskreten Energiewerte dem freiaxigen Rotator der Wellenmechanik entsprechen. Der erhaltene Wert zeigt gleiche Größenordnung wie das Trägheitsmoment der Elektronen, bezogen auf eine Achse, die durch den Kern geht; dieser wird mit der bekannten Formel aus der Elektronentheorie des Magnetismus berechnet, wobei für die atomare magnet. Suszeptibilität derjenige Wert angenommen wird, der dem Tl im festen Zustande entspricht. (Physikal. Ztschr. 30. 923—25. 15/12. 1929. La Plata, Univ.)

WRESCHNER.
Floyd C. Ostensen, Eine neue Methode für die Untersuchung der Spannungs-Intensitätsbeziehungen und ihre Anwendung auf die Quecksilberlinie 2537 Å. Die verschiedenen Unters. über die Wahrscheinlichkeit der Anregung eines Atoms zu einem bestimmten Zustand in Abhängigkeit von der Elektronenenergie stimmen in den Ergebnissen nicht gut überein. Dies liegt hauptsächlich an der Ggw. von Sekundärelektronen verschiedener unbestimmter Geschwindigkeit im Primärstrahl. Vf. gibt eine Anordnung an, die diese Schwierigkeit vermeidet. Im wesentlichen wird der

Elektronenstrahl durch ein Magnetfeld so geleitet, daß er keine metall. Oberfläche berührt, bis die Elektronen einen Kollektor erreichen, der alle Sekundärelektronen einfängt. Das emittierte Licht wird daher nur von Elektronen bestimmter Geschwindigkeit erzeugt. — Vf. untersucht mittels dieser Anordnung die Intensität der Hg-Linie 2537 bis zu Elektronengeschwindigkeiten von 7 Volt. Bei 6,0 V besteht ein Maximum der Intensität, im Einklang mit früheren Unterss. Der Intensitätsabfall bei größeren Elektronengeschwindigkeiten ist infolge des Fehlens von Sekundärelektronen bedeutend steiler als früher gefunden wurde. (Physical Rev. [2] 34. 1352—56. 15/11. 1929. Minnesota, Univ., Physikal. Lab.) LORENZ.

George R. Harrison, *Intensitätsrelationen in den Spektren von Titan III. Intensitäten in Supermultipletts von Ti. I.* (II. vgl. C. 1930. I. 797.) Vf. beobachtet die Intensitätsverhältnisse im komplexen Supermultiplett des Ti, das dem Elektronensprung $3d^2 4s 4d \rightarrow 3d^2 4s 4p$ entspricht, u. im einfachen Supermultiplett $3d^2 4s 5s \rightarrow 3d^2 4s 4p$. Im letzteren sind die relativen Intensitäten der drei Multipletts (3D , 5F , $^5G'$) \rightarrow $^5F'$) 8,95: 7,00: 5,30, also auf 6% n. Dagegen sind die Intensitäten im komplexen Supermultiplett stark anomal; zahlreiche erlaubte Linien fehlen gänzlich; in keinem Einzelmultiplett ist die Summenregel erfüllt, u. auch im ganzen Supermultiplett ist die Erfüllung nicht viel besser. Die Formel von KRONIG für die relative Intensität der Multipletts als Ganzer trifft nur roh zu. (Journ. opt. Soc. America 19. 109—33. Sept. 1929. Palo Alto, Calif., STANFORD Univ., Dep. of Phys.) E. RABINOWITSCH.

R. Mecke, *Über die Absorptionsspektren des Wasserdampfes und des Ammoniaks.* Die im photograph. zugänglichen Gebiet liegenden Rotations-schwingungsbanden von CO_2 , NH_3 u. H_2O werden mit größter Dispersion (6,4 m Konkavgitter, Dispersion 2,6 Å/mm) unter Verwendung von mit Neocyanin sensibilisierten Platten aufgenommen. Die erhaltenen Aufnahmen sind auch den besten mit Thermosäulen aufgenommenen ultraroten Absorptionsspektren vielfach überlegen. Im Bereich von 6000—10000 Å zeigt CO_2 keine Absorption, NH_3 gibt drei, H_2O sechs Banden. Auf Grund der Analyse dieser Absorptionsbanden läßt sich für NH_3 (vgl. BADGER u. MECKE, C. 1930. I. 10) folgendes aussagen: alle Banden im Ultrarot lassen sich als Ober- u. Kombinationstöne dreier Eigenschwingungen darstellen, von denen eine, die der N—H-Schwingung zukommende, neu gefunden wird. Das Molekül bildet eine etwas unsymm. dreiseitige Pyramide mit N als Spitze. Der Abstand N—H ist $0,98 \cdot 10^{-8}$ cm, die Höhe der Pyramide $0,52$ u. der Abstand H—H $1,43 \cdot 10^{-8}$ cm. Der Winkel zwischen Höhe u. Verbindungslinie N—H beträgt 58° . Die Ergebnisse an H_2O sind noch nicht fest, sprechen aber für das Dreieckmodell des Moleküls mit O—H $0,86$ H—H $1,28 \cdot 10^{-8}$ cm u. einem Winkel von 48° zwischen der Verbindungslinie O—H u. der Höhe des Dreiecks. Der Vergleich der mehratomigen Hydride mit den instabilen, meist nur spektroskop. bekannten Verb. CH, NH, OH zeigt, daß ganz allgemein die mehratomigen Verb. festere Bindung besitzen als die instabilen zweiatomigen. (Physikal. Ztschr. 30. 907 bis 910. 1/12. 1929. Bonn, Univ.) DADIEU.

C. P. Snow und **E. K. Rideal**, *Molekularstrukturbestimmung durch Ultrarotuntersuchungen. III. Das Molekül des Kohlenoxyds.* (II. vgl. C. 1929. II. 1774.) Mit dem in I. Mitt. beschriebenen Ultrarotspektrographen untersuchen Vff. das Absorptionsspektrum des CO im Ultrarot (Rotationsschwingungsbanden). Es wird die Feinstruktur der Grundbande $4,663 \mu$ u. der ersten harmon. Oberbande $2,345 \mu$ ausgemessen. Beide bestehen aus einem P- u. einem R-Zweig. Die Bandenmitten liegen bei $\nu = 2144,0 \mp 0,4 \text{ cm}^{-1}$ u. bei $4266 \mp 1 \text{ cm}^{-1}$. In der Grundbande wurden beide Zweige vollständig aufgelöst, in der Oberbande nur ein Teil des P-Zweiges. Der Aufbau aus nur zwei Einzelzweigen entspricht dem Charakter der Banden als $^1S \rightarrow ^1S$ -Übergänge. Es gibt keine fehlenden Linien in der Bandenmitte (von dem fehlenden Q-Zweig abgesehen!), wie dies für eine $^1S \rightarrow ^1S$ -Bande [wegen der Ganzzahligkeit von m in $W_{\text{rot}} = Bm(m+1)$] auch zu erwarten ist. Die Berechnung der Molekülkonstanten ergibt: Trägheitsmoment $J = 1,50 \cdot 10^{-39}$; Kernabstand $r = 1,15 \text{ Å}$, in guter Übereinstimmung mit früheren Berechnungen aus Ultrarotmessungen. Die auf Grund des Baues der Elektronenbanden von ASUNDI (C. 1929. II. 2306) ausgesprochene Vermutung: $J = \text{ca. } 1,38 \cdot 10^{-39}$ wird also nicht bestätigt. Die Grundschiwingung ist $\omega_0 = 2155 \text{ cm}^{-1}$. Für die Anharmonizitätskonstante α erhält man $\omega_0 \alpha = 11$. In der Annahme einer Potentialfunktion $V = c_1/r - c_2/r^n$ berechnen Vff. aus ω_0 u. B_0 nach Formeln von KRATZER den Exponenten der abstoßenden Kraft zu $n = \text{ca. } 4$. Die Extrapolation der Dissoziationsenergie mit Hilfe dieses Potentialgesetzes ergibt $11,2 \text{ V}$, in guter Übereinstimmung mit dem thermochem. Wert. Die Annahme eines Anziehungspotentials c_1/r

u. eines Abstoßungspotentials c_2/r^4 läßt das CO-Mol. als „quasi-polar“ erscheinen. Vff. berechnen dann die Konstante a_n der KRATZERSchen Formel für die Energie eines oszillierenden Rotators:

$$W^n = W_0^n - m^2 a_n \hbar + \hbar B_0 (m^2 - m^4 \cdot 2 B_n / \omega_0)$$

aus 2 Rotationslinien der Grundbande ($n' = 1$) zu $a_1 = 0,016$. Vff. versuchen noch, die theoret. Voraussagen von DENNISON über das Intensitätsverhältnis Grundbande: Oberbande zu prüfen; es ergibt sich eine befriedigende Übereinstimmung zwischen Erfahrung u. Theorie. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 125. 462—83. 1/10. 1929.)

E. RABINOWITSCH.

L. Marchlewski und Bol. Skarzyński, *Absorption von ultraviolettem Licht durch einige Hormone und verwandte Substanzen*. (Vgl. C. 1930. I. 330.) *d,l-Ephedrinhydrochlorid* zeigte in wss. Lsg. 3 Banden, deren Maxima bei λ 2628, 2564 u. 2508 Å liegen. Für *l-Ephedrinhydrochlorid* wurden ähnliche Werte erhalten, ebenso für *Pseudoephedrinhydrochlorid*. — *Saures Adrenalin tartrat* ergibt eine Bande mit einem Maximum bei $\lambda = 2800$ Å u. Minimum bei $\lambda = 2480$ Å. Die Spektren von *Adrenalin u. Brenzcatechin* sind analog, aber Adrenalin absorbiert etwas stärker als Brenzcatechin. *Thyroxin* (in NaOH) zeigte eine breite Bande mit einem bei $\lambda = 3110$ Å gelegenen Maximum u. einem Minimum bei 2900 Å. *Thyrosin* zeigt eine Bande, Maximum 2750 Å u. Minimum 2420 Å. — *o-Oxythyrosin* (in HCl) zeigt eine Absorptionsbande, Maximum 2808 Å u. Minimum 2520 Å. Die Ultraviolettabsorption durch Brenzcatechin, Adrenalin u. Dioxypyhenylalanin verläuft analog u. mit ähnlicher Intensität. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres 1929. 241—54. April/Mai.)

SCHÖNFELD.

H. Kienle und H. Siedentopf, *Über die Durchlässigkeit von Keilen aus kathodenerstäubtem Platin*. Die Durchlässigkeit kathodenerstäubter Pt-Schichten wird in Abhängigkeit von Schichtdicke u. Wellenlänge untersucht. Sehr dünne u. sehr dicke Schichten sind merklich neutral, während bei mittleren Durchlässigkeiten eine ziemlich große Wellenlängenabhängigkeit vorhanden ist. (Ztschr. Physik 58. 726—29. 9/12. 1929. Göttingen, Univ.-Sternwarte.)

LESZYNSKI.

K. Fajans und G. Karagunis, *Beeinflussung der Lichtabsorption von Schwermetallhalogeniden durch adsorbierte Ionen*. Die experimentellen Ergebnisse wurden bereits C. 1929. II. 1381 mitgeteilt. Die Beeinflussung des Primärprozesses bei der photochem. Zers. des AgJ durch adsorbierte Ag-Ionen beruht nach den Ergebnissen der Verss. nicht in der Veränderung des wirksamen Energiequantums, sondern in der Erhöhung der Zahl der Elementarprozesse. Man kann das Resultat auch dahin formulieren, daß durch die Anlagerung der überschüssigen Ag^+ an der AgJ-Oberfläche die Zahl der Übergänge von Elektronen von den Jodionen zu den Silberionen des AgJ vermehrt wird. Ob für die Größe des für den primären Elementarakt benötigten Energiequantums lediglich die Abtrennungsarbeit des Elektrons von einem mehr oder minder stark durch seine Umgebung beeinflussten u. deformierten Jodion maßgebend ist, oder ob darin auch die bei der Anlagerung an ein Silberion freierwerdende Energie einzubeziehen ist, läßt sich zur Zeit noch nicht entscheiden. Im ersteren Falle wäre aus den Verss.-Ergebnissen zu schließen, daß die Zahl der Jodionen des Gitters, die in einem für den betreffenden Elementarprozeß geeigneten Zustand sich befinden, durch das Kraftfeld der adsorbierten Silberionen erhöht wird; im zweiten Fall könnte aber ausschlaggebend der Umstand sein, daß die Zahl der als Anlagerungsstellen für die abgespaltenen Elektronen dienenden Silberionen durch die überschüssigen adsorbierten Ionen erhöht wird. — Der starke Einfluß der Gestaltung der Oberfläche auf die Zahl der Elementarvorgänge spricht dafür, daß beim n. AgJ diese Vorgänge an ausgezeichnete Stellen des Gitters verknüpft sind. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 5. 385—405. Okt. 1929. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss., physik.-chem. Abt.)

LESZYNSKI.

J. H. Van Vleck, *Über die Schwingungs-Auswahlregeln im Ramaneffekt*. Im Anschluß an den von KRAMERS u. HEISENBERG gegebenen quantentheoret. Ausdruck für eine Ramanlinie der Frequenz $\nu_0 \pm \nu'$ u. an die Interpretation dieses Ausdruckes von LANGER, DIEKE, KEMBLE u. HILL, MANNEBACK wird ein strenger Beweis dafür abgeleitet, daß der Quantenzustand der Schwingung beim Ramaneffekt nur um ± 1 wechselt, alle höheren Sprünge aber zu merklich schwächeren Intensitäten führen. Der Beweis wird für zweiatomige Moleküle ganz durchgeführt u. dann auf mehratomige Moleküle übertragen. Die Theorie liefert bzgl. der Intensität der gestreuten Linien folgende Reihenfolge: 1. Keine Änderung des Quantenzustandes (klass. Streuung); 2. Änderung um eine Einheit im Quantenzustand; 3. harmon. Oberschwingungen bzw. Kombi-

nation zweier Grundschwingungen. Der dritte Fall scheint so schwach zu sein, daß er experimentell bisher nicht festgestellt werden konnte. Schließlich werden die experimentellen Befunde an CO_2 diskutiert. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 754—64. Sept. 1929. Wisconsin, Univ.) DADIEU.

S. L. Ziemecki und K. Narkiewicz-Jodko, *Ramaneffekt in der Nähe des kritischen Punktes*. Während die klass. Streuung in der Nähe des krit. Punktes enorm wächst, ist dies beim RAMAN-Effekt nicht der Fall (vgl. BOGROS u. ROCARD, C. 1928. II. 2438). Möglicherweise ist dies Ergebnis nur durch die starke Absorption der bei der Bestrahlung verfarbten Phenollsg. vorgetauscht. Vff. untersuchen daher eine Isobuttersäure-W.-Mischung, deren krit. Temp. bei 24° liegt, u. die sich lange unverändert hält. Die Intensität der RAMAN-Linien ist nur um schätzungsweise 30% gestiegen, was vielleicht auch nur durch die Intensität des Hintergrundes bedingt ist. Daraus geht hervor, daß in der Nähe des krit. Punktes der RAMAN-Effekt nicht an Intensität gewinnt. (Naturwiss. 17. 876. 8/11. 1929. Warschau, Staatl. Techn. Physikal. Lab.) LORENZ.

Boris Podolsky und Vladimir Rojansky, *Über die Theorie des Smekal-Raman-Effektes in wasserstoffähnlichen Atomen*. Zur Berechnung der Intensitäten von SMEKAL-RAMAN-Linien bei H_2 -ähnlichen Atomen benutzen Vff. eine Methode, die gegenüber anderen (vgl. etwa O. KLEIN, Ztschr. Physik 41 [1927]. 407) rechner. einfacher ist. (Physical Rev. [2] 34. 1367—72. 15/11. 1929. Berkeley, Univ. of California u. St. Louis, Washington Univ.) LORENZ.

Joseph Kaplan, *Ramanlinien im Spektrum der elektrischen Entladung*. Die Annahme von ALLEN (C. 1929. I. 1306) u. von DEODHAR (C. 1929. II. 2876), daß verschiedene Linien des H_2 -Viellinienspektrums als RAMAN-Linien aufzufassen sind, scheint Vf. große Schwierigkeiten wegen der viel zu großen Intensität der fraglichen Linien zu bieten. Auch sollten die von der $\text{H } \alpha$ -Linie angeregten RAMAN-Linien intensiver sein als die von der $\text{H } \beta$ -Linie angeregten, was nicht der Fall ist u. ä. (vgl. auch FINKELNBURG, C. 1930. I. 648.) (Physical Rev. [2] 34. 1393. 15/11. 1929. Los Angeles, Univ. of California.) LORENZ.

Roscoe G. Dickinson und Robert T. Dillon, *Ramanspektrum des Gipses*. Die Ramanspektren von kristallisiertem Gips, $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, sowie einer wss. Lsg. von Ammonsulfat werden aufgenommen. Letztere Aufnahme ist eine Wiederholung (vgl. C. 1929. II. 1776) u. wurde mit größerer Dispersion ($1\text{ mm} = 100\text{ cm}^{-1}$) durchgeführt. Folgende Ramanfrequenzen werden gefunden: Gips: 414,2, 492,9, 620,0, 670,4, 1008,2 (sehr stark), 1135,5, 3403,0, 3491,5 (stark) cm^{-1} . Ammonsulfat im W.: 451, 620, 980,3 (auffallend scharf), 1113, 3430. Dem Krystallwasser im Gips entsprechen die beiden Linien bei 3403,0 u. 3491,5 cm^{-1} , während die Lsg. an etwa derselben Stelle eine verwaschene Bande aufweist. Die Ramanergebnisse stimmen im allgemeinen mit den Ultrarotmessungen von SCHAEFER u. SCHUBERT (Ann. Physik [4] 50 [1916]. 283) überein; nur die starke Linie bei 1000 cm^{-1} hat im Ultrarot kein Analogon u. dürfte daher einer inaktiven Schwingung entsprechen. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 695—99. Sept. 1929. California, Technol. Inst.) DADIEU.

Robert T. Dillon und Roscoe G. Dickinson, *Ramanspektrum des Acetons*. Das Ramanspektrum von sorgfältig gereinigtem Aceton wird mit höherer Dispersion (100 cm^{-1} pro mm im Blau) aufgenommen u. mit dem von WILLIAMS u. HOLLÄENDER (C. 1929. II. 1508) verglichen. Es ergeben sich, selbst bei den stärksten Linien, bemerkenswerte Unterschiede. Die Zuordnung einiger Ramanlinien zu den erregenden Hg-Linien wird in einigen zweifelhaften Fällen diskutiert. Der Vergleich mit dem Ultrarotspektrum ergibt bzgl. der Lage der Frequenzen gute Übereinstimmung, während die Intensitäten, so wie bei den meisten bisher untersuchten Körpern, sehr verschieden sind. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 699—702. Sept. 1929. California, Technol. Inst.) DADIEU.

S. I. Wawilow, *Ein Nachtrag zum Aufsatz: Die neuen Eigenschaften der polarisierten Fluoreszenz von Flüssigkeiten*. Eine Ergänzung zu den in der C. 1929. II. 2415 referierten Arbeit ausgeführten Rechnungen. (Ztschr. Physik 58. 447—48. 1/11. 1929. Moskau, Inst. f. Phys. u. Biophys.) E. RABINOWITSCH.

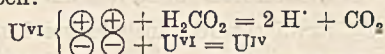
A. W. Banow, *Die Auslöschung der Fluoreszenz flüssiger Farbstofflösungen*. Es wird der Einfluß der Zähigkeit auf den Gang der Fluoreszenzauslöschung in sehr zähen Lsgg. untersucht u. gezeigt, daß eine 300-malige Zähigkeitszunahme die Auslöschungskurve fast nicht verändert. Zur Unters. gelangten Lsgg. von Eosin G, Fluorescein, Naphthalinrot, Rhodamin B, Erythrosin B in Lsgg. von Glycerin ohne u. mit Zuckerzusatz u. in alkoh.

Lsgg. Es werden parallele Unterss. der Absorptionsspektren bei steigender Farbstoffkonz. u. bei Adsorption der Teile der Farbstoffmoll. durch Kolloidteilchen (Al(OH)₃-Sol) ausgeführt, u. es wird gefunden, daß die Änderungen der Absorptionskurven in beiden Fällen ähnlich sind. Die Resultate werden im Sinne der Theorie von LEWSCHIN (C. 1927. II. 1127) diskutiert. (Ztschr. Physik 58. 811—22. 9/12. 1929. Woronesh.) LESZ.

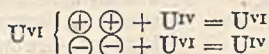
W. Koch und R. W. Pohl, *Zur Lichtabsorption in Alkalihalogenidphosphoren.* (Vgl. C. 1930. I. 332.) *TlCl*-Kristalle zeigen eine Absorptionsbande bei 216 m μ , *KCl*-Phosphore mit *TlCl*-Zusatz eine solche bei 208 m μ , u. *TlCl* in verd. wss. Lsg. eine entsprechende bei 213 m μ . Die Banden werden in allen Fällen dem gleichen Träger zugeordnet. Für wss. Lsgg. von *PbCl*₂ u. *PbCl*₂-haltigen Phosphoren werden entsprechende Ergebnisse erhalten. (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1929. 6—8. 1929. Göttingen, Erstes Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

Magdalene Forró, *Über die Absorptionsspektren von sechs weiteren Alkalihalogenidphosphoren mit Tl-Zusatz.* (Vgl. C. 1929. II. 2644.) Die Unterss. von HILSCH (C. 1927. II. 2648; vgl. auch HILSCH u. POHL, C. 1928. I. 2908) werden durch die Unterss. 6 weiterer U-haltiger Phosphore ergänzt. Die Absorptionsspektren der folgenden Tl-haltigen Phosphore werden gegenübergestellt: *NaCl*, *KCl*, *RbCl*, *CsCl*, *NaBr*, *KBr*, *RbBr*, *CsBr*, *NaJ*, *KJ*, *RbJ*, *CsJ*. Mit Ausnahme des *CsJ*-Phosphors zeigen sämtliche Absorptionsspektren einen übereinstimmenden Aufbau, in ihnen allen ist der entscheidende Einfluß des Gitteranions erkennbar. Bei dem abweichenden Typ des *CsJ*-Phosphors gehört die eine Komponente des Mischkristallgitters einem von allen übrigen abweichenden Kristallgittertyp an. — Die Arbeit enthält ferner das Absorptionsspektrum von reinem *CsJ*, sowie Angaben über die Vorteile der zwischen Quarzglasplatten zusammengeschmolzenen dünnen Phosphorkristallschichten (vgl. HILSCH u. POHL, l. c.). (Ztschr. Physik 58. 613—18. Nov. 1929. Göttingen, I. physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

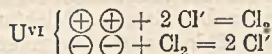
Emil Baur, *Formeln für die sensibilisierte Photolyse.* (Vgl. C. 1928. II. 1978.) Die für die Umsatzzeitkurven sensibilisierter Photolysen (d. h. solcher, bei denen die vom Lichtempfänger gespeicherte Lichtenergie in einem Oxydations-Red.-Prozeß — also durch Aufnahme u. Abgabe von Elektronen verausgabt wird) in Betracht kommenden Gleichungen werden abgeleitet. Vf. geht von der Photolyse des Uranylfermiats aus (vgl. HATT, Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 92 [1918]. 513). Nach der Theorie des Vfs. (Helv. chim. Acta 1 [1918]. 186) wird die Umsatzgleichung in der folgenden Form geschrieben:



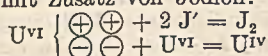
Die Ausbeute wird im Verlauf der Elektrolyse dauernd durch die folgenden Sekundär-*rkk.* verringert:



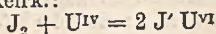
Zunächst wird der Fall einer starken Hemmung behandelt; hier läuft die Umsatzzeit-Kurve in einen horizontalen Ast aus u. entspringt mit endlicher, der Lichtstärke proportionaler Neigung. Im Falle einer schwachen Hemmung besteht die Kurve aus einem nahezu linearen Stück am Anfang, einem genau linearen Stück am Ende u. einem beide verbindenden Kurvenast in der Mitte. Wenn keine Hemmung vorliegt, also keines der primären Photolysenprodd. zu depolarisieren vermag, ist die *Rk.*-Kurve natürlich eine Gerade (*Rk.* nullter Ordnung). — Weiter wird der Fall der Desensibilisierung behandelt (Herabsetzung der Empfindlichkeit durch Zusätze, die unverändert aus der Photolyse hervorgehen). Für den Fall der *Cl*-Desensibilisierung der Photolyse des Uranylformiat:



besagt die erhaltene Differentialgleichung, daß Zusatz von *Cl*⁺ so wirkt, wie wenn die Quantenempfindlichkeit der reinen Lsg. herabgesetzt wäre. Es existiert ein Schwellenwert des Zusatzes, der die Lichtempfindlichkeit für alle Lichtstärken aufhebt. — Als letzten Spezialfall behandelt Vf. den des stationären Zustandes; Beispiel: Photolyse des Uranylsulfats mit Zusatz von Jodion:

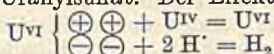


u. daran anschließend die Dunkel*rkk.*:

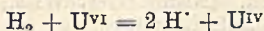


Die Kurve, die die Menge des im stationären Zustand vorhandenen J_2 in Abhängigkeit von der Lichtintensität wiedergibt, nimmt in ihrem mittleren Teil ungefähr parabol. Verlauf. An einer Reihe von Literaturbeispielen wird die Anwendbarkeit der abgeleiteten Gleichungen gezeigt.

Zum Schluß wird der *Becquereleffekt* behandelt. Die sensibilisierte Photolyse erklärt den Becquereleffekt u. umgekehrt. Dem positiven u. dem negativen Becquereleffekt entsprechen der anod. bzw. kathod. Zweig der sensibilisierten Photolyse. Vf. betrachtet den Negativeffekt; Beispiel: Uranyl-sulfat. Der Effekt folgt aus der Photolyse:



Anschließende Dunkelrk.:

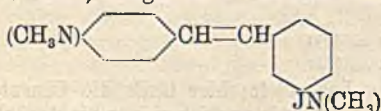


Vf. leitet ab, daß die Ankingungsgeschwindigkeit proportional zur Lichtintensität ist, u. daß der Effekt von einem Schwellenwert der Intensität an proportional zum Logarithmus der Intensität wächst, das sind die beiden Grundgesetze des Becquereleffekts (TITLESTAD, *Ztschr. physikal. Chem. Abt. A* 72 [1910]. 257). Der Becquereleffekt erlaubt die Enthüllung verborgener photolyt. Rk.-Zyklen, deren Stationärkonz. sich wegen ihrer Kleinheit der direkten analyt. Erfassung entziehen. (Helv. chim. Acta 12. 793—806. 1/7. 1929. Zürich, Physik.-chem. Lab. d. Eidg. Techn. Hochsch.)

LESZYNSKI.

Mate Mudrovcic, *Versuche über das entgegengesetzte Verhalten im Lichte der Sensibilisierungsfarbstoffe einerseits, der Desensibilisierungs- bzw. Ausbleichfarbstoffe andererseits.* (Vgl. C. 1929. I. 22.) Es wird der Einfluß von Farbstoffen auf die photochem. Ausbleichung von *Pinacyanol* u. *Pinachrom* in zugeschmolzenen Röhren untersucht. Beschleunigt wird das Ausbleichen durch *Methylenblau*, *Lautsches Violett*, *Erythrosin*, *Malachitgrün*, *Phosphin*, *Phenosafranin*, *Rhodulinreinblau*, *Auramin*, *Rhodamin S* u. *Binschedlers Grün*. *Curcumin* (nat.), *Chrysophenin G*, *Anilingelb* u. *Flavanilin* sind entweder ganz unwirksam oder wirken stabilisierend. *Flavindulin*, *Capriblau*, *Acridingelb* u. a. zeigen ein Konz.-Optimum, nach dessen Überschreitung die beschleunigende Wrkg. in eine verzögernde übergeht. Auch bei den Verss. in verschlossenen Röhren zeigt sich der schon (l. c.) festgestellte Gegensatz zwischen Sensibilisierungsfarbstoffen einerseits u. Desensibilisierungs- bzw. Ausbleichfarbstoffen andererseits. Da den letztgenannten die Chinonimgruppe gemeinsam ist, den erstgenannten die Gruppe $-C=$, kann man sagen, daß die Gruppe $-ar-N-$ im Lichte reduziert, die Gruppe $-C=$ oxydiert wird. Auch der von MILLS u. JACKSON (C. 1922.

IV. 1029) hergestellte Grünsensibilisator einer neuen Klasse (s. nebenst. Formel)



besitzt solche Gruppen. Die Sensibilisatoren scheinen demnach nicht auf die bereits bekannten Gruppen beschränkt zu sein, u. die Unters. anderer Farbstoffe, die durch Oxydation ausbleichen (z. B. STOBBS Fulgide)

erscheint aussichtsreich. — Verss. über Ausbleichung mit *Glyoxal* unter *KCN*-Zusatz führen bei vielen Farbstoffen schon im Dunkeln zur Red., ebenso wie Diäthylthiosinamin schon im Dunkeln auf LAUTSches Violett einwirkt (vgl. l. c.). Den kontinuierlichen Übergang von Dunkel- zu Lichtrk. sieht Vf. als Beweis dafür an, daß das Ausbleichen der Farbstoffe unter Zusatz der sog. Sensibilisatoren primär ein Red.-Vorgang ist u. daß diese Farbstoffe im Licht oxydierend wirken. — Die Reihenfolge, in der der hemende Einfluß von Kernsubstituenten der Sensibilisatoren ansteigt ($-N[Alky]_2$, $-NH_2$, Alkyl, OH) gilt auch für die Sensibilisierbarkeit der Ausbleichfarbstoffe. — Die Bedeutung des Ringschlusses bei den Ausbleichfarbstoffen geht daraus hervor, daß BINSCHEDLERS Grün von Thiosinamin gar nicht sensibilisiert wird, während Farbstoffe, die daraus durch Ringschluß mit O, S oder ein zweites N entstehen, d. h. Oxazine, Thiarine u. Azino gut sensibilisierbar sind. (Photogr. Industrie 27. 1318—20. 4/12. 1929. Susak.)

LESZYNSKI.

R. Suhrmann, *Beziehungen zwischen dem normalen lichtelektrischen Effekt und elektrischen Oberflächeneigenschaften verschiedener Metalle.* (Vgl. C. 1929. II. 2020.) Die Verss. wurden mit Hilfe einer lichtelektr. Zelle ausgeführt, deren elektr. glühbare Kathode aus einer dünnen Au-, Ag- oder Pt-Folie bestand. Als Anode diente die Innenversilberung der Zelle, die mit einem Einschmelzdraht verbunden war. Durch eine geeignete Vorr. konnten in einem Ansatzrohr H^+ -Ionen erzeugt werden, die durch

ein elektr. Feld auf die Kathode gezogen wurden. Durch dieses Beladen mit H⁺-Ionen ließ sich die lichtelekt. Empfindlichkeit der Au- u. Ag-Oberflächen beträchtlich erhöhen. Andererseits konnte man diese Empfindlichkeit durch Elektronenbombardement (aus einem glühenden W-Draht) sehr stark herabmindern. Die Verss. waren an ein u. derselben Folie beliebig oft reproduzierbar. Bei Pt-Folien war zur Erhöhung der lichtelekt. Empfindlichkeit ein Bombardement mit H⁺-Ionen nicht nötig, es genügte, die durch Elektronenbombardement unempfindlich gemachte Folie wenige Sekunden im Hochvakuum bei ca. 1000° zu glühen. Dabei traten vermutlich H⁺-Ionen aus dem Innern an die Oberfläche, die ähnlich wirkten wie von außen aufgebrachte H⁺-Ionen. Durch darauf folgendes Elektronenbombardement konnten sie wieder beseitigt werden. Auch dieser Vorgang war an ein u. derselben Folie solange zu reproduzieren, bis ihr Geh. an H zu gering wurde. Der Einfluß des Elektronenbombardements auf die lichtelekt. Empfindlichkeit wurde beim Pt noch im einzelnen studiert. Die Verss.-Ergebnisse werden vom Vf. kurz zusammengefaßt: Eine wirklich reine Pt-, Au- oder Ag-Oberfläche vermag im Quarzultraviolett keine oder nur sehr wenige Elektronen zu emittieren. In Ionenform adsorbierter H vermag die langwellige Grenze der Erregbarkeit weit vorzuschieben u. die Empfindlichkeit stark zu erhöhen. Die innere Gasbeladung (bei H absorbierenden Metallen) bewirkt, daß beim kurzen Glühen der Metallfolie im Hochvakuum H⁺-Ionen u. vermutlich auch H-Atome aus ihrem Innern an die Oberfläche treten, u. die ersteren die erwähnte Verschiebung der langwelligen Grenze hervorrufen. (Physikal. Ztschr. 30. 939—42. 15/12. 1929. Breslau.) WRESCH.

F. Hehlans, *Über die Abhängigkeit einiger elektrischer und elektrooptischer Konstanten von Nitrobenzol und Nitrotoluol vom Reinheitsgrade.* Die Verss. wurden angeregt durch techn. Anforderungen bei dem von der A. E. G. entwickelten Verf. zur Aufnahme von Tonfilmen mittels KERR-Zellen. Die Reinigung des Nitrobenzols u. des Meta- bzw. Orthonitrotoluols erfolgte durch ein kombiniertes Verf., das sich aus Filtrationen, Behandlung mit bas. Oxyden, vor allem mit Al-Oxyd, Dest. bei vermindertem Druck (ca. 10 mm Hg) u. elektrochem. Reinigung durch Einw. eines elektrost. Feldes zusammensetzte. Bei der Umwandlung des handelsüblichen Nitrobenzols in das bestgereinigte Prod. änderte sich: der *spezif. Widerstand* Ω/cm von $5 \cdot 10^7$ auf $1 \cdot 10^{10}$, die *Durchschlagsfeldstärke* Volt/cm von $5 \cdot 10^4$ auf $15 \cdot 10^4$, die *Kerrkonstante* bei $\lambda = 5461 \text{ \AA}$ von $22 \cdot 10^{-6}$ auf $41 \cdot 10^{-6}$ u. die *DE* von 36,4 auf 38,4. (Physikal. Ztschr. 30. 942—46. 15/12. 1929. Berlin, Forschungslabor. der A. E. G.) WRESCHNER.

P. Selényi, *Über rotempfindliche Natriumphotokathoden.* Kurzer Bericht über Herst., Eigg. u. Verwendung lichtelekt. Na-Zellen, deren Empfindlichkeit sich auf das ganze sichtbare Spektrum, also auch auf das Rot erstreckt. Die Kathoden (*Photokathoden*) dieser Zellen sind mit einer dünnen, im Grenzfall monomol. Na-Schicht bedeckt; die beobachteten Erscheinungen stehen in engster Beziehung zu den von CAMPBELL (C. 1929. I. 23) gefundenen Eigg. dünner Alkalisichten. Die Zellen sind unter der Bezeichnung *Tungsram-NAVA-Photozellen* bereits im Handel; für Einzelheiten der Herst. vgl. MÁRTON u. ROSTÁS (C. 1928. I. 229). Vf. fand zwei verschiedene Möglichkeiten, um diese Zellen nachträglich in einen aktiveren Zustand zu bringen, so daß die gesamte Lichtempfindlichkeit bedeutend größer ist u. die langwellige Grenze beträchtlich bis über die rote Grenze des sichtbaren Spektrums verschoben liegt. Bei der ersten Methode wird die Oberfläche des Na-Spiegels mit einer dünnen Schicht eines lichtelekt. unwirksamen Metalls, z. B. Ni, überzogen. Durch den Ni-Belag wird die Wrkg. der Zelle zuerst etwas herabgesetzt, in dem Maße aber, wie das Ni — sei es durch Diffusion des Na oder durch Verdampfung — allmählich mit Na bedeckt wird, nimmt die Lichtempfindlichkeit zu, u. die langwellige Grenze verschiebt sich nach dem roten Ende des Spektrums. Mit der Zeit wird dieser Aktivierungsprozeß von selbst wieder rückgängig gemacht, wohl infolge weiterer Zunahme der abgelagerten Na-Schicht. Der Vorgang ist stark temperaturabhängig. Wird die Zelle auf der Temp. der festen Kohlensäure gehalten, so kann man sie mehrere Tage fast unverändert in dem aktivierten Zustand erhalten. Eine andere, viel beständigere Aktivierung kann man durch eine oberflächliche Oxydation des Na-Spiegels hervorbringen. Hierzu läßt sich die vom Vf. angegebene Methode verwenden, bei der man durch elektrolyt. Zers. des Glases O₂ in einem abgeschmolzenen Glasgefäß entwickelt (C. 1928. II. 624). Aktivierungs- u. Desaktivierungsprozeß geht in diesen Zellen viel langsamer vor sich; die Rotempfindlichkeit verschwindet erst in 3—4 Monaten, u. die Gesamtempfindlichkeit geht dabei nur um 30—50% zurück. Vf. nimmt

an, daß die Aktivierung durch eine Abnahme, die Desaktivierung durch eine rückgängige Zunahme der Elektronenaustrittsarbeit bedingt ist. (Physikal. Ztschr. 30. 933—35. 15/12. 1929. Budapest, Forschungslabor. Tungsram.) WRESCHNER.

O. W. Lossew, *Über eine Anwendung der Quantentheorie zur Leuchtenercheinung am Carborundumdetektor*. Bei der Beschreibung von Erscheinungen, die man mit dem leuchtenden Carborundumdetektor beobachtet (C. 1929. I. 1539), wurde erwähnt, daß zwei verschiedene Arten von Leuchten „I“ u. „II“ am Carborundumkontakt zu unterscheiden sind. Die *Strahlung des Leuchtens I* kann als Röntgenstrahlung eines kontinuierlichen Spektrums betrachtet werden. Es wird auf einen direkten Zusammenhang zwischen dem Prozeß der Strahlenerzeugung u. der Möglichkeit der Gleichrichterwrkg. des Detektors hingewiesen. (Physikal. Ztschr. 30. 920—23. 15/12. 1929. Leningrad, Zentral-Ra-Labor., Trust Elektrosviag.) WRESCHNER.

[russ.] S. A. Boguslawski, *Wege der Elektronen in elektromagnetischen Feldern*. Moskau: Mospoligraf 1929. (151 S.) Rbl. 3.—.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Charles J. Brasfield, *Die Natur der elektrodenlosen Ringenladung*. Vf. ist der Ansicht, daß die elektrodenlose Entladung ein elektrost. u. nicht ein elektromagnet. Phänomen ist. Diese Ansicht gründet sich auf folgende Vers.: ein gewöhnlicher Schwingungskreis, dessen Induktionsspule, ein Solenoid von 15 Windungen, eine zylindr. H₂-Entladungsröhre umgibt, erzeugt bei einer Wellenlänge von 50 m u. einem Strom von 7 Amp. eine intensive Entladung. Wird nun, um die Wellenlänge zu vergrößern, eine zusätzliche Induktion von 7 Windungen in Serie mit der anregenden Spule geschaltet — die 7 Zusatzwindungen umgeben nicht die Entladungsröhre —, so wird bei Schwingungen von 100 m u. über 10 Amp. keine Entladung angeregt. Werden aber die Zusatzwindungen mit um die Röhre gelegt, dann entsteht unter denselben Bedingungen eine sehr intensive Entladung. Dies zeigt, daß die Wrkg. nicht nur von der Stromstärke in der Spule abhängt, sondern auch von der Potentialdifferenz zwischen den Enden der Spule. — Wird die Spule mit einem geringen Zwischenraum um die Röhre gelegt u. in den Zwischenraum ein Zylinder aus Cu-Gaze, dann ist keine Entladung zu beobachten. Da der Cu-Zylinder ohne Einfluß auf die elektromagnet. Kräfte ist, sondern nur die elektrost. abschirmt, kommt Vf. zu obigem Schluß. (Physical Rev. [2] 34. 1392. 15/11. 1929. Univ. of Michigan.) LORENZ.

Nora M. Carmichael und K. G. Emeléus, *Die Bedingungen nahe der Kathode einer Glühentladung*. Vf. untersuchen mit einer Hilfselektrode das Gebiet des Kathodenglühens u. den ersten Dunkelraum des Kathodendunkelraums. Die Ergebnisse lassen sich nicht einwandfrei deuten. Die Diskontinuitäten im Strom-Spannungsverlauf an der Hilfselektrode werden wie folgt erklärt: der erste Knickpunkt der Kurve, der bei einem zur Kathode negativen Potential auftritt, zeigt eine Gruppe von schnellen Elektronen an, die die Kathodenoberfläche verlassen, wo sie durch Neutralisation u. Rekombination der Ionen des Kathodendunkelraums gebildet wurden. Ihre Energie muß nach dieser Erklärung gleich der des auf der Kathode abgelaufenen Elementarprozesses vermindert um die Austrittsarbeit aus dem Kathodenmaterial sein, was innerhalb der recht großen Fehler bei N₂, H₂, Ar u. Ne recht gut zutrifft. Der Effekt tritt bei O₂ nicht ein. Der zweite Knickpunkt — positiv gegen die Kathode — soll den Übergang von einer n. Entladung zu einer anomalen kennzeichnen, womit vollständige u. unvollständige Ausnutzung der geometr. Oberfläche der Kathode angedeutet werden soll. Der Ursprung des dritten Knickpunktes ist sehr ungewiß; möglicherweise deutet er auf eine Emission schneller Elektronen von der Hilfselektrode hin. (Philos. Magazine [7] 8. 909—18. Dez. 1929. Belfast, QUEEN'S Univ. Abtlg. f. Physik.) LORENZ.

W. L. Brown und E. E. Thomson, *Die Potentialverteilung im Kathodendunkelraum*. Vf. bestimmen mittels einer neuen Methode die Potentialverteilung im Kathodendunkelraum. Die Ergebnisse sind im Einklang mit der Theorie von MORSE (C. 1928. II. 1293). (Philos. Magazine [7] 8. 918—42. Dez. 1929. Belfast, QUEEN'S Univ., Abtlg. f. Physik.) LORENZ.

R. Seeliger und H. Straehler, *Optische Beobachtungen an Langmuirsonden*. Fortsetzung der C. 1929. II. 2648 ref. Arbeit. Unters. an He u. Ne zeigen deutlich die Abweichung der gemessenen von den nach LANGMUIR berechneten Dunkelraumdicken, sie zeigen vor allem, daß die LANGMUIR-Entladung tatsächlich kontinuierlich

u. quantitativ in die Glimmentladung übergeht. Die früheren theoret. Spekulationen der Vf. sind damit wesentlich bestätigt; die Messungen erfassen allerdings nur einen Teil der Übergangskurven, die anderen konnten nicht mit genügender Genauigkeit erhalten werden, da die Grenze zwischen Plasma u. Dunkelraum bei kleineren Hauptstromstärken oder höheren Gasdrucken zu lichtschwach u. zu verwaschen wird. (Physikal. Ztschr. 30. 929—32. 15/12. 1929. Greifswald.)

WRESCHNER.

Albert Perrier, *Zur Temperaturabhängigkeit der Piezoelektrizität*. Im Anschluß an die Arbeiten von DAWSON (C. 1927. II. 1131) u. von ANDREEFF, FREDERICKZ u. KAZARNOWSKY (C. 1929. II. 701) weist Vf. darauf hin, daß das Verschwinden der Piezoelektrizität beim Übergang α β des Quarzes von ihm bereits 1916 (Schweiz. Physik. Ges., Sitzung Mai 1916) vorausgesehen u. experimentell nachgewiesen wurde. — Vf. gibt eine kurze Übersicht über die elektrometr. Technik bei hohen Temp. u. ihre Anwendungsgrenzen u. berichtet über die folgenden Vers.-Ergebnisse. *Turmalin* zeigt bis gegen 850°, d. h. bis zur Beobachtungsgrenze keine Piezoelektrizität. — *Zinkblende* weist sehr scharfe Erscheinungen bis gegen 620° auf. In diesem Gebiet wird der Krystall braun u. von stetig wachsender Leitfähigkeit; es handelt sich wohl um die Umwandlung in *Wurtzit*, die sehr deutlich sonst erst bei höherer Temp. eintritt. — *Topas* weist Eigg. auf, die von Probe zu Probe wechseln; an einigen wurde Pyroelektrizität bis 500° u. Piezoelektrizität bis 720° beobachtet. — *Rutil* zeigt bis herab zur Temp. der fl. Luft keine sichere elektr. Erscheinung. — Nach Erhitzung einzelner Mineralien auf Rotglut wurde eine bleibende wesentliche Veränderung der Leitfähigkeit festgestellt, anscheinend ohne sonstige Veränderung.

Vf. weist darauf hin, daß die Theorie der Piezoelektrizität u. der Pyroelektrizität, auf Grund der die beschriebenen Verss. angestellt wurden, u. die das Verschwinden des Effektes mit spontaner Polarisation durch permanente Dipole erklärte, auf Grund der Röntgenanalyse nicht mehr voll aufrecht zu erhalten ist. Es scheint heute sicher zu sein, daß die elektr. Rkk. Äußerungen einer Dissymmetrie in der gegenseitigen Anordnung der positiven u. negativen Ionen sind. Indessen ist nach Ansicht des Vf. anzunehmen, daß — wenigstens beim Quarz — die Temp.-Abhängigkeit der mittleren molekularen Momente einem Gesetze gehorcht, das mit dem CURIE-WEISSschen Gesetze der Temp.-Abhängigkeit der magnet. Sättigung verglichen werden kann, u. daß somit die Temp.-Abhängigkeit der Piezoelektrizität eine Ähnlichkeit mit der des Inversen des Sättigungswertes der Magnetostriktion aufweist. — Es gelingt, auf Grund von *Elastizitäts*-Unterss. zu beweisen, daß der β -Quarz nicht piezoelekt. sein kann. (Ztschr. Physik 58. 805—10. 9/12. 1929. Lausanne.)

LESZYNSKI.

Mahmudul Hasan Ahmadi und **Hardwari Lal Tandon**, *Über die Verletzung des Ohmschen Gesetzes durch Wechselströme in Stromkreisen, die Kapazität und Widerstand enthalten*. Vf. berechnen aus den Wechselstromgleichungen $e = e_0 \sin 2\pi t/T$ u. $i = i_0 \sin (2\pi t/T + \Theta)$ auf Grund des OHMSchen u. KIRCHHOFFSchen Gesetzes den OHMSchen Widerstand u. die Kapazität einfachster Wechselstromschaltungen. Sie erhalten sowohl für den Widerstand wie für die Kapazität zeitabhängige Werte u. schließen daraus, daß die grundlegenden Gesetze von OHM u. KIRCHHOFF für Wechselstromkreise, die Kapazität u. Widerstand enthalten, nicht gültig sind. (Ztschr. Elektrochem. 35. 471—73. Aug. 1929.)

J. LANGE.

Otto Franke und **Otto Riediger**, *Über die Verletzung des Ohmschen Gesetzes durch Wechselströme in Stromkreisen, die Kapazität und Widerstand enthalten*. (Zwei Bemerkungen zur gleichnamigen Arbeit von Ahmadi und Tandon.) Es wird von Franke gezeigt, daß das auffallende Ergebnis vorst. Arbeit auf einer falschen Anwendung des KIRCHHOFFSchen Gesetze beruht. Dieses muß in seiner allgemeinen Form $\Sigma i r = \Sigma e$ angewendet werden, statt in der speziellen Form des OHMSchen Gesetzes $i r = e$, denn aus der Vernachlässigung der zusätzlichen Spannungen, die durch Kapazität oder induktive Belastung des Kreises entstehen, d. h. formell in der Anwendung des speziellen OHMSchen Gesetzes ergibt sich der Grundirrtum der besprochenen Arbeit. Riediger gibt eine Entw. der einschlägigen Differentialgleichungen, aus der die zeitliche Konstanz von Kapazität u. Widerstand im Einklang mit den KIRCHHOFFSchen Gesetzen in bekannter Weise hervorgeht. (Ztschr. Elektrochem. 35. 914—19. Dez. 1929.)

J. LANGE.

A. R. Martin, *Die Dissoziationswärme einiger starker Elektrolyte in Benzonitril und ihre Berechnung aus der Molekularstruktur*. Vf. ließ durch A. O. Ball die DE. von Benzonitril bei Temp. von 0—70° messen. Aus früheren Leitfähigkeitsmessungen des Vfs. (C. 1929. I. 1422) an Lsgg. von *LiJ*, *NaJ*, *KJ*, *LiBr*, *AgNO₃* in Benzonitril ergeben sich die Dissoziationskonstanten der Salze bei Temp. zwischen 0 u. 70° u.

hieraus vermittelt der VANT HOFFSchen Beziehung die Dissoziationswärme der untersuchten Moleküle in Benzonitril zu (kcal. pro Mol):

LiJ	NaJ	KJ	LiBr	AgNO ₃
+2	-1	-3	0	-1 4

Diese experimentellen Werte werden mit den theoret. ermittelten verglichen, hierzu zerlegt man den Dissoziationsvorgang in folgende 3 Stufen. 1. Überführung des undissoziierten Moleküls (Dipols) aus dem Lösungsm. in Vakuum. 2. Dissoziation der Salze im Vakuum. 3. Solvation der resultierenden Ionen. Die Berechnung der Energiebeiträge dieser 3 Teilvorgänge geschieht: zu 1. durch den Vf. (aus dem geschätzten Dipolmoment des undissoziierten Salzes, seinem Molekülradius u. der DE. des Lösungsmittels). — Zu 2. nach BORN u. HEISENBERG. Die Berechnung liefert Werte, die mit den experimentellen gut übereinstimmen. Vf. sieht darin den Beweis, daß das undissoziierte Molekül im Dampf u. in der Lsg. sich in übereinstimmendem Zustande befindet. (Philos. Magazine [7] 8. 547—52. Okt. 1929. London, Imperial College of Science a. Techn.)

J. LANGE.

J. S. Przeborowski, V. G. Georgiewski und N. D. Filippowa, Aktivität von Schwefelsäure in Gemischen von Lösungsmitteln. I. (Vgl. C. 1928. I. 163.) Es wurden Potentiale der H-Elektrode in Lsgg. von H₂SO₄ (0,5—0,01-n.) im Gemisch von Lösungsm. (A. u. W.) gemessen. Das spezif. Gew., die Viscosität u. die Leitfähigkeit dieser Lsgg. wurde gleichfalls bestimmt. Das Potential der H-Elektrode geht durch ein Minimum. Die Leitfähigkeit nimmt ab proportional zur Verminderung der Viscosität der Lsg. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 276—82. Dez. 1929. Moskau, I. Staatsuniv. u. Swerdlow-Univ.)

WRESCHNER.

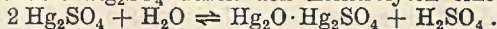
W. A. Plotnikow und O. K. Kudra, Elektrochemische Untersuchungen der Lösungen von Antimontrichlorid in Brom. Es wurden die spezif. u. mol. Leitfähigkeit der Lsgg. von SbCl₃ in Brom in Konz. von 0—100% untersucht. Bei einem Geh. von weniger als 10% SbCl₃ leitet die Lsg. prakt. den Strom nicht; bei mehr als 10% erhält man eine Kurve der spezif. Leitfähigkeit mit einem Maximum bei 97% SbCl₃ ($\kappa_{\max.} = 1,34 \cdot 10^{-4}$). Die mol. elektr. Leitfähigkeit steigt zunächst mit der Verdünnung, erreicht ein Maximum bei $\varphi = 90$ ccm u. nimmt dann ab. Bei der Elektrolyse scheiden sich an der Anode gleichzeitig Cl u. Br ab. Der elektrol. Dissoziation unterliegen die doppelten Moll. von Sb₂Cl₆ nach der Formel: $Sb_2Cl_6 \rightleftharpoons Sb_2Cl_3^{+++} + 3 Cl^-$. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 265—75. Dez. 1929. Kiew, Ukrain. Akad. d. Wiss. u. Polytechnikum.)

WRESCHNER.

A. E. Brodsky, Zur Elektrochemie des Mercurioions. VI. berechnet auf Grund der EK.-Messungen von BRODSKY u. SHERSCHEWER (C. 1926. I. 1921) den Aktivitätskoeffizienten des Mercurioions in Abhängigkeit von der Konz. Es ergibt sich bei den 4 Meßtemp. 10,8°; 14,9°; 19,2° u. 27,0° im Einklang mit der DEBYE-HÜCKELschen Theorie bis zur Konz. $c \sim 0,3$ eine streng lineare Funktion: $-\log f = k\sqrt{c}$, jedoch weicht der gefundene Proportionalitätsfaktor von dem theoret. durchgehend um $\sqrt{2}$ ab. — Aus denselben exp. Daten wird das Normalpotential Hg/Hg₂⁺⁺ gegen die n. H₂-Elektrode zu +0,803 V. berechnet. Auf Grund der gefundenen Werte für Hg mit den entsprechenden Literaturwerten für die Anionen werden die Löslichkeitsprodd. verschiedener Mercurosalze z. T. in Abhängigkeit von der Temp. neu berechnet u. aus den Ergebnissen für die Halogenide die Lösungswärmen ermittelt. (Ztschr. Elektrochem. 35. 833—37. Nov. 1929. Dnepropetrowsk, USSR., Lab. d. Phys. Chem. d. Berginst. u. d. Ukrain. Inst. f. phys. Chem.)

J. LANGE.

W. Cecil Gardiner und Geo. A. Hulett Hydrolyse von Quecksilber(I)-sulfat durch Cadmiumsulfatlösung im Weston-Normal-Element. Im Westonelement erleidet das als Depolarisator verwendete Hg₂SO₄ durch den Elektrolyten eine Hydrolyse gemäß:



Der Vorgang wird experimentell verfolgt durch pH-Messungen am Elektrolyten. Um die Einstellung des Gleichgewichts zu beschleunigen, wird nach der von HULETT (Ztschr. physikal. Chem. 49 [1904]. 491) angegebenen Rotationsmethode gearbeitet. Nach der Standardmethode hergestellte Normalelemente zeigen einen pH-Anfangswert von 4,5, der sich im Laufe der Zeit auf einen stabilen Endwert von 4,1 einstellt. Die einzelnen Faktoren, die den Vorgang beeinflussen können, wie Quecksilbermenge, Überschuß an festem CdSO₄, dessen Korngröße, eventuelles Auswechseln des Elektrolyten etc. werden systemat. untersucht. Vff. gelangen zu folgendem Endergebnis: Die durch den langsamen Hydrolysenvorgang bedingte Inkonzanz der EK. wird beseitigt, wenn

man zum Auswaschen des frisch bereiteten Hg_2SO_4 , sowie als Lösungsm. für das CdSO_4 , „Gleichgewichtswasser“ benutzt; d. h. W., welches vorher mit einer Mischung von Hg_2SO_4 u. Hg geschüttelt wurde u. dadurch ein dem oben erwähnten Gleichgewicht entsprechendes pH angenommen hat. Es wurden Elemente hergestellt: 1. nach der ursprünglichen Standardvorschrift, 2. unter Berücksichtigung dieser Abänderung. Erstere zeigten innerhalb 5 Monaten einen Gang von 75—80, letztere von 5—10 $\cdot 10^{-6}$ V. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 56. 18 Seiten. 1929. Princeton, Univ. Sep.) J. LANGE.

Edward F. Kern und Robert W. Rowen, *Elektrodenpotentiale von Kupferanoden und Kupferkathoden*. Das bei der Kupferraffination wichtige Potential der Elektroden (Anode u. Kathode) gegen den Elektrolyten wurde mit der Hg_2SO_4 -der Kalomelektrode u. der HARINGSCHEN Polarisationszelle gemessen, wobei die Kalomelzelle die zuverlässigsten Werte ergab. Die Messungen wurden unter Strom u. an der stromlosen Zelle ausgeführt. Aus der Differenz beider Messungen wurde die durch die Elektrolyse hervorgerufene Polarisierung ermittelt, u. zwar in Abhängigkeit von der Zus. der Elektrode, des Elektrolyten, der Temp. u. sonstigen physikal. Bedingungen. Die Versuchsbedingungen waren denen der Technik nachgebildet. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 56. 14 Seiten. 1929. Electrometallurgical Laboratories School of Mines Columbia University. Sep.) J. LA.

B. Bruz, *Temperaturmessungen an arbeitenden Elektroden*. Es wurden mit einem Thermoelement die Temp.-Verhältnisse an Ni-Elektroden untersucht. Vf. fand, daß charakterist. Temp.-Effekte mit Elektrodenprozessen verbunden sind u. glaubt, daß es möglich sein wird, auf diese Weise die Entropieänderungen einzelner Elektrodenprozesse zu messen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 283—88. Dez. 1929. Riga, Univ.)

WRESCHNER.

F. Halla, *Bemerkungen zur Elektrolyse mittels Wellenstrom*. „Wellenstrom“ bedeutet mit Wechselstrom überlagerten Gleichstrom. Vf. diskutiert auf Grund von umfangreichem Literaturmaterial die Wirkungsweise derartigen Stromes bei der Elektrolyse. Die Gleichstromcharakteristik einer Elektrode, d. h. das ϵ, s -Diagramm bildet die Grundlage der Überlegungen. (ϵ = Einzelpotential der Elektrode gegenüber dem Elektrolyten, s = Stromdichte.) Die Gleichstromcharakteristik einer idealen unpolarisierten Elektrode ist durch eine zur s -Achse parallelen Gerade gegeben. Wegen der Polarisations- u. Diffusionserscheinungen nimmt sie in Wirklichkeit einen annähernd bilogarithm. Verlauf, d. h. die Polarisierbarkeit $\delta \epsilon / \delta s$ ist eine Funktion von s . Ein überlagerter rein sinusförmiger Wechselstrom wird, wenn man auf dem gekrümmten Teil der Charakteristik arbeitet, unsymmtr. Potentialausschläge, d. h. eine Verlagerung des zeitlichen Mittelwertes des Elektrodenpotentials bedingen. Darin liegt der Sinn seiner Anwendung. Damit er erfüllt wird, ist es notwendig, die Gleichstromcharakteristik zu kennen u. der Wechselstromamplitude Werte zu erteilen, die zur Krümmung der Charakteristik in dem gewählten Arbeitsbereich in günstigem Verhältnis stehen. Außerdem muß die Frequenz des Wechselstromes so niedrig sein, daß die Einstellung des stationären Potentials den Änderungen der Stromdichte folgen kann. Die experimentellen Ergebnisse von ISGARISCHEW u. BERKMANN (C. 1925. II. 269) an Nickel-Elektroden werden diskutiert. Außer der grundsätzlichen Diskussion aller denkbaren Fälle enthält die Arbeit ein chronolog. Literaturregister von großem Umfange. (Ztschr. Elektrochem. 35. 838—47. Nov. 1929. Wien, Inst. f. phys. Chem. d. Techn. Hochsch.)

J. LANGE.

O. Essin, *Über Elektrolyse mit Diaphragma*. (Die Formeln von F. Foerster und Ph. Guye.) Bei der Elektrolyse eines Chlorids besteht für die Stromausbeute an Alkali nach FOERSTER u. JORRE (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 23 [1899]. 158) folgende Beziehung 1., in welcher noH' die Überführungszahl für das OH' , λ_1 u. λ_2 bzw. c_1 u. c_2 die

$$1. A = 1 - \frac{\text{noH}'}{1 + \frac{\lambda_1 c_1}{\lambda_2 c_2}}, \quad 2. A = \frac{1}{1 + a c_2}, \quad 3. a = \frac{\text{loH}'}{c_0 (\text{lk}' + \text{lcl}')}$$

Äquivalentleitfähigkeiten bzw. Konz. des Chlorids u. des Alkalis bedeuten. — Andererseits besteht die empir. Beziehung 2. von GUYE (Journ. Chim. physique 1 [1903]. 121), in der a eine empir., von den spezif. Versuchsbedingungen abhängige Konstante ist. Vf. weist nach, daß in dieser Konstante eine Beziehung zwischen c_1 u. c_2 steckt, die ihrerseits wieder von den Beweglichkeiten loH' , lk' u. lcl' , sowie von der Anfangskonz. des Chlorids abhängig ist. Für a ergibt sich die Beziehung 3., auf Grund deren sich die beiden erwähnten Gleichungen ineinander überführen lassen. Die Gleichungen

werden für einige spezielle Anwendungen umgeformt u. mit Versuchsergebnissen aus der Literatur u. eigenem experimentellen Material (Elektrolyse von K_2CO_3 -Lsgg.) verglichen. Es ergibt sich gute Übereinstimmung. (Ztschr. Elektrochem. 35. 492—500. Aug. 1929.) J. LANGE.

Robert Schnurmann, *Die Druckelektrolyse des Wassers*. (Vgl. C. 1929. II. 2923.) Die Verss. von COEHN (C. 1927. II. 220) stehen in Widerspruch zu dem Vers. von SIEMENS (Ges. Abh. u. Vortr., Berlin 1881, S. 445), der bei der Elektrolyse von angesäuertem W. in einer dickwandigen Capillare, in die beiderseits je ein umspinnener Pt-Draht eingeführt u. eingekittet war, fand, daß der bei Anlegen von 3 bis 4 V einsetzende Stromdurchgang bald aufhörte, während er bei 10 V längere Zeit erhalten blieb. Dies würde dem HELMHOLTZschen Gesetze entsprechen, während COEHN (l. c.) im Gegensatz hierzu gefunden hatte, daß bei gleicher EK. unter höheren Drucken die Stromstärke größer ist. Bei der Wiederholung des SIEMENSSchen Vers. kann Vf. zeigen, daß die Unterbrechung des Stromes durch sich festklemmende Gasblasen zu erklären ist. Für weitere Verss. wurde zur Eliminierung eines Einflusses von Leitfähigkeitsänderungen von Lsgg. mit maximaler Leitfähigkeit ausgegangen u. in Parallelverss. die gleiche Lsg. im offenen Rohr elektrolysiert. Um zu vermeiden, daß das entwickelte Knallgas mit Pt in Berührung kommt u. durch die Wiedervereinigung der Druckanstieg vermindert wird, wurden beide Pt-Drähte von derselben Seite eingeführt. Aus allen Verss. folgt daß die Stromstärke mit wachsender Elektrolysendauer (d. h. zunehmendem Gasdruck) ein Maximum durchläuft. Da die anfängliche Zunahme des Stromdurchgangs mit dem Druck nicht durch die Zunahme der Leitfähigkeit mit dem Druck (FANJUNK, Ztschr. physikal. Chem. 14 [1894]. 673). zu deuten ist, bleibt nur die Erklärung, daß der Druck die Überspannung im Sinne einer Verkleinerung beeinflusst. — Nebenbei wurde festgestellt, daß häufig längere Zeit nach Beendigung der Elektrolyse das Glasrohr platzte. Da die Außentemp. in dieser Zeit nicht gestiegen war, ist anzunehmen, daß die nachträgliche Drucksteigerung dem Zerfall von bei der Elektrolyse gebildetem H_2O_2 zuzuschreiben ist. — Abschließend geht Vf. kurz auf die techn. Bedeutung der Druckelektrolyse, insbesondere auf die Aussichten des HAUSMEISTERschen Knallgasmotors ein. (Ztschr. angew. Chem. 42. 949—52. 28/9. 1929. Göttingen.) LESZYNSKI.

J. Schtscherbakow und D. Libina, *Die elektrolytische Darstellung von Hydroxylamin*. II. Gleichzeitige Anwendung der Reduktions- und Oxydationsprozesse. Im Anschluß an die erste Arbeit (C. 1929. I. 1429), die ausschließlich die kathod. Red. der HNO_3 zum Gegenstand hatte, wird hier gleichzeitig der Anodenprozeß zur Oxydation von SO_4^{2-} zu $S_2O_8^{2-}$ ausgenutzt. Die Verss. werden teilweise mit einem neu konstruierten App. ausgeführt, dessen Einzelteile aus der Abbildung im Original zu ersehen sind. Als Kathode dient eine Hg-Schicht, die auf einem Diaphragma ausgebreitet ist. Unterhalb des Diaphragmas befindet sich der eigentliche Elektrolyt, eine wss. Lsg. von $(NH_4)_2SO_4$ u. H_2SO_4 , der anod. zu Persulfat oxydiert wird, oberhalb die H_2SO_4 -haltige HNO_3 -Lsg. die zu NH_4OH reduziert wird. Die Red. erfolgt durch NH_4 -Amalgam, daß sich infolge Kationenentladung an der Unterseite der Hg-Schicht bildet u. durch die Schicht hindurch nach oben steigt. Es gibt optimale Versuchsbedingungen bzgl. Spannung, Temp. u. HNO_3 -Konz. Eine Abweichung von dieser um 2—3% ist bereits schädlich, da sich dann H_2 entwickelt, der den n. Reaktionsverlauf in Anoden- u. Kathodenraum stört. Die Einzelheiten der Versuchsbedingungen auch bzgl. Stromausbeute sind aus einer Tabelle u. 2 Kurven ersichtlich. (Ztschr. Elektrochem. 35. 826—30. Nov. 1929.) J. LANGE.

Franz Jirsa, *Oxydation von Alkaliplumbit zu Plumbat durch Sinuswechselstrom*. III. Mitt. Vf. erklärt die Ergebnisse der II. Mitt. (C. 1927. II. 386) auf Grund der Hypothese, daß die dort als Elektrodenmaterial benutzten Metalle mehr oder weniger Kathodenpassivität zeigen sollen, d. h. daß bei der Red. fester Oxyde ähnliche Passivitätserscheinungen bestehen, wie sie bei der Oxydation von Metallen bekannt sind. Bzgl. der Diskussion der einzelnen beobachteten Vorgänge bei der Wechselstromelektrolyse von Alkaliplumbit muß auf das Original verwiesen werden. (Ztschr. Elektrochem. 35. 830—33. Nov. 1929. Prag, Priv.-Lab. f. phys. Chem.) J. LANGE.

W. J. Müller und K. Konopicky, *Zur Theorie der Ventilelektrode. Zugleich Antwort auf die Arbeit von Herrn Güntherschulze: Zur Kenntnis des anodischen Verhaltens des Aluminiums*. Die Einwände GÜNTHERSCHULZES (C. 1929. II. 2158) gegen die Arbeit der Vf. (C. 1929. II. 1629) werden als sachlich unbegründet zurückgewiesen.

An Hand der Verss. von GÜNTHERSCHULZE wird gezeigt, daß die kataphoret. Theorie der Ventilelektrode qualitativ u. in vielen Fällen auch quantitativ geeignet ist, die beobachteten Tatsachen zu beschreiben. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 241—55. Dez. 1929. Wien, Techn. Hochsch.) WRESCHNER.

A. Güntherschulze, W. J. Müller und K. Konopicky, *Zur Kenntnis des anodischen Verhaltens des Aluminiums.* (Vgl. vorst. Ref.) In gemeinsamer Besprechung hat GÜNTHERSCHULZE seine Einwände gegen die Verss. von MÜLLER u. KONOPICKY fallen lassen. Eine Einigung über den theoret. Standpunkt der Vf. wurde bisher noch nicht erzielt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 256. Dez. 1929.) WRESCH.

O. v. Auwers, *Die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit in starken Magnetfeldern.* Bericht über die neuen Unterss. u. Theorien von KAPITZA (C. 1929. II. 141); vgl. auch den ersten Bericht C. 1928. II. 1421. (Naturwiss. 17. 867—73. 8/11. 1929. Berlin-Siemensstadt.) LORENZ.

O. E. Kurt und T. E. Phipps, *Das magnetische Moment des Sauerstoffatoms.* In einer STERN-GERLACHschen App. untersucht Vf. das magnet. Moment des Sauerstoffatoms. Mittels einer elektrodlosen Ringentladung wird atomarer Sauerstoff dargestellt. Zum Nachweis des Sauerstoffstrahls wird frisch sublimierte Bleiglatte verwendet, die bei Ggw. von geringen Mengen W.-Dampf an den vom O getroffenen Stellen leicht zu PbO₂ oxydiert wird. Nach Durchgang des Atomstrahls durch das inhomogene Magnetfeld besteht das Bild auf der Auffangplatte aus der unabgelenkten Mittellinie u. zwei breiten Streifen, die symm. zur Mittellinie nach beiden Seiten verschoben sind. — Da die verwendete Methode nur einen Vergleich unter ident. Bindungen gestattet, wird nunmehr O durch H ersetzt; als Auffangplatte dient hierbei MoO₃. Die Aufnahmen werden photometriert. Das magnet. Moment des O ergibt sich experimentell zu O u. $\pm 1,67$ BOHRsche Magnetonen. Aus dem spektroskop. Grundterm des Sauerstoffatoms (³P₂, ³P₁, ³P₀) läßt sich O u. $\pm 1,71$ erwarten (Summierung über ± 3 u. $\pm 3/2$ wegen der Überdeckung der abgelenkten Strahlen für 3 u. $3/2$). Die Abweichung liegt innerhalb der Fehlergrenze. (Physical Rev. [2] 34. 1357—66. 15/11. 1929. Illinois, Univ. Lab. f. physikal. Chemie.) LORENZ.

J. Aharoni und P. Scherrer, *Die Suszeptibilität des NO-Gases bei verschiedenen Temperaturen.* Die mit der Temp. stetig veränderliche mittlere Magnetonzahl des NO-Mol. wird für zwei Temp. (17° u. —78,5°) experimentell bestimmt u. in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der VAN VLECKschen Theorie (vgl. C. 1928. I. 2912) gefunden. (Ztschr. Physik 58. 749—65. 9/12. 1929. Zürich.) LESZYNSKI.

P. Ehrenfest, *Bemerkungen über den Diamagnetismus von festem Wismut.* Es werden Argumente zugunsten der Hypothese angeführt, daß die abnorm hohe diamagnet. Suszeptibilität von Bi u. Sb durch Elektronenbahnen geliefert wird, die — im Kristallgitter fest orientiert — mehr als ein Atom umfassen. Damit die Bahnen Diamagnetismus — u. z. B. nicht etwa Paramagnetismus — liefern, muß man annehmen, daß die Bahnen zweier oder mehrerer Elektronen so miteinander gekoppelt sind, daß die Gruppe als Ganzes bei Abwesenheit eines Magnetfeldes kein magnet. Moment besitzt. (Ztschr. Physik 58. 719—21. 9/12. 1929. Leiden.) LESZYNSKI.

W. H. Keesom, *Über die experimentelle Grundlage, auf der die internationale Temperaturskala beruht, namentlich was die tiefen Temperaturen betrifft.* Bei der internationalen Temp.-Konferenz (Paris 1927) war Holland nicht vertreten. Das Leidener Kältelaboratorium kann die neue internationale Temp.-Skala nicht annehmen. Das wird krit. begründet durch genaue Analyse aller einschlägigen Messungen in der Physik.-Techn. Reichsanstalt u. dem Bureau of Standards. Die internationale Skala kann nur auf $\pm 0,02^\circ$ reproduziert werden; der Anschluß an die thermodynam. Skala ist nur bis auf $\pm 0,04^\circ$ gewährleistet. Die Leidener Gasthermometerskala weicht von derjenigen der Physik.-Techn. Reichsanstalt bei -50° um $0,06^\circ$ ab, bei -183° um $0,03^\circ$. Nach den Leidener Erfahrungen kann man den Vergleich von He- u. Pt-Thermometern auf $0,015^\circ$ genau ausführen. (Physica 9. 385—410. 1929. Leiden, Natuurk. Labor.) W. A. ROTH.

M. Jakob und S. Erk, *Die Wärmeleitfähigkeit von Eis zwischen 0 und -125° .* Es wird nach dem Plattenverf. für stationäre Wärmeströmung (JAKOB, 1922) gemessen: untere Platte mit fl. Luft gekühlt, das Ganze in einem Vakuummantelgefäß. Zwischen der eingefrorenen Cu-Platte u. der Eisplatte tritt ein mit sinkender Temp. stark steigender Temp.-Sprung auf. Die Wärmeleitzahl des Eises steigt mit sinkender Temp. von 0,00533 bei 0° auf den 1,8-fachen Wert bei -130° . Bei 0° ist die Zahl

für Eis viermal so groß wie für W. (Ztschr. techn. Physik 10. 623—24. 1929. Charlottenburg, Physik.-Techn. Reichsanst.) W. A. ROTH.

Witold Jazyna (Jacyno), *Die thermodynamische Berechnung der Kompressibilität des Wassers*. (Vgl. C. 1930. I. 182). Auf Grund der beiden Hauptsätze der Thermodynamik u. der Verss. von THOMSON über die Eisschmelzpunktniedrigung wird in Übereinstimmung mit den experimentellen Befunden der mittlere Kompressibilitätskoeffizient des W. (im Intervall von 1 bis 129 at u. von 272 bis 273° absol.) zu $-48 \cdot 10^{-6}$ berechnet. (Ztschr. Physik 58. 858—60. 9/12. 1929. Leningrad, Technol. Inst.) LESZYNSKI.

W. Nernst und K. Wohl, *Spezifische Wärme bei hohen Temperaturen*. Zusammenfassendes Referat. Es werden die von Dissoziation u. Quantensprüngen freien, wahren spezif. Wärmen behandelt, ihre Meßmethoden, die bekannten Theorien. Die experimentellen Ergebnisse werden mit den Forderungen der modernen Theorien verglichen. Beim Chlor wird die scheinbar sicherste Voraussage der klass. Theorie, die Temp.-Unabhängigkeit der spezif. Wärme einatomiger Gase, in einem der Messung zugänglichen Gebiet unzutreffend. Sehr wertvoll sind die Tabellen: *wahre und mittlere Molekularwärmen bei konstantem Vol. von H₂, HCl, N₂, CO, O₂, Cl₂, CO₂, H₂O, NH₃ u. A. bei 273—2800° absol.* (Ztschr. techn. Physik 10. 608—14. 1929.) W. A. ROTH.

Kiyohiko Yumoto, *Über die Funkenzündung von leicht entflammaren Gasmischungen*. Mischungen von 11—12% u. von 82—84% CO mit Luft oder von 3 bis 4% C₂H₅Br werden durch einen Funken gezündet; der Vorgang wird kinematograph. aufgenommen. 1. Ohne zusätzliche Kapazität. 12% CO-Luft-Mischung. 1—2,5 Amp. im Primärkreis: nur zwei Stellen des Funkons zünden, eine an der Anode, die zweite ein Viertel der Funkenlänge von der Kathode entfernt. — Stromstärke unter 1 Amp.: Zündung nur an der letzten Stelle. — Stromstärke mehr als 3,0 Amp.: Zündung an der ganzen Länge des Bogens. Bei geringerem CO-Geh. ähnliche Ergebnisse bei höheren Stromstärken. — Die Funken ähneln dem dreiteiligen Typ (vgl. TERADA u. NAKAYA (C. 1929. II. 1266), die gespaltene Struktur des Funkons ist in der Nähe der Kathode am stärksten ausgebildet; an dieser Stelle ist die Zündwrkg. am größten. Die nächst wirksame Stelle liegt nahe der Anode. Qualitativ ähnliche Ergebnisse mit den anderen Gasmischungen. 2. Mit zusätzlicher Kapazität parallel zur Funkenstrecke. Mit 10 Amp. keine Zündung. Aus den Photographien scheint hervorzugehen, daß nahe der Kathode ($\frac{1}{4}$ Funkenlänge) eine schwache Verbrennung einsetzt; sie ist von kurzer Dauer. — Der erste Funken einer Entladung ähnelt ebenfalls dem dreiteiligen Typ; an der Stelle mit gespaltener Struktur tritt die Verbrennung ein. Die nachfolgenden Funken zeigen nicht mehr eine gespaltene Struktur; dies ist erklärlich, weil die Entladung nunmehr durch das vom ersten Funken ionisierte Gas hindurchgeht. — Weiter wurde noch folgendes beobachtet: wenn das Gas sich an zwei Stellen des Funkons entzündet, dann schreitet die an der Anode entstandene Flamme auf die Kathode zu, während die an der Kathode entstandene Flamme stehen bleibt (vgl. auch TERADA, YUMOTO u. YAMAMOTO, C. 1929. II. 271). (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 318—21. Okt. 1929. Tokyo, Inst. f. physikal. u. chem. Unterss.) LORENZ.

B. H. Thorp, *Die Explosion von Wasserstoff-Luftmischungen im geschlossenen Gefäß*. Teil I. Beschreibung eines App. zur Unters. des Explosionsdrucks u. Diskussion der älteren Arbeiten. Es zeigt sich, daß Größe u. Form des Explosionsgefäßes von Einfluß auf den Maximaldruck sind; in großen kugeligen Gefäßen mit zentraler Zündung sind die Druckwerte am größten. Vermutlich behindern Verbrennungsverzögerungen die Entflammung; in kugeligen Gefäßen ist die Verbrennung bei Erreichung des Maximaldrucks am weitesten fortgeschritten. (Philos. Magazine [7] 8. 813—24. Dez. 1929.) LORENZ.

B. H. Thorp, *Die Explosion von Wasserstoff-Luftmischungen im geschlossenen Gefäß*. Teil II. (I. vgl. vorst. Ref.) Wiedergabe der Vers.-Ergebnisse an Mischungen mit einem N₂/O₂-Verhältnis 0; 2; 3,9; 4,9; 6,1 u. 6,8 mit verschiedenem H₂-Geh. In Mischungen mit überschüssigem O₂ scheint die Verbrennung beim Maximaldruck ziemlich unvollkommen zu sein; in weniger großem Maße scheint dies auch bei Mischungen mit überschüssigem H₂ der Fall zu sein. Bei diesen Mischungen bewirkt ein Ersatz von H₂ durch N₂ ein stetiges Abnehmen des Maximaldrucks, die Verbrennung wird unvollkommener. Bei Mischungen mit überschüssigem O₂ bewirkt der Ersatz von O₂ durch N₂ ein Wachsen des Maximaldrucks, die Verbrennung wird also vollkommener. (Philos. Magazine [7] 8. 824—33. Dez. 1929.) LORENZ.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

E. Berl, K. Barth und K. Winnacker, *Über die Herstellung von Metallsolen in organischen Dispersionsmitteln durch elektrische Zerstäubung*. Es wurden Zerstäubungsverss. mit Mg, Zn, Pb, Sn, Cu, Fe u. Mousing in Hexan ausgeführt unter Verwendung hochfrequenter Ströme hoher Spannung, die in einem elektr. Schwingungskreis erzeugt wurden. Die Kolloidbildung erfolgt dabei rasch, mit hohem Reinheitsgrad, bei geringer Zers. des Dispersionsmittels. In O-haltigen organ. Fll. sind diese Dispersionen haltbar. Bei Zerstäubung von Metallen in KW-stoffen ist ein Zusatz von Kautschuk als Stabilisator notwendig (vgl. HAUROWITZ, C. 1927. I. 35). Von verschiedenen Kautschuksorten fanden Vff. *Smoked Sheets* am geeignetsten wegen der guten Löslichkeit in Hexan. Bei Anwendung von Teslaströmen ist der Erfolg der Zerstäubung gering. Eine größere Beständigkeit der kolloidalen Lsgg. wird auf diesem Wege nicht erreicht. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 298—302. Dez. 1929. Darmstadt, Techn. Hochsch.)

WRESCHNER.

Marie Andauer, *Über an der Grenzfläche von Metall und Luft hervorgerufene Spannungsänderungen*. (Vgl. C. 1929. I. 1662.) An Luft grenzende Metalle werden an einer Stelle mit einer NaOH-Lsg. in Berührung gebracht u. abwechselnd anod. u. kathod. polarisiert. Hierdurch wird bei Verwendung von Pt, Ag, Hg, Ni u. Fe eine Spannungsänderung an der Grenze von Metall u. Luft hervorgerufen. Dieser Effekt wird mit dem Vorhandensein einer Lsg. an der Grenze von Metall u. Luft erklärt. Bei Pd, Cu u. Al wurde dieser Effekt nicht beobachtet. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 220—26. Dez. 1929. Budapest, Univ.)

WRESCHNER.

Almroth E. Wright, *Weitere Untersuchungen über Interaktion*. (Vgl. C. 1921. III. 1102.) Die Methodik der Verss. über vertikale Interaktion wird verbessert durch Anwendung einer gefärbten oder ungefärbten Salz-Serumlsg. statt einer einfachen 5%ig. Salzlsg., durch Ersatz der mit Eosin gefärbten Serum- oder Salzlsg. durch Suspensionen von roten Blutkörperchen in Serum u. Salzlsg. oder durch Suspensionen von ind. Tusche in Serum oder Salz-Serumlsg., durch Benutzung einer anderen Zelle. Verschiedene Methoden zur Beobachtung horizontaler Interaktion werden beschrieben u. die hauptsächlichsten Bedingungen, die die Entw. der verschiedenen Arten von Interaktion bestimmen, diskutiert. Interaktion kann auch zwischen W. u. A. oder zwischen Salzlsgg. u. Traubenzuckerlsgg. u. W. stattfinden. Durch Herabsetzung der Oberflächenspannung einer der beiden Fll., z. B. durch Zusatz von Seife, Lysol oder Gallensalzen zum W. bei dem Paar W.-A., kann mol. Diffusion in Interaktion verwandelt werden. Langsamere oder schnellere mol. Diffusion, Pseudopodieninteraktion, hyroskop. Attraktion, die Osmose durch semipermeable Membranen von W. in Krystalloidlsgg. u. von A. in W. sind offenbar nahe verwandte Phänomene. — Mikrophotographien im Original. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 125. 587—98. 1/11. 1929.)

KRÜGER.

J. Traube und Siar-Hong Whang, *Über Reibungskonstante und Wandschicht*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 210.) In Erwiderung auf die Einwände von TAUSZ u. v. KÖRÖSY sowie ERK (C. 1929. I. 2025) gegen die I. Mitt. der Vff. geben Vff. zu, daß sie die Oberflächenspannung bei ihren Ausflußverss. nicht genügend berücksichtigt haben, aber sie halten die Beziehungen zwischen Oberflächenspannung, Polarität u. Ausflußgeschwindigkeit aufrecht. Durch Aufstieg- u. Fallverss. von Glaskörpern, die zum Teil mit polaren Ölen beschmiert wurden, konnte ein Gleitkoeffizient im Sinne der HELMHOLTZschen Gleichung nicht nachgewiesen werden. Die Oberflächenspannungen wss. Lsgg. oberflächenakt. Stoffe gehen im allgemeinen den Grenzflächenspannungen fl./fl. parallel. Die Vff. weisen hin auf den Wert ihrer Verss. in Hinsicht auf das Permeabilitätsproblem. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 257—64. Dez. 1929.)

WRESCHNER.

Z. W. Wolkowa, *Ein Beitrag zur inneren Reibung und Diffusion in Glycerin-Wasser-Gemischen*. (Vgl. C. 1929. I. 2272.) Es wurden die KJ-Diffusionskoeffizienten in Glycerin-W.-Gemischen gemessen, da diese für Unterss. der Fluoreszenzerscheinungen von Interesse sein können. Eine empir. aufgestellte Formel ermöglicht die Berechnung des KJ-Diffusionskoeffizienten in reinem Glycerin. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 200—06. Dez. 1929. Moskau, Physikal. Labor. des Pädagog. Liebknecht-Inst.)

WRESCHNER.

O. J. Magidson und A. G. Bajtschikow, *Adsorptionseigenschaften von Stärke und Jodstärke*. (Vgl. C. 1928. I. 171.) Vff. untersuchten das Adsorptionsvermögen von

Stärke u. Jodstärke für J', Alkalicarbonate u. Naphthensäuren. Die Jodadsorption wurde an einer Lsg. von KJ in dest. W., in gesätt. NaCl-Lsg. u. an der Bejuk-Schorsker Sole untersucht. Aus der Lsg. in dest. W. hat Stärke nur ganz minimale Jodmengen adsorbiert. Aus einer Lsg. von 0,1428 g KJ in 500 ccm gesätt. NaCl-Lsg. wurde durch je 1 g Stärke 0,34 mg J' adsorbiert. Das W. des Bejuk-Schorsker Salzsees wurde bis auf eine Konz. von 223 mg J im l eingedampft; die Alkalität der Sole entsprach 1800 ccm 0,1-n. HCl/l, der Naphthensäuregeh. entsprach 634 ccm 0,1-n. KOH im l (7—10 g Naphthensäure). Bei der Filtration dieser Sole durch Stärke verlief die Jodidadsorption ähnlich wie bei der Filtration des KJ in NaCl-Lsg., im ersten Filtrat verlief sie quantitativ. Die Alkalität der Sole wurde noch viel stärker adsorbiert als das Jod u. noch bei der elften Filtration über Stärke fand eine Alkaliaufnahme statt. Umgerechnet auf NaHCO₃ hat die Stärke 3/4% ihres Gewichts an Alkalicarbonaten aufgenommen, u. zwar haben 100 g Stärke nach 11-maliger Filtration aus 1100 ccm Sole 20% des Alkalicarbonats adsorbiert. Die naphthensauren Salze wurden nach 11-maliger Filtration der Sole in einer Menge von 25,2% adsorbiert. Diese Adsorptionsvorgänge sind auf die Ggw. des NaCl zurückzuführen. Wascht man die Stärke mit dest. W. unter Vakuum aus, so werden alle adsorbierten Ionen wieder ausgewaschen, u. zwar ist die Geschwindigkeit des Auswaschens der Adsorptionsgeschwindigkeit der Ionen proportional; am leichtesten werden die Jodide ausgewaschen, es folgen die Bicarbonate u. Naphthenate; dementsprechend findet sich das Jod in den ersten, das Alkali in den letzten Filtraten.

Jodstärke (mit 1,5% J) wurde durch Schütteln von 50 g Stärke in 750 ccm einer wss. Lsg. von 1,06 g KJ u. der entsprechenden Nitritmenge, Filtration u. Auswaschen mit W. hergestellt. W. vermag nur verschwindend kleine Jodmengen aus der Jodstärke auszuwaschen, noch weniger eine NaCl-Lsg. Aus der Bejuk-Schorsker Sole adsorbierten 50 g Jodstärke 25,5 mg J', während Stärke nur 18,5 mg adsorbiert hat (nach 8-maliger Filtration von je 100 ccm Sole); bei der Filtration weiterer Solemengen über dieselbe Jodstärke fand der umgekehrte Vorgang, Jodabgabe an die Sole, statt. Die Adsorption der Naphthenate verlief bei Jodstärke ähnlich wie bei Stärke. Das Auswaschen der adsorbierten Jodide u. Naphthenate aus der Jodstärke mit reinem W. geht nur langsam vor sich; die Naphthenate lassen sich aber mit einer verd. Bicarbonatlsg. aus der Jodstärke leicht entfernen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal khimitscheskoi Promyslennosti] 6. 1098—1103. Aug. 1929.) SCHÖNFELD.

H. Freundlich und W. Sachs, Die Flüssigkeitsaufnahme disperser Massen und ihre Beziehung zu Hydrophilie, Quellung und Sedimentation. Es wird ein App. beschrieben, mit dem das Aufsaugen von Fl. in dispersen Massen zeitlich verfolgt werden kann. Der App. besteht aus einem Glasfiltratiegel (SCHOTT u. Gen.) mit eingeschliffenem Deckel, an dem ein Hahn zum Druckausgleich dient, u. ein zweiter Hahn die Verb. mit einem kalibrierten Fl.-Behälter herstellt. Außerdem ist der Tiegel mit einem Manometer verbunden, um die Druckänderungen im Innern des geschlossenen Tiegels abzulesen. Der untere Ansatz des Tiegels wird mit der Saugmasse gefüllt; eine definierte Fl.-Menge wird aus dem Behälter in den Tiegel eingelassen. Verschiedene Materialien unterscheiden sich wesentlich in ihrem Saugverhalten. Aus der im Gleichgewicht angesaugten Fl.-Menge läßt sich auf die *Hydrophilie* der Substanzen schließen. Während hydrophobe Stoffe, wie As₂S₃, prakt. kein W. aufnehmen, tun dies hydrophile Stoffe, wie Kaolin, Fullererde, in hohem Grade. Die Erscheinung beruht nicht nur darauf, daß das grobe Porenvol. ausgefüllt wird, denn verschiedene Fl., wie W., Cumol, Cyclohexanon, geben verschieden große, im Gleichgewicht aufgenommene Fl.-Mengen. Die Geschwindigkeit des Aufsaugens der Fl. läßt sich in vielen Fällen nach der gleichen Formel berechnen wie die *Quellungsgeschwindigkeit*: Die in der Zeiteinheit aufgenommene Menge ist um so größer, je weiter man vom Gleichgewichtszustand entfernt ist. Aus der Konstante der Geschwindigkeit lassen sich Aussagen über die Quellunggröße machen in dem Sinne, daß die Quellung um so stärker ist, je kleiner die Sauggeschwindigkeit. Es wurde das Aufsaugen verschiedener wss. Salzlsgg. in Kaolin untersucht. Die im Gleichgewicht aufgenommene Fl.-Menge wächst deutlich mit steigender Elektrolytkonz. u. erreicht bei höheren Konz. einen Grenzwert. Die Geschwindigkeit des Aufsaugens wird bei niedrigen Elektrolytkonz. gegenüber dest. W. beschleunigt, bei höheren verzögert. Die Beschleunigung läßt sich wahrscheinlich auf eine koagulierende Wrkg. des Elektrolyten zurückführen, die Verzögerung so gut wie sicher auf die Zunahme der Zähigkeit der Lsg. Parallel mit diesen Saugvers., bei denen Kaolin Elektrolytsgg. aufnahm, wurden mit dem

gleichen Kaolin *Sedimentationsvers.* in denselben Elektrolytsgg. vorgenommen. Mit wachsender Elektrolytkonz. nimmt das Sedimentationsvol. zu u. erreicht bei höheren Konz. einen Grenzwert. Der Parallelismus mit den Saugvers. dürfte folgenden Grund haben: Es wird von den Kaolinteilchen eine bestimmte Fl.-Menge gebunden, u. zwar wird ein Maximum dieser Menge erreicht, sobald eine bestimmte Elektrolytmenge auf ein Kaolinteilchen fällt. Verschiedene Salze in gleicher Konz. geben nach der Reihenfolge ihrer Sedimentvoll. geordnet eine der HOFMEISTERSCHEN Reihe nicht unähnliche Ordnung. Die Sedimentierung wurde durch Elektrolytzusatz gegenüber reinem W. in allen Fällen beschleunigt. KCN nimmt sowohl im Saugvers. wie auch im Sedimentationsvers. eine extreme Stellung ein, die nicht auf die Anwesenheit von Hydroxylionen zurückgeführt werden kann. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 177—99. Dez. 1929. Berlin-Dahlem, Kais.-Wilh.-Inst. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.)

WRESCHNER.

B. Anorganische Chemie.

Robert Schwarz und Peter W. Schenk, Versuche zur Aktivierung von Schwefel.

Mit Hilfe einer geeigneten Apparatur wurde das Verh. von S-Dampf in einer Ar-Atmosphäre unter dem Einfluß stiller elektr. Entladungen in einem SIEMENS-Ozonisator aus Supremaxglas untersucht. Es konnte eine gesteigerte Rk.-Fähigkeit des S-Dampfes nach dem Verlassen des Feldes gegenüber CO (COS-Bldg.) u. H_2 (H_2S -Bldg.) nachgewiesen werden, die durch eine Aktivierung des S erklärt wird. Dilatometr. Messungen im elektr. Felde ergaben keine Effekte, die auf eine Spaltung der S-Moll. hinarbeiten. Infolge der Kurzlebigkeit des aktivierten S ist die Bldg. eines Analogons des Ozons in Form eines S_3 -Mol., ebenso wie auch eine sekundäre Anregung des H_2 unwahrscheinlich. Der beobachtete Effekt kann nur auf eine Anregung des S-Mol. zurückgeführt werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 182. 145—58. 7/8. 1929. Frankfurt a. M., Univ.)

KLEVER.

Robert Schwarz und Werner Kunzer, Über den Einfluß der stillen elektrischen

Entladung auf Schwefelwasserstoff. Definierte Mengen reinen H_2S wurden durch ein Feld stiller elektr. Entladungen in einem SIEMENSschen Sechsröhren-Elektrolytator geführt u. die eintretende Spaltung bzw. Neubldg. mit dem reinen therm. Zerfall verglichen. Es wurde festgestellt, daß H_2S bei Zimmertemp. beträchtlich zersetzt wird, mit zunehmender Temp. fällt die Zers. u. oberhalb des Kp. des S tritt eine Neubldg. aus den durch den therm. Zerfall entstandenen Komponenten auf. Diese Rückbldg. ist auf eine Aktivierung des gasförmigen S zurückzuführen u. bestätigt die von SCHWARZ u. SCHENK (vgl. vorst. Ref.) gefundene Tatsache, daß S durch stille elektr. Entladungen aktivierbar ist. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 183. 287—95. 2/10. 1929. Frankfurt a. M., Univ.)

KLEVER.

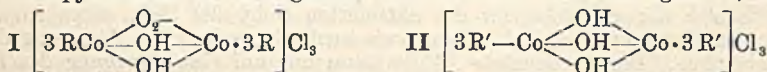
F. C. Kracek, N. L. Bowen und G. W. Morey, Das System Kaliummetasilicat-Siliciumdioxid. Das System $K_2SiO_3-SiO_2$ besteht aus den 3 Verb. $K_2O \cdot SiO_2$, $K_2O \cdot 2 SiO_2$ u. $K_2O \cdot 4 SiO_2$, deren entsprechende FF. bei 976, 1036 u. 765° liegen. Die entsprechenden Eutektika zwischen diesen Verb. liegen bei 775° u. 45,5 Gewichts-% SiO_2 u. 752° u. 69,0 Gewichts-% SiO_2 . Das Eutektikum zwischen $K_2O \cdot 4 SiO_2$ u. SiO_2 liegt bei 764° u. 72,0 Gewichts-% SiO_2 , sehr nahe bei der Verb. $K_2O \cdot 4 SiO_2$. $K_2O \cdot 2 SiO_2$ hat eine ungewöhnliche Liquiduskurve u. bildet feste Lsgg. mit einem Überschuß sowohl von K_2O als auch von SiO_2 . Die festen Lsgg. zerfallen in die reinen Verb. bei 804° u. eine Schmelze bei 993°. Ein doppelter Umkehrpunkt des Systems $K_2O \cdot 2 SiO_2$ wurde bei 590° festgestellt. (Journ. physical Chem. 33. 1857—79. Dez. 1929. Washington, Geophys. Lab. CARNEGIE Inst.)

ASCHERMANN.

N. L. Bowen und J. F. Schairer, Das System Leucit-Diopsid. Zur Aufstellung des Gleichgewichtsdiagramms des Systems *Leucit-Diopsid* wurden die Komponenten synthet. hergestellt. Reiner Leucit konnte erhalten werden durch wiederholtes Sintern, Schmelzen u. Pulvern der reinen Bestandteile des Leucits, $KHCO_3$, Al_2O_3 u. SiO_2 , wobei nach jeder Sinterung infolge der Verflüchtigung von K_2O in entsprechender Menge $KHCO_3$ hinzugefügt werden mußte. — Das System weist einen einfachen eutekt. Typus auf, bei dem die FF. des Leucits bei $1686 \pm 5^\circ$ u. des Diopsids bei $1391,5^\circ$ liegen. Das Eutektikum befindet sich bei 61,5% Diopsid bei einer Temp. von $1300 \pm 2^\circ$. — Die Liquiduskurven beider Verb. haben die bei Silicaten nicht übliche Form von sich umkehrenden Kurven. Mischungen von Leucit u. Diopsid können als einfachere Leucitite angesehen werden, während die natürlichen Leucitite von komplexerer

Zus. sind u. infolgedessen bei tieferen Temp. schmelzen. Sie weisen auch infolge eines Geh. an Na_2O zum Teil ähnliche komplexe Rk.-Verhältnisse auf, wie die Diopsid-Nephelin-Mischungen. Da der Umwandlungspunkt des Leucits bei 600° liegt, so muß sich der natürliche Leucit über dieser Temp. auskristallisiert haben. Diese Umwandlung u. die dadurch hervorgerufenen Spannungen im Kristall können aber auch den Übergang des Leucits in den Pseudoleucit bewirken. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 18. 301—12. Okt. 1929. Washington, Geophysic. Lab.) KLEVER.

Edmund George Vincent Percival und **William Wardlaw**, *Neue mehrkernige Koordinationsverbindungen des Kobalts*. (Vgl. BUCKNALL u. WARDLAW, C. 1929. I. 628; s. auch C. 1930. I. 187.) Die Bldg. der von BUCKNALL u. WARDLAW beschriebenen roten Verb. I ($\text{R} = \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2$) bei der Oxydation einer alkoh. CoCl_2 -Lsg. in Ggw. von *Allylamin* durch Luft u. das durch Zusatz von HNO_3 zu der wss. Lsg. des komplexen Chlorids erhaltliche rosa *Hexaallylaminperoxodihydroxodikobalttrinitrat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{44}\text{O}_{13}\text{N}_9\text{Co}_2$ wird bestätigt. Die mit Anilin, Pyridin u. Chinolin entstehenden Prodd. sind keiner weiteren Oxydation durch derselben Methode fähig. *Anilin* liefert z. B. eine unl. blaue Verb. $\text{CoCl}_2 \cdot 2 \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, die beim Umkristallisieren aus A. die rote Verb. $\text{CoCl}_2 \cdot 2 \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \cdot 2 \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (vgl. LIPPMANN u. VORTMANN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 11 [1878]. 1069) gibt. Unter einer großen Zahl von Aminen befriedigendes Ergebnis nur bei *Propylamin* u. *Benzylamin*; bei *Äthylamin* anscheinend ähnlicher Rk.-Verlauf, Ausbeute aber zu gering. Diese Amine enthalten sämtlich die Gruppe $\text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2$. Das Amin besetzt stets eine Stellung in der Koordinationsphäre; die Rk.-Prodd. mit Allylamin u. Propylamin haben die allgemeine Formel I mit 3- u. 4-wertigem Co, das Prod.



aus *Benzylamin* in der Formel II mit nur 3-wertigem Co; Koordinationszahl des Co durchweg 6. — *Hexapropylaminperoxodihydroxodikobalttrichlorid* $\text{C}_{18}\text{H}_{56}\text{O}_4\text{N}_6\text{Cl}_3\text{Co}_2$. Zusatz von 20 ccm trockenem n-Propylamin in kleinen Portionen unter Schütteln zu einer gesätt. Lsg. von bei 140° getrocknetem CoCl_2 in 75 ccm A. Aus der blauen Lsg. scheidet sich auch in Kältemischung keine Additionsverb. aus. Bei ca. 30-std. Oxydation durch einen langsamen Luftstrom roter krystalliner Nd. Sll. in W. mit neutraler Rk., Zusatz von HNO_3 ergibt ein unl. *Nitrat*. Beim Erhitzen der Lsg. auf 70° scheidet sich unter Freiwerden von Propylamin braunes Kobalthydroxyd aus. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ fällt sofort CoS , konz. HCl liefert eine grüne Lsg. Das Komplexsalz macht aus KJ beim Erwärmen J frei. Kryoskop. Best. des Mol. in W. ergibt ein scheinbares M von ca. 200; Messung der mol. Leitfähigkeit in W. bei $0^\circ \mu_\infty = \text{ca. } 180$, in Einklang mit Formel I, wenn angenommen wird, daß sich das komplexe Ion langsam bewegt. — *Hexabenzylamintrihydroxodikobalttrichlorid* $\text{C}_{42}\text{H}_{56}\text{O}_3\text{N}_6\text{Cl}_3\text{Co}_2$: Zusatz von 25 g *Benzylamin* zu einer gesätt. Lsg. von 20 g CoCl_2 in 200 ccm A.; weißer Nd. 150 Stdn. Oxydation des Gemischs durch einen langsamen Luftstrom; purpurrotes krystallines Prod. Unl. in W. u. A. Die wss. Suspension zers. sich bei 70° unter Bldg. von Kobalthydroxyd, *Benzylamin* u. *Benzaldehyd*. Mit k. konz. HNO_3 kein *Nitrat*. Beim Erwärmen mit KJ in Ggw. von Essigsäure wird kein J frei. — Auf Zusatz von *Äthylamin* zu einer Lsg. von CoCl_2 in A. Bldg. einer violetten Lsg., die bei der Oxydation eine rote Fl. liefert, aus der sich eine kleine Menge Nd. abscheidet; Ausbeute sehr gering. — Das in Ggw. von *Äthylendiamin* isolierte braune Prod. zeigte variable Zus. Aus wss. A. umkristallisierbar; Hauptprod. nach dieser Behandlung *Triäthylendiaminkobaltchlorid* $[\text{Co} 3\text{en}] \text{Cl}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$; eine kleine Menge einer roten Verb. wurde ebenfalls isoliert. — *Methylamin*, *Diäthylamin* u. *Piperidin* gaben trotz gründlichster Trocknung stets grüne Ndd.; in keinem Fall entstand die charakterist. rote oxydierte Lsg. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1317—22. Juni. Edgbaston, Univ. of Birmingham.) KRÜ.

N. Demassieux, *Die Wirkung der Alkalicarbonate auf Bleibromid, -jodid und -nitrat in wäßriger Lösung*. (Vgl. C. 1930. I. 309.) Wird zu PbBr_2 u. PbJ_2 -Lsgg. Na_2CO_3 gegeben, so bildet sich zuerst ein Brom-Bleicarbonat bzw. Jod-Bleicarbonat, das sich bei weiterem Zusatz von Alkalicarbonat in PbCO_3 umwandelt. Diese Umwandlungen werden durch Leitfähigkeitsbest. verfolgt. Ein scharfer Knick u. Richtungsänderung der Leitfähigkeitskurve zeigt die totale Umwandlung des Blei-Halogen in das Halogen-Bleicarbonat an, der zweite Kurvenzweig zeigt die weitere Umwandlung in PbCO_3 . Wird das Halogensalz durch Nitrat ersetzt, so bildet sich gleich PbCO_3 . (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 428—30. 16/9. 1929.)

WRESCHNER.

Harry Lister Riley, *Untersuchungen über Komplexsalze. II. Herstellung, Eigenschaften und Stabilität einiger Bisdicarboxylato-Kupfersalze.* (I. vgl. C. 1924. I. 1910.) Cu bildet mit Oxalsäure, Malonsäure u. Phthalsäure Komplexsalze vom Typus $\text{Na}_2 \cdot [\text{CuX}_2(\text{H}_2\text{O})_2]$, in denen Cu wahrscheinlich die Koordinationszahl 6 besitzt. Die mit Na_2CO_3 u. Na-Succinat entstehenden Verb. sind wahrscheinlich vom gleichen Typ, aber sehr instabil, u. zwar die Succinatverb. noch instabiler als die Carbonatverb. — *Dinatriumdiäquodioxalatocupriat* $\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{C}_2\text{O}_4)_2(\text{H}_2\text{O})_2]$: Zusatz einer konz. CuSO_4 -Lsg. zu einer h. Lsg. von 26,8 g Na-Oxalat in 800 ccm W. bis zur schwachen Trübung, Klärung durch etwas mehr Oxalatlsg., Filtration; es krystallisieren lange himmelblaue Nadeln der Dioxalatverb. Über konz. H_2SO_4 im Vakuum kein Gewichtsverlust. Ziemlich II. in k. W. zu einer tiefblauen Lsg., die durch längeres Kochen nur wenig zers. wird, aus der aber verd. HCl sofort Cu-Oxalat, CaCl_2 Ca-Oxalat ausfällt. — *Dinatriumdiäquodimalonatocupriat* $\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{C}_3\text{H}_2\text{O}_4)_2(\text{H}_2\text{O})_2]$: Zusatz einer Lsg. von 25 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ in 100 ccm W. zu einer Lsg. von 33,2 g Na-Malonat in 150 ccm W. schnell filtrieren; hellblaues Pulver. Kein Gewichtsverlust im Vakuum. Etwas weniger I. in W. als die Oxalatverb. — *Dinatriumdiphthalatodäquocupriat* $\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4)_2(\text{H}_2\text{O})_2]$: Zusatz von 200 ccm 0,2-mol. CuSO_4 -Lsg. zu einer Lsg. von 33,2 g Phthalsäure in der äquivalenten Menge wss. NaOH; aus dem tiefblauen Filtrat scheidet sich bei kräftigem Rühren die Diphthalatverb. in intensiv blauen Flocken ab. Hydrolyse schon beim Waschen mit einem k. 50% A.-W.-Gemisch. Die Diphthalatverb. scheint zur Bldg. stark übersätt. Lsgg. zu neigen. — Bei mehrwöchigem Liegen von Cu in einer konz. Na_2CO_3 - bzw. Na-Succinatlg. in offener Flasche entsteht eine ziemlich intensiv blaue bzw. nur eine ganz schwach hellblaue Lsg. — Die „Instabilitätskonstanten“ $[\text{Cu}^{++}][\text{X}'^2]/[\text{CuX}_2]$ (X = Oxalation etc.) werden aus der EK. der Ketten Cu | CuSO_4 | gesätt. KNO_3 | $\text{CuSO}_4, \text{Na}_2\text{X}$ | Cu (Zimmertemp.) berechnet. Das Potential fällt zuerst rasch u. wird dann in einigen Stdn. konstant. Einlassen von O_2 hat (bei Oxalat) einen langsamen aber stetigen Potentialabfall zur Folge. Messungen an 0,01-mol. CuSO_4 - u. 0,03-mol. Na_2X -Lsgg. ergeben folgende Werte für die Instabilitätskonstante: Oxalatverb.: $0,33 \times 10^{-8}$; Malonatverb.: $0,54 \times 10^{-7}$; Phthalatverb.: $0,31 \times 10^{-4}$. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1307—14. Juni. South Kensington, Imp. Coll. of Science and Techn.)

KRÜGER.

L. Kirschfeld und **A. Sieverts**, *Titan und Wasserstoff.* Am System Ti-H wurden die *Isobare* für Atmosphärendruck zwischen Zimmertemp. u. 1000° u. die *Isothermen* zwischen 500 u. 1000° gemessen. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß sowohl die Isobaren wie die Isothermen eine Unstetigkeit besitzen, wie sie auch der Palladiumwasserstoff bei tiefen Temp. zeigt. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 227—40. Dez. 1929. Jena, Univ.)

WRESCHNER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

R. Brauns, *Einige Beispiele für cyclische Zwillingbildungen.* Cycl. Zwillingbildg., welche leicht eine höhere Symmetrie der Krystalle vortäuschen, als sie wirklich besitzen, werden an K_2SO_4 u. Alexandrit beschrieben. Bei dem ersteren sind die Zwillingsebenen (110) u. (110), u. bei dem Alexandrit (130). Reihenzwillinge wurden bei beiden nicht beobachtet. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 1929. 357—66. Bonn, Mineralog. Inst. d. Univ.)

ENSZLIN.

Felix Machatschki, *Röntgenographische Untersuchung des umgeschmolzenen Algodonits und Whitneyits.* Ergänzung zu meiner Mitteilung „Algodonit und Whitneyit“. (Vgl. C. 1929. II. 1639.) Die Umschmelzvers. von BORGSTRÖM (vgl. Geol. För. Forh. 38. 96) an Algodonit u. Whitneyit wurden röntgenspektrograph. verfolgt u. dabei festgestellt, daß die Ansicht BORGSTRÖMS richtig ist, wonach beim Umschmelzen sich verschiedene Prodd. bilden, nämlich Cu_3As u. Cu. (Ztrbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 1929. 371—73. Oslo, Mineralog. Inst. d. Univ.)

ENSZLIN.

Johann Jakob, *Beiträge zur chemischen Konstitution der Glimmer.* 8. Mitt. *Bisherige Resultate der Muskovitforschung.* (7. vgl. C. 1929. II. 1148.) Es gibt nur zweierlei Glimmer mit verschiedenem Bauplan, die Muskovite u. die Biotite. Zu der ersten Klasse sind folgende Mineralien zu rechnen: Muskovite, Serzite, Phengite, Fuchsite, Lepidolithe, Zinnwaldite, Lithionite u. Polyolithionite. Die Muskovite lassen sich in 4 Klassen oder 7 verschiedene Typen einteilen. Bei der ersten Klasse ist $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{MgO} = \text{Al}_2\text{O}_3 = \text{SiO}_2/2$, bei der zweiten Klasse $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{MgO} = \text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2/2$, bei der dritten Klasse $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{MgO} > \text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2/2$, u. bei

der vierten Klasse $K_2O + H_2O + MgO < Al_2O_3 = SiO_2/2$. Die Muskovite sind aus 5 Teilmolekülen aufgebaut; diese sind: $A = (SiO_5 \cdot SiO_2)_3 Al_6$, $B = (SiO_6 \cdot SiO_2)_2 Al_6 K_2 H_1$, $C = (SiO_4 \cdot SiO_2)_3 Al_3 K H_2$, $D = (SiO_5 \cdot SiO_2)_3 Al_3 K H_8$ u. $E = (SiO_6 \cdot SiO_2)_3 Al_3 K H_{14}$. Jeder Muskovit kann höchstens drei Teilmoll. enthalten, es ist aber nicht jede Kombination möglich. Setzt man die Summe der Teilmoll. gleich 100, so erhält man für die Menge jeder Gattung von Teilmoll. Zahlen, die ganze Vielfache von 5 darstellen; durch 5 geteilt, ist die Summe der Teilmoll. der Muskovite immer = 20. Der chem. Einheitskörper enthält also 120 SiO_2 . Die Anzahl der möglichen Muskovittypen ist 461 mit einem Grenztypus eines Al-Silicats, $Al_2(SiO_5 \cdot SiO_2)$. Der Chemismus der Muskovite innerhalb eines Pegmatits ist in erster Linie von der Temp. abhängig, welche den Koeffizienten von B bestimmt, während das Massenwirkungsgesetz, welches von geringerem Einfluß ist, nur die Koeffizienten von C , D u. E , sowie deren Verhältnis bestimmt. So ist von 20 A über 100 B bis 75 B das Temperaturbereich der Pegmatite, von 70 B bis 45 B das Gebiet der Kluftblgdg., 30 B das der Quarz-Muskovitschiefer, 25 B Phengit-Chloritschiefer, u. 25 bis 20 B das Gebiet der Serezitphylite. Die Lithiumerfordern zwar eine etwas kompliziertere Schreibweise infolge ihres hohen Geh. an F, lassen sich aber zwanglos in den Bauplan der Muskovite einordnen. Infolge ihres hohen Alkaligeh. tritt in dem Teilmol. D ein bedeutend höherer Geh. an Alkalien auf. Der höchste Geh. an K_2O tritt in den Pegmatitglimmern auf. Der Index in den Teilmoll. C , D u. E ist immer mindestens 2 k , häufig aber auch 3 u. mehr. Die Muskovite zeigen, daß es in der Natur keine kontinuierlichen Reihen von Mischkrystallen gibt, sondern daß sich der Bautypus sprunghaft ändert. Dies läßt sich an dem Alkaligeh. leicht verfolgen u. dürfte auch bei dem Geh. an MgO nachzuweisen sein. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 72. 327—80. Nov. 1929. Zürich, Mineralog.-Petrograph. Inst. d. Techn. Hochsch.) ENSZ.

Paul Gaubert, *Beitrag zum Studium des Heulandits*. (Vgl. C. 1929. I. 372 u. 1207.) Der heterogene Bau der Heulanditkrystalle, welcher auf die Anwesenheit von fremden Stoffen im Krystallgefüge zurückzuführen ist, wird bestätigt. Mit wenigen Ausnahmen ist der opt. Achsenwinkel auf (101) kleiner als auf (001), während er auf (101) gleich oder etwas größer als auf (001) ist. In allen Schnitten ist die Lage der opt. Achsenebene eine verschiedene. Am besten ausgebildet ist der zonare Bau bei Krystallen aus Gneissen, Glimmerschiefern usw., weniger gut bei Eruptivgesteinen. Die Lichtbrechung auf (001) ist gewöhnlich höher als auf (101). Vf. versucht, diese Tatsache auf einen höheren Geh. an SrO u. BaO auf (001) zurückzuführen, während (101) reicher an Na_2O ist als der übrige Krystall. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 52. 14—42. März 1929.) ENSZ.

A. P. L. Bétim, *Betrachtungen über die Diamantlagerstätten Brasiliens*. Das Muttergestein der Diamanten ist kein Kimberlit, sondern eine Breccie mit einem silicat. Bindemittel samt Serezit, Rutil, Turmalin, Zirkon, Quarz u. Alkalifeldspäten. Das Bindemittel hat die Zus. 26,68—28,56% Al_2O_3 , 2,33—3,3 MgO, 4,72—9,90 K_2O u. 2,54 bis 4,75 Na_2O . In den alluvialen Sanden findet man etwa 1 Karat Diamant in 4 cbm Sand. 95% der Diamanten sind zu Schmucksachen brauchbar. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 52. 51—55. März 1929.) ENSZLIN.

C. A. Sussmihl, Wm. Clark und W. A. Greig, *Die Geologie von Port Stephens*. I. u. II. Mitt. Nach Beschreibung der Physiographie u. allgemeinen Geologie werden die Eruptivgesteine behandelt. Als solche treten auf Andesite mit Plagioklas, Hornblende, Pyroxenen u. Magnetit neben wenig Quarz u. Biotit. Toskanite treten als Hauptgesteine auf. Sie bestehen aus Plagioklas, kaolinisiertem Orthoklas, gebleichten Biotit, Quarz neben Glasmasse. Die Rhyolite unterscheiden sich von den Toskaniten nur durch ihren höherem Geh. an Plagioklas. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New-South Wales 62. 168—91. Mai 1929.) ENSZLIN.

H. S. Mc Queen, *Geologische Beziehungen des Diasportones und des Flintsteintones von Missouri*. Neben dem Flintsteinton tritt im Ozarkgebiet ein früher nie beachteter Diasporton in großen Mengen auf, welcher einen hohen Geh. an Al_2O_3 (73,58%) besitzt, u. sich sehr gut zur Fabrikation feuerfester Steine eignet. Durch mechan. Aufbereitung entsteht ein Konzentrat mit 77,33% Al_2O_3 . Der Geh. an SiO_2 im ursprünglichen Material beträgt 7,44% u. im Konzentrat 4,32%. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 687—97. Okt. 1929.) ENSZLIN.

W. R. Browne und H. P. White, *Alkalisierung und andere sekundäre Vorgänge in dem Saddleback Trachybasalt von Port Kembla*. Sowohl der primäre Trachybasalt, als auch eine spätere Intrusion in denselben weisen starke sekundäre Veränderungen auf. Die magmat. Restlsgg. bedingten eine weitgehende Umwandlung in Iddingsit u. Chlorit.

Die postvulkan. Lsgg. brachten zuerst eine Bldg. von Albit u. Chlorit u. nachher von Albit, Serezit, Carbonat, Kaolin u. Quarz. Während dieser letzten Umwandlung erfolgte eine starke Zufuhr von Alkalien, welche in Albit u. Serezit zu finden sind. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New-South Wales 62. 303—40. Mai 1929.) ENSZLIN.

R. J. Leonard, *Polygonale Sprünge im Granit*. Infolge der Verwitterung können sich im Granit polygonale Sprünge von beträchtlicher Tiefe bilden. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 18. 487—92. Dez. 1929. Tuscon, Ariz., Univ.) ENSZLIN.

Frd. W. Freise, *Das brasilianische Salinenwesen, seine Technik und Wirtschaft*. Die Gewinnung des Salzes geschieht ausschließlich in Salzgärten an der Küste oder aus abflußlosen Scen. Die Gewinnung ist meist sehr primitiv u. ist durch hohe Steuern u. Abgaben belastet. (Kali 23. 264—66. 1/9. 1929. Rio de Janeiro.) ENSZLIN.

Schnass, *Der Hannoversche Kalibergbau*. Beschreibung der geschichtlichen Entw., der geolog. Lagerung u. der techn. Verhältnisse des Hannoverschen Kalibergbaus. Die letzteren werden mit den Arbeitsverhältnissen vor dem Krieg verglichen. Der Kalibergbau ist stärker belastet durch den Förderzins u. die Kosten des größeren Bergeversatzes infolge der steilen Lagerung, hat aber als Äquivalent etwas höheren Geh. an K_2O als die anderen Bezirke. (Kali 23. 193—98. 209—13. 225—28. 241—44. 257—59. 273—78. Dieckholzen bei Hildesheim.) ENSZLIN.

A. L. Worobjew, *Nickel- und Kobalterze im Chalilow-Bezirk*. Es wird über die Unters. der Ni- u. Co-Erzvork. des Chalilowbezirks (Ural) berichtet. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyryje i Zwetnyje Metally] 4. 249—54. 1929.) SCHÖNFELD.

A. P. Winogradow, *Chemische Zusammensetzung des Planktons des Jekaterininski-Teichs bei Dietskoje Sselo (nahe Leningrad)*. Das Plankton ergab 9,23% Trockenrückstand, der 43,11% C, 7,42% H, 8,24% N u. 11,38% Asche enthält. (Compt. rend. Acad. Sciences U. R. S. S. Serie A. 1929. 41.) SCHÖNFELD.

Kurt Weil, *Alter von Meteoriten*. Über die Berechnung des Alters von Meteoriten nach den Zerfallsgesetzen durch quantitative Best. der vorhandenen Helium- u. Uran- bzw. Radiummenge. (Umschau 33. 892—94. 9/11. 1929.) JUNG.

Robert E. S. Heineman und L. F. Brady, *Der Winonameteorit*. I. u. II. Teil. Der Meteorit hat die Zus. 19,84 SiO_2 , 4,09 Al_2O_3 , 32,12 Fe_2O_3 , 16,01 FeO, 12,03 MgO, 1,13 CaO, 0,74 Na_2O , 0,06 K_2O , 0,96 H_2O , 4,80 H_2O^+ , 0,05 TiO_2 , 5,30 S, 0,17 Cr_2O_3 , 3,86 NiO, 0,33 CoO, 0,06 MnO, kein ZrO_2 u. BaO, Spur CO_2 , 0,38 Fe, 0,06 Ni, 0,01 Co. D. 3,41. Als Mineralien wurden nachgewiesen: Olivin, Enstatit, Plagioklas, Limonit, Hämatit, Pyrrhotit u. metall. NiFe. Daneben ist noch Zaraitit, Nickelcarbonat nachzuweisen. Dieses hat die Lichtbrechung 1,595, ist isotrop u. in verd. HCl vollkommen l. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 18. 477—86. Dez. 1929.) ENSZLIN.

Hans Haalek, *Die gravimetrischen Verfahren der angewandten Geophysik*. Berlin: Gebrüder Borntraeger 1929. (VIII, 205 S.) gr. 8°. = Sammlung geophysikal. Schriften. Nr. 10. nn. M. 16.80.

D. Organische Chemie.

I. L. Kondakov, Fr. Balaš und L. Vit, *Beitrag zur Kenntnis komplexer organisch-organischer Verbindungen*. Ausführliche krit. Zusammenstellung der Arbeiten über die Synthese der Verb. von Halogenen des Al, Zn, Fe, Pt, Pd u. a. mit organ. Substanzen u. über den Mechanismus der Synthese von FRIEDEL-CRAFTS, ZINCKE, HAMONET u. a. Vff. unterscheiden bei den Komplexverb. von $ZnCl_2$, $PtCl_2$ u. $PdCl_2$ drei Typen: 1. Neutrale Komplexe, wie z. B. die Additionsverb. mit Äthylen-KW-stoff, $2 ZnCl_2 \dots C_nH_{2n}$; diese sind vom Charakter eines freien organ. Radikals u. können ein Doppelmol. bilden; die Halogenatome befinden sich im Anionkern, zum Teil auch in der zweiten Sphäre des Komplexes. 2. Komplexe mit verschiedenen Alkoholen, wie $ZnCl_2 \cdot 2(C_nH_{2n+1}OH)$; diese sind viel stabiler als die 1.; die C_nH_{2n} -Gruppe kann durch den WERNERSCHEN Komplex $[ZnCl_2(OH)_2]_2$ ersetzt werden. 3. Komplexe, wie $2[ZnCl_2(OH)_2]_2 \dots C_nH_{2n}$; sie unterscheiden sich von dem 1. Typ durch Krystallform, wie durch Unfähigkeit, tertiäre Alkohole zu bilden. Strukturformeln im Original. (Chemické Listy 23. 30 Seiten. Prag. Sep.) ANDRUSSOW.

André Job und Georges Champetier, *Bindung des Acetylens durch Phenylmagnesiumbromid in Gegenwart von Eisenchlorid*. Nach JOB u. REICH (C. 1924. I. 1656) sind die Rk.-Prodd. gewisser Metallchloride auf $RMgX$ -Verb. fähig, ungesätt. Gase zu binden. Vff. haben die Bindung des Acetylens durch das Rk.-Prod. von $FeCl_2$ auf

C_6H_5MgBr untersucht. In eine äth.-benzol. C_6H_5MgBr -Lsg. wurde unter Eiskühlung u. Rühren eine äth. $FeCl_3$ -Lsg. sehr langsam eingetroppt u. gleichzeitig C_2H_2 zugeführt (beste Temp. ca. 6°). Das C_2H_2 wurde lebhaft absorbiert, bis 1 Mol. $FeCl_3$ auf 3 Moll. C_6H_5MgBr eingeführt waren. Es wurden 34 Moll. C_2H_2 auf 1 Mol. $FeCl_3$ aufgenommen, welche Menge jedoch je nach Konz., Temp., Eintropfdauer usw. wechselte. Aus der dicken M. ließ sich ein braunes, sehr oxydables Pulver abzentrifugieren, welches alles Fe enthielt, während sich das Mg in der äth. Lsg. befand. Mit verd. H_2SO_4 gab das Prod. ein schwarzes, in W. u. organ. Solvenzien unl., in konz. H_2SO_4 blau l. Pulver, dessen Gewicht der Summe von angewendetem C_6H_5 u. absorbiertem C_2H_2 entsprach. Es stellte ein Gemisch von ungesätt., hochmolekularen KW-Stoffen dar, welche Br addierten u. sich an der Luft unter Bldg. von reichlich Benzoesäure oxydierten. — Was den Rk.-Verlauf betrifft, so wird das C_2H_2 wahrscheinlich von einer intermediär gebildeten Organo-Fe-Verb. gebunden. Denn wenn man ein äth. Gemisch von 3 Moll. C_6H_5MgBr u. 1 Mol. $FeCl_3$ in N-at 1 Stde. rührt, so ist folgende Rk. eingetreten: $6 C_6H_5MgBr + 2 FeCl_3 = 3 C_6H_5 \cdot C_6H_5 + 2 Fe + 6 MgBrCl$. Das Rk.-Gemisch bindet kein C_2H_2 mehr. Die Organo-Fe-Verb. konnte auch bei -40° in N-at nicht gefaßt werden, scheint aber bei dieser Temp. zu existieren. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 1089—91. 9/12. 1929.)

LINDENBAUM.

Charles D. Hurd u. L. U. Spence, *Die Pyrolyse von Kohlenwasserstoffen: Isobutylen*. Isobutylen erwies sich bei der therm. Zers. als stabiler als Iso- oder n-Butan (vgl. C. 1930. I. 502). Es wurde bei 600° nur langsam zers. Die pyrolyt. Rkk. wurden bei 600, 650 u. hauptsächlich bei 700° in einem Rohr aus Pyrexglas an je 20—30 l durchströmenden *Isobutylens* untersucht. Die Geschwindigkeit der Zers. war unabhängig von der Konz., da sie sich bei Verdünnung des Isobutylens mit N_2 oder H_2 nicht änderte; ebenso blieb sie unbeeinflußt durch Vergrößerung der Oberfläche durch Hineingeben von kleinen Pyrexglasröhren, weshalb sie als weitgehend homogen angesehen werden kann: die Rk. ist daher unimolekular. Aus den Vers.-Ergebnissen wurden die Geschwindigkeitskonstanten u. Aktivierungswärmen der unimolekularen Rk. berechnet. — Bei 700° bildeten sich aus dem Isobutylen 41—63 Gewichts-% fl. Prodd., während für jedes Mol. zers. Isobutylens 1,3—1,5 Moll. anderer Gase entstanden. Von den Gasen waren pro 100 Mol zers. Isobutylens 59—83 Mol *Methan*, 20—30 Mol Wasserstoff, 20—25 Mol *Propylen*, geringere Mengen *Isobutan* u. *Äthylen* u. sehr geringe Mengen *Acetylen*, welche Zahlen durch Absorptionsanalyse ermittelt u. mit der Bromidmethode kontrolliert wurden. — Die Einw. von Brom auf *Isobutylen* bei $0-5^\circ$ ergab 65% (an Gewicht) *Isobutylendibromid*, 25,5% *Tribromisobutan*, 6% *Tetrabromisobutane* u. 3% *Penta-* u. *Hexaanaloga*, was mit den von MERESHKOWSKY (C. 1923. III. 193) bei $45-50^\circ$ erhaltenen Mengen verglichen wird. — Die Ausbeute an fl. Prodd. ging bei Verd. des Isobutylens mit N_2 oder H_2 ziemlich zurück. Die D. der bei 700° erhaltenen Öle nahm mit der Kontaktzeit zu, so war für eine Kontaktzeit von 12 Sek. D_{20}^{20} 0,8511, für 24 Sek. D_{20}^{20} 0,8899 u. für 32 Sek. D_{20}^{20} 0,9053. An Bestandteilen wurden mittels charakterist. Derivv. nachgewiesen *Bzl.* u. *Toluol*, während die anderen Fraktionen verschiedene Verb. wie *Xylole* u. mehrkernige KW-Stoffe enthielten. — Für den Mechanismus der Zers. wird eine Arbeitshypothese aufgestellt, wonach die durch Aufspaltung von einfachen Bindungen entstehenden Radikale wie z. B. $-CH_2 \cdot C(CH_3) : CH_2$ zur Bldg. der gasförmigen Prodd. führen, während die aromat. Verb. aus Radikalen vom Typus $(CH_3)_2C-CH_2$ entstehen. (Journ.

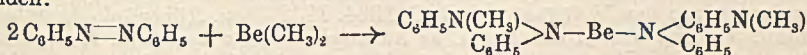
Amer. chem. Soc. 51. 3561—72. Dez. 1929. Evanston [Ill.], Northwestern Univ.) BEHR.

R. Voet, *Synthese des Betainaldehyds (synthetisches Muscarin?)*. SCHMIEDEBERG u. HARNACK (1875) haben dem natürlichen *Muscarin* die Formel des *Betainaldehyds*, $HCO \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_3OH$, zugeschrieben, wobei sie sich besonders darauf stützten, daß Cholin mit HNO_3 ein Prod. liefert, welches in seiner physiolog. Wrkg. an Muscarin erinnert. Die Formel ist seitdem als richtig hingenommen, aber nie bewiesen worden. Zudem haben DALE u. EWINS (1914) gezeigt, daß das Einw.-Prod. von HNO_3 auf Cholin der Salpetrigsäureester des letzteren ist. Verss. früherer Autoren. den Betainaldehyd zu synthetisieren, haben keine reinen Prodd. ergeben. Dies ist Vf. jetzt auf Grund seiner Unterss. über Aminoacetale (C. 1929. I. 1917) gelungen, u. es hat sich ergeben, daß die physiolog. Eigg. dieses Aldehyds von denen des natürlichen Muscarins völlig verschieden sind. Letzteres ist also nicht ident. mit dem Aldehyd. — Anschließend hat Vf. auch das schon von BRABANT (Ztschr. physiol. Chem. 86 [1913]. 206) als „Homomuscarin“ beschriebene *Homologe des Betainaldehyds* synthetisiert.

Versuche. *Betainaldehyd*. Je 1 Mol. Chloroacetal u. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ (33%_{ig}. alkoh. Lsg.) im Rohr 8—10 Stdn. auf 125—130° erhitzen, von etwas $(\text{CH}_3)_3\text{N}\cdot\text{HCl}$ absaugen, im Vakuum bei ca. 45° verdampfen, mit W. aufnehmen, mit Ä. waschen, konz. Baryt-lsg. zugeben, $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ durch Erwärmen im Vakuum entfernen, mit H_2SO_4 genau ausfällen, nach Zusatz von etwas Tierkohle filtrieren, im Vakuum bei 45° verdampfen, wobei das Chlorid des Trimethylammoniumacetals als Sirup zurückbleibt. Verseifung durch mehrstd. Stehen mit konz. HCl. Darauf im Vakuum verdampfen, in 200 cem W. lösen, in einer Probe freien HCl bestimmen, diesem äquivalente Menge Ag_2SO_4 zugeben, Filtrat mit Baryt genau ausfällen, nach Zusatz von Tierkohle filtrieren, verdampfen, im Exsiccator trocknen. Trennung von monomerem u. polymerem Aldehyd, welche zu etwa gleichen Teilen vorliegen, durch absol. Ä. Nur das Monomere löst sich u. wird durch absol. Ä. gefällt. — *Monomeres Aldehyd*, $\text{HCO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Cl}$, dicker, im Exsiccator langsam erhärtender Sirup, hygroskop., l. in W., Ä., Eg., unl. in Ä. Reduziert FEHLINGSche Lsg. *Semicarbazon*, $\text{NH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{N}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{CH}_3)_3\cdot\text{OCOCH}_3$, Krystalle aus W., F. 305° (bloc). *Chloroplatinat*, $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{ON})_2\text{PtCl}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$, orangegelbe Kryställchen, wasserfrei tieforangefarbige Oktaeder. — *Polymerer Aldehyd*, $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{ONCl})_3 + \text{H}_2\text{O}$, weiße Nadeln, Zers. bei 100°, l. in W., Eg., unl. in Ä., Ä., nicht hygroskop. Reduziert nicht FEHLINGSche Lsg. Liefert mit wss. Semicarbazidacetat-lsg. bei 100° langsam obiges Semicarbazon. *Chloroplatinat*, $(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{ON})_6(\text{PtCl}_6)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ (? D. Ref.), orangegelb, mikrokrySTALLIN. — *Chlorid* $\text{CH}(\text{CCH}_3)_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Cl}$. Aus β -Chlorpropionaldehyddimethylacetal (vgl. C. 1928. I. 319) u. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ in 33%_{ig}. Bzl.-Lsg. (Rohr, 100°, einige Stdn.). Nach Abgießen des Bzl. in W. lösen, mit Ä. waschen, im Vakuum verdampfen. — *Homologes des Betainaldehyds*. Aus vorigem wie oben. Es entstehen wieder gleiche Teile Mono- u. Polymeres. — *Monomeres Aldehyd*, $\text{HCO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{Cl}$, dem obigen völlig gleichend. *Chloroaurat*, $(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{ON})\text{AuCl}_4$, gelbes Pulver aus W., Zers. gegen 153° (bloc). *Chloroplatinat*, $(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{ON})_2\text{PtCl}_6 + \text{H}_2\text{O}$, orangefarbig, mikrokrySTALLIN. *Semicarbazon*, $\text{NH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{N}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{CH}_3)_3\cdot\text{OCOCH}_3$, Kryställchen, F. 304,5—305°. — *Polymerer Aldehyd*, $(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{ONCl})_3$, weißes Pulver, sonst wie obiger. *Chloroaurat*, $[(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{ON})\text{AuCl}_4]_3$, gelbes Pulver, Zers. gegen 193° (bloc). *Chloroplatinat*, $[(\text{C}_6\text{H}_{14}\text{ON})_2\text{PtCl}_6]_3 + \text{H}_2\text{O}$, orangefarbige mkr. Oktaeder. Semicarbazon mit vorigem ident., bildet sich langsamer. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 1016—22. Nov. 1929. Löwen, Univ.)

LINDENBAUM.

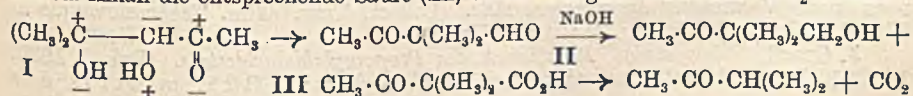
Henry Gilman und F. Schulze, *Quantitative Versuche mit Berylliumdimethyl*. (Vgl. C. 1928. I. 328. 490.) $\text{Be}(\text{CH}_3)_2$ gibt mit asymm. Diphenyläthylen keine merkliche, mit Diphenylsulfon nur sehr langsame Rk. Mit Azobenzol reagiert $\text{Be}(\text{CH}_3)_2$ zum Teil ebenso wie Mg-Dialkyl, zum Teil jedoch scheint auch die folgende Rk. stattzufinden:



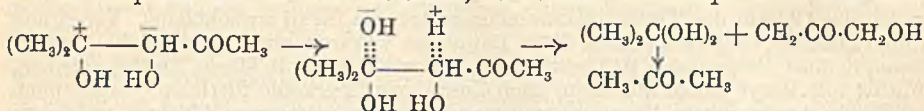
(Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 1129—32. 15/11. 1929. Ames [Iowa], Iowa State Coll.) R. K. MÜLLER.

Masao Migita, *Elektronentheoretische Vorstellungen in der organischen Chemie*. III. *Aufspaltung und Semihydrobenzoinumlagerung von α,α -Dimethyl- β -acetylgllykol*. (II. vgl. C. 1929. I. 2961.) Nach dem Kochen von α,α -Dimethyl- β -acetylgllykol (I) mit verd. H_2SO_4 (1:5) während 3 Stdn. konnten Aceton, Methylisopropylketon u. Acetol aus den Rk.-Prodd. isoliert werden. Behandeln von I mit konz. H_2SO_4 ergab nur Aceton u. Methylisopropylketon, dagegen keine Spur Acetol, das sich wohl unter dem Einfluß der konz. H_2SO_4 weiterkondensiert hatte. In beiden Fällen waren weder Methyläthylketon, das als Endprod. der Semipinakolinumlagerung von I anzusehen gewesen wäre, noch Acetylisobutyryl, das durch Vinyldehydratation von I entstanden wäre, nachweisbar.

Es ist zu beachten, daß bei der Umlagerung von I die Rk.-Prodd. nicht wie üblich als solche isoliert werden können, da man sie während der analyt. Unters. mit Säuren u. Basen zu dest. gezwungen ist, obgleich sie sowohl gegen Säuren wie Basen sehr empfindlich sind. So ergibt sich Methylisopropylketon als Endprod. der *Semihydrobenzoinumlagerung* von I dadurch, daß der erst gebildete tertiäre Ketoaldehyd (II) mit sd. Alkali die entsprechende Säure (III) u. Alkohol gibt. III verliert CO_2 in freiem



Zustand u. geht in Methylisopropylketon über. Die Umlagerung erklärt sich nach der Elektronentheorie der Valenz zwanglos, wenn man die Verteilung der Polarität im Mol. von I vom O der Carbonylgruppe als stärkst elektronegativem Atom u. Schlüsselatom ausgehend vornimmt. Entsprechend ist auch die Aufspaltung von I durch Säuren, die als Endprodd. Aceton u. Acetol liefert, zu deuten. Dementsprechend muß diese

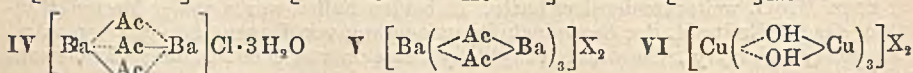


Aufspaltung auch durch Alkali erfolgen, was dadurch bewiesen wird, daß I mit o-Aminobenzaldehyd in alkal. Lsg. 3-Oxychinaldin ergibt, das bekannte Kondensationsprod. von Acetol mit o-Aminobenzaldehyd. Die Aufspaltung tritt auch bei einfacher Dest. von I, Kp.₂₂ 114°, in geringem Maße auf, da Acetol u. Aceton in einer unter 100° sd. Fraktion nachgewiesen werden konnten.

I wurde hergestellt aus *Mesityloxyd* mit KMnO_4 -Lsg. nach HARRIES u. PAPPUS (Ber. Dtsch. chem. Ges. 34 [1901]. 2979), es konnte aber immer nur höchstens die Hälfte (37% des Mesityloxyds) der Ausbeute der genannten Autoren erhalten werden. — Geringe Mengen *Aceton* lassen sich neben Acetol u. I nachweisen, wenn man in die verd. wss. Lsg. o-Nitrobenzaldehyd gibt u. dann wss. NaOH zufügt, worauf der bekannte Nd. von Indigo erscheint (vgl. ROSENTHALER, Nachweis der organ. Verb., Seite 162) Entgegen BAUDISCH (Biochem. Ztschr. 89 [1918]. 279) gibt reines *Acetol* keine Indigork. — *Methyläthylketon* kann durch die tiefblaue Farbe beim Versetzen von 1%ig. Vanillinlsg. in konz. HCl + dem gleichen Vol. konz. H_2SO_4 mit 1 cem der 1%ig. wss. Lsg. der Probe u. Erwärmen neben Acetol u. den anderen Ketonen nachgewiesen werden. — *Aceton*, *Methyläthylketon* u. *Methylisopropylketon* können durch die kristallograph. Eigg. ihrer p-Nitrophenylhydrazone (Tabelle) voneinander unterschieden werden. — Ein neuer Nachweis für *Acetol* ist durch die allmähliche Abscheidung der Krystalle eines unl. Komplexes mit Mercurisulfat beim Erhitzen der verd. wss. Lsg. mit dem gleichen Vol. von DENIGES Reagens (Ann. Chim. [7] 18 [1899]. 384. 399) im sd. Wasserbad gegeben. Dieser Nachweis gelingt in Ggw. von I, nicht aber in Ggw. von Aceton, da in letzterem Falle nur weiße schwere Ndd. entstehen. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 225—34. Okt. 1929. Tokyo Imp. Univ.)

BEHRLE.

J. V. Dubský und E. Tesařík, *Ein Beitrag zur Untersuchung von Verbindungen von Acetaten mit anorganischen Salzen*. Beim Studium von bas. Cupri-ol-Salzen, die sich durch gegenseitige Einw. von Cu(II) -Acetat u. Ca-Haliden herstellen ließen, erhielten Vff. aus der Mutterlauge nach Entfernen der Cupri-ol-Salze definierte Verb., die sie analog den Salzen von WEINLAND (vgl. C. 1924. II. 2016 u. früher) als Acetatosalze auffaßten. Gleiche Verb. des Ba u. Sr konnten ebenfalls aus ihren Komponenten erhalten werden. Hergestellt wurden folgende Verb.: *Calciumacetatochlorid*, $[\text{Ca}\{(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca}\}]_2\text{Cl}_2 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$, in W. ll. farblose Nadeln; *Bromid*, $[\text{Ca}\{(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca}\}] \cdot \text{Br}_2 \cdot 11 \text{H}_2\text{O}$, seidenglänzende Nadeln oder dicke Prismen; *Jodid*, $[\text{Ca}\{(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca}\}]_2 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$, farblose, hygroskop. Nadeln. *Calciumacetatonitrat*, $[\text{Ca}\{(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca}\}_3(\text{NO}_3)_2 \cdot (\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca} \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$, aus A. lange, weiße Nadeln. *Calciumacetatonitrit*, $[\text{Ca}\{(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca}\}_2(\text{NO}_2)_2 \cdot 3\frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, kleine, transparente Krystalle. *Strontiumacetatochlorid*, $[\{(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Sr}\}]_2\text{Cl}_2 \cdot (\text{CH}_3\text{CO}_2)_2 \cdot 11 \text{H}_2\text{O}$, farblose Nadeln. *Bariumacetatochlorid*, I $[\text{Ca}\langle \overset{\text{Ac}}{\text{Ac}} \rangle \text{Ca}]_2 \text{X}_2$ II $[\text{Ca}\langle \overset{\text{Ac}}{\text{Ac}} \rangle \text{Ca}\langle \overset{\text{Ac}}{\text{Ac}} \rangle \text{Ca}]_2 \text{X}_2$ III $[\text{Ba}_4\text{Ac}_3] \overset{\text{Cl}_2}{\text{Ac}} \cdot 6 \text{H}_2$ oder



$[\text{Ba}\{(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ba}\}_3]\text{Cl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, Nadeln. Nach den Ergebnissen der Arbeiten von WEINLAND (l. c.) kann den Calciumacetatohaliden ohne Zweifel die Formel I, dem Calciumacetatonitrit u. dem Sr-Salz die Konst. II zugeteilt werden, während für das Ba-Salz entweder eine Formel III oder IV in Frage kommen. Der Typus der Hexaacetate V würde dem Typus der Cuprihexosalze VI entsprechen. Das erhaltene Calciumacetatonitrit stellt einen neuen Typ dar, über dessen Konst. sich vorläufig noch keine Vermutung aussprechen läßt. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 1. 571—81. Nov. 1929. Brünn, MASARYK-Univ.)

POETSCH.

J. Grard, *Über einige Reaktionen des Propargylaldehydacetals*. (Vgl. C. 1930. I. 361.) Dieses Acetal kann nach drei Arten reagieren: 1. Rkk. mittels des

sauren H-Atoms. *Cu-Deriv.*, Cu:C:C·CH(OC₂H₅)₂. Mit ammoniakal. CuCl in A. Kanariengelbes krystallin. Pulver, ll. in Chlf. Wird durch alkal. K₂FeCy₆-Lsg. oxydiert zur Verb. (C₂H₅O)₂CH·C:C·C·C·CH(OC₂H₅)₂, Kp.₃ 140—141°, E.—8°, D. 0,9730, n = 1,4638, M = 71,94 (ber. 69,42). — *Ag-Deriv.*, Ag:C:C·CH(OC₂H₅)₂. Mit ammoniakal. AgNO₃-Lsg., aus A. umkrystallisieren. Liefert mit den berechneten Mengen J-KJ-Lsg. die l. c. beschriebenen Verbb. CJ: C·CH(OC₂H₅)₂ u. CJ₂: CJ·CHO. — 2. R k k. mittels der Acetalfunktion. Gießt man das Acetal in schwach saure wss. Urethanlsg., so entsteht ein voluminöser Nd. von CH: C·CH(NH·CO₂C₂H₅)₂, seidige Nadeln aus A., F. 180—180,5°, im Vakuum sublimierbar. — Mit Harstoff

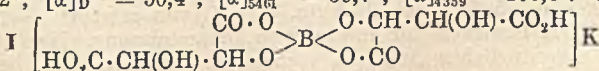
entsteht nebenst. Verb., Zers. ohne F., unl. — 3. R k k. zugleich mittels des sauren H-Atoms u. der

Acetalfunktion. Mit RMgBr kann das Acetal unter gewissen Bedingungen die Verb. *BrMg·C:C·CH(OC₂H₅)·R* liefern, welche durch W. zu den Äthern *CH: C·CH(OC₂H₅)·R* zers. werden. Letztere liefern mit gesätt. HgCl₂-Lsg. weiße Komplexsalze, welche durch sd. verd. HCl leicht hydrolysiert werden unter Bldg. der Ketone *CH₃·CO·CH(OC₂H₅)·R*. So erhält man mit C₂H₅MgBr den Äther *CH: C·CH(OC₂H₅)·C₂H₅*, Kp. 108°, D.²² 0,8096, n²² = 1,4072, M = 34,07 (ber. 34,16). Daraus das Keton *CH₃·CO·CH(OC₂H₅)·C₂H₅*, Kp.₀₇ 76°, D.¹⁷ 0,8849, n¹⁴ = 1,4075, M = 36,19 (ber. 36,18); *Semicarbazon*, aus A., F. 93—95° (bloc). Mit C₆H₅MgBr: Äther *CH: C·CH(OC₂H₅)·C₆H₅*, Kp.₁₅ 100—105°, D.¹⁷ 1,023, n¹⁵ = 1,5365, M = 48,8 (ber. 49,03). (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 925—27. 25/11. 1929.) LINDENBAUM.

M. Gysin, *Einige optische Eigenschaften der Muconsäure*. Die Muconsäure ist prismat. krystallisiert. Sie hat eine Lichtbrechung höher als 1,54 u. eine maximale Doppelbrechung von 0,33. Opt. zweiachsig. Der Achsenwinkel 2V beträgt —75°. (Arch. Sciences physiques nat., Genève [6] 11. Juli/Aug.-Heft 87—88. 1929. Genf, Mineralog. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

Stanley Grove Burgess und Harold Hunter, *Untersuchungen über die Abhängigkeit des Drehungsvermögens von der chemischen Konstitution*. 34. Mitt. *Borweinsäure*. (33. vgl. HOLLOWAY, KENYON u. PHILIPS, C. 1929. I. 644.) Über das Verh. der *Borsäure* gegen organ. Oxyverbb. sind schon zahlreiche Theorien aufgestellt worden. Vff. vertreten die Ansicht, daß die Vereinigung zwischen Borsäure u. z. B. Weinsäure mit Hilfe einer semipolaren Doppelbindung zustandekommt. Das Formelbild R(H)O⁺—B⁻(OH)₃ erinnert an die in früheren Mitteilungen aufgestellte Konst.-Formel der Sulfoxyde. Zudem ermöglicht diese Formulierung die Annahme, daß der an der semipolaren Doppelbindung beteiligte Sauerstoff ein neues Asymmetriezentrum bildet. Mit Hilfe dieser beiden Annahmen erklären Vff. die Zunahme des Drehungsvermögens, die Veränderungen im Charakter der Rotationsdispersion, die Erhöhung der H-Konz. u. die Veränderungen der Titrationskurven, die auf Zusatz von Borsäure zu wss. Weinsäurelsgg. erfolgen. Die Konstante $K = \frac{[\text{H}_2\text{BO}_3][\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_4]}{[\text{Borweinsäure}]}$ ist ca. 0,129. Borweinsäure ist in der Stärke ungefähr mit H₂SO₄ vergleichbar. — Das Zustandsdiagramm des Systems *Borsäure-Weinsäure-W.* wurde bei 0, 25 u. 50° aufgenommen. Eine feste, aus Borweinsäure bestehende Phase konnte nicht isoliert werden, doch waren die bei C₂H₄O₄:H₂BO₃ = 1:1 auftretenden invarianten Lsgg. sehr konz. (W.-Geh. bei 0° 26,6, bei 25° 21,9, bei 50° 16,2%) u. sehr zähfl., es ist also nicht ausgeschlossen, daß hier schon metastabile Systeme vorlagen. Potentiomet. u. polarimet. Messungen s. Original. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2838—52. Dez. 1929. Battersca, Polytechn.) OSTERTAG.

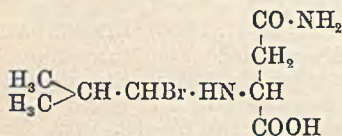
Thomas Martin Lowry, *Die Rotationsdispersion organischer Verbindungen*. XVIII. *Kaliumborotartrat*. (XVII. vgl. RICHARDS u. LOWRY, C. 1925. II. 2130.) Mit Rücksicht auf das große theoret. Interesse für das opt. Verh. von Tartraten in Ggw. von Boraten wurde die Darst. eines festen Borotartrats versucht. Dies gelang durch Auflösen von Borsäure u. Kaliumbitartrat in sd. W. bis zur Sättigung. Es schieden sich Krystalle von *Kaliumborotartrat*, KB(C₂H₄O₆)₂, aus. Dieses Salz zeigt in 5%_{ig}. wss. Lsg. höhere Drehung als bisher in mit Borsäure versetzten K-Bitartratlsgg. beobachtet wurde; noch höher ist die Drehung in nahezu gesätt. wss. Lsg. (p = 33,54): $[\alpha]_{\text{D}^{20}} = 38,2^\circ$; $[\alpha]_{\text{D}^{20}} = 50,4^\circ$; $[\alpha]_{\text{D}^{20}} = 59,7^\circ$; $[\alpha]_{\text{D}^{359}} = 100,6^\circ$. Das neue Salz



enthält ein Komplexion, in dem B wie in KBF_4 die KZ. 4 besitzt. BÖESEKEN schlägt dem Vf. die Konst. I vor. Eine Bestätigung dieser Formel durch elektrometr. Titration von Weinsäure mit NaOH in Abwesenheit u. Ggw. von Borsaure ließ sich nicht geben, weil der Borotartratkomplex durch überschüssiges Alkali zers. wird. Sie ergibt sich aber aus der Tatsache, daß Äthyltartrat sich gegen K_3BO_3 ganz anders verhält als Weinsäure. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2853—58. Dez.) OSTERTAG.

Thomas Martin Lowry, *Die Rotationsdispersion organischer Verbindungen*. XIX. *Die Gültigkeit der Drudeschen Gleichung*. (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Vf. beschäftigt sich mit der Kritik, die verschiedene Autoren (BRADSHAW u. LIVENS, C. 1929. II. 239; WOOD u. NICHOLAS, C. 1928. II. 1185; DESCAMPS, C. 1927. II. 217. 1790. 2535) an seinen Anwendungsweisen der DRUDESCHEN Gleichung für die opt. Rotationsdispersion machten, sowie mit den theoret. Ableitungen von KUHN (C. 1929. II. 2976), u. kommt zu dem Schluß, daß die moderne physikal. Theorie nicht nur die Gültigkeit der DRUDESCHEN Gleichung, sondern auch die aus experimentellen Daten gezogenen Schlußfolgerungen bestätigt. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2858—63. Dez. Cambridge Univ.) OSTERTAG.

S. Berlingozzi und M. Furia, *Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung*. *Verhalten der stereoisomeren α -Bromisovaleryl-l-asparagine*. Vf. wiederholt mit einer kleinen, die Ausbeuten verbessernden Abänderung die schon früher (vgl. C. 1926. II. 381) beschriebene Darst.-Methode für die beiden stereoisomeren α -Bromisovaleryl-l-asparagine. l-Asparagin wird in 1-n. NaOH gel., die Temp. darf 10° nicht übersteigen. In kleinen Portionen werden unter starkem Rühren α -Bromisovaleryl-bromid, in Ä. gel. (statt früher in alkal. Lsg.), u. die alkal. Lsg. des l-Asparagins zusammengefügt. Nach dem Filtrieren u. Verd. mit W. wird 1-n. HCl zugesetzt. Es fällt l- α -Bromisovaleryl-l-asparagin aus; silber-



glänzende Blättchen, F. 172° Zers. Na-Salz, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -18,5^\circ$. Aus den Mutterlaugen wird durch Abdampfen im Vakuum über Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temp. d- α -Bromisovaleryl-l-asparagin erhalten, F. 152° , Na-Salz, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +8,3^\circ$. Die beiden Verbb. sind stereoisomer nicht enantiomorph, der Asparaginrest ist in beiden Verbb. linksdrehend, während der Acylrest in einer der Verbb. rechtsdrehend, in der anderen linksdrehend ist. — Auf Grund des α -Bromisovaleriansäurerestes lassen sich bei der Verb. hypnot. Eigg. voraussagen. Da nach der Theorie von OVERTON (Studien über die Narkose, Jena, G. Fischer, 1901) u. MEYER (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 42 [1899]. 109. 46 [1901]. 338) der Koeffizient der Verteilung zwischen W. u. Öl fundamentale Bedeutung für den Rk.-Mechanismus der Hypnotika hat, wird dieser Koeffizient für die beiden Verbb. bestimmt. Für d- α -Bromisovaleryl-l-asparagin: Löslichkeit in W. $19,22\%$, Geh. der wss. Lsg. nach der Extraktion mit Öl $16,96\%$, Löslichkeit in Öl $2,26\%$, $k = 2,26/16,96 = 0,133$. Für die l-Verb.: Löslichkeit in W. $5,16\%$, Geh. der wss. Lsg. nach der Extraktion mit Öl $4,81\%$, Löslichkeit in Öl $0,35\%$, $k = 0,35/4,81 = 0,073$. Beide Verbb. unterscheiden sich stark in den Werten dieser Koeffizienten, es zeigt sich daher eine starke Verschiedenheit der hypnot. Wrkg. der beiden Stereoisomeren. Die Intensität der Wrkg. ist annähernd proportional dem Wert der Koeffizienten der Verteilung zwischen W. u. Ö. Die physiol. Wrkg. wurde an Fischen erprobt. (Annali Chim. appl. 19. 406—15. Sept. 1929. Neapel, Univ.) FIEDLER.

Ross Aiken Gortner und Walton B. Sinclair, *Schwefel in Proteinen*. IV. *Die Einwirkung von Alkalien auf Cystin*. (III. vgl. C. 1927. I. 2900.) Vf. haben die Racemisierung u. Zers. des Cystins durch verschiedene Alkalien untersucht, um festzustellen, ob dabei neben dem racem. Cystin noch eine andere inakt., eine Mesoform gebildet wird. Vergleichende Unters. mit l- u. i-Cystin ergaben, daß beide von sd. alkal. Lsgg. mit der gleichen Geschwindigkeit u. in gleichem Umfange zers. werden. Von sd. 1% ig. Na_2CO_3 -Lsg. werden innerhalb 24 Stdn. ca. 50% des angewandten Cystins zers. Die Erhöhung der Na_2CO_3 -Konz. auf 5% vergrößert die Geschwindigkeit u. den Umfang der Desaminierung nicht wesentlich, bewirkt indessen eine erhöhte Abspaltung von S. Viel energischer wirkt eine sd. $6,5\%$ ig. Lsg. von $\text{Ba}(\text{OH})_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$. In 1 Stde. werden ca. 50% , nach 24 Stdn. 85% Cystin zerstört. — 20% ig. Lsgg. von NaOH u. KOH bewirken nur eine geringe Desaminierung. Nach 24 Stdn. sind noch 83% des ursprünglichen Amino-N vorhanden. Dagegen wird der S fast voll-

ständig abgespalten. Auch eine 6%ig. Lsg. von $\text{Sr}(\text{OH})_2$ u. eine 5%ig. Suspension von $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bewirken eine schnelle Desaminierung des Cystins, die im letzten Falle in 12 Stdn. 92% erreicht. Die Geschwindigkeit u. der Umfang der Desaminierung scheint also keine Funktion der $[\text{OH}^-]$ zu sein. Dagegen scheint eine enge Beziehung zwischen dem Mechanismus der Desaminierung u. der Geschwindigkeit der S-Abspaltung zu bestehen. Es wird angenommen, daß die Desaminierung des Cystins in alkal. Lsg. mit einem Oxydations-Reduktionsprozeß gekuppelt ist u. daß, wenn der gesamte oder fast der gesamte S aboxydiert ist, die Aminogruppe beständig geworden ist. Im Gegensatz zu der Auffassung von ANDREWS (C. 1930. I. 200) ist eine alkal. Pb-Lsg. kein Spezifikum für die starke S-Abspaltung u. Desaminierung des Cystins. Andere schwache Alkalien, wie Baryt, Strontian, Kalk, sind ebenso wirksam. — Die Unters. der mit $\text{Ba}(\text{OH})_2$ erhaltenen Zers.-Prodd. zeigte, daß ein kompliziertes Gemisch vorliegt, welches noch immer lose gebunden organ. S enthält. Dieser gehört einer Verb. an, die S u. N in dem gleichen Verhältnis 1:1 enthält, wie Cystin, aber auf Grund der Löslichkeitsverhältnisse nicht mit dieser Aminosäure ident. sein kann. (Journ. biol. Chemistry 83. 681—96. Sept. 1929. St. Paul [Minnesota], Univ.)

OHLE.

Thomas Stewart Patterson und Alexander Robertus Todd, *Der Einfluß von Lösungsmitteln und anderen Faktoren auf die Rotation optisch-aktiver Verbindungen. XXVIII. Die Rotationsdispersion des Mannits und einiger seiner Derivate. Bemerkung über Rotationsdispersionskurven.* (XXVII. vgl. C. 1929. II. 2768.) In früheren Arbeiten wurde gezeigt, daß die Dispersionskoeffizienten konstant werden, wenn man die Rotationsdispersion vom sog. rationalen Nullpunkt (= Temp. gleicher Drehung für verschiedene λ) aus berechnet. Demgemäß muß die Rotationsdispersion von Verb., deren rationaler Nullpunkt zufällig in der Nähe von ± 0 liegt, auch bei gewöhnlicher Berechnungsweise nach der DRUDESCHEN Gleichung konstant sein. Dies trifft z. B. für die Benzol- u. Naphthalinsulfonate des Menthols u. Borneols zu (C. 1927. I. 2650. 1928. II. 2650). Während jedoch in diesen Fällen der rationale Nullpunkt interpoliert ist u. nicht experimentellen Daten entspricht, war vorauszusetzen, daß *Mannit*, der in wss. Lsg. äußerst geringe Drehung besitzt, u. seine Derivv. sehr konstante Rotationsdispersion zeigen. Dies ist in der Tat der Fall. Mannit dreht in 10%ig. wss. Lsg. schwach, aber nachweisbar nach links; bei ca. -3° dürfte die Drehung für alle Linien ± 0 werden. Beim Erwärmen nimmt die Drehung zu, erreicht aber bei 100° nur $\alpha_{4359} = -0,2^\circ$ ($l = 10$ cm.). — Gegen alle Erwartung löst sich Mannit in *Glycerin* bei gewöhnlicher Temp. nur zu ca. 5%; die Lsg. ist rechtsdrehend; die Drehung nimmt mit steigender Temp. ab, wird bei 88° für alle Wellen ± 0 , bei 95° zeigt sich deutliche Linksdrehung. *Glycerin* verschiebt also den rationalen Nullpunkt um 91° . Die untersuchten Mannitderivv. weisen Dispersionsdiagramme auf, deren rationale Nullpunkte erwartungsgemäß nahe bei ± 0 liegen. Man kann aus der Gleichung $\alpha(\lambda^2 - c) = k$, die Vff. an Stelle der DRUDESCHEN Gleichung $\alpha(\lambda^2 - \lambda_0^2) = k$ anwenden, aus einem Drehwert alle Werte für die anderen Wellenlängen berechnen; es gilt z. B. $[\alpha]_{\lambda}(\lambda^2 - 0,04) = 0,26 \times [\alpha]_{5401}$. — Das opt. Verh. des Mannits ist ein Ausnahmestand; in den weitaus meisten Fällen dürften die sonst als „anomale Rotationsdispersion“ bezeichneten Verhältnisse vorliegen. LOWRY u. LLOYD (C. 1929. II. 2198) haben den von PATTERSON angewandten Diagrammen nach ARMSTRONG u. WALKER eine falsche Deutung unterlegt. Bei den Weinsäureestern herrschen einfachere Verhältnisse, als WOOD u. NICHOLAS (C. 1928. II. 1185) annehmen.

Versuche. Die als a, b, c, d, e, f bezeichneten Wellenlängen sind 6716, 6234, 5790, 5461, 4916 u. 4359 Å. — *Mannit*. α_a, α_b u. α_f sind in W. ($p = 10,25$) bei $14,5^\circ -0,02^\circ, -0,03^\circ$ u. $-0,055^\circ$, bei $89,5^\circ -0,095^\circ, -0,11^\circ$ u. $-0,19^\circ$, in *Glycerin* ($p = 4,523$) bei $13,8^\circ +0,40^\circ, +0,45^\circ$ u. $+0,76^\circ$, bei $88^\circ \pm 0^\circ$, bei $95^\circ -0,02^\circ, -0,02^\circ$ u. $-0,03^\circ$ ($l = 160$ mm.). — *Hexaacetylmannit*, $\text{C}_{18}\text{H}_{26}\text{O}_{12}$. F. 126° . $[\alpha]^{22}$ für $c, d, u. f$: $+18,22^\circ, 20,55^\circ, 35,04^\circ$ (in Bzl.; $c = 2,14$) bzw. $+18,53^\circ, 20,87^\circ, 35,99^\circ$ (in Äthylenbromid; $c = 1,389$). — *Hexabenzoylmannit*. Aus Mannit, Benzoylchlorid u. 20%ig. NaOH bei 0° . Nadeln aus Spiritusvorlauf. F. $147-148^\circ$. $[\alpha]^{22}$ für a, c, d, f in Chlf. ($c = 1,185$) $+37,98^\circ, 52,75^\circ, 59,4^\circ, 101,2^\circ$; in Äthylenbromid ($c = 0,965$) $51,82^\circ, 71,0^\circ, 80,32^\circ, 137,8^\circ$. — *Mannithexamitrat*. Nadeln aus verd. A. F. $112-113^\circ$. $[\alpha]^{22}$ für a, c, d, f in Äthylenbromid $+36,8^\circ, 50,6^\circ, 56,75^\circ, 95,2^\circ$, in A. ($c = 1,377$) $32,7^\circ, 45,8^\circ, 51,6^\circ, 87,2^\circ$. — *Tribenzalmannit*. Aus Mannit, Benzaldehyd u. 30%ig. HCl. Nadeln aus absol. A. F. $218-219^\circ$. $[\alpha]$ für a, c, d, f in Chlf. bei 25° ($c = 1,056$) $-11,4^\circ, 15,5^\circ, 17,5^\circ, 29,8^\circ$; in Pyridin bei 23° ($c = 1,008$): $-52,1^\circ, -70,9^\circ, -80,4^\circ, -137,4^\circ$.

Tri-m-nitrobenzalmannit. Man läßt Mannit, m-Nitrobenzaldehyd u. konz. HCl unter gelegentlichem Schütteln 1 Woche stehen. F. 248—249° (aus Aceton). $[\alpha]$ für α , c , d , f in Chlf. bei 25° ($c = 0,413$): —30,3°, 42,6°, 47,2°, 82,4°; in Pyridin bei 22° ($c = 1,019$): —73,1°, 100,1°, 132,0°, 171,3°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2876—89. Dez. Glasgow, Univ.) OSTERTAG.

Carrell H. Whitnah, *Die Struktur der methylierten Zucker.* I. Vorläufige Mitt. Vf. methyliert Glucose mit Dimethylsulfat in schwach alkal. Lsg., die so eingestellt ist, daß sie gegen Bromthymolblau alkal. u. gegen Phenolphthalein sauer bleibt. Dabei entsteht ein Gemisch von methylierten Methylglucosiden, dessen Verh. gegen KMnO_4 untersucht wird. Aus der größeren Oxydierbarkeit dieses Gemisches u. des daraus durch Säurespaltung gewonnenen Gemisches von Tetramethyläthern der Glucose schließt Vf., daß darin auch Methyläther von instabilen Glucoseformen enthalten sind. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3490—93. Nov. 1929. Iowa, Univ.) OHLE.

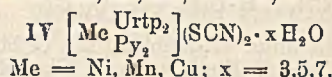
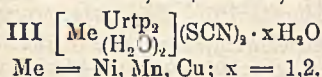
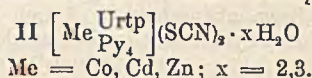
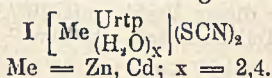
T. C. Taylor und R. P. Walton, *Charakterisierung einiger Stärkearten und ihrer Amylosen.* I. *Verhältnis der Amylosen in Weizen- und Tapiocastärke.* Unter Amylosen verstehen Vf. die Bestandteile der natürlichen Stärke im Sinne ARTHUR MEYERS (Unterss. über Stärkekörner, Jena 1895), nicht die aus Stärke gewonnenen Abbauprod. anderer Forscher. Zur Trennung der beiden Amylosearten, die als α - u. β -unterschieden werden, ist eine Vorbehandlung der Stärkekörner mit ca. 8%ig. alkoh. HCl $\frac{1}{2}$ —1 Stde. bei 50° erforderlich, wobei gleichzeitig N-haltige Begleitsubstanzen entfernt werden. Die weitere Reinigung erfolgt durch Auflösen in einer wss. alkoh. Lsg. von Rhodan ammonium u. Fällung mit A. Das getrocknete Prod. wird mit A. zum Brei angerieben, in W. bei 55° durch Turbinieren suspendiert u. durch Elektrophorese (Elektroden spannung 220 V) getrennt. Die unl. α -Amylose sammelt sich am Boden über der Anode an, während die β -Amylose in der wss. Lsg. bleibt. Die α -Amylose aus Weizenstärke ist pulverig, während Tapioca- u. Roggenstärke klebrige Prodd. ergeben. Der Geh. an α -Amylose in Weizenstärke beträgt 23—24%, in Tapiocastärke 16—18%. Für die spezif. Drehungen der β -Amylosen in W. wurden folgende Werte gefunden: Aus Weizenstärke $[\alpha]_D^{25} = +186,9^\circ$ bis $188,7^\circ$, $\alpha_{5461}^{25} = +221,2^\circ$ bis $223,4^\circ$; aus Tapiocastärke $[\alpha]_D^{25} = +185,4^\circ$, $[\alpha]_{5461}^{25} = +218,3^\circ$. — II. *Charakterisierung der Stärkearten durch Best. ihrer Begleitstoffe.* a) *Fettsäuren.* Der Geh. an direkt mit A. extrahierbaren Fettsäuren ist bei Weizen- u. Tapiocastärke gering, zum Teil überhaupt zu vernachlässigen. Die esterartig gebundenen Fettsäuren betragen bei Weizenstärke ca. 0,5%, u. befinden sich zum größten Teil in der α -Amylose. In der Tapiocastärke ist der Geh. an gebundenen Fettsäuren erheblich geringer, ca. 0,1%, u. gleichfalls in der α -Amylose angereichert. b) *Phosphate.* Die Phosphate sind nur zum geringen Teil dialysabel. Die Weizenstärke enthält ca. 0,27% Gesamt- P_2O_5 . Der nichtdialysable Anteil gehört der α -Amylose an, während die β -Amylose sehr geringe Mengen P enthält. In der Tapiocastärke ist der Gesamt- P_2O_5 -Geh. etwa nur $\frac{1}{2}$ so groß wie in der Weizenstärke, die esterartig gebundene Phosphorsäure dagegen viel geringer, für die daraus gewonnenen α -Amylosen ca. 0,06—0,07%. Die Tapiocastärke zeichnet sich also durch einen sehr geringen Geh. an chem. gebundenen Begleitstoffen aus, u. dies ist offenbar der Grund dafür, daß sie sich von allen Stärkearten am besten für die techn. Verarbeitung eignet. — III. *Charakterisierung der Stärkearten durch Derivv.* Die bei der Nitrierung der verschiedenen Stärkearten erhaltenen Dinitrate unterscheiden sich weder durch Löslichkeit, noch durch ihre $[\alpha]_D$ -Werte, gleichgültig, ob sie aus α - oder β -Amylosen verschiedener Herkunft gewonnen worden waren. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3431—40. Nov. 1929. New York, Columbia-Univ.) OHLE.

Wilhelm Haaga, *Zur Kenntnis der Oxycellulose.* Vf. gibt in Fortsetzung von C. 1929. II. 985 in einigen Tabellen eine Übersicht über die Kochzeit in 5, 10 u. 15 Min., wobei sich die Abkochzahlen bei 10 u. 15 Min. fast nicht unterscheiden; eine Kochdauer von 10 Min. genügt vollständig zur Oxydation. — Bei fortschreitender Einw. der Hypochloritlange auf Cellulose entstehen verschiedene Oxycellulosen. Die von NASTJUKOFF als α -Oxycellulose bezeichnete Substanz wird vom Vf. „Oxycellulose A“ u. die β -Oxycellulose „Oxycellulose B“ genannt. Die Bldg. von mindestens zwei Arten von Oxycellulosen konnte mit Hilfe der Permanganatmethode nachgewiesen werden, u. es war wichtig, festzustellen, bei welchem Schädigungsgrad Oxycellulose B auftritt. Von einem Oxycellulosepräparat der Abkochzahl 27,50 wurden 8 Eingrammstückchen getrocknet, u. jedes für sich in einer Pulverflasche mit 150 ccm 0,25%ig. NaOH im Thermostaten bei 25° aufbewahrt, nach bestimmten Zeiten wurden die Abkochzahlen bestimmt, u. es zeigte sich, daß von 24—168 Stdn. keine meßbaren Veränderungen eingetreten sind.

Bei diesem Schädigungsgrad hat sich also noch keine in verd., k. NaOH l. Oxycellulose B auf der Faser gebildet. Ein Oxycellulosepräparat mit höherer Abkochzahl, z. B. 101, wurde den gleichen Versuchsbedingungen unterworfen; innerhalb von 24 Stdn. war die in 0,25^o/_oig. NaOH l. Oxycellulose vollständig von der Faser heruntergelöst. Aus bleicherechn. Gründen wurde die stufenweise Abnahme der Abkochzahl innerhalb dieser 24 Stdn. festgestellt u. in einer Kurve wiedergegeben. Aus verschiedenen Vers. ging hervor, daß die in verd., k. NaOH l. Oxycellulose wahrscheinlich schon in der ersten Hälfte der 24-std. Einwirkungsdauer von der Faser heruntergelöst war. (Melliands Textilber. 10. 964—66. Dez. 1929.)

MICHEEL.

R. Ripan und L. Dima, *Beitrag zur Bildung von Amminen der Metallrhodanide in wäßriger Lösung. I. Einfache Ammine mit Urotropin.* Aus den Nitraten von Schwermetallen werden (in den meisten Fällen durch Zusatz von Alkalirhodanid u. Urotropin in wss. Lsg. in der Kälte) kristallisierte Komplexe erhalten. Hierbei wirkt Urotropin (Urtp) im allgemeinen als zweiwertige Base, wie durch Ergänzung der Komplexe mittels Pyridin (Py) festgestellt wird. Py wird in Bzn. gel. zugegeben. Eine Änderung des W.-Geh. kann hierbei eintreten. Nur bei Fe scheint Urtp einwertig vorzuliegen. Bei den anderen Amminen ergeben sich die Formeln I—IV. — *Kobalturotropintetraquo-*

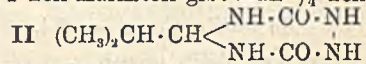
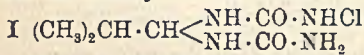


rhodanid, [CoUrtp(H₂O)₄](SCN)₂·H₂O, hellrosafarbenes Pulver, in k. W. u. w. A. l. mit blauer Farbe, in Aceton k. wl., w. l. — *Zinkurotropintetraquorhodanid*, [ZnUrtp(H₂O)₄](SCN)₂, aus konz. Lsgg., farblose Krystalle, ll. in k. W. — *Zinkdiurotropinrhodanid*, [ZnUrtp₂](SCN)₂, mit größerer Urtp-Menge erhalten, Eigg. wie das vorige Salz. — *Kupferdiurotropinrhodanid*, [CuUrtp₂](SCN)₂·H₂O, aus Cu-Acetat + konz. Lsgg. von Urtp u. KSCN, grüne Krystalle, in verd. Säuren u. organ. Lösungsmm. unl., l. in konz. HNO₃ oder Br-W. — *Cadmiumurotropindiaquorhodanid*, [CdUrtp(H₂O)₂](SCN)₂, farbloses mikrokrySTALLINES Pulver, swl. in w., l. in schwach sauren Lsgg. — *Nickeldiurotropindipyridinrhodanid*, [NiUrtp₂Py₂](CCN)₂·7 H₂O, blaues, kristallines Pulver, verliert an der Luft einen Teil des Py, l. in schwach angesäuertem W. u. in h. A. — *Kobalturotropintetrapyridinrhodanid*, [CoUrtpPy₄](SCN)₂·2 H₂O, rosafarbenes kristallines Pulver, mit blauer Farbe l. in w. W., in A., Chlf., Aceton u. Bz. — *Mangandiurotropindipyridinrhodanid*, [MnUrtp₂Py₂](SCN)₂·3 H₂O, farblose Krystalle, unl. in w. W. u. k. A., sowie in Bzl., Chlf., Aceton usw. — *Zinkurotropintetrapyridinrhodanid*, [ZnUrtpPy₄](SCN)₂·3 H₂O, daneben [ZnUrtpPy₂](SCN)₂·7 H₂O, farblose Krystalle, l. in w. W. u. in Aceton. — *Eisendiurotropintripyridinaquorhodanid*, [FeUrtp₂Py₃H₂O](SCN)₂·2 H₂O, gelbes kristallines Pulver, teilweise l. in Aceton, unl. in anderen organ. Lösungsmm. — *Kupferdiurotropindipyridinrhodanid*, [CuUrtp₂Py₂](SCN)₂·5 H₂O, grünes kristallines Pulver, auch in w. sauren Lsgg. u. in w. organ. Lösungsmm. unl. — *Cadmiumurotropintetrapyridinrhodanid*, [CdUrtpPy₄](SCN)₂·2 H₂O, farbloses kristallines Pulver, l. in angesäuertem w. W., unl. in A., Aceton, Chlf., Bzl., A. usw. — Die Ammine sind bei 16—19° an der Luft u. im Exsiccator beständig, von 60° an verlieren sie W., bei 70° beginnt die Zers. des Urotropins. (Bulet. Soc. Ştiinţe Cluj 4. 413—30. Okt. 1929. Klausenburg, Univ., Lab. f. anorgan. u. analyt. Chem.) R. K. MÜLLER.

R. Ripan, *Beitrag zur Bildung von Doppelamminen in wässriger Lösung. I. Die Doppelammine der Metallcyanate mit Urotropin.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Bldg. von Doppelsalzen von Cyanaten eines Metalls mit Amminen eines anderen Metalls untersucht von der allgemeinen Zus.: Me(CNO)₄·Me'·2 Urtp·4 H₂O (Me = Cu, Co, Ni, Me' = Co, Ni, Cd, Urtp = Urotropin). Als Konst. wird angenommen $\left[\text{Me} \begin{array}{c} \text{Urtp}_2 \\ (\text{H}_2\text{O})_4 \end{array} \right] \cdot \text{Me}'(\text{CNO})_4$. Zur Darst. wird die Lsg. des Me-Salzes mit KCNO in der Kälte versetzt bis zur Wiederauflösung des gebildeten Nd. K[Me(CNO)₃], dann Urtp u. schließlich das Me'-Salz zugegeben. Mit Hg-Salzen mißlang die Darst., der Komplex ist vermutlich l., ebenso wie der Cu-Cu-Komplex. Es werden Regeln für die Bldg. von Doppelamminen aufgestellt. — *Kaliumkupfercyanat*, K[Cu(CNO)₃], grüne Krystalle mit dunkelblauer Lsg. aus konz. Lsg. von CuSO₄ durch tropfenweise Zugabe einer konz. frisch bereiteten, carbonatreien KCNO-Lsg. unter Rühren, l. in W. *Kaliumcadmium-*

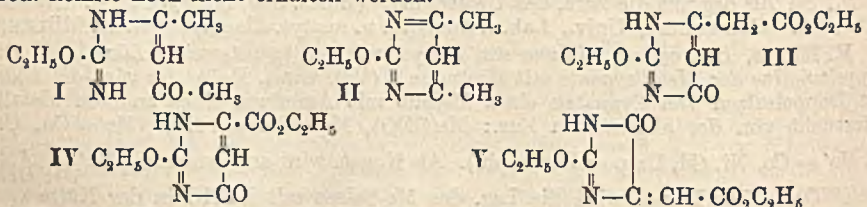
cyanat, $K[Cd(CNO)_3]$, analog aus $Cd(NO_3)_2$ -Lsg., farblose Krystalle, ll. in angesäuertem W., unl. in organ. Lösungsm. — *Kobalttetraquodiuotropinkupfertetracyanat*, $[CoUrt_p_2(H_2O)_4][Co(CNO)_4]$, rosaviolette Krystalle, in angesäuertem W. unter Zers. l., unl. in organ. Lösungsm. — *Nickeltetraquodiuotropinkupfertetracyanat*, $[NiUrt_p_2(H_2O)_4][Cu(CNO)_4]$, blaugrüne Krystalle mit denselben Eigg. — *Cadmiumtetraquodiuotropinkupfertetracyanat*, $[CdUrt_p_2(H_2O)_4][Cu(CNO)_4]$, grüne wohl ausgebildete Krystalle, wl. in k. W., in w. W. teilweise hydrolysiert, von Säuren zers. — *Nickeltetraquodiuotropinkobalttetracyanat*, $[NiUrt_p_2(H_2O)_4][Co(CNO)_4]$, rosaviolette Krystalle, in k. W. wl., l. in w. angesäuertem W. — *Cadmiumtetraquodiuotropinkobalttetracyanat*, $[CdUrt_p_2(H_2O)_4][Co(CNO)_4]$, schöne rosafarbene Krystalle, Eigg. wie die vorigen Salze. — *Cadmiumtetraquodiuotropinmickeltetracyanat*, $[CdUrt_p_2(H_2O)_4][Ni(CNO)_4]$, schöne grüne Krystalle. — Die Salze sind an der Luft beständig. (Bulet. Soc. Ştiinţe Cluj 4. 499—511. Okt. 1929. Klausenburg, Univ., Lab. f. anorgan. u. analyt. Chem.) R. K. MÜLLER.

R. Ottensooser, *Feste Verbindungen der Aldehyde mit Monochlorharnstoff*. Die von DETOEUF (C. 1922. III. 40. 1927. I. 2293) aufgefundene Eig. des Chlorharnstoffs, mit Aldehyden feste Verb. zu bilden, läßt sich benutzen, um Aldehyde selbst aus sehr verd. wss. Lsgg. abzuschneiden. Durch Hydrolyse dieser Verb. mit 10%ig. H_2SO_4 können die Aldehyde leicht isoliert werden. Zu 1 Teil Harnstoff gibt man $\frac{1}{4}$ Teil W.,



behandelt unter W.-Kühlung mit Cl bis zu $\frac{1}{4}$ Teil Gewichtszunahme, filtriert u. gibt 9 Teile W. zu. Einen geringen Überschuß dieser Lsg. schüttelt man 24 Stdn. mit der Aldehydsg., wobei sich ein Nd. bildet. — Vf. hat die Verb. einiger aliph. Aldehyde untersucht u. nennt sie der Einfachheit halber *Alkylchlorharnstoffe*. Sie sind weiß, amorph, unl. in W. u. organ. Solvenzien außer A., aus dem sie aber nicht krystallisieren, daher schwer ganz rein zu erhalten. Aus den Analysen wurden folgende Formeln abgeleitet: *Propylchlorharnstoff*, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH : N \cdot CO \cdot NH \cdot CO \cdot NHCl$, F. 140°. *Butylchlorharnstoff*, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH : N \cdot CO \cdot NHCl$, F. 144°. *Isobutylchlorharnstoff* (I), F. 151°. *Isoamylchlorharnstoff*, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH : N \cdot CO \cdot NHCl$, F. 173,5°. Die Verb. haben also keine allgemeine Formel, da die Aldehyde ganz verschieden reagieren. Kocht man I 15 Min. mit 5%ig. alkoh. KOH, neutralisiert mit konz. HCl, filtriert u. verdampft im Vakuum, so erhält man durch fraktionierte Krystallisation Verb. $C_6H_{12}O_2N_4$ (II), F. 229—230° (bloc). Diese Rk. gelingt mit keiner der anderen Verb. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 1013—15. Nov. 1929. Paris, Fac. de Pharm.) LINDENBAUM.

Steward Basterfield und Edward C. Powell, *Untersuchungen über Isoharnstoffe und Isoureide*. II. *Kondensation von Isoharnstoffen mit Diketonen und Ketonensäureestern*. (I. vgl. C. 1930. I. 368.) Zu den Kondensationen wurde *O-Äthylisoharnstoff* benutzt. Mit Acetylaceton liefert er zuerst I, welches sich in kurzer Zeit freiwillig zu II cyclisiert. II ist gesätt. u. gibt mit Br ein Substitutionsprod. — Die Kondensation mit Acetondicarbonsäureester führt zu III, welches in das bekannte *2-Äthoxy-4-methyluracil* übergeführt werden konnte. III ist ungesätt. u. gibt ein Dibromid. — Mit Oxallessigester entsteht auch eine cycl. Verb., welche schwer rein zu erhalten ist. Ob IV oder V oder ein Gemisch beider vorliegt, konnte nicht entschieden werden. — Auch mit Acetylbrenztraubensäureester erfolgt leicht Kondensation, aber ein krystallin. Prod. konnte noch nicht erhalten werden.



Versuche. *O-Äthylisoureidoacetylaceton*, $C_8H_{11}O_2N_2$ (I). Darst. ohne Lösungsm. (einige Min.). Nach Waschen mit A. F. 49—50°. — *2-Äthoxy-4,6-dimethylpyrimidin*, $C_8H_{12}ON_2$ (II). Durch längeres Stehen des vorigen im Vakuumexsiccator. Nach Waschen mit A. Krystalle aus A., F. 162° (Zers.). — *5-Bromderiv.*, $C_8H_{11}ON_2Br$. Darst. in sd. Eg., mit W. fallen. Krystalle aus A., F. 196°. — *Verb.* $C_9H_{12}O_4N_2$ (IV oder V). Darst. ohne Lösungsm. Der Oxallessigester muß frisch dest. werden. Nach mehr-

tägigem Stehen klebriges Prod. mit Ä. waschen. Krystalle aus A.-Ä., F. 154°. Mit einer etwas tiefer sd. Fraktion des Esters wurden Krystalle von F. 149° erhalten. Misch.-F. beider Prodd. ca. 155°. — 2-Äthoxyuracil-4-essigsäureäthylester, $C_{10}H_{14}O_4N_2$ (III). Komponenten einige Min. auf 60—70° erwärmen, mehrere Tage im Exsiccator stehen lassen, mit Ä. waschen. Krystalle aus A., F. 112,5°. — 4,5-Dibromid, $C_{10}H_{14}O_4N_2Br_2$. In Chlf. Nach Waschen mit W. Krystalle aus A., F. 175°. — 2-Äthoxyuracil-4-essigsäure, $C_8H_{10}O_4N_2$. Aus III mit sd. 5%ig. KOH, mit H_2SO_4 ansäuern, in Eis kühlen. Federige Krystalle. Verliert oberhalb 150° CO_2 unter Übergang in 2-Äthoxy-4-methyluracil, Nadeln aus A., F. 206°. (Canadian Journ. Res. 1. 285—91. Okt. 1929. Saskatoon [Canada], Univ.)

LINDENBAUM.

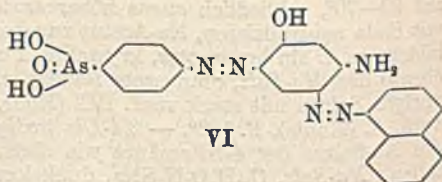
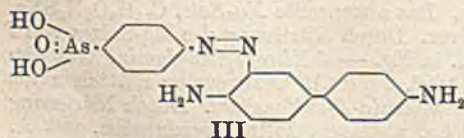
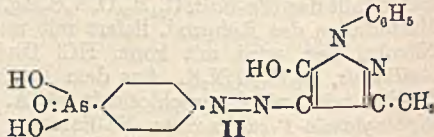
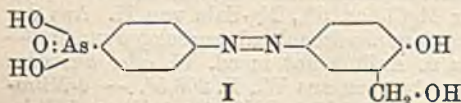
Karol Dzewoński und Marjan Russocki, Studien in der Diphenylamingruppe. Zur Sulfonierung des Diphenylamins fanden Vff. $Cl \cdot SO_3H$ (in Nitroblz.) besser geeignet als H_2SO_4 . Unterhalb 95° bildet sich nur das kristallin., sehr unbeständige *ehlersulfonsäure Diphenylamin*, u. erst oberhalb 95° erfolgt Kernsulfonierung, wahrscheinlich über die N-Sulfonsäure als Zwischenstufe. Bei Verwendung von weniger als 2 Moll. $Cl \cdot SO_3H$ bildet sich — wie bei H_2SO_4 — immer ein Gleichgewicht von *Monosulfonsäure* (I), *Disulfonsäure* (II) u. Diphenylamin. So wurden mit 0,5, 1 u. 1,5 Mol. $Cl \cdot SO_3H$ bei 110° erhalten: 25, 38 u. 34% I u. 5, 22 u. 50% II; Rest ist Diphenylamin. Mit 2 Moll. $Cl \cdot SO_3H$ entsteht fast quantitativ II. $Cl \cdot SO_3H$ ist der H_2SO_4 deshalb vorzuziehen, weil sie keine Nebenprodd. (Sulfon, Diphenylbenzidin usw.) entstehen läßt. — Es ist nicht gelungen, die Stellung der SO_3H in I u. II durch einfache Austauschrrk. zu ermitteln, wohl aber auf folgendem Umwege: Bei der Nitrierung von I entstehen nacheinander ein *Mono-*, *Di-* u. *Trinitroderiv.*, aus denen das SO_3H durch Hydrolyse eliminiert werden kann. Die resultierenden Verb. sind bekannt, z. B. 4-Nitro- u. 2,4,6-Trinitrodiphenylamin. Ferner sind das Di- u. Trinitroderiv. von I ident. mit den bekanntesten Kondensationsprodd. aus 2,4-Di- u. 2,4,6-Trinitrochlorbenzol u. Sulfanilsäure. Schon hieraus folgt die 4-Stellung des SO_3H . Ferner liefert die weitere Nitrierung des Trinitroderiv. von I unter Verdrängung des SO_3H das bekannte 2,4,6,4'-Tetra-nitrodiphenylamin (F. 216°), woraus sich ebenfalls die 4-Stellung des SO_3H ergibt. In ähnlicher Weise liefert II nacheinander ein *Mono-* u. *Dinitroderiv.* u. letzteres durch Hydrolyse das bekannte 2,2'-Dinitrodiphenylamin. Bei weiterer Nitrierung entstehen unter sukzessiver Verdrängung der beiden SO_3H eine noch unbekannt *Trinitrodiphenylaminsulfonsäure* u. das bekannte 2,4,2',4'-Tetra-nitrodiphenylamin, woraus folgt, daß die SO_3H die Stellungen 4 u. 4' einnehmen. — Sodann wurde die Bromierung von I u. II untersucht. Die SO_3H werden schwer u. nur in wss. Lsg. durch Br verdrängt; wahrscheinlich ist $BrOH$ das wirksame Agens. In einem organ. Lösungsm. liefert I ein *Mono-* (zweifelloso 4-) u. ein *Tribromderiv.* Alle 3 Verb. geben mit überschüssigem Br in W. das bekannte 2,4,2',4'-Tetra-bromdiphenylamin. Folglich nehmen in dem Tribromderiv. von I die Br die Stellungen 2,4,2' ein. Durch Hydrolyse desselben entsteht das noch unbekannt *2,4,2'-Tribromdiphenylamin* u. durch Nitrierung ein *Nitroderiv.* (wahrscheinlich 6'-), ferner infolge Verdrängung des SO_3H 2,4,2'-Tribrom-4'-nitro- u. 2,4,2'-Tribrom-4',6'-dinitrodiphenylamin. Die Bromierung von II führt analog zum 2-Brom- u. 2,2'-Dibromderiv. u. weiter ebenfalls zum 2,4,2',4'-Tetra-bromdiphenylamin.

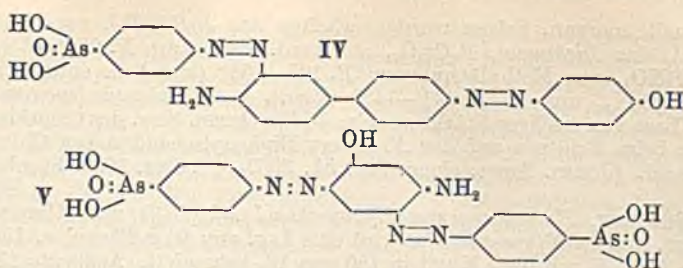
Versuche. *Diphenylamin-4-sulfonsäure* (I). Auf 110° erhitzte Lsg. von 10 g Diphenylamin in 100 cem Nitroblz. mit 2 cem $Cl \cdot SO_3H$ in 10 cem Nitroblz. versetzen, nach beendeter HCl-Entw. mit 100 cem h. W. ausschütteln, wss. Lsg. mit $MgCO_3$ neutralisieren, kochen, Filtrat mit 10 cem 50%ig. $MgCl_2$ -Lsg. versetzen. Nach Erkalten fällt das *Mg-Salz*, $C_{12}H_{10}O_6N_2S_2Mg$, aus, Nadelbüschel aus W. Ausbeute ca. 25%. Mutterlange des Rohprod. liefert mit mehr $MgCl_2$ ca. 5% Mg -Salz von II. Aus der Nitroblz.-Lsg. wird mit konz. HCl Diphenylaminhydrochlorid zurückgewonnen. — *Anilinsalz*, $C_{13}H_{13}O_2N_2S$. Aus dem Ba-Salz u. Anilinsulfat in sd. W. oder aus dem Na-Salz mit Anilinhydrochlorid in sd. A. Nadelwarzen aus W., F. 206,5°. — 4-Nitrodiphenylamin-4'-sulfonsäure. Na-Salz von I in Eg. mit 1 Mol. HNO_3 (D. 1,48) ca. 1 Stde. auf 60—70°, schließlich etwas höher erwärmen, Eg. möglichst abdest., in W. lösen, mit Soda neutralisieren, Na-Acetat zugeben. Das abgepreßte *Na-Salz*, $C_{12}H_9O_5N_2SNa$, bildet aus A. ein braunrotes, kristallin. Pulver. Durch Nitrierung des Mg -Salzes von I ebenso das *Mg-Salz*, orangefarbene Nadeln, zll. in Eg. — 4-Nitrodiphenylamin. Aus den vorigen Salzen mit stark verd. HCl (Rohr, 190°, 2 Stdn.). Orangegefärbte Blättchen aus verd. A. (Kohle), F. 132°. — 2,4-Dinitrodiphenylamin-4'-sulfonsäure. Durch Nitrierung des Na-Salzes der 4-Nitrosäure wie oben, Eg. abblasen, Filtrat verdunsten, mit A. fällen. *Na-Salz*, $C_{12}H_9O_5N_3SNa$, dunkelorangegefärbte Nadelchen aus verd. A. — 2,4,6-

Trinitrodiphenylamin-4'-sulfonsäure. Ebenso mit 3 Moll. HNO_3 . *Na-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_9\text{N}_4\text{SNa}$ + $2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, gelbe Täfelchen, ll. in W., wl. in A. — *2,4,6-Trinitrodiphenylamin*. Aus vorigem mit verd. HCl wie oben, dunkle M. mit sd. A. ausziehen. Hellbraune Nadeln aus Aceton (Kohle), F. 175°. — *4-Bromdiphenylamin-4'-sulfonsäure*. *Na-Salz* von I mit 1 Br_2 in CCl_4 auf ca. 50° erwärmen, Nd. in h. W. lösen, nach Erkalten Filtrat mit NaCl aussalzen. *Na-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_9\text{NBrSNa}$, Nadeln aus A., sl. in W., an der Luft Blaufärbung. — *2,4,2'-Tribromdiphenylamin-4'-sulfonsäure*. Ebenso mit 3 Br_2 in Ggw. von etwas Fe bei 60–70°. *Na-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_9\text{NBr}_3\text{SNa}$, Täfelchen aus W. Ebenso das *Mg-Salz*, Blättchen, swl. in W. — *2,4,2',4'-Tetrabromdiphenylamin*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{NBr}_4$. Aus den *Na-Salzen* von I oder II oder den beiden vorigen *Na-Salzen* mit überschüssigem Bromwasser bei 60°. Nadeln aus Chf. , F. 185,5°. Liefert bei energ. Nitrierung ein *Nitroderiv.*, gelbe Nadeln, F. 193,5°. — *2,4,2'-Tribromdiphenylamin*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{NBr}_3$. Aus vorvorigem *Na-Salz* mit verd. HCl wie oben. Nadeln aus A. (Kohle), F. 94°. — *4-Nitroderiv.*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_3$. Dasselbe *Na-Salz* in Eg. mit 1,1 Mol. HNO_3 (D. 1,48) $\frac{1}{2}$ Stde. auf 65–70°, schließlich auf ca. 90° erwärmen, mit W. verd., Eg. abblasen. Hellgelbe, faserartige Nadeln aus A., F. 215°. — *4',6'-Dinitroderiv.*, $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_3\text{Br}_3$. Aus der alkoh. Mutterlauge des vorigen bei längerem Stehen. Orangegelbe Nadeln aus A., F. 179°. — *2,4,2'-Tribrom-6'-nitrodiphenylamin-4'-sulfonsäure*. Aus der wss. Lsg. durch Fällen mit NaCl u. nochmalige Aussalzen der h. Lsg. als *Na-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_5\text{N}_2\text{Br}_3\text{SNa}$, dunkelbraun, mikrokrystallin. — *Diphenylamin-4,4'-disulfonsäure* (II). Aus 10 g Diphenylamin u. 8 ccm $\text{Cl-SO}_3\text{H}$ in Nitrobzl. bei 110–115° wie oben. *Mg-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_6\text{NS}_2\text{Mg}$ + $2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, dreieckige Täfelchen aus 90%ig. A.-Aceton. *Anilinsalz*, $\text{C}_{21}\text{H}_{25}\text{O}_6\text{N}_3\text{S}_2$, Nadeln aus Eg., F. 239°, sl. in W. u. A. — *2-Nitroderiv.* Aus dem *Na-Salz* von II mit 1 Mol. HNO_3 (D. 1,48) in Eg. bei 60–65° als *Na-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_8\text{N}_2\text{S}_2\text{Na}$, zinnoberrote Nadeln aus 80%ig. A. — *2,2'-Dinitroderiv.* Ebenso mit 2 Moll. HNO_3 . *Na-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_{10}\text{N}_2\text{S}_2\text{Na}_2$, feuriggelbe Nadelrosetten aus 70%ig. A., sl. in W. — *2,2'-Dinitrodiphenylamin*, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_4\text{N}_2$. Aus vorigem mit verd. HCl wie oben. Goldgelbe Blättchen aus A. (Kohle), F. 168,5°. — *2,4,2'-Trinitrodiphenylamin-4'-sulfonsäure*. Vorvoriges *Na-Salz* in Eg. mit 2 Moll. HNO_3 (D. 1,48) bis zur Lsg. kochen, Eg. abblasen, mit Soda neutralisieren, wiederholt aussalzen. *Na-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_9\text{N}_4\text{SNa}$, olivgelb, mikrokrystallin. — *2,4,2',4'-Tetranitrodiphenylamin*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_8\text{N}_4$. Aus vorigem *Na-Salz* mit HNO_3 in sd. Eg., mit W. fallen. Gelbe Oktaeder aus Eg., F. 196–197°. Daneben entstehen höhernitrierte Prodd. — *2,2'-Dibromdiphenylamin-4,4'-disulfonsäure*. In wss. Lsg. von 10 g *Ba-Salz* von II bei 0° alkoh. Lsg. von 1 ccm Br tropfen. Nd. ist das *Ba-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_6\text{NBr}_2\text{S}_2\text{Ba}$ + $\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, Nadeln aus W. — *2-Bromdiphenylamin-4,4'-disulfonsäure*. Aus dem Filtrat des vorigen nach starkem Einengen. *Ba-Salz*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_6\text{NBrS}_2\text{Ba}$, Blättchen aus W. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres. Serie A. 1929. 506–27. Okt. Krakau, Univ.)

LINDENBAUM.

S. Berlingozzi, *Über arsenhaltige Azoverbindungen*. Für pharmakolog. Studien will Vf. Substanzen mit einem oder mehreren Phenylarsinsäureresten neben verschiedenen Azogruppen darstellen. Die gewünschten Verb. aus diazotierter p-Aminophenylarsinsäure u. p-Aminophenylarsinsäure konnten nicht erhalten werden, denn unter den üblichen Bedingungen lieferten die beiden Substanzen, wie JACOBS u. HEIDELBERGER (C. 1922. I. 1277. 1281) zeigten, die Diazoaminverb. — Die Vers., diazotierte p-Aminophenylarsinsäure mit Benzidin zu kuppeln, gaben keine befriedigenden Resultate, dagegen gelang die Kupplung mit m-Aminophenol. Aus der entstandenen Verb. konnten auch Polyazoverbb. erhalten werden. — *4-[4'-Oxy-3'-oxy-*





methylbenzolazo]-phenylarsinsäure, $C_{13}H_{13}O_5N_2As$ (I); das Na-Salz der Arsanilsäure wird in verd. HCl mit Na-Nitrit diazotiert. Das Diazoniumsalz wird unter Rühren in eine Lsg. von Salicylalkohol in verd. NaOH gegossen. Die alkal., stark rot gefärbte Lsg. wird mit verd. HCl angesäuert u. der gelbrote Nd. mit wenig W. gewaschen u. getrocknet. Aus viel sd. W. gelbrote Nadelchen, wl. in A., Ä. u. k. W. Die Verb. zeigt sauren Charakter, bräunt sich leicht bei ca. 140° , schm. aber nicht unter 250° , verbrennt beim starken Erhitzen an der Luft unter Verbreitung eines knoblauchartigen Geruchs fast ohne Rückstand. — 4-[4'-Oxy-3'-formylbenzolazo]-phenylarsinsäure, $C_{13}H_{11}O_5N_2As$, durch Diazotieren von Arsanilsäure (Na-Salz) wie vorher u. Kuppeln mit Salicylaldehyd in alkal. Lsg. Die Verb. ist der vorigen sehr ähnlich, die Farbe etwas mehr gelb, die Löslichkeit in den genannten Lösungsm. etwas geringer, die reine Verb. färbt Schwefelsäure blutrot. — 4-[4'-Oxy-3'-carboxybenzolazo]-phenylarsinsäure, $C_{13}H_{11}O_6N_2As$, analog der vorigen Verb. durch Kupplung mit Salicylsäure in alkal. Lsg. Die Eig. sind ähnlich denen der vorigen Verb. Färbt Schwefelsäure gelbrot. — 4-[4'-Oxy-3'-methoxybenzolazo]-phenylarsinsäure, $C_{13}H_{13}O_5N_2As$, durch Kupplung von diazotierter Arsanilsäure mit Guajacol in alkal. Lsg. Orangegeb., swl. in W. u. A., F. gegen 215° Zers., färbt Schwefelsäure karminrot. — 4-[1'-Phenyl-3'-methyl-5'-oxy-pyrazol-4'-azo]-phenylarsinsäure, $C_{16}H_{15}O_4N_4As$ (II), durch Kupplung von diazotierter Arsanilsäure mit 1-Phenyl-3-methylpyrazolon-5 in alkal. Lsg., rotes Pulver, wl. in den gewöhnlichen Lösungsm., F. nicht unter 250° , färbt Schwefelsäure orangegelb. — Kupplungsprod. aus diazotierter Arsanilsäure und Benzidin (III). Das Hydrochlorid, $C_{18}H_{17}O_3N_4As \cdot HCl$, entsteht beim Zusammengeben der Komponenten in 1-n. HCl. Gelblicher Nd., der schnell in Rotbraun übergeht, F. nicht unter 250° , färbt Schwefelsäure braun. Die Mutterlaugen enthalten noch eine arsenfreie Verb., die gegen 100° (Zers.) schm. u. nicht näher untersucht wurde. — III wird trotz seiner geringen Löslichkeit in saurem Medium in HCl monodiazotiert u. mit Phenol gekuppelt zu der Disazoverb. $C_{21}H_{20}O_4N_6As$ (IV), dunkelrotes Pulver, das nicht unter 250° schm. u. Schwefelsäure intensiv rotviolett färbt. — 4-[4'-Amino-2'-oxybenzolazo]-phenylarsinsäure, $C_{12}H_{12}O_4N_3As$, aus diazotierter Arsanilsäure u. m-Aminophenol (in HCl gel.). Die Kupplung wird in einem geringen Überschuß verd. Essigsäure ausgeführt. Ziegelroter Nd., die alkal. Lsgg. sind intensiv rubinrot gefärbt. Die eben beschriebene Verb. wird mit diazotierter Arsanilsäure in alkal. Lsg. gekuppelt. Es entsteht die Polyazoverb. $C_{18}H_{17}O_7N_5As_2$ (V), blutrotes Pulver, verändert sich unter 250° nicht, färbt Schwefelsäure zuerst gelbbraun, dann rot. — Das Kupplungsprod. aus diazotierter Arsanilsäure u. m-Aminophenol wird wiederum mit diazotiertem α -Naphthylamin in alkal. Lsg. gekuppelt. Es entsteht die Verb. $C_{22}H_{19}O_4N_5As$ (VI), leberfarbiger Nd., färbt Schwefelsäure erst gelblich, dann rotbraun. Verändert sich nicht unter 250° . (Annali Chim. appl. 19. 397—406. Sept. 1929. Rom u. Neapel, Univ.)

FIEDLER.

Henry M. Leicester und F. W. Bergstrom, Salze des Triphenylselenoniumhydr-oxys. In guter Ausbeute wurde Diphenylselenid erhalten durch eine Verbesserung der Darst. nach SCHOELLER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 52 [1919], 1517) aus K-Selenid u. diazotiertem Anilinhydrochlorid. Daraus mit konz. HNO_3 + konz. HCl Diphenylselenidchlorid, $(C_6H_5)_2SeCl_2$, das mit Bzl. (+ $AlCl_3$) nach FRIEDEL-CRAFTS behandelt übergang in Triphenylselenoniumchlorid, $(C_6H_5)_3SeCl$, weiße Krystalle aus Methyläthylketon, F. 230° (Zers., korr.), ll. in W., A. u. Chlf., wl. in Aceton, unl. in Ä. Beim Stehen an feuchter Luft oder Umkrystallisieren aus feuchten Lösungsm. bildet es das Dihydrat $(C_6H_5)_3SeCl \cdot 2H_2O$, das bei 100° das W. wieder verliert. Beim Lösen des Chlorids in sd. Äthylbromid krystallisiert beim Abkühlen das Bromid aus, $(C_6H_5)_3SeBr$, Krystalle aus Methyläthylketon, F. 236° (Zers., korr.). Durch doppelte

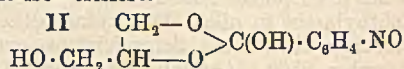
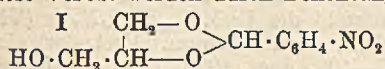
Umsetzung mit anorgan. Salzen wurden erhalten das *Jodid*, R.J., aus W., F. 237,5° (Zers., korr.), das *Dichromat*, $R_2Cr_2O_7$, aus verd. Essigsäure F. 238° (Zers., korr.), das *Nitrat* RNO_3 , aus Methyläthylketon F. 107—108° (korr.) u. entsprechend das *Pikrat* $RC_6H_3O_7N_3$, aus A. F. 141—142° (korr.). — *Triphenylselenoniumhydroxyd* scheint eine Base von mäßiger Stärke zu sein. — Die therm. Zers. des Chlorids, Bromids bzw. Jodids beim Erhitzen auf den F. liefert Diphenylselenid neben Chlor-, Brom- bzw. Jodbenzol. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3587—91. Dez. 1929. Stanford Univ., Cal.)

BEHRLE.

N. G. Gulinow, *Herstellung von Nitrosophenol mit Hilfe von Aluminiumnitrit*. Zwecks Darst. von *Al-Nitrosophenolat* wird eine Lsg. von 94 g Phenol u. 130 g kryst. $Al_2(SO_4)_3$ in 2,5 l W. mit 75 g Nitrit in 150 ccm W. behandelt. Ausbeute 133—138 g. Zwecks Befreiung von anhaftendem $Al(OH)_3$ wird das Al-Salz mit HCl gewaschen; es zers. sich leicht mit 5%/ig. NaOH unter Bldg. von Nitrosophenol-Na, aus dem mit HCl das freie Nitrosophenol gewonnen wird. Um zu sehen, ob man das Nitrosophenol-Al unmittelbar zur Darst. von Indophenolen verwenden kann, wurden Kondensationsverss. mit *o-Toluidin* u. α -Naphthylamin vorgenommen. 10,7 g *o-Toluidin* wurden in 150 g H_2SO_4 60—62° Bé gel. u. bei 1—3° 13,1 g Nitrosophenol-Al eingetragen. Nach Neutralisation mit Soda wird das erhaltene Indophenol abfiltriert u. als 45—50% W. enthaltende Paste weiter zum blauen Schwefelfarbstoff verarbeitet. Das Verf. nach D. R. P. 199963 ist hierzu weniger geeignet als folgende Methode: 85 g kryst. Na_2SO_4 werden geschmolzen u. bei 90—95° mit 35 g Schwefelblumen versetzt; hierauf trägt man die Indophenolpaste ein u. erhitzt 50 Stdn. auf 105°. — Zwecks Herst. des grünen Schwefelfarbstoffs wird das in analoger Weise aus α -Naphthylamin u. Nitrosophenol-Al erhaltene Indophenol mit A. behandelt, mit $Cu(OH)_2$ vermischt in die nach der D. R. P.-Anm. A. 9948 hergestellte Polysulfidlg. eingetragen u. erhitzt. Die Verss. ergaben, daß man zur Herst. der Indophenolderivv. das *p-Nitrosophenol-Al* mit gleichem Erfolg anwenden kann wie Nitrosophenol. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 214—15. 1929. Uralsches Polytechn. Inst.)

SCHÖNFELD.

Ioan Tanasescu und Eugène Macovski, *Photochemische Reaktionen in der Reihe der o-Nitrobenzylidenacetale*. *1,2-[o-Nitrobenzyliden]-glycerin*. Im Anschluß an frühere Unterss. über *o-Nitrobenzylidenacetale* (C. 1926. I. 632 u. früher) haben Vff. das photochem. Verh. des *1,2-[o-Nitrobenzyliden]-glycerins* (I) untersucht. Nach HIBBERT u. Mitarbeitern (C. 1929. I. 632 u. früher) kann Glycerin 1,2- u. 1,3-Acetale liefern. Vff. erhielten nur eine Verb., welcher gemäß ihrer Synthese (mittels HCl) u. ihres physikochem. Verh. zweifellos Formel I zukommt. Das freie OH wurde durch entsprechende Derivv. gekennzeichnet. Alle Verb. sind viscosc Öle. Die Belichtung von I wurde in Bzl.-Lsg. u. in fester Form vorgenommen. In beiden Fällen resultierte dasselbe viscosc Isomerisierungsprod., welchem in Analogie mit den früheren Erfahrungen Formel II erteilt werden muß. Mit derselben sind auch die Eigg. im Einklang: Tiefgrüne Farbe der besonders w. Bzl.-Lsg.; Bldg. eines Dibenzoylderivv.; nach Verseifung mit w. Säure keine Indigork. mit Aceton u. Alkali, im Gegensatz zu I u. anderen *o-Nitrobenzylidenacetalen*. — Besetzung des OH in I beeinflußt die Photoisomerisierung nicht, denn von allen O-Derivv. konnten Isomerisierungsprodd. (analog II) erhalten werden. — Zum Vergleich wurden die mit I isomere *m-Nitroverb.* u. ihre O-Derivv. dargestellt. Diese Verb. werden durch Belichtung nicht isomerisiert.



Versuche. *1,2-[o-Nitrobenzyliden]-glycerin*, $C_{10}H_{11}O_5N$ (I). Suspension von 40 g *o-Nitrobenzaldehyd* in 70 g Glycerin in einem Scheidetrichter 2 Stdn. mit HCl-Gas behandeln, im Dunkeln 24 Stdn. verschlossen stehen lassen, untere Schicht unter geringem Druck in CLAISEN-Kolben ablassen u. fraktionieren. Kp_{13} 221—223°, schwach gelbgrünes, viscosc Öl. — *Isomere Verb.* $C_{10}H_{11}O_5N$ (II). 1. Filtrierte Lsg. von 2 g I in 20 ccm Bzl. dem Sonnenlicht aussetzen. Nach 10 Min. (im Juli) smaragdgrün, nach einigen Stdn. gelb u. Ausscheidung einer braunen, viscosen Substanz, bei weiterer Belichtung verunreinigt durch harzige Prodd. Abgießen, mit k. Bzl. waschen, mit Chlf. kochen, wobei die Harze zurückbleiben, verdampfen. 2. Festes I 4 Tage belichten, mit k. Bzl. waschen, wie vorst. reinigen. Braun, sehr viscosc, Lösungsm. hartnäckig festhaltend. — *Dibenzoylderivv.*, $C_{24}H_{19}O_4N$. Mit $C_6H_5\cdot\text{COCl}$ in Pyridin, nach 10 Stdn. in verd. H_2SO_4 gießen. Nach Waschen mit verd. NH_4OH mehrfach aus

A. + W., viscos, dunkel. — *1,2-[o-Nitrobenzyliden]-3-benzoylglycerin*, $C_{17}H_{15}O_6N$. Aus I wie vorst. Aus Bzl. + Lg., rötlich, viscos. Bei 3-tägiger Belichtung in Bzl. scheidet sich nichts aus, so daß die Trennung von unveränderter Substanz nicht möglich war. Daß eine Nitroverb. entstanden ist, zeigt die grüne Farbe der w. Bzl.-Lsg. u. die stärkere Viscosität. — *1,2-[o-Nitrobenzyliden]-glycerin-3-phenylurethan*, $C_{17}H_{15}O_6N_2$. Mit $C_6H_5 \cdot NCO$ 2 Tage u. nach Zusatz von Bzl. noch 12 Stdn. stehen lassen, Filtrat mit Lg. fällen. Mehrfach aus Bzl. + Bzn., hellgelb, sehr viscos. Belichtungsprod. orangefarbig, ähnlich dem des Benzoylderiv. — *1,2-[o-Nitrobenzyliden]-glycerin-3- α -naphthylurethan*, $C_{21}H_{19}O_6N_2$. Analog. Fast fest, aber glasig, tiefgelb, beim Erwärmen beweglicher, unangenehm riechend. — *Isomere Verb.* $C_{21}H_{19}O_6N_2$. Nach 4-tägiger Belichtung in Bzl. ist ein dickes, braunes Öl abgeschieden, welches mehrfach in w. Chlf. gel. u. verdampft wird. Wird nach einiger Zeit fest. — *1,2-[m-Nitrobenzyliden]-glycerin*, $C_{16}H_{11}O_5N$. Analog. Kp._{13,5} 230–232°, viscoser als die o-Verb., sonst ähnlich. — *3-Benzoylderiv.*, $C_{17}H_{15}O_6N$, viscos, tiefbraun. — *3-Phenylurethan*, $C_{17}H_{15}O_6N_2$, äußerst viscos, hellgelb. — *3- α -Naphthylurethan*, $C_{21}H_{19}O_6N_2$, viscoser als die o-Verb., sonst wie diese. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 1022–30. Nov. 1929. Cluj, Univ.) LB.

Firmin Govaert, Beitrag zur Kenntnis der Nitrierung der *o*-Fluorbenzoesäure. Diese Nitrierung ist schon kurz von SLOTHOUWER (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 33 [1912]. 325) untersucht worden. Die *o*-Fluorbenzoesäure hat Vf. aus *o*-Toluidin dargestellt. Dieses wurde in HF diazotiert, die Diazoverb. durch h. HF zers., das *o*-Fluor-toluol durch $KMnO_4$ in W. oxydiert, MnO_2 mit W. ausgekocht. F. 123°. — Nitrierung: 15 g unter W.-Kühlung in 75 g HNO_3 (D. 1,52) eingetragen. Eine vorgelegte Baryt-lsg. zeigte bei 2-tägigem Stehen keine CO_2 -Entw. an. Diese trat aber beim Erhitzen auf sd. W.-Bad ein; gleichzeitig wurde das Glas infolge HF-Bldg. angegriffen. Das Erhitzen erwies sich auch als unnötig. Durch Fällen mit W. erhalten 14,5 g Nitrosäure von F. 135,5–136°, perlmuttorglänzende Blättchen aus W., F. 139°; durch Ausäthern der Mutterlaugen u. Einengen der äth. Lsg. noch 4 g dieser Säure; durch völliges Verdampfen noch 0,8 g von F. 118–124°, nach Reinigung F. 115°. — Bei einem 2. Vers. wurde das gleiche Nitriergemisch nach 1-tägigem Stehen auf Eis gegossen, alles in Ä. aufgenommen usw. Erhalten 18,75 g von F. 135,5–136,5°, Mol.-Gew. 183,6 (durch Titrieren). Demnach Geh. an unveränderter Fluorbenzoesäure 3,1%. Um das Verhältnis der beiden Isomeren zu erfahren, wurde die kryoskop. Konstante des reinen Hauptprod. (E. 139,7°) mit *o*-Fluorbenzoesäure als gel. Substanz festgestellt u. zu 90,4 gefunden. 3,1% *o*-Fluorbenzoesäure verursachen danach eine Temp.-Erniedrigung von 2°. E. obigen Rohprod. 134,9°, woraus sich ein Geh. von ca. 5% an der isomeren Nitroverb. berechnet. — Nitrierung wie oben, aber bei 55–60°, verlief ohne CO_2 -Entw. u. gab dasselbe Resultat. Zusatz von Acetanhydrid erwies sich als unmöglich, da dasselbe von der HNO_3 zers. wird. In sd. CCl_4 unter Zusatz von P_2O_5 war die Ausbeute schlechter. Dagegen wurde in konz. H_2SO_4 mit quantitativer Ausbeute ein Rohprod. von F. 137° erhalten; nach dem F. war der Geh. an der isomeren Verb. aber noch geringer als oben. Mit Acetylnitrat wurde überhaupt keine Nitrierung erzielt. — Titrierung u. Analyse des Hauptprod. von F. 139° stimmten auf *Fluornitrobenzoesäure*, $C_7H_4O_2NF$. Um ihre Konst. festzustellen, wurde sie mit A. + HCl in den Äthylester übergeführt, Kp. 293 bis 295,5°, aus A., F. 49,5°. In diesem wurde das F gegen OC_2H_5 ausgetauscht. Die Umsetzung mit C_2H_5ONa -Lsg. verläuft schon bei 25° fast momentan, so daß eine quantitative Verfolgung der Rk. nicht möglich ist. Der gebildete Äthoxynitrobenzoesäureäthylester wurde mit W. ausgefällt u. zeigte F. 88° (aus A.). Durch je 8-st. Kochen erst mit 10%ig. HCl, dann mit HBr wurden nacheinander das $CO_2C_2H_5$ u. OC_2H_5 verseift. Die erhaltenen Prodd. zeigten nach Umkrystallisieren FF. 160 u. 227°, waren folglich *2-Äthoxy-5-nitro-* u. *2-Oxy-5-nitrobenzoesäure*. Zur Bestätigung wurde letztere mit Anilin u. PCl_3 in das Anilid, F. 224°, übergeführt. Die für obigen Äthoxyester in der Literatur angegebenen FF. 98 u. 68° sind unrichtig. Die Säure 139° ist somit als *2-Fluor-5-nitrobenzoesäure* festgelegt. Die Einführung von CO_2H in *p*-Fluornitrobenzol erhöht die Beweglichkeit des F stark, u. zwar am stärksten in der *o*-Stellung zum F, denn 3-Fluor-6-nitrobenzoesäure (CRAPS, Privatmitt.) u. 4-Fluor-5-nitrobenzoesäure (ROUCHE, C. 1922. I. 22) reagieren mit CH_3ONa mit meßbarer Geschwindigkeit. Der Vergleich mit letzterer Säure zeigt auch, daß CO_2H die Beweglichkeit des F stärker erhöht als NO_2 . — Die Messung der Leitfähigkeit der 2-Fluor-5-nitrobenzoesäure ergab $K. = 1,87 \times 10^{-3}$. Die Säure ist also 4,3-mal stärker als 4-Fluor-5-nitrobenzoesäure ($0,433 \times 10^{-3}$). Dieselbe Erscheinung findet sich bei den entsprechenden Cl- u. Br-Säuren, u. zwar sind die Unterschiede um so größer, je schwerer das Halogen ist. —

Salze der 2-Fluor-5-nitrobenzoesäure: $C_7H_4O_4NFNa + H_2O$, Stäbchen, ll. in W. $C_{14}H_6O_8N_2F_2Ba + 4 H_2O$, Krystalle, zwl. in W. $C_7H_3O_4NFAg$, Plättchen, zwl. in W., am Licht schnell Schwärzung.

Das eingangs erwähnte Nebenprod. von F. 115° bildet Nadeln. Der F. erfährt durch Umkrystallisieren aus den verschiedensten Solvenzien keine Änderung u. wird durch Mischen mit 10% der Säure 139° oder Fluorbenzoesäure etwas erniedrigt. Nach Titrierung u. Analyse liegt ein Isomeres der Säure 139° vor. Nach den Substitutionsregeln wäre 2-Fluor-3-nitrobenzoesäure zu erwarten. Diese Ansicht findet eine Stütze darin, daß das F sehr leicht abgespalten wird. Ein Wägoglas, in dem die Säure aufbewahrt wird, ist nach einiger Zeit durch den entwickelten HF stark angegriffen. Vf. hat zahlreiche Verss. ausgeführt, um genannte Säure auf anderem Wege in größerer Menge zu erhalten, aber ohne Erfolg. Nitrierung von Acetantranilsäure ergab nicht das erwartete 3-, sondern das 5-Nitroderiv. Verss., im Nitrotoluidin ($CH_3: NH_2: NO_2 = 1: 2: 3$) das NH_2 auf dem Diazowege durch F zu ersetzen, führten immer zum m-Nitrotoluol. Austausch von J gegen F im 2-Jod-3-nitrotoluol gelang nicht, da das J auffallend fest haftet. — Um die Konst. der Säure 115° zu ermitteln, hat Vf. wieder F gegen OC_2H_5 ausgetauscht. Die Umsetzung mit C_6H_5ONa -Lsg. erfolgte wieder momentan. Es wurde mit W. verd., angesäuert, ausgeäthert, Prod. aus W. umkrystallisiert. Die 1. Krystallmenge zeigte F. 157—158° u. gab keine F.-Depression mit obiger 2-Äthoxy-5-nitrobenzoesäure. Die 2. Krystallmenge zeigte F. 76—80° u. war wahrscheinlich unreine 2-Äthoxy-3-nitrobenzoesäure (F. 96—97°). Zur weiteren Reinigung reichte die vorhandene Menge nicht aus. Säure 115° ist also ein Gemisch von 2 Isomeren, welche durch fraktionierte Krystallisation nicht trennbar sind. Sodann wurde Säure 115° mit 10%ig. NaOH 1 Stde. gekocht, wodurch quantitativer Austausch von F gegen OH erfolgte. Durch Ansäuern wurde ein Prod. von F. 190—202° erhalten. Dieser F. wurde durch Zusatz von 5-Nitrosalicylsäure (F. 229°) erhöht, durch Zusatz von 3-Nitrosalicylsäure (F. 145°) erniedrigt. Schließlich hat Vf. die E.-Kurve der Gemische dieser beiden Säuren festgelegt u. auf diese Weise gefunden, daß das aus der Säure 115° erhaltene Gemisch (E. 201,5°) 33—34% 3-Nitrosalicylsäure enthält. Säure 115° ist folglich eine Verb. von 1 Mol. 2-Fluor-3-nitrobenzoesäure u. 2 Moll. 2-Fluor-5-nitrobenzoesäure. (Bull. Acad. Roy. Belg., Classe Sciences [5] 15. 761—92. 12/10. 1929.)

LINDENBAUM.

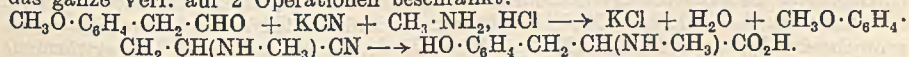
J. Houben und Walter Fischer, *Kernsynthese von Ketimiden und Ketonen durch Kondensation von Nitrilen mit aromatischen und heterocyclischen Verbindungen. I. Ketimide und Ketone aus Benzol, Toluol, o-, m- und p-Xylol, Mesitylen, Naphthalin und Thiophen.* (Vgl. C. 1930. I. 55 u. früher.) Vff. haben zunächst nochmals die Möglichkeit der Umlagerung von Acylimidoaryläthern in Ketimidophenole eingehend geprüft. Ein Gemisch von Trichloracetimidophenylätherhydrochlorid, Glaskugeln u. wenig Bzl. wurde mit $AlCl_3$ versetzt, worauf nach kurzem Schütteln unter Erwärmung völlige Verflüssigung eintrat. Nun wurde mit HCl gesätt. u. bei dem einen Vers. 14 Tage stehen gelassen, bei dem anderen Vers. in der Druckflasche 6 Stdn. auf 70° erhitzt, auf Eis gegossen, ausgeäthert, äth. Lsg. mit NaOH ausgeschüttelt, alkal. Auszug gekocht usw. Es wurde keine p-Oxybenzoesäure aufgefunden, welche durch Zerfall des Trichlorketimids hätte entstehen müssen. Damit ist endgültig bewiesen, daß die Ketonsynthese aus den Nitrilen durch unmittelbare Kernsubstitution zustande kommt. — Diese Synthese hat sich bisher nur mit Phenolen u. Phenoläthern durchführen lassen. Es ist aber Vff. jetzt gelungen, dieselbe auch auf arom. KW-stoffe u. heterocycl. Verbb. (z. B. Thiophen) zu übertragen, was eine wesentliche Erweiterung der FRIEDEL-CRAFTSschen Synthese bedeutet. Vor letzterer besitzt das neue Verf. den Vorzug, bei mäßiger Wärme, oft schon bei 0°, zu verlaufen u. daher störende Nebenrkk. auszuschließen. — Ferner haben Vff. gefunden, daß die aus Trichloracetonitril hervorgehenden Ketimide unter der Wrkg. von Alkali, u. zwar schon sehr geringer Mengen, mehr oder weniger glatt in Chlf. u. Nitril zerfallen: $Ar \cdot C(: NH) \cdot CCl_3 = Ar \cdot CN + CHCl_3$. Es handelt sich um einen katalyt. Vorgang, bei dem das Alkali unverändert bleibt, u. der in Verb. mit der Kernsynthese ein neues Verf. zur Einführung von CN in arom. Verbb. darstellt.

Versuche. *o*-Trichloracetophenon, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CCl_3$. Gemisch von 26 g $AlCl_3$, 20 ccm Bzl. u. 10 ccm $CCl_3 \cdot CN$ in verschlossenem Kolben mit HCl-Entwickler verbinden, nach einiger Zeit bis auf ca. 70° erwärmen, nach erfolgter Lsg. 2 Tage stehen lassen, auf Eis gießen, in Ä. aufnehmen, Ä. u. Bzl. abdest., in PAe. aufnehmen, Trichloracetamid abfiltrieren. Kp.₁₅ 120—121°. Ausbeute 70%. Spaltung durch sd.

NaOH in Chf. u. *Benzoessäure*. — [*Trichlormethyl*]-*p*-tolylketon, $C_8H_7OCl_3$. Analog mit Toluol. Heftige Rk., mit W. kühlen, nur 1 Tag stehen lassen. Kp.₁₀ 137°, stark riechend. Ausbeute 93%. Alkalisplaltung lieferte *p*-Toluylsäure. — [*Trichlormethyl*]-[3,4-dimethylphenyl]-keton, $C_{10}H_9OCl_3$. Aus 13 g $AlCl_3$, 12,3 ccm α -Xylol u. 10 ccm $CCl_3 \cdot CN$, zuerst unter Eiskühlung. Nach 1-maliger Dest. mit verd. HCl kochen u. fraktionieren. Kp.₁₆ 167—168°. Rohausbeute 60%. Alkalisplaltung lieferte 3,4-Dimethylbenzoessäure, F. 164—165°. — [*Trichlormethyl*]-[2,4-dimethylphenyl]-keton, $C_{10}H_9OCl_3$. Mit *m*-Xylol. Kp.₁₄ 150—152°. Rohausbeute 94%. Alkalisplaltung lieferte 2,4-Dimethylbenzoessäure, F. 123—127°. Darst. des *Ketimidhydrochlorids*, $C_{10}H_{11}NCl_4$: Ansatz mit der 1,5-fachen Menge Xylol nach 3 Tagen unter Eiskühlung mit eiskaltem Ä. verd., unter Turbinieren auf viel Eis gegossen, äth. Schicht über Na_2SO_4 getrocknet, HCl eingeleitet, von etwas NH_4Cl filtriert, im Eisschrank stehen gelassen. Derbe Krystalle. Ausbeute ca. 7%. Mutterlauge lieferte nach Verdampfen u. Kochen mit verd. HCl das Keton. — *Trichloraceto-p*-xylol, $C_{10}H_9OCl_3$. Gemisch von 26 g $AlCl_3$, 10 ccm Chlorbzl., 12,5 ccm *p*-Xylol u. 10 ccm $CCl_3 \cdot CN$ unter Schütteln mit HCl behandelt, einige Stdn. auf 50—60° erwärmt, nach 2 Tagen weiter wie vorst., jedoch in die äth. Lsg. nicht HCl geleitet, sondern Ä. verdampft, mit viel PAe. versetzt, vom Trichloracetamid filtriert, verdampft, im Vakuum fraktioniert, Destillat (*Ketimid* + Keton) in PAe. mit HCl gesätt., wobei das *Ketimidhydrochlorid*, $C_{10}H_{11}NCl_4$, ausfällt, zartgelbes, hygroskop. Pulver, F. 125—129° (Zers.). Ausbeute 39%. Mutterlauge lieferte nach Verdampfen u. Kochen mit verd. HCl 44% Keton, Kp.₁₇ 148—150°. Alkalisplaltung lieferte 2,5-Dimethylbenzoessäure, F. 130—132,5° (korr.). Damit ist bewiesen, daß die Trichloracetimidogruppe mit guter Ausbeute auch in *o* zu vorhandenen Substituenten eingeführt werden kann. — *Trichloracetimidomesitylen*, $(CH_3)_3C_6H_2 \cdot C(NH) \cdot CCl_3$. In Gemisch von 26 g $AlCl_3$, 28 ccm Mesitylen, 10 ccm $CCl_3 \cdot CN$ u. Glasperlen HCl leiten, erst unter Eiskühlung, dann bei 30—40°, nach Abklingen der Rk. noch 10 ccm Nitril zusetzen, nach 2 Tagen wie üblich, in die trockene äth. Lsg. HCl leiten, so lange sich der Nd. noch vermehrt. Ausbeute an *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{13}NCl_4$, 73%. Körnige Krystalle, F. 128—130° (Zers.). Daraus durch Verreiben mit W. u. Schütteln mit PAe. das freie *Ketimid*, farblose Fl., Kp.₁₃ 165°, Kp._{0,5} 135—139°, beständig gegen sd. W. u. sd. konz. HCl, durch Alkali Spaltung in Chf. u. nachst. Verb. Daher wurde das Keton nicht erhalten. — 2,4,6-*Trimethylbenzonitril*, $C_{10}H_{11}N$. Durch kurzes Kochen des vorigen mit 10%ig. NaOH oder mehrstd. Stehen mit 20%ig. methylalkoh. KOH, ferner durch 2-tägiges Stehen der äth. Lsg. mit 0,2 Mol. KOH-Pulver. Ausbeute quantitativ. Aus PAe., F. 50—53°. Kocht man voriges mit methylalkoh. KOH, so entsteht glatt *Trimethylbenzamid*, F. 187—189°. — Mit Naphthalin wurde bei Zusatz von etwas Ä. zu dem üblichen Ansatz ein Gemisch von α - u. β -*Trichloracetonaphthon*, $C_{10}H_7 \cdot CO \cdot CCl_3$, erhalten. Denn das Prod. lieferte mit sd. NaOH ein Gemisch von α - u. β -*Naphthoesäure* von F. 120—150°. Ausbeute nur 29%. — ω -*Trichloracetolhienon*, $C_4H_3S \cdot CO \cdot CCl_3$. 13 g $AlCl_3$ in 20 ccm Ä. bei 0° mit HCl gesätt., 5 ccm $CCl_3 \cdot CN$ u. 4 ccm Thiophen zugesetzt, 1 Woche im Eisschrank stehen gelassen usw., Rückstand der äth. Lsg. mit PAe. ausgezogen, Auszug fraktioniert. Kp.₁₂ 140—145°, noch nicht rein. Ausbeute 35%. Alkalisplaltung lieferte *Thiophen- α -carbonsäure*, F. 126—126,5°. (Journ. prakt. Chem. [2] 123. 313—29. Nov. 1929. Berlin-Dahlem, Biolog. Reichsanst.)

LINDENBAUM.

S. J. Kanewskaja, *Zur Synthese des inaktiven Surinamins*. Die bisher bekannten Synthesen des *Surinamins* (N-Methyltyrosin) verlaufen recht umständlich. Vf. hat die lange bekannte Synthese von α -Aminosäuren aus einem Aldehyd oder Keton, KCN u. NH_4Cl bzw. einem Aminhydrochlorid auf den *p*-Methoxyphenylacetaldehyd übertragen. Das resultierende Nitril liefert durch Verseifung direkt Surinamin, so daß sich das ganze Verf. auf 2 Operationen beschränkt:

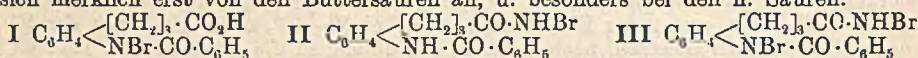


Versuche. Darst. von *p*-Methoxyphenylacetaldehyd durch Spaltung von „*p*-Methoxyphenyloxyacrylsäureester“ (diesen vgl. ROSENMUND u. DORNSAFT, C. 1920. I. 9) mit schwacher HCl. — β -[*p*-Methoxyphenyl]- α -methylaminopropionitril, $C_{11}H_{14}ON_2$. Äth. Lsg. von 4 g Aldehyd mit wss. Lsg. von 1,8 g $CH_3 \cdot NH_2 \cdot HCl$ u. dann langsam mit gesätt. wss. Lsg. von 1,8 g KCN versetzen, 3 Stdn. schütteln, trennen, nochmals äthern, äth. Lsg. trocknen, mit HCl-Gas das *Hydrochlorid* ausfallen. Dieses zeigt F. 152 bis 153°. Ausbeute 80%. — *N-Methyltyrosin* oder *inakt. Surinamin*, $C_{10}H_{13}O_3N$. Voriges *Hydrochlorid* mit konz. HCl im Rohr 2 Tage stehen lassen, dann 5—6 Stdn. auf 130 bis

140° erhitzen, völlig verdampfen, Rückstand in wenig W. lösen, mit NH_4OH fällen, nochmals aus verd. HCl (Kohle) + NH_4OH umfällen. Ausbeute 85—87%. Nadelbüschel aus W., F. zwischen 265 u. 320°, je nach Erhitzen. Liefert mit J in alkal. Lsg. das bekannte 3,5-Dijodderiv., F. 206°. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 48—51. Dez. 1929. Moskau, 2. Univ.)

LINDENBAUM.

S. J. Kanewskaja, Über die Einwirkung von Kaliumhypobromit auf das Amid der o-Benzoylaminophenylbuttersäure. Im Anschluß an frühere Unterss. (C. 1928. I. 1026) hat Vf. die Einw. von KOBBr auf das ziemlich leicht zugängliche γ -[o-Benzoylaminophenyl]-butyramid untersucht. Die Ausbeute an Aminen ist hier nicht höher als 70%, da sich verschiedene Rkk. abspielen: 1. Ein Teil des Amids wird zur Säure verseift, aber diese ist nicht einheitlich, sondern ein Gemisch mit ihrem 5-Bromderiv. 2. Auch das Amin ist ein Gemisch des erwarteten γ -[o-Benzoylaminophenyl]-propylamins mit seinem 5-Bromderiv. Letzteres wird bei Verwendung von 2 Moll. KOBBr zum Hauptprod. 3. Neben den Aminen entsteht in sehr geringer Menge eine Verb., welche wahrscheinlich ein Harnstoffderiv. ist. Der Rk.-Verlauf läßt sich wie folgt erklären: Da ein Teil des Amids durch die Lauge verseift wird, ist das KOBBr im Überschuß vorhanden u. bromiert nicht nur die Gruppe $\text{CO}\cdot\text{NH}_2$, sondern auch die Gruppe $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, so daß zugleich die Zwischenprodd. I, II u. III entstehen. Beim Erwärmen tritt neben dem HOFMANNschen Abbau bei II u. III auch eine Umlagerung von I u. III ein, indem das Br von der Seitenkette in die p-Stellung zu dieser wandert. Die Zwischenprodd. konnten nicht isoliert werden. Die bromierte Säure ließ sich auch aus der Ausgangssäure mit KOBBr glatt darstellen. Die Konst. der Br-Derivv. wurde durch Oxydation zur 5-Brombenzoylanthranilsäure bewiesen. — Die Bldg. von Harnstoffderivv. als Nebenprod. hat schon HOFMANN (1882) festgestellt. Dieselben bilden sich merklich erst von den Buttersäuren an, u. besonders bei den s. Säuren.



Versuche. γ -[o-Benzoylaminophenyl]-butyramid, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$. 30 g des zugehörigen Nitrils (Darst. nach v. BRAUN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 1842) mit 30 cem konz. H_2SO_4 10 Min. auf sd. W.-Bad erhitzen, sirupöse M. auf Eis gießen, Prod. über P_2O_5 trocknen. Nadeln aus Xylol, F. 139—140°. — Einw. von KOBBr : Lsg. von 16 g KOH in 120 cem W. auf -5° abgekühlt, 5,7 g Br eingetropt, langsam 10 g Amid eingetragen, nach völliger Lsg. 15 Min. auf W.-Bad von 80° erwärmt, wobei sich Öl u. Krystalle abschieden, alles in Chlf. aufgenommen (alkal. Mutterlauge A). Chlf. -Rückstand mit 5%ig. HCl behandelt, ungel. Teil in Chlf. aufgenommen (Lsg. B), saure Lsg. mit 10%ig. Lauge gefällt, wieder mit Chlf. extrahiert (Lsg. C). Rückstand von Lsg. C (7 g) mehrfach mit W. ausgekocht. Aus der wss. Lsg. fielen 5 g γ -[o-Benzoylaminophenyl]-propylamin, $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{ON}_2$, aus, Blättchen, F. 126—127°, ll. in A., Ä., Chlf. mit stark alkal. Rk. Der in h. W. unl. Teil (1,3 g) war das 5-Bromderiv., $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{ON}_2\text{Br}$, Nadeln aus A., F. 169—170°. Lsg. B hinterließ wenig glasige M., auf Zusatz von Aceton krystallin., Prismen aus W., F. 145—146°, stimmend auf $\text{C}_{24}\text{H}_{34}\text{O}_4\text{N}_4$, wahrscheinlich das Harnstoffderiv. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{[CH}_2\text{]}_3\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{[CH}_2\text{]}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$. Mutterlauge A mit HCl gefällt, Nd. in Ä. aufgenommen, Ä.-Rückstand (1,2 g) aus A. fraktioniert krystallisiert. Erhalten: γ -[o-Benzoylaminophenyl]-buttersäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}$, F. 156°, u. deren 5-Bromderiv., $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{NBr}$, Nadeln, F. 178—179° (dieses vgl. unten). — Ein 2. Vers. mit der doppelten Br-Menge ergab 1,6 g unbromiertes u. 3,5 g bromiertes Amin, wieder wenig Harnstoffderiv. u. viel harzige Prodd. — γ -[o-Benzoylaminophenyl]-propylaminhydrochlorid, $\text{C}_{16}\text{H}_{19}\text{ON}_2\text{Cl}$. Mit absol. alkoh. HCl . Nadeln aus A., F. 276—277°. — 5-Bromderiv., $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{ON}_2\text{ClBr}$, Nadeln aus A. + Ä., bei 237° sinternd, F. 243° (Zers.). — Dibenzyloxy- γ -[o-aminophenyl]-propylamin, $\text{C}_{23}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2$. Aus obigem Hydrochlorid wie üblich. Nadeln aus A., F. 158—159°. — 5-Bromderiv., $\text{C}_{23}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$, Nadelbüschel aus A., F. 180—181°. — γ -[o-Aminophenyl]-propylaminindihydrochlorid, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{N}_2\text{Cl}_2$. Obiges Hydrochlorid mit konz. HCl erwärmen, Benzoesäure ausäthern, verdampfen. Nadeln aus A. + Ä., F. 228—230° (Zers.). — Freies Diamin, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{N}_2$. Aus vorigem mit konz. Lauge, ausäthern, über Baryt trocknen. Kp._{16} 165°, dickes, gelbes, piperidinartig riechendes Öl, beim Stehen dunkelbraun. — 5-Bromderiv., Dihydrochlorid, $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{Br}$, Nadeln aus A. + Ä., F. 226°. — Das bromierte Diamin wurde mit wss. KMnO_4 oxydiert (W.-Bad), Filtrat mit verd. H_2SO_4 gefällt. Erhalten: 5-Brombenzoylanthranilsäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{NBr}$, Nadeln aus A., F. 248 bis 249° (Zers.), ident. mit der durch Bromieren der Benzoylanthranilsäure erhaltenen Verb. Ist gegen sd. konz. HCl beständig, wird erst durch konz. HCl im Rohr (130—140°

5 Stdn.) verseift unter gleichzeitiger Abspaltung des Carboxyls u. liefert *p*-Bromanilin (aus A., F. 63°), womit ihre Konst. bewiesen ist. — γ -[*o*-Benzoylaminophenyl]-buttersäure. 5 g Nitril (vgl. oben) mit 10 ccm konz. H₂SO₄ 10 Min. auf sd. W.-Bad erhitzen, 20 ccm W. zugeben, 20 Min. kochen, in W. gießen, Prod. aus ammoniakal. Lsg. umfallen. Nadeln aus verd. A., F. 156° (vgl. v. BRAUN, l. c.). — 5-Bromderiv. Mit alkal. KOBr-Lsg. (W.-Bad, 10 Min.), mit verd. H₂SO₄ fällen. Aus A., F. 179—180° (vgl. oben). Liefert, mit w. alkal. KMnO₄ oxydiert, obige 5-Brombenzoylanthranilsäure. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 33—47. Dez. 1929. Moskau, 2. Univ.) LINDENBAUM.

C. Gaudefroy, *Über den Polymorphismus des Cyclohexandiols-1,4* (F. 102°) C₆H₁₂O₂ (*cis*-Chinit nach Baeyer). Das 1,4-Cyclohexandiol krystallisiert aus alkoh. oder wss. Lsg. in langen triklinen Prismen mit einem mittleren Brechungsindex von 1,517. Die triklinen Krystalle schmelzen leicht u. ergeben beim Erkalten entweder isotrope, oder einachsige oder zweiachsige Krystalle. Die isotrope Modifikation krystallisiert zuerst in Form kleiner Oktaeder aus der Schmelze. Die Lichtbrechung ist kaum größer als die der Schmelze. Nach kurzer Zeit ist eine geringe Doppelbrechung u. undulöse Auslöschung zu beobachten. Die einachsige Modifikation entsteht beim Abkühlen am Rand der Schmelze u. breitet sich von da in langen Nadeln oder breiten Banden nach dem Innern zu aus. Lichtbrechung ist höher als die der kub. Form. Die Volumkontraktion beim Übergang fl.-fest ist dabei so groß, daß Hohlräume entstehen. Diese Form gehört dem tetragonalen System an. Die zweiachsige Modifikation, bei gewöhnlicher Temp. beständige Form entsteht sehr langsam unter sehr starker Volumkontraktion. Die beiden instabilen Prodd. haben einen niedrigeren F. als die triklone. Er liegt bei etwa 88—92° u. konnte nicht genau festgestellt werden. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 52. 55—59. März 1929.) ENSZLIN.

Swigel Posternak und Théodore Posternak, *Über die Konfiguration des inaktiven Inosits*. (Bull. Soc. Chim. biol. 11. 937—39. Sept./Okt. — C. 1929. II. 731.) LB.

G. Dupont, *Über die Permanganatoxydation des Nopinens*. Es wird eine Methode zur Oxydation des Nopinens zur Nopininsäure mittels Permanganat in alkal. Lsg. beschrieben, welche aus 100 g Nopinen etwa 50 g Nopinat ergibt. (Bull. Inst. Pin 1929. 269—70. 15/10.) JUNG.

W. Dilthey, W. Alfuß und Leonie Neuhaus, *Assoziation und Farbe bei Methoxytriphenylcarbeniumsalzen*. (Heteropolare Kohlenstoffverbindungen. X.) (IX. vgl. C. 1929. II. 3226.) LIFSCHITZ u. GIRBES (C. 1928. II. 881) haben die Mol.-Geww. der Mono-, Di- u. Tri-*p*-methoxytriphenylcarbeniumperchlorate (I, II u. III) in Nitroblz. bestimmt u. kryoskop. 60—70%, ebullioskop. (nur bei III) 76—79% der berechneten Werte gefunden. Sie schlossen hieraus auf Molekularassoziation in der Hitze, u. da die h. Lsgg. beträchtlich tiefer gefärbt waren als die k., nahmen sie an, daß das Auftreten der Carboniumfarbe mit einer Assoziation einhergehe. Vff. haben diese Verss. nachgeprüft. III (Mol.-Gew. 432,5) lieferte in Nitroblz. kryoskop. im Mittel 243, ebullioskop. im BECKMANNschen App. mit elektr. Innenheizung Werte von 313—502. In Phenol, in welchem keine Farbtintensivierung in der Hitze eintritt, wurden kryoskop. im Mittel 293, ebullioskop. Werte von 388—1116 gefunden. Ein Zusammenhang zwischen Farbe u. Molekulargröße besteht also nicht. II (Mol.-Gew. 402,5) lieferte in Nitroblz. ebullioskop. 465, 1411, u. bei dem sehr zersetzlichen I war eine Kp.-Erhöhung überhaupt nicht festzustellen. Alle diese Lsgg. enthielten mehr oder weniger teerige Prodd. Da kurzes Kochen (10 Min.) in Nitroblz. das kryoskop. Mol.-Gew. von III nicht wesentlich änderte, so mußte der Kontakt mit dem Pt-Draht der elektr. Heizvorr. verharzend gewirkt haben. In der Tat wurde, als bei der ebullioskop. Best. die Fl. des Innengefäßes durch Nitroblz.-Dampf zum Kochen gebracht wurde, ein Mittelwert von 242 gefunden. Eine Erhöhung des Mol.-Gew. von III in der Hitze tritt also nicht ein, u. alle hierauf beruhenden Spekulationen sind hinfällig. — Die Farbtintensivierung in h. Nitroblz. beruht vielleicht auf einer Veränderung des Gleichgewichts zwischen Carbonium- u. Carbeniumsalz. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 2738—41. 6/11. 1929. Bonn, Univ.) LB.

Ramart-Lucas, *Vergleich der Stabilität von Isomeren nach ihren Absorptionsspektren. Beziehung zwischen der Absorption im Ultraviolett und der Struktur von Diarylderivaten des Äthylens und Äthans*. (Vgl. C. 1930. I. 363.) Die symm. u. asymm. Diarylderiv. des Äthylens u. Äthans unterscheiden sich zum Teil sehr erheblich durch die Lage ihrer ultravioletten Absorptionskurven. Bei den Isomeren Ar·CR·CR·Ar (I) u. (Ar)₂·C·CR₂ (II) oder Ar·CR₂·CO·Ar (III) u. R·CAr₂·CO·R (IV) (Ar = C₆H₅, CH₃·C₆H₄ oder CH₃O·C₆H₄, R = H, CH₃ oder C₂H₅, in denen 1 C-Atom des Äthylens oder Äthans an C oder O doppelt gebunden ist) liegt der ansteigende Ast der Absorptions-

kurve des symm. Isomeren (I oder III) näher am sichtbaren Gebiet, als der des asymm. Isomeren (II oder IV). Bei den Isomerenpaaren $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot C_6H_5$ u. $(C_6H_5)_2CH \cdot CH_2 \cdot OH$ bzw. $(C_6H_5)_2C(OH) \cdot CH_3$, $C_6H_5CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot C_6H_5$ u. $(C_6H_5)_2C(OH) \cdot CH_2OH$, $C_6H_5 \cdot C(CH_3)(OH) \cdot C(CH_3)(OH) \cdot C_6H_5$ (2 Stereoisomere, F. 118 u. 122°) u. $(C_6H_5)_2C(OH) \cdot C(CH_3)_2 \cdot OH$, u. den von beiden letzteren abgeleiteten Äthylenoxyden, bei denen beide C-Atome des Äthans nur mit einfachen Bindungen an Elemente oder Radikale gebunden sind, ist das Umgekehrte der Fall; die Absorptionskurve des asymm. Isomeren liegt näher am sichtbaren Gebiet. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 802—04. 12/11. 1929.) OSTERTAG.

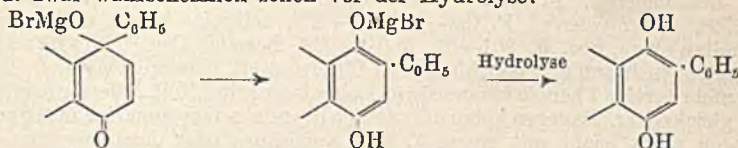
Ramart-Lucas und F. Salmon-Legagneur, *Stabilität in den Absorptionsspektren. Absorption der Dicarbonsäuren der Fettreihe im Ultraviolett*. Die Annahme von RAMART-LUCAS u. HOCH (C. 1930. I. 363), daß die Lage der Absorptionskurven unter anderem auch von der Möglichkeit intramolekularer Umsetzungen abhängig ist, bedingt die Schlußfolgerung, daß die Verschiebung der Absorption in erster Linie nicht von der Länge der C-Kette, sondern von der Lage der miteinander reagierenden Gruppen im Raum abhängig ist. Vff. untersuchen nun die Absorptionsspektren der n. *aliphat. Dicarbonsäuren* $C_2H_2O_4$ bis $C_{18}H_{34}O_4$ in alkoh. Lsg. von $\frac{1}{10}$ bzw. $\frac{1}{20}$ Mol./l. Die Absorptionskurven verschieben sich von C_2 ab bis C_4 nach U. (= Ultraviolett), von C_4 bis C_{10} nach S. (= sichtbares Gebiet), wobei C_6 u. C_8 weiter im U. liegen als C_5 u. C_7 , von C_{10} bis C_{12} nach U., C_{12} von bis C_{13} nach S., von C_{13} bis C_{15} nach U., von C_{15} bis C_{16} nach S., von C_{16} bis C_{18} wieder nach U. Die Verschiebungen wechseln nicht regelmäßig mit steigender C-Zahl. Es ist zu beachten, daß die Kurve der C_{18} -Säure, die leicht in das natürlich vorkommende Ringketon mit 17 C-Atomen übergeht, nahe bei der Kurve der ebenfalls leicht cyclisierbaren Adipinsäure liegt. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 915 bis 917. 25/11. 1929.) OSTERTAG.

John J. Ritter und George M. Wiedeman, *Die pyrochemische Zersetzung des Azibenzils*. In Modifikation des Verf. von CURTIUS u. THUN (Journ. prakt. Chem. [2] 44 [1891]. 168) wurde *Benzilmonohydrason*, aus A. F. 151—152°, korr., hergestellt aus Benzil in sd. A. mit Hydrazinhydratlg. Oxydation mit gelbem HgO in Ä. liefert *Azibenzil*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(C_6H_5) : N : N$, F. 79°, korr. (vgl. FORSTER u. CARDWELL, Journ. chem. Soc., London 103 [1913]. 868). Im Modifizierung der Methode von STAUDINGER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 44. [1911]. 1619) erfolgte die Darst. von *Diphenylketen* durch therm. Zers. von Azibenzil beim Eintropfen der Lsg. in Bzl. in eine Dest.-Flasche von 110—120° unter Durchleiten von N_2 . Beim Kochen von Azibenzil in Lsg. unter Rückfluß (8 Stdn.) konnte neben einer Ausbeute von 45% an Diphenylketen in geringer Menge *Bisbenzylketazin*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(C_6H_5) : N : N : C(C_6H_5)CO \cdot C_6H_5$, aus sd. Eg. F. 202°, korr., isoliert werden. Letzteres wurde zum Vergleich in quantitativer Ausbeute dargestellt aus *Benzil* in 95%ig. A. mit Hydrazinhydrochlorid in W. (5 Min. Kochen). Bei der trockenen Dest. liefert es Benzonitril u. Benzoesäure. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3583—86. Dez. 1929. New York, Univ., Washington Square Coll.) BEHRLE.

W. A. Lenchold und E. A. Ostrumowa, *Untersuchung des nach der Vakuumdestillation von α -Naphthylamin zurückbleibenden Pechs*. Der Destillationsrückstand von α -Naphthylamin wurde im Vakuum von 0,05 Atm. in 3 Fraktionen getrennt, wobei eine Hauptfraktion vom Kp. 300—335° u. eine Fraktion vom Kp. 250—300° aufgefangen wurden, während unter 250° nur ganz kleine Mengen übergingen. Durch Krystallisation aus verschiedenen Mitteln gelang es, die Ggw. folgender Verb. im Destillationsrückstand nachzuweisen: α -Naphthylamin, *1,5-Naphthylendiamin*, α - u. β -Naphthol u. asymm. *Dinaphthazin- $\alpha, \beta, \alpha', \beta'$* . (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 6. 216—19. 1929.) SCHÖNFELD.

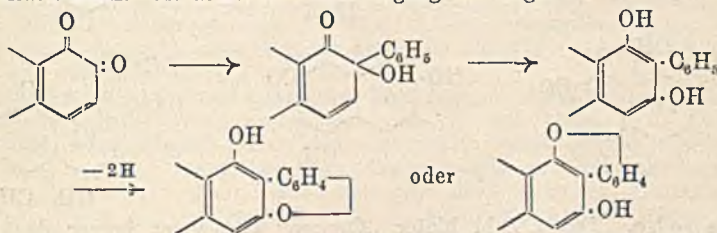
A. Franssen, *Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf die Naphthochinone*. II. *Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf α - und β -Naphthochinon*. (I. vgl. C. 1925. II. 2147.) Bei der Extraktion des aus α -Naphthochinon u. 2 Mol. C_6H_5MgBr wie l. o. erhaltenen Rohprod. mit Ä. bleibt in der Hülse ein granatrotes Prod. zurück, unl. in Ä. u. k. Bzl., ll. in W., Mg-haltig. Ä. löst ca. $\frac{2}{3}$ desselben. Rückstand der Lsg. mehrmals in h. Eg. gel., mit W. gefällt. Das violettbraune, amorphe Prod. zers. sich gegen 175°, ist Mg-frei, l. in Bzl., wl. in Ä., unl. in W. Analysen u. Eigg. stimmen auf *Naphthochinhydrone*, $C_{20}H_{14}O_4$. Wird durch Red.-Mittel, besonders H_2S in Ä., entfärbt. Das C_6H_5MgBr hat demnach teilweise reduzierend auf α -Naphthochinon gewirkt. — Es entstehen jedoch bei dieser Rk. noch andere stark gefärbte Prod., u. sie werden zu Hauptprod., wenn man auf 1 Mol. Chinon nur 1 Mol. C_6H_5MgBr

wirken läßt. Die Ausbeute an 1,4-Dioxy-1,4-diphenyldihydronaphthalin (l. c.) ist dann sehr gering, u. das echte Chinol ist nicht auffindbar, obwohl alles Chinon umgesetzt wird. Vf. hat die Rk. unter diesen Bedingungen eingehend untersucht u. die gefärbten Prodd. durch fraktionierte Extraktion mit Ä. u. nachfolgende Fällungen getrennt. Es wurde zwar keine einheitliche Verb. erhalten, aber sämtliche Prodd. besaßen eine Zus., welche zwischen der des α -Naphthochinons, $C_{10}H_6O_2$, u. der des Chinols, $C_{16}H_{12}O_2$, liegt, u. außerdem ziemlich hohe Mol.-Geww. — Auf Grund dieser Befunde kann man sich ein Bild von dem Rk.-Mechanismus machen. Zuerst entsteht das Chinol, welches bei der bekannten Unbeständigkeit dieser Körperklasse molekulare Umlagerung erleidet, u. zwar wahrscheinlich schon vor der Hydrolyse:



Dieses Dioxyphenylnaphthalin verbindet sich nun — analog dem 1,4-Dioxy-naphthalin selbst (vgl. oben) — mit α -Naphthochinon zu einem Chinhydrone. Die oben erwähnten gefärbten Prodd. sind also als komplexe Chinhydrone aufzufassen. Ferner erkennt man jetzt, daß die Ausbeute an 1,4-Dioxy-1,4-diphenyldihydronaphthalin nur dann gut ausfallen kann, wenn man die Umlagerung des Chinols möglichst verhindert, d. h. dafür sorgt, daß beide CO-Gruppen gleichzeitig in Aktion treten. Verss. haben dies bestätigt. Tropft man das C_6H_5MgBr (2 Moll.) in die Lsg. bzw. Suspension des Chinons, so resultieren hauptsächlich stark gefärbte Prodd. u. nur sehr wenig 1,4-Dioxy-1,4-diphenyldihydronaphthalin. Andererseits konnte die Ausbeute an letzterem gegen früher stark erhöht werden durch Anwendung von 20 g Mg, 128 g C_6H_5Br u. 500 ccm Ä. auf 25 g α -Naphthochinon u. beständiges Rühren. Im übrigen wie früher (Chinon in einem Soxhletaufsatz), schließlich auf Eis + 70 ccm konz. HCl gegossen. Hauptmenge ist als schwach gefärbter Nd. ausgeschieden; Rest aus der eingeeengten äth. Lsg. Ausbeute ca. 24 g.

β -Naphthochinon reagiert unter denselben Bedingungen ganz anders, nämlich mit nur einer CO-Gruppe, offenbar wegen ster. Hinderung der anderen. Die neue Verb. ist aber nicht das Chinol, sondern stimmt auf $C_{10}H_{10}O_2$. Der naheliegende Gedanke, daß ein Phenyl-naphthochinon vorliege, ist zu verwerfen, denn die Verb. ist farblos, reagiert nicht mit p-Nitrophenylhydrazin u. wird durch HJ nicht verändert. Dagegen besitzt sie alle Eigg. eines Naphthols u. liefert ein Monoacetyl-deriv. Zweifellos ist sie durch Isomerisierung des zuerst gebildeten Chinols u. nachfolgende Oxydation entstanden, aber in einer Weise, daß sich kein Phenyl-naphthochinon bilden kann. Vf. denkt sich den Vorgang wie folgt:

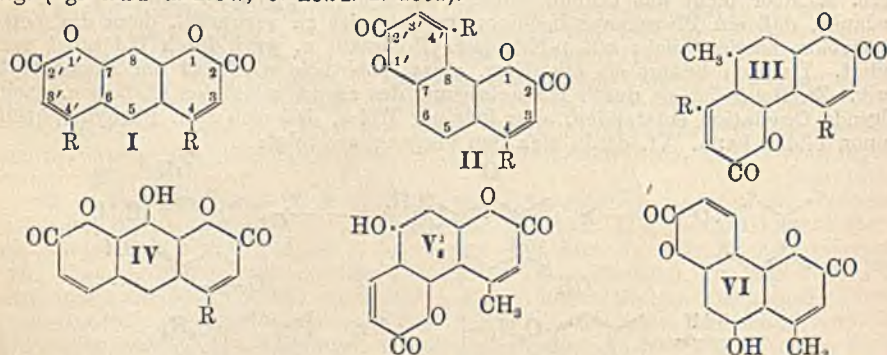


Die letzte Phase ist allerdings schwer zu erklären. Daß das C_6H_5 nicht die α -Stellung einnimmt, wird dadurch wahrscheinlich gemacht, daß die Verb. durch Oxydation mit $Na_2Cr_2O_7$ in Eg. keine o-Benzoylbenzoesäure liefert. — Die Rk. wird mit den oben angegebenen Substanzmengen u. auch sonst in gleicher Weise durchgeführt, Prod. ausschließlich aus der eingeeengten äth. Schicht isoliert u. mit wenig A. gewaschen. Ausbeute ca. 25%. Verb. $C_{18}H_{10}O_2$ bildet aus A. mkr. rhomb. Nadeln, F. 187°, wl. in k., ll. in w. verd. KOH mit blauer Fluorescenz, durch HCl unverändert fällbar. — Acetyl-deriv., $C_{18}H_{12}O_3$. Mit Acetanhydrid- H_2SO_4 (W.-Bad), nach Zusatz von W. mit Chlf. extrahieren. Blättchen aus A., F. 70—71°. Wird durch sd. alkoh. KOH glatt verseift. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 1030—44. Nov. 1929. Lüttich, Univ.) LINDENBAUM.

K. G. Naik, R. D. Desai und R. K. Trivedi, Phosphoroxyclorid als Kondensationsmittel bei der Synthese von Cumarinderivaten. Aus Benzylacetessigester,

β -Naphthol u. konz. H_2SO_4 erhielten Vff. nicht das Cumarin, sondern Methylenend-carbonsäure (durch innere Kondensation des Esters). α -Naphthol soll unter diesen Bedingungen nach GHOSH u. JACOBSON (Journ. chem. Soc., London 107 [1915]. 424) das Cumarin liefern, was Vff. indessen nicht bestätigen konnten. Sie erhielten aber das Cumarin glatt, als sie H_2SO_4 durch $POCl_3$ ersetzten. Man erhitzt je 1 Mol. der Komponenten mit $POCl_3$ (ca. 0,5 g auf 2 g Gemisch) 1 Stde. auf W.-Bad, gießt in W. u. krystallisiert aus A. um. *Cumarine aus Benzylacetessigester u.: Resorcin*. Prismen, F. 225°. *Acetylderiv.*, F. 171°. *Benzoylderiv.*, F. 160°. — α -Naphthol. Hellgelbe Nadeln, F. 189—190°. — *Pyrogallol*. Platten, F. 193°. *Acetylderiv.*, F. 172°. *Benzoylderiv.*, F. 181°. — *Phloroglucin*. Nadeln, F. 227°. *Acetylderiv.*, F. 153—159°. *Benzoylderiv.*, F. 124—125°. — FF. teilweise etwas anders als l. c. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 801—02. 31/10. 1929. Baroda, Coll.) LINDENBAUM.

Rajendra Nath Sen und Duhkhaharan Chakravarti, *Cumaro- α -pyrone*. Resorcin u. andere mehrwertige Phenole kondensieren sich schwer mit 2 Moll. Äpfelsäure oder Acetessigester gleichzeitig. Dagegen kondensieren sich die reinen Oxyumarine unter gewissen Bedingungen recht leicht mit einem 2. Mol. Äpfelsäure oder Acetessigester — mit ersterer leichter als mit letzterem — zu *Cumaro- α -pyronen*. Die Verb. aus Umbelliferon u. seinem 4-Methylderiv. können die Formeln I oder II besitzen, wenn man annimmt, daß das OH in den Oxyumarinen Stellung 7 einnimmt. Die Verb. aus Homoumbelliferon (aus Orcin) u. seinem 4-Methylderiv. wären die 5-Methylder. von I oder II. Nimmt man aber mit DEY (Journ. chem. Soc., London 107 [1915]. 1614) an, daß das OH in den Oxyumarinen Stellung 5 einnimmt, so ist nur eine einzige Struktur möglich, z. B. III (aus Orcin). Das Oxyumarin aus Hydrochinon konnte nicht weiter kondensiert werden. Daphnetin u. sein 4-Methylderiv. liefern mit Äpfelsäure die Verb. IV, reagieren aber nicht mit Acetessigester. 4-Methyl-5,7-dioxyumarin (aus Phloroglucin) kondensiert sich mit Äpfelsäure zu V oder VI. Die lineare Formel ist auszuschließen, da sich dieses Oxyumarin nach HANTZSCH u. ZÜRCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 20 [1887]. 1329) mit 2 weiteren Moll. Acetessigester zu einem Cumarodipyron kondensiert. — Die neuen Verb. krystallisieren meist gut, schm. hoch, sind w., l. in h. Laugen infolge Öffnung der Lactonringe, fast unl. in NH_4OH , falls kein freies OH vorhanden, unl. in k. Soda u. Bicarbonat. Die Verb., in denen nicht gleichzeitig die Stellen 4 u. 4' besetzt sind, lösen sich in h. $NaHSO_3$ -Lsg. (vgl. DEY u. Row, C. 1924. I. 2592).



Versuche. Die 1. Zahl hinter „Cumaro“ bezeichnet immer das C-Atom des Benzolkerns, welches mit dem O des 2. Pyronrings verbunden ist. — *Cumaro-7,6-* (oder 7,8-) α -pyron, $C_{12}H_8O_4$ (I oder II, R = H). Gleiche Mengen Umbelliferon u. Äpfelsäure mit konz. H_2SO_4 bis zur beendeten Gasentw. (3—4 Stdn.) auf W.-Bad erhitzen, auf Eis gießen, Prod. mit NH_4OH digerieren. Rötlichgelbe Blättchen aus Eg., F. 245—250°. — *4-Methylderiv.*, $C_{13}H_8O_4$. Ebenso aus 4-Methylumbelliferon. Seidige Nadeln aus Aceton-Chlf. (1:3), mikrokrystallin. aus Eg., F. 304—305°. — *4,4'-Dimethylderiv.*, $C_{14}H_{10}O_4$. Wie vorst. mit Acetessigester (Raumtemp., 1 Woche). Aus viel A. mikrokrystallin., kein F. Ident. mit dem Dimethyldicumarin von HANTZSCH u. ZÜRCHER (l. c.). — *7-Methylcumaro-5,6- α -pyron*, $C_{13}H_8O_4$ (III, R = H). Aus Homoumbelliferon u. Äpfelsäure. Graue seidige Nadeln aus Eg., F. 318—320° (Zers.). — *4-Methylderiv.*, $C_{14}H_{10}O_4$. Aus 4-Methylhomoumbelliferon. Seidige Nadeln aus Eg.-Acetanhydrid (3:1), F. 310—313°. — *4,4'-Dimethylderiv.*, $C_{15}H_{12}O_4$. Wie vorst.

mit Acetessigester (mehrere Tage). Aus viel A. mikrokrystallin., kein F. — 8-Oxy-cumaro-7,6- α -pyron, $C_{12}H_8O_5$ (IV, R = H). Aus Daphnetin u. Äpfelsäure. Aus schwach wss. Pyridin grau, mikrokrystallin. — 4-Methylderiv., $C_{13}H_{10}O_6$. Aus 4-Methyl-daphnetin. Platten aus Pyridin. Acetylderiv., $C_{15}H_{10}O_6$, graues Pulver aus A., kein F. — 4-Methyl-7-oxycumaro-5,6- α -pyron oder 4-Methyl-5-oxycumaro-7,8- α -pyron, $C_{13}H_8O_5$ (V oder VI), nach Umfallen aus $NH_4OH + HCl$ seidige Nadeln aus Pyridin, Zers. bei 320°. Acetylderiv., $C_{15}H_{10}O_6$, mikrokrystallin. aus Pyridin. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 793—800. 31/10. 1929. Calcutta, Presidency Coll.)

LINDENBAUM.

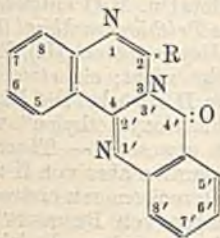
Joti Sarup Aggarwal, Ram Saran Das und Jnanendra Nath Ray, *Neue Synthese von Chinazolinen*. II. (I. vgl. C. 1929. II. 886.) Die Synthese wurde auf Phenacetylamine, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot R$, ausgedehnt. Auch mit diesen entstehen Chinazolinen u. nicht etwa Isochinolinderivv., welche zu erwarten wären, wenn sich die Gruppe $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO$ mit dem Urethan unter Ringschluß kondensieren würde. Die Ausbeuten betragen nur 3—13%, jedoch bei den Naphthylaminderivv. über 30%. Auch diese Chinazoline lassen sich leicht methylieren.

Versuche. Darst. der folgenden Phenacetylamine durch Erhitzen von je 1 Mol. Phenyllessigsäure u. Amin mit einigen Tropfen Pyridin auf 160—170°, Behandeln mit verd. HCl u. Umkrystallisieren, meist aus A. Phenacet-m-toluidid, $C_{15}H_{15}ON$, Nadeln, F. 75°. Phenacet-o- u. -p-anisidid, $C_{15}H_{15}O_2N$, FF. 84 u. 124°. Phenacet- α - u. - β -naphthylamid, $C_{18}H_{15}ON$, FF. 175 u. 158°. Phenacet-o-xylylidid, $C_{16}H_{17}ON$, F. 158°. — 2-Benzyl-4-oxychinazolin, $C_{15}H_{12}ON_2$. 7 g Phenacetanilid, 6 g Urethan u. 20 g P_2O_5 in 30 ccm Xylol 3 Stdn. auf 130—140° erhitzen, dekantieren, Gemisch mit verd. HCl behandeln, Filtrat neutralisieren. Platten aus absol. A., F. 247°. Pikrat, gelbe, seidige Nadeln aus A., F. 170°. — 2-Benzyl-3-methylchinazolon-(4), $C_{16}H_{14}ON_2$. Aus vorigem mit CH_3J in sd. 2,8%ig. methylalkoh. KOH (6 Stdn.). Nadeln aus verd. A., F. 95°. — 2-Benzyl-8-methyl-4-oxychinazolin, $C_{16}H_{14}ON_2$. Aus Phenacet-o-toluidid. Gelbliche Platten aus A., F. 198°. Pikrat, aus verd. A., F. 153°. — 2-Benzyl-7-methyl-4-oxychinazolin, $C_{16}H_{14}ON_2$. Aus Phenacet-m-toluidid. Platten aus A., F. 230°. Pikrat, $C_{22}H_{17}O_8N_5$, aus A., F. 168°. — 2-Benzyl-6-methyl-4-oxychinazolin, $C_{16}H_{14}ON_2$. Aus Phenacet-p-toluidid. Platten aus A., F. 239°. Pikrat, $C_{22}H_{17}O_8N_5$, aus A., F. 194°. — 2-Benzyl-3,6-dimethylchinazolon-(4), $C_{17}H_{16}ON_2$. Aus vorigem wie oben. Nadelchen aus verd. A., F. 116°. — 2-Benzyl-6-methoxy-4-oxychinazolin, $C_{16}H_{14}O_2N_2$. Aus Phenacet-p-anisidid. Platten aus A., F. 241°. Pikrat, $C_{22}H_{17}O_8N_5$, F. 198°. — 2-Benzyl-3-methyl-6-methoxychinazolon-(4), $C_{17}H_{16}O_2N_2$. Nadeln aus verd. A., F. 121°. — 2-Benzyl-8-methoxy-4-oxychinazolin, $C_{16}H_{14}O_2N_2$. Aus Phenacet-o-anisidid. Platten aus A., F. 257°. Pikrat, $C_{22}H_{17}O_8N_5$, aus A., F. 191°. — 2-Benzyl-3-methyl-8-methoxychinazolon-(4), $C_{17}H_{16}O_2N_2$. Nadeln aus verd. A., F. 138°. — 2-Benzyl-7,8-dimethyl-4-oxychinazolin, $C_{17}H_{16}ON_2$. Aus Phenacet-o-xylylidid. Platten aus A., F. 189°. Pikrat, $C_{22}H_{19}O_8N_5$, aus A., F. 165°. — 2-Benzyl-4-oxyl-7,8-benzochinazolin, $C_{19}H_{14}ON_2$. Aus Phenacet- α -naphthylamid. Krystalle aus Pyridin, F. 265°. — 2-Benzyl-4-oxyl-5,6- oder -6,7-benzochinazolin, $C_{19}H_{14}ON_2$. Aus Phenacet- β -naphthylamid. Aus Pyridin krystallin., F. 278°. (Journ. Indian. chem. Soc. 6. 717—22. 31/10. 1929.)

LINDENBAUM.

Joti Sarup Aggarwal und Jnanendra Nath Ray, *Neue Synthese von Chinazolinen*.

III. Synthese von 3,4-Chinazolonylchinazolinen. (II. vgl. vorst. Ref.) Die in der I. u. II. Mitt. beschriebenen 4-Oxychinazoline stellen wahrscheinlich Gleichgewichte



zwischen den Oxychinazolin- u. Chinazolonenform dar. Nun kondensieren sich nach ASAHINA, MANSKE u. ROBINSON (C. 1927. II. 1478) Verb. mit der Gruppe $\cdot CO \cdot NH$ leicht mit Anthranilsäure (+ PCl_3) zu Chinazolonen, u. es war daher denkbar, daß sich mittels dieser Rk. an die Oxychinazoline noch ein Chinazoloningliedern lassen würde. Dies hat sich in der Tat als ausführbar erwiesen. Die neuen Verb. besitzen nebenst. allgemeine Formel, welche eine gewisse Analogie mit der des Oxyberberins aufweist. In ihren Farbrkk. sind die Verb. jedoch nicht dem Oxyberberin, sondern dem Rutaecarpin sehr ähnlich.

Versuche. 2-Phenyl-3,4-chinazolonylchinazolin, $C_{21}H_{13}ON_3$. Je 1 g 2-Phenyl-4-oxychinazolin u. Anthranilsäure mit 10 ccm PCl_3 4 Stdn. kochen, PCl_3 abdest., zurückgewonnen. Rückstand liefert citronengelbe Nadeln aus absol. A., F. 241—242°. --

Darst. der folgenden Verbb. ebenso aus den betreffenden Oxychinazolinen. — *2,7-Dimethyl-3,4-chinazolonylchinazolin*, $C_{17}H_{13}ON_3$, gelbe Nadeln aus A., F. über 285° . — *2-Methyl-6-methoxy-3,4-chinazolonylchinazolin*, $C_{17}H_{13}O_2N_3$, gelblichbraune Nadeln aus A., F. 240° . — *2-Benzyl-3,4-chinazolonylchinazolin*, $C_{22}H_{16}ON_3$, farblose Nadeln aus A., F. $243-244^{\circ}$. — *2-Benzyl-7-methyl-3,4-chinazolonylchinazolin*, $C_{23}H_{17}ON_3$, weiße Nadeln aus A., F. 213° . — *2-Benzyl-6-methyl-3,4-chinazolonylchinazolin*, $C_{23}H_{17}ON_3$, Platten aus A., F. $235-236^{\circ}$. — *2-Benzyl-8-methoxy-3,4-chinazolonylchinazolin*, $C_{23}H_{17}O_2N_3$, Platten aus A., F. 254° . — *2-Benzyl-6-methoxy-3,4-chinazolonylchinazolin*, $C_{23}H_{17}O_2N_3$, Platten aus A., F. 244° . — Farbrkk.: Farblose Lsg. in Eg. mit konz. H_2SO_4 blaugrüne Fluorescenz. Gelbliche Lsg. in H_2SO_4 mit MANDELINS Reagens bräunlich, später gelbgrün. H. alkoh. Lsg. mit festem KOH hellgelb, auf Zusatz von W. farblos. Lsg. in 50% ig. H_2SO_4 durch Spur HNO_3 nicht verändert. (Journ. Indian chem. Soc. 6. 723—28. 31/10. 1929. Lahore, Univ.)

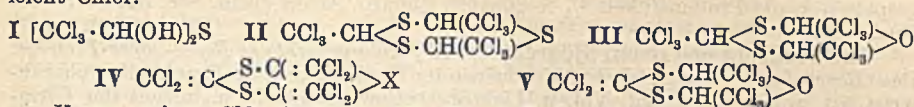
LINDENBAUM.

Tei-ichi Asahina, *Spektrochemische Untersuchung von Aminosäureanhydriden*.

III. *Lichtabsorption einiger N-substituierter Diketopiperazine und einiger anderer Aminosäureanhydride*. (II. vgl. C. 1928. I. 1194.) In Fortsetzung seiner Arbeiten untersuchte Vf. die Ultraviolettaborption verschiedener N-substituierter Diketopiperazine. *Sarkosinanhydrid* (*N,N'*-Dimethyldiketopiperazin) zeigte keine selektive Absorption u. sein Spektrogramm war vollkommen ident. mit dem des *2,5-Diketopiperazins*. Auch beim *N,N'*-Dibenzoyldiketopiperazin u. *N,N'*-Diphenyldiketopiperazin (aus N-Phenylglykokoll, aus Eg. F. 265°) konnte keine selektive Absorption beobachtet werden, obgleich die *Benzylaminoessigsäure* (*Äthylester*, Kp. 137°) u. das *Phenylglycin* (F. $123,5-124,5^{\circ}$; *Äthylester*, F. $55,5-56,5^{\circ}$) als Muttersubstanzen dieser Piperazine mehr oder weniger starke Absorptionsbanden im Ultraviolett aufweisen. Die Beziehung zwischen dem opt. Verh. des *N,N'*-Diphenyldiketopiperazins u. N-Phenylglycins läßt sich genau mit dem des Acetanilids u. Anilins vergleichen, so daß die Ringbildg. des Diketopiperazins wahrscheinlich der Acylierung der NH_2 -Gruppen in den Aminosäuren zuzuschreiben ist. Weiterhin scheint die Einführung von Acylgruppen in die N-Atome des Diketopiperazins regelmäßig die Verschiebung der Endabsorption im Ultraviolett nach den längeren Wellen hin hervorzurufen, infolge der Zunahme des Mol.-Gew. der substituierten Prodd., mit Ausnahme des *N,N'*-Dichloracetyldiketopiperazins ($C_8H_8O_2N_2Cl_2$, aus Eg. F. 169°), das weniger absorbiert als *N,N'*-Diacetyldiketopiperazin (aus A. F. $102,5^{\circ}$). *Hydantoin* (F. 215°) u. *Hydantoinsäureäthylester* (F. $137,5-138,5^{\circ}$) zeigten fast ident. Absorption. Jedoch weder beim γ -Phenylhydantoin (F. 155°), noch Phenylharnstoff (F. $146-147^{\circ}$) wurde eine selektive Absorption gefunden, während Anilin eine deutliche Absorptionsbande im Ultraviolett zeigt. Weiter wurden das *Azlacton des Benzaldehyds* (F. $164,5^{\circ}$) u. das *Azlacton des Furfurals* (F. $170,5^{\circ}$), die sich von der Hippursäure ableiten u. gelbe Substanzen darstellen, untersucht. Beide zeigten gleiche Absorption, beim genaueren Vergleich der Absorptionskurven zeigte sich jedoch, daß das Azlacton des Furfurals batho- u. hyperchromer absorbierte, in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von KASIWAGA (vgl. C. 1926. II. 2060) bei den Furylketonen. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 202—09. Sept. 1929. Tokyo, Kaiserl. Univ.) POETSCH.

Frederick Daniel Chattaway und Edwin Geoffrey Kellet, *Verbindungen vom Thioparaldehydtypus, die sich vom Chloral ableiten*. Verbb., in denen die O-Atome des Parachlorals ganz oder teilweise durch S ersetzt sind, entstehen durch Einw. von konz. H_2SO_4 auf *Chloralsulphydrat* (I). H_2SO_4 wirkt auf I anscheinend in 2 Richtungen ein, so daß einerseits Chloral u. H_2S , andererseits Chloral, Thiochloral u. H_2O entstehen. Thiochloral ist nicht isoliert worden; teils polymerisiert es sich zu *Trihioparachloral* (II), teils kondensiert es sich mit Chloral im Verhältnis 2:1 zu *Dithioparachloral* (III). Eine Kondensation im Verhältnis 1:2 zu Monothioparachloral erfolgt nicht; ein etwa zugesetzter Überschuß von Chloral drängt lediglich die Bldg. von II zurück. Die Ringstruktur von II stellt einen neuen Typ dar, denn das „Dithiotrioxymethylen“ von RÉNARD (Ann. Chim. [5] 17 [1879]. 307) ist scheinlich rein gewesen. — Theoret. kann II in 2, III in 3 cis-trans-isomeren Formen existieren; es wurden aber von II nur eine, von III nur zwei Formen erhalten. Dieses Fehlen eines Stereoisomeren erstreckt sich auch auf die Derivv. Übereinstimmend mit Beobachtungen von BENNETT u. HOCK (C. 1926. I. 1791) sind die Cl-Atome sehr reaktionsfähig u. werden sehr leicht als HCl abgespalten, während die S-Atome Halogen oder $HgCl_2$ nicht addieren u. durch H_2O_2 nicht zu $>SO$ oxydiert werden. $KMnO_4$ in k. Aceton bewirkt Zerstörung des Moleküls; überschüssiges II oder III reagiert mit dem entstandenen MnO_2 -Hydrat, das als schwache Base HCl abspaltet. — Die durch HCl-Abspaltung aus II oder III

entstehenden ungesätt. Verbb. verbinden sich nicht direkt mit Brom, addieren aber leicht Chlor.



Versuche. *Chloralsulphydrat* (I). Durch Einleiten von H_2S in wss. Chlorallsg. Krystalle aus Chlf. F. 138—139°. *Diacetylverb.*, $[\text{CCl}_3 \cdot \text{CH}(\text{O} \cdot \text{C}(\text{OCH}_3)_2)]_2\text{S}$, F. 84°. — Läßt man 200 g I mit 1 l konz. H_2SO_4 24 Stdn. stehen, so erhält man *Trithioparachloral*, $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_6\text{S}_3$ (II) (Prismen aus A., F. 181°; wl. in A.), α -*Dithioparachloral*, $\text{C}_6\text{H}_3\text{OCl}_5\text{S}_2$ (III) (Nadeln aus PAe., F. 236°; 2,8 g l. in 100 ccm A. bei 18°; wl. in PAe.) u. β -*Dithioparachloral* (III) (Prismen aus A., F. 108°, 5,2 g l. in 100 ccm A. bei 18°; ll. in PAe.); wird das von elementarem S befreite Rk.-Prod. dest., so erhält man Chloral, Trichloräthylen u. S. — II u. III sind ebenso wie die daraus erhaltenen Deriv. sll. in CS_2 u. k. Aceton, zll. in den übrigen organ. Mitteln, unl. in W. — *2,4,6-Trisdichlormethylen-1,3,5-trithian*, $\text{C}_6\text{Cl}_6\text{S}_3$ (IV, X = S). Aus Trithioparachloral u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. Nadeln aus A. F. 126°. Wl. in A. — *2,4,6-Trisdichlormethylencyclo-1,3,5-oxadithia-2,4,6-trimethylen*, $\text{C}_6\text{OCl}_6\text{S}_2$ (IV, X = O). Aus α - oder β -Dithioparachloral u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ Nadeln aus A. F. 89°. Wl. in A. — *2,6-Bistrichlormethyl-4-dichlormethylencyclo-1,3,5-oxadithia-2,4,6-trimethylen*, $\text{C}_6\text{H}_2\text{OCl}_5\text{S}_2$ (V). α -Form, aus α -Dithioparachloral u. $\text{CH}_3 \cdot \text{CO}_2\text{H}$ in sd. A. Prismen. F. 97°. β -Form, aus β -Dithioparachloral. Prismen aus A. F. 92°. Zwl. in A. — *2,4,6-Trichlor-2,4,6-tristrichlormethyl-1,3,5-trithian*, $\text{C}_6\text{Cl}_{12}\text{S}_3$ (analog II). Aus Trisdichlormethylentritthian (IV, X = S) u. Chlor in Eg. Prismen aus A. F. 175° (Zers.). Zll. in A., sonst sll. — *2,4,6-Trichlor-2,4,6-tristrichlormethylencyclo-1,3,5-oxadithia-2,4,6-trimethylen*, $\text{C}_6\text{OCl}_{12}\text{S}_3$ (analog III). α -Form, aus der α -Form von IV (X = O) u. Chlor. Prismen aus A. F. 175° (Zers.). β -Form, aus der β -Form von IV (X = O). Nadeln aus A. F. 157°. Die 2,4,6-Trichlorverb. geben mit Zinkstaub u. Eg. die ungesätt. Verbb. zurück. — *4-Chlor-2,4,6-tristrichlormethylencyclo-1,3,5-oxadithia-2,4,6-trimethylen*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCl}_{10}\text{S}_2$. α -Form. Aus der α -Form von V u. Chlor in Eg. Prismen aus Chlf. F. 136°. β -Form. Aus der β -Form von V. Tafeln aus A. F. 98—99°. — Die α -Form gibt beim Umkrystallisieren aus A. *4-Äthoxy-2,4,6-tristrichlormethylencyclo-1,3,5-oxadithia-2,4,6-trimethylen*, $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}_5\text{S}_2$ (Tafeln, F. 137), bei Einw. von NaOC_2H_5 -Lsg. *4-Äthoxy-4-trichlormethyl-2,6-bisdichlormethylencyclo-1,3,5-oxadithia-2,4,6-trimethylen*, $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}_4\text{S}_2$ (Prismen aus A., F. 94°, zll. in A.). Die β -Form gibt mit NaOC_2H_5 *4-Chlor-4-trichlormethyl-2,6-bisdichlormethylencyclo-1,3,5-oxadithia-2,4,6-trimethylen*, $\text{C}_6\text{OCl}_8\text{S}_2$ (Rhomboider aus A., F. 88°, zll. in A.), reagiert also hier anders als die α -Form. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2908—16. Dez. Oxford, Queens Coll.) OSTERTAG.

The Svedberg und Tominosuke Katsurai, Die Molekulargewichte des Phyko-cyans und Phykoerythrins aus *Porphyra tenera* und von Phykocyan aus *Aphanizomenon flos aquae*. Bei verschiedener $[\text{H}^+]$ wurden Mol.-Geww., spezif. Vol. u. Lichtabsorption von *Phykoerythrin* u. *Phykocyan* aus *Porphyra tenera* u. von *Phykocyan* aus *Aphanizomenon flos aquae* bestimmt u. mit den Werten der beiden von Ceramium rubrum gewonnenen Proteine (SVEDBERG u. LEWIS, C. 1928. I. 1879) in Beziehung gesetzt. Die Proteine aus allen 3 Algenarten haben dasselbe spezif. Vol., was darauf hindeutet, daß sie aus Einheiten von annähernd derselben M., 34 500, lose aufgebaut sind. *Phykocyan* u. *Phykoerythrin* aus *Porphyra tenera* u. *Ceramium rubrum* scheinen ident. zu sein, während das *Phykocyan* von *Aphanizomenon flos aquae* von dem anderen *Phykocyan* abweicht. Es werden die Namen *R-Phykoerythrin* u. *R-Phykocyan* für die Proteine aus *Porphyra tenera* u. *Ceramium rubrum* vorgeschlagen, da beide Algen zur Familie der Rhodophyceae gehören, u. *C-Phykocyan* für das aus *Aphanizomenon flos aquae*, da diese zu den Cyanophyceae gehört. Die Lichtabsorptionen der beiden *Phykoerythrine* aus den Rhodophyceaearten waren miteinander ident. u. ebenso die ihrer *Phykocyane*, während die Lichtabsorptionen von *R-Phykocyan* u. *C-Phykocyan* verschieden waren. In der Nähe des isoelektr. Punktes waren die Mol.-Geww. der 3 Proteine übereinstimmend ca. 208 000 \pm 5000. Mit zunehmender pH tritt Zers. des Mol. auf. *Phykoerythrin* ist am stabilsten, es ist bei pH 6, 8 noch unzersetzt, besteht aber bei pH 11,0 aus einer Mischung von 75% von 208 000 u. 25% von $\frac{1}{2} \times 208 000$. *Phykocyan* aus *Porphyra* zeigt bei pH = 6,8 Anzeichen der Zers., aber die Hauptmenge besteht noch aus $\frac{1}{2} \times 208 000$; bei pH = 11 ist es in kleine Einheiten von verschiedener Größe gespalten. *Phykocyan* aus *Aphanizomenon* ist bei pH = 6,8 in eine Mischung

von 65% von 208 000 u. von 35% von 100 000 zers. u. bei $pH = 12$ vollständig aufgespalten in die Proteineinheit $\frac{1}{6} \times 208 000$. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3573—83. Dez. 1929.)

BEHRLE.

The Svedberg und Bertil Sjögren, Das Molekulargewicht des Bence-Jones-Proteins. Das *Bence-Jones-Protein*, dessen Erscheinen im Harn für gewisse Krankheiten charakteristisch ist, wurde auf spezif. Vol. u. Lichtabsorption untersucht u. mittels der Ultrazentrifugalmethoden der Best. des Sedimentationsgleichgewichts u. der Sedimentationsgeschwindigkeit das Mol.-Gew. ermittelt. Ein verbesserter Typ einer *Ultrazentrifuge* für mittlere Geschwindigkeit wurde verwendet (Abbildungen). Das *BENCE-JONES-Protein* ist außerordentlich stabil, bleibt zwischen $pH = 3,5$ u. $7,5$ unzers. u. hat ein Mol.-Gew. von $35 000 \pm 1000$, eine Sedimentationskonstante von $3,55 \times 10^{-13}$ u. eine molare Friktionskonstante von $2,48 \times 10^{16}$ (beide bei 20°). Aus letzterer läßt sich errechnen, daß das Mol. kugelförmig ist u. einen Radius von $2,18 \mu$ hat. Bei pH -Werten unter $3,5$ spaltet sich das Mol. in nicht zentrifugierbare Substanzen, während das verbleibende Protein das n. Mol.-Gew. aufweist. Die saure Hydrolyse des Proteins wird von einer Erhöhung der Lichtabsorption begleitet. Bei pH -Werten höher als $7,5$ setzt eine leichte alkal. Hydrolyse ein, die eine nicht zentrifugierbare Substanz entstehen läßt, die Hauptwrkg. der Alkalihydrolyse ist aber eine Aufspaltung des Mol. zu einer zentrifugierbaren Substanz, die wahrscheinlich ein Mol.-Gew. von der Hälfte des n. Mol. hat. Zwischen $pH = 12,2$ — $12,7$ beträgt die Sedimentationskonstante $1,69 \times 10^{-13}$. Die Lichtabsorption nimmt im pH -Bereich $7,5$ — $12,2$ zu u. wird dann wieder konstant. — Die Werte von Mol.-Gew., Sedimentationskonstante u. molare Friktionskonstante sind für das *BENCE-JONES-Protein* u. Eialbumin innerhalb der Versuchsfelder ident., die beiden Proteine haben fast ident. molekulare Masse u. Gestalt, obgleich sie in chem. Zus. u. isoelekt. Punkt durchaus verschieden sind. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3594—3605. Dez. 1929. Upsala, Schweden, Univ.)

BEHRLE.

Erik Ohlsson und Gunborg Nordh, Der Tryptophangehalt in Bence-Jones-Eiweiß. (Vgl. C. 1930. I. 849.) Der Tryptophangeh. in Bence-Jones-Eiweiß wird im Gegensatz zu früheren niedrigeren Angaben nach der Methode von MAY u. ROSE (C. 1923. I. 770) zu $4,2\%$ bestimmt. (Biochem. Ztschr. 215. 440—42. 21/11. 1929. Lund, Medizin.-chem. Inst.)

KOBEL.

E. Biochemie.

E. G. Pringsheim, Die Bedeutung der Physik für die Biologie. Allgemeine Betrachtungen über die Möglichkeit einer exakten physikal. Lsg. biolog. Probleme. Als Beispiel wird die Lehre von den Eigg. semipermeabler Membranen angeführt. (Physikal. Ztschr. 30. 948—51. 15/12. 1929. Prag.)

WRESCHNER.

Reinhold Fürth, Physik in der Zelle. I. Vf. gibt eine zusammenfassende Darst. der *elektrobiolog. Methoden*. Zur quantitativen Best. der Potentialverteilung in einem biolog. Medium werden Elektroden nach ETTISCH u. PETERFI (PELÜGERS Arch. Physiol. 208 [1925]. 454) verwendet, die unter dem Mk. mit Hilfe des Mikromanipulators angelegt werden. Zur Potentialmessung selbst verwendet Vf. das von ihm angegebene *Röhrenpotentiometer* (C. 1930. I. 758). Bei einer zweiten indirekten Methode zur Best. elektr. Strukturen werden kleine elektr. geladene Probekörper in das zu untersuchende Medium eingebracht. Man verwendet meist Farbstofflsgg., deren Teilchen elektr. geladen sind u. Durchmesser von ca. 10^{-7} — 10^{-5} cm besitzen. Die Färbungsbilder gestatten Rückschlüsse auf die elektr. Struktur. Zur Best. der Teilchenladung wird eine vom Vf. angegebene Methode empfohlen (vgl. GICKLHORN, C. 1927. II. 465). Zur Best. der Teilchengröße kann für Lsgg. mit submk. Teilchen nur die Messung des Diffusionskoeffizienten verwendet werden, der mit dem Teilchenradius durch die NERNST-EINSTEINSche Formel verbunden ist. Zur Messung der elektr. Konstanten, Leitfähigkeit u. DE., müssen die zu untersuchenden Stoffe in möglichst unverändertem Zustand, aber außerhalb ihres natürlichen Ortes u. in größeren Mengen angesammelt, gemessen werden. (Physikal. Ztschr. 30. 951—57. 15/12. 1929. Prag.)

WRESCHNER.

Friedrich Boas, Ionenwirkung und Leistung der Zelle. (Vgl. Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 78 [1929]. 21.) Die Entw. einiger *Mikroorganismen* aus Organismengemischen in einer Hefewasser-Rohrzuckerlsg. mit Zusatz von *KJ*, *NaJ*, *K₂SO₄*, *Na₂SO₄* oder *Na-Phosphat* in verschiedener Konz. wird untersucht. In einer mehr als ca. $0,25$ bis $0,3$ -mol. Jodid- oder Rhodanidlsg. kommen immer nur Pilze zur Entw.; in Sulfat-

lsgg. tritt dagegen zwar momentan eine Förderung der Bakterien auf, nach kurzer Zeit kommen aber sowohl Bakterien als auch Pilze zur Entw. Bei den untersuchten Anionen sind folgende Wrkgg. auf die Zelle in Betracht zu ziehen, durch die eine ev. gleichzeitig vorhandene Nährstoffwrkg. u. U. überlagert werden kann: Kolloidstruktur-erhaltung (SO_4'' , PO_4'''); stärkere Kolloidstrukturänderung (J' , CNS'), Adsorptions- begünstigung (SO_4'' , PO_4'''); Adsorptionsverdrängung (J' , CNS'). Die Wrkg. von Phosphat gleicht einer abgeschwächten SO_4'' -Wrkg. Spezif. Unterschied zwischen K_2SO_4 u. Na_2SO_4 : Na_2SO_4 -haltige Lsgg. lassen etwas Cladosporium aufkommen, gleich starke K_2SO_4 -haltige nicht. SO_4'' ist, auch ohne „Nährstoff“ zu sein, ein vielleicht genereller positiver Biokatalysator der Zelle. Die Jodwrkg. kann durch $\text{AuK}(\text{CN})_2$ verstärkt werden. 12—16 mg $\text{Au}(\text{CN})_2\text{K}$ in 50 cem Hefewasser-Rohrzuckerlsg. wirkt noch nicht deutlich auslesend u. noch nicht bakterizid, auch 0,08-mol. NaJ ist ziemlich wirkungslos; in einer Lsg. mit 0,004—0,016% $\text{Au}(\text{CN})_2\text{K}$ + 0,08-mol. NaJ intensive Elektionswrkg., Verschwinden der Bakterien, Bldg. eines reichen Bodensatzes von Hefe. — Bei Wachstumsverss. an *Hefezellen* bewirkte eine Konz. von 0,033-mol. NaJ in der Nährlsg. eine Erhöhung der Zellenzahl um 60%, 0,003-mol. NaJ eine solche von ca. 12%; dann breite Zone (0,0003—0,00003-mol.) mit eben erkennbarer Förderung, u. eine Zone der Depression (0,000008-mol.); wahrscheinlich erfolgt danach nochmals ein Anstieg. (Biochem. Ztschr. 215. 257—66. 21/11. 1929. Botan. Inst. der Hochschule Weihenstephan.)

KRÜGER.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrg. von Emil Abderhalden. Abt. 3, Tl. A, H. 8; Abt. 4, Tl. 5, 1, H. 5; Abt. 5, Tl. 8 (Erg.-Bd.), H. 4, Tl. 9, H. 3. = Lfg. 311 bis 314. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1929. 4^o.

Abt. 3. Physikal.-chem. Methoden. Tl. A. Allg. u. spez. Methoden zur Unter- suchg. d. Verhaltens gelöster Stoffe. H. 8.

A. Gyemant: Methoden zur Messung d. Oberflächenspannung. Marie Wreschner: Methoden zur Bestimmung d. elektr. Widerstandes. E. Mislowitzer: Die Potentiometrie. (S. 1545—1652.) = Lfg. 311. M. 6.—

Abt. 4. Angewandte chem. u. physikal. Methoden. Tl. 5. Untersuchungen d. Harnes u. d. Harnapparates. Hälfte 1, H. 5.

F. C. Koch: Die Bestimmung d. Gesamtstickstoffs durch direkte Anwendg. d. Nesslerischen Reaktion auf d. Mikro-Kjeldahl-Methode. W. Weise: Nachweis u. Bestimmung d. Homogentisinsäure im Harn. K. Harpuder u. A. Schittenhelm: Qualitativer u. quantitativer Nachweis d. Produkte d. Purinstoffwechsels im Harn. W. Weise: Nachweis u. Bestimmung d. Oxalsäure im Harn. Allgem. chem. Untersuchung d. Harnes. Friedr. Chrometzka: Untersuchung d. Harnsteine. W. Weise: Nachweis u. Bestimmung d. anorgan. Stoffe im Harn. (S. 545—662.) = Lfg. 312. M. 6.—

Abt. 5. Methoden zum Studium d. Funktionen d. einzelnen Organe d. tier. Organis- mus. Tl. 8. Funktionen d. Kreislauf- u. Atmungsapparates. (Erg.-Bd.) H. 4. = Lfg. 313. M. 9.—

Dass. Tl. 9. Methodik d. Belastungsproben als Funktionsprüfung. H. 3. = Lfg. 314. M. 5.—

E₁. Enzymchemie.

Ed. Donath, *Zur Theorie der hydrolytischen Spaltungen organischer Substanzen durch Enzyme*. Die Anwendung des dritten thermochem. Satzes BERTHELOTS auf die Theorie der hydrolyt. Spaltung organ. Substanzen durch Enzyme wird erörtert. Die in OPPENHEIMERS Lehrbuch der Enzyme angeführten Anschauungen stimmen in gewisser Hinsicht mit den vom Vf. vor 35 Jahren in der Ztschr. f. Naturwissen- schaften veröffentlichten Ansichten überein. (Chem.-Ztg. 53. 797—98. 12/10. 1929. Brünn.)

JUNG.

Pietro di Mattei, *Die Fermente des Samens von „Strophantus Kombé“ und ihre Einwirkung auf Strophantin*. Es wurden im Samen des Strophantus im Ruhezustande folgende Fermente festgestellt: Lipase, Esterase, Emulsin, Strophantinase, Phenol- oxydase, Peroxydase, Katalase u. Reduktase. Hingegen ist die Ggw. von Alkohol- oxydase u. Glutation zweifelhaft. Vergleichende Unterss. über den Einfluß der Temp. ergeben, daß Lipase schon bei 0° ziemlich stark fettspaltend wirkt, bei 35—45° erreicht es ein Optimum, bei 55° erfolgt geringe, bei 65° starke Abschwächung der Wrkg. Die Aktivität der Lipase wird durch W. u. Säuren gehemmt. Das Vorhandensein von Öl schaltet die schädigende Wrkg. von W. aus. Das ist bei dem Arbeiten mit Lipase zu beachten. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie 35. 113—35. 1928. Roma, Inst. f. exp. Pharmakologie. Sep.)

REICH.

R. Fosse, A. Brunel und P. de Graeve, *Über die Allantoinase und den Ursprung der Allantoinensäure der Pflanzen*. Die früher (C. 1929. II. 1539) in den Samen der Leguminosen nachgewiesene Allantoinase findet sich auch in den übrigen Pflanzenteilen von *Phaseolus vulgaris*, in den Wurzeln, Stengeln u. Blättern von *Soja hispida*, in Pilzen (*Psaliota campestris*, *Aspergillus niger*, *Claviceps purpurea*), Mosen (*Polytrichum farmosum*), in den Samen der Umbelliferen, der Solanaceen, Kompositen, Chonopodiaceen, Urticaceen, Malvaceen, Rutaceen, Rosaceen, Cucurbitaceen. Der Preßsaft von *Phaseolus vulgaris* erzeugt aus vorgebildetem Allantoin in 24 Std. bei 40° beträchtliche Mengen Allantoinensäure: 0,167 g/l bei Ggw., 0,053 g bei Abwesenheit von $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 716—17. 28/10. 1929.) GUGG.

D. T. Englis und Louis Gerber, *Studie über die Diastasewirkung in Pflanzen: Der Einfluß von Phosphaten im Boden*. (Vgl. C. 1926. I. 2010.) An Soyabohnen, die im Gewächshaus in Topfkulturen mit verschiedenen Mengen von sauren Phosphatdüngern gezogen wurden, waren nur geringe Schwankungen im Diastasegeh. (bestimmt nach OSHIMA) festzustellen, obwohl Trockengewicht u. aufgenommener P mit wachsenden Düngermengen erheblich zugenommen hatten. Bei großen Phosphatmengen fällt trotz Erhöhung von Trockensubstanz u. P die diastat. Wrkg. wieder ab. (Soil Science 28. 221—23. Sept. 1929. Illinois, Univ.) HESSE.

Heinrich Kraut und Erwin Bumm, *Über das glykolytische Vermögen verschiedener Organe und seine Abhängigkeit vom Co-Fermentgehalt*. (Vgl. C. 1928. II. 1889.) Nach früheren Unterss. übersteigt der Co-Fermentgeh. von Carcinomen u. Sarcomen den des epithelialen Gewebes (Niere, Leber) weit; die anaerobe Glykolyse dieser beiden Organe ist durch den Geh. an Co-Ferment begrenzt. Dieser Befund läßt sich auf den gesamten Organismus ausdehnen, u. sogar auf das so lebhaft glykolysierende Gewebe der Tumoren. Der glykolyt. Apparat ist überall so eingerichtet, daß bei Steigerung der Co-Fermentmenge der Zuckerausatz gesteigert wird. In allen n. u. patholog. Geweben bildet das Co-Ferment den begrenzenden Faktor der anaeroben Glykolyse. Gemessen wird die Glykolyse möglichst frischer Gewebeschnitte durch Best. der gebildeten Milchsäure nach der manometr. Methode von WARBURG mit u. ohne Zusatz von Co-Ferment; die Menge des Co-Ferments ist so gewählt, daß seine Vermehrung keine Steigerung der Glykolyse bewirkt. Die Differenz der beiden Messungen (in glucosehaltiger Ringerlsg.) erlaubt eine Schätzung des ursprünglichen Co-Fermentgeh. im Verhältnis zum übrigen glykolyt. Apparat des betreffenden Organs; der Betrag der erreichten Glykolyse bei optimalem Co-Fermentgeh. gibt eine Schätzung der übrigen Teilermente mit Ausnahme des Co-Ferments. Das glykolyt. Vermögen überhaupt, sowie das Verhältnis des Co-Ferments zu den übrigen Teilermenten sind verschieden. Die Teilerzyme des Kohlenhydratabbaues an den verschiedenen Stellen des Organismus stehen in keinem konstanten Verhältnis zueinander. Stets sind die Teilerzyme reichlicher vorhanden als das Co-Ferment. (Ztschr. physiol. Chem. 184. 196—204. 20/9. 1929. Dortmund, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Arbeitsphysiologie.) HESSE.

Otto Warburg und Erwin Negelein, *Fermentproblem und Oxydation in der lebendigen Substanz*. Sammelreferat. Ausgehend vom DAVYSchen Vers. behandeln Vff. in einzelnen Abschnitten: I. den Seeigeleivers., II. das Häminkohlemodell, III. die Pt- u. Fe-Katalysen, IV. die Hemmung der Atmung durch CO, V. die Wrkg. des Lichtes auf die CO-Hemmung der Atmung, VI. die komplexen Fe-Verbb. in Zellen, VII. die Methode zur Best. des relativen u. VIII. die Methode zur Best. des absol. Absorptionsspektrums des Ferments, IX. das absol. Absorptionsspektrum der CO-Verb. des Ferments, X. die chem. Konst. des Ferments u. XI. Atmungsferment u. Oxydasen. (Ztschr. Elektrochem. 35. 928—35. Dez. 1929. Berlin-Dahlem.) LESZ.

K. Felix und A. Lang, *Über die Wirkung von Pepsinsalzsäure nach Trypsinkinase*. Stellt man sich das Eiweißmolekül als aus mehreren Peptidketten aufgebaut vor, die auf eine noch nicht geklärte Weise miteinander verbunden sind, u. sieht man das Wesen der Pepsinwrkg. in einer Zerlegung in diese Peptidketten, so könnte man nach Verss. an *Histon* (C. 1927. II. 113) erwarten, daß Trypsin, welches nach WALDSCHMIDT-LEITZ (C. 1928. I. 1780) Polypeptide von der freien Carboxylgruppe aus angreift, bei seiner Einw. die von Pepsin gespaltenen Bindungen intakt läßt. Das ist jedoch nicht der Fall; das Trypsin wirkt vielmehr von Anfang an auf die „Pepsinbindungen“ ein. Hierzu wurde *Hämoglobin* mit Trypsinkinase verdaut u. in verschiedenen Stadien der Verdauung die Spaltbarkeit für Pepsin-HCl geprüft. Die Trypsinverdauung war erst nach 8 Tagen vollständig beendet, wobei ein Zuwachs von 47,56% Amino-N vom Gesamt-N erhalten wurde. Bei vollständiger Hydrolyse mit

HCl beträgt der Zuwachs an freien Aminogruppen 77,63% vom Gesamtstickstoff; die Leistung des Trypsins beträgt also 61,62% der gesamten Spaltung. Die Pepsinwrkg. bei unverändertem Hämoglobin entspricht einer Zunahme von 6,7% freiem Amino-N, das sind 8,63% der vollständigen Hydrolyse. Bei der genannten Versuchsanordnung ergibt sich, daß von Beginn der Trypsinverdauung die Spaltbarkeit für Pepsin-HCl kontinuierlich abnimmt u. am Ende der Trypsinverdauung auch Pepsin nicht mehr wirkt. Demnach ist es nicht möglich, aus Hämoglobin durch Vorverdauung mit Trypsinkinase ein Prod. zu erhalten, in welchem die von Pepsin spaltbaren Bindungen gleichsam angereichert sind. Vielmehr wirkt das Trypsin von Anfang an auf die „Pepsinbindungen“ ein. (Ztschr. physiol. Chem. 184. 205—08. 20/9. 1929. München, Univ.)

HESSE.

Friedrich Chrometzka und Jiro Ishida, Fermentstudien. I. Mitt. Vergleichende Enterokinaseanalysen. Aus den Verss. der Vff. folgt, daß wesentliche Unterschiede im Bau der Trypsinkinasen nicht bestehen. — Die Analyse der Wrkg.-Effekte erfolgte nach WILLSTÄTTER u. VAN SLYKE u. führt zum weiteren Ergebnis, daß der den einzelnen Fermentkombinationen zugrunde liegende Chemismus der gleiche ist. (Ztschr. ges. exp. Medizin 67. 465—74. 15/10. 1929. Kiel, Med. Klinik.)

NORD.

Richard Willstätter, Eugen Bamann und Margarete Rohdewald, Zur Kenntnis der proteolytischen Wirkungen farbloser Blutkörperchen. II. Abhandlung über Enzyme der Leukocyten. (I. vgl. C. 1929. I. 1115.) Zur enzymat. Analyse diente nach HEKMA-HAMBURGER bzw. SZILÁRD gewonnenes Leukocytensediment als frische oder aufbewahrte Suspension in 86%_{ig} Glycerin. Es gelingt auch, die Enzyme aus den Leukocyten durch Vergiften mit Toluol oder Essigester freizulegen. Verss. mit dem Gemisch der farblosen Zellen aus Pferde-, Schweine- u. Hundoblut ergaben ausgeprägte Trypsinwrkg. (Casein bzw. Clupein als Substrat). Die p_H-Abhängigkeit ist ähnlich wie bei Pankreastrypsin, jedoch ist die Wrkg. der Leukocyten schwächer, etwa von der Größenordnung der Hefeproteasen. Enterokinase bewirkt keine Aciditätszunahme, so daß das leukocytäre Trypsin in aktiviertem Zustand vorliegt. Kathept. Wrkg. ist nachzuweisen in den Zellen von Pferde- u. Schweineblut, ausgeprägter zeigte sie sich in einem Beispiel der Leukocyten aus dem Blut eines kranken Hundes, ferner in den Zellen aus sterilem Pleuraexsudat u. aus Knochenmark. Eine Unterscheidung der Proteinase in bezug auf Zugehörigkeit zum myeloischen oder lymphat. System ist noch nicht zu treffen. Stärker als das trypt. ist das erept. Wirkungsvermögen der Leukocyten ausgebildet. Dipeptid u. Tripeptid werden in sehr schwach alkal. Medium gespalten, vermutlich infolge der Anwesenheit von Dipeptidase u. (Amino-) Polypeptidase. Auch die (Carboxy-) Polypeptidase ließ sich mit Chloracetyl-l-tyrosin als Substrat nachweisen. — Vff. weisen auf die Ähnlichkeit des enzymat. Apparates von Pankreas u. Blut hin. (Ztschr. physiol. Chem. 185. 267—80. 30/11. 1929. München, Chem. Lab. Bayer. Akad. d. Wiss.)

WEIDENHAGEN.

Richard Willstätter, Eugen Bamann und Margarete Rohdewald, Über die Enzyme der Speicheldrüse. III. Abhandlung über Enzyme der Leukocyten. (II. vgl. vorst. Ref.) Die erept. Aktivität der Drüsenauszüge stimmt gut überein mit der Erepsinwrkg. der Leukocyten. Während in den Blutzellen jedoch die Polypeptidase überwiegt, verläuft die Spaltung des Leucylglycins durch die Parotis stets rascher als die Hydrolyse von Tripeptid. Die Drüse enthält weiterhin aktives Trypsin, sowie Kathepsin; Pepsin fehlt. Das Verhältnis der trypt. Spaltung zur erept. ist aber viel ungünstiger als bei den Leukocyten. Die kathept. Wrkg. ist häufig überwiegend u. viel deutlicher ausgeprägt als bei den farblosen Blutkörperchen, übertrifft sogar die des Knochenmarks u. Pleuraexsudats (vgl. vorst. Ref.). Im Gegensatz zur Drüse ist der menschliche Speichel, bezogen auf gleiche Mengen Trockensubstanz, trypt. etwa 8-mal wirksamer. Jedoch ist der größte Teil des Trypsins bis auf etwa 15% an die geformten Bestandteile des Speichels gebunden u. findet sich nach Zentrifugieren im Sediment. Vom Erepsin, dessen Wrkg. im Verhältnis zu den Leukocyten viel geringer ist, finden sich nach Zentrifugieren 40—60% in echter Lsg., der Rest im Sediment (Blutkörperchen, Mikroorganismen). Im Gegensatz zu den proteolyt. Enzymen ist der Amylasegehalt der Parotis wesentlich geringer als der ihres Sekretes. Das stärkespaltende Enzym scheint allein sezerniert zu werden. Der Amylasegeh. des Speichels ist unabhängig von Zellen u. Mikroben. Das abgetrennte Speichelsediment ist zwar amylolyt. wirksam, aber im Vergleich mit reinem Speichel sehr gering. — Vff. diskutieren Erklärungs-möglichkeiten für die proteolyt. Speicheltätigkeit. (Ztschr. physiol. Chem. 186. 86—96. 9/12. 1929. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.)

WEIDENHAGEN.

O. Klein und W. Nonnenbruch, *Über das Verhalten der Fermente im Blute von Urämiekranken. (Verhalten des glykolytischen, diastatischen und lipolytischen Fermentes.)* Aus den durchgeführten Unters. geht hervor, daß im Blute von Urämiekranken eine Störung der lipolyt., glykolyt. u. diastat. Fermentwrkg. festzustellen ist. Die Ursache kann im Einfluß des patholog. Milieus auf die Fermentwrkg. — gegebenenfalls bei n. Fermentproduktion —, oder in der Beeinträchtigung der Fermentproduktion infolge Schädigung des Zellplasmas liegen. (Ztschr. ges. exp. Medizin 68. 222—31. 4/10. 1929. Prag, Deutsche Univ.) **NORD.**

Brocq-Rousseu, Z. Gruzewska und G. Roussel, *Das Hydrolysiervermögen der Amylase des Pferdeserums im Verhältnis zu den Serumproteinen.* (Vgl. auch C. 1929. II. 3156.) Die Wirksamkeitskurve dieser Amylase bei nacheinander folgenden Blutentnahmen stimmt mit dem Geh. an Proteinsubstanzen überein. Die Wirksamkeit der ersten steht nicht im Verhältnis zur Zahl angewandter cem des Serums, sondern zur Gewichtsmenge der Serumproteine. Bei einem Stärkegeh. von 1,36%, 13—14% Serumgeh. u. bei pH = 6,4 der Serumstärkemischung wandelt 1 g Serumprotein in 24 Stdn. bei 37° etwa 37—40% trockene Stärke in Glucose um. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 1203—05. 23/12. 1929.) **NORD.**

L. Löhner, *Gallen- und Gallenwegstudien. IV. Mitt. Zur Entscheidung der Gallenamylasefrage.* Der Wrkg.-Grad der Gallenamylasen schwankt sehr u. kann Werte erreichen, die verdauungsphysiolog. eine Rolle spielen. — Unerhitzte, frische Stärkesuspensionen in W. werden durch Gallenamylasen kaum angegriffen u. liefern noch nach eintägiger Bebrütung höchstens spurenweisen Red.-Befund. Denaturierte Stärkeprodd. werden durch hochwertige Gallen gelegentlich fast augenblicklich angegriffen. — Die Gallenamylase wirkt gleichsinnig mit der Pankreasamylase u. fördert nicht nur die Pankreaswrkg., sondern kann sie unterstützen oder ersetzen. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 223. 436—49. 15/11. 1929. Graz, Univ.) **NORD.**

E₂. Pflanzenchemie.

W. I. Wernadski, *Über die Radiumkonzentration durch lebende Wesen.* Gemeinsam mit **B. K. Brunowski** angestellte Verss. haben gezeigt, daß verschiedene in W. lebende Organismen Ra zu konzentrieren vermögen. Dies wurde namentlich bei den schwimmenden Wasserpflanzen *Lemna minor* ($9,4 \cdot 10^{-11}$ % Ra) u. *Lemna polyrrhiza* ($3,1 \cdot 10^{-11}$ % Ra) beobachtet, die im Grenzfall 56,5-mal mehr Ra enthielten als das umgebende W. Einige Landpflanzen (*Melapyrum nemorosum* L., *Rumex obtusifolius* L., *Stellaria holostea* L., *Vaccinium Myrtilus* L.) wiesen ebenfalls einen Ra-Geh. der Größenordnung 10^{-11} % auf. Aus den Unters. folgt, daß das Ra aus dem W. sich in den im W. lebenden pflanzlichen u. tier. Organismen konzentriert. Aus den wss. Lsgg. gelangt das Ra in die Erdpflanzen u. aus diesen u. dem Trinkwasser in die Landtiere. (Compt. rend. Acad. Sciences U. R. S. S. Serie A. 1929. 33—34.) **SCHÖNFELD.**

Anneliese Niethammer, *Histochemische Untersuchungen über Gerbstoffe im Blatte von *Carpinus Betulus* zu verschiedenen Zeitpunkten.* In den Blättern von *Carpinus Betulus* ist während der ganzen Vegetationsperiode eine deutlich nachweisbare Menge von Gerbstoffen vorhanden. Die Gerbstoffe sind sowohl in der Epidermis, als in dem Assimilationsparenchym zu finden. (Biochem. Ztschr. 216. 462—66. 20/12. 1929. Prag, Inst. f. Botanik, Warenkunde u. techn. Mikroskopie d. deutschen techn. Hochschule.) **KOBEL.**

Masao Fukuda, *Über Alkaloide von *Fritillaria verticillata*, Willd. var. *Thunbergii*, Baker.* I. Wurzeln genannter Pflanze 5-mal mit 90%ig. A. 1 Woche stehen gelassen, aus den Filtraten A. im Vakuum entfernt, mit verd. HCl neutralisiert, Filtrat mit NH₄OH alkalisiert u. mit Chlf. ausgeschüttelt. Klebrigen Chlf.-Rückstand in verd. HCl gel., mit Ä. gewaschen, mit NH₄OH alkalisiert, ausgeäthert, Extrakt stark eingengt, verd. HCl zugesetzt. Beim Stehen ausgefallene krystallin. Hydrochloride mit NH₄OH zerlegt. Nd. aus verd. A. fraktioniert krystallisiert, wodurch 2 Alkaloide erhalten wurden: 1. *Verticin*, C₁₈H₃₃O₂N oder C₁₉H₃₅O₂N, Nadeln aus A., F. 224—224,5°, $[\alpha]_D^{10} = -10,66^\circ$ in A. Enthält kein OH, kein $\text{O} > \text{CH}_2$, aber wahrscheinlich 1 OCH₃. *Chloroplatinat*, (C₁₈H₃₃O₂N)₂PtCl₆ oder (C₁₉H₃₅O₂N)₂PtCl₆. — 2. *Verticillin*, C₁₉H₃₅O₂N, Krystalle, bei ca. 130° sinternd, F. 148—150°, bei 157—159° wider fest, Zers. bei 212—213°. *Chloroplatinat*, (C₁₉H₃₅O₂N)₂PtCl₆. — Aus obiger wss. Lsg. der nicht krystallin. Hydrochloride mit NH₄OH ausgefallte Basen mit Ä. isoliert, in verd. HCl gel., mit NaClO₄-Lsg. versetzt, bis kein klebriges Prod. mehr ausfiel. Abdekantierte Lsg. gab mit mehr

NaClO₄ ein farbloses Perchlorat. Daraus mit NH₄OH u. Ä.: *Fritillarin*, C₁₆H₂₂O₂N, nach mehrfachem Umfällen aus HCl + NH₄OH gelb, amorph, F. 130—131°. *Chloroplatinat*, (C₁₉H₃₄O₂N)₂PtCl₆. (Science Reports Tohoku Imp. Univ. [1] 18. 323—27. Okt. 1929. Sendai.)

LINDENBAUM.

Marian Foote, W. H. Peterson und E. B. Fred. *Die Vergärung von Glucose und Xylose durch die Knöllchenbakterien von Alfalfa, Klee, Erbse und Soyabohne.* Untersucht wurde die Vergärung von Glucose u. Xylose durch vier Arten von Knöllchenbakterien, nämlich Rhizobium meliloti (bei Alfalfa = Medicago sativa), Rhizobium trifolii (Trifolium pratense), Rhizobium leguminosarum (Pisum sativum) u. Rhizobium japonicum (von Soja max.). Dabei wurde der Abbau der Zucker durch Best. der Zucker nach SHAFER-HARTMANN verfolgt. Alle Kulturen zeigen eine größere Wrkg., wenn das Reaktionsgemisch einen Zusatz von CaCO₃ oder bas. Schlacke erhielt. In diesen Fällen wurden 75% Zucker abgebaut gegenüber ca. 50% ohne Zusatz. Junge Kolonien der Bakterien wirken stärker als ältere Kulturen, deren Wirksamkeit entsprechend ihrem Alter abnimmt. Die Zahl der Bakterien erreicht in der Regel in 10 Tagen ihr Maximum. (Soil Science 28. 249—56. Sept. 1929. Wisconsin, Agric. Exper. Stat.) HESSE.

E₉. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Karl Pirschle, *Nitrate und Ammonsalze als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen bei konstanter Wasserstoffionenkonzentration.* Vorläufige Mitt. der Tatsache, daß das Wachstum in sauren u. alkal. Medien bei konstanter pH durch Nitraternährung günstiger beeinflußt wird als durch NH₃. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 47. 86—91. 28/11. 1929.)

TRÉNEL.

William L. Doran, *Einwirkung von Temperatur und Reaktion des Bodens auf das Wachstum von Tabak im gesunden und mit Schwarzwurzelfäule befallenen Zustand.* *Thielavia basicola* ist in Böden saurer als pH 5,6 nicht lebensfähig. Mit steigender Bodentemp. verschiebt sich diese Grenze nach der neutralen Seite, bei 30° jedoch trat selbst auf neutralen Böden keine Wurzelfäule ein. Rk. innerhalb pH 4,6—6,6 u. Temp. innerhalb 15—30° haben keinen Einfluß auf die Keimung der Samen. Die Inkubationszeit ist 2—3 Wochen unter optimalen Bedingungen. (Journ. agricult. Res. 39. 853—72. 1/12. 1929. Massachusetts, Ag. Exp. Stat.)

TRÉNEL.

J. P. Jones, *Magnesiummangel als Ursache der Chlorose von Mais.* Auf leichten Böden ist Magnesiummangel die Ursache der Chlorose von Mais u. Tabak. (Journ. agricult. Res. 39. 873—92. 1/12. 1929. Massachusetts, Ag. Exp. Stat.)

TRÉNEL.

Hans Pfeiffer, *Über die Erscheinungen bei der Verkieselung von Pflanzenzellen, insbesondere derer der Cyperaceen.* Die Ablagerung des SiO₂ erfolgt durch Entwässerung der in die Zellen eingedrungenen Solc. Der Nachweis des SiO₂ wurde durch Aufhellung der Gewebe mit Phenol u. Anfärbung geführt. An Stelle der früher vorgeschlagenen Infiltration des Gewebes in sd. Phenol wird der Transpirationsstrom verwendet. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 47. 78—81. 28/11. 1929.)

TRÉNEL.

W. A. Albrecht und F. L. Davis, *Physiologische Bedeutung von Calcium für die Impfung der Leguminosen.* Vf. untersucht den Einfluß von Calcium auf die Knöllchenbdg. der Soyabohne auf sauren Böden. Durch kohlen-sauren Kalk wird die Knöllchenbdg. in einem Boden von pH 5,4 günstig beeinflusst. Kleine Mengen CaCl₂ verstärkten die Aktivität von *B. radicola* u. regten die Knöllchenbdg. der Wirtspflanze an. Das Calcium, das von der Pflanze im Jugendstadium aufgenommen wird, beeinflusst bereits die Knöllchenbdg. (Botanical Gazette 88. 310—21. Nov. 1929. Columbia, Univ.)

TRÉNEL.

Maria Roeben, *Studien zur Physiologie des Milchsaftes.* Die angewandten Untersuchungsmethoden gestatteten mit kleinsten Milchsaftmengen zu arbeiten, so daß der Milchsaft ein u. derselben Pflanze unter verschiedenen Bedingungen untersucht werden konnte. Verss. mit Farbstoff- u. Lithiumlsbg. zeigten, daß den Milchröhren keine ausgesprochene Transportfähigkeit zukommt. Der Trockensubstanzgeh. der Milchäfte bewegt sich bei den untersuchten Euphorbien zwischen 15—30%. In feuchter Erde kultivierte Pflanzen zeigten nach 24-std. Aufenthalt in trockener Luft Abnahme der Trockensubstanz im Milchsaft bis auf die Hälfte, wahrscheinlich durch Hemmung der Photosynthese u. durch Abgabe osmot. wirksamer Stoffe an die Nachbar-gewebe. Im Milchsaft trocken gehaltener Pflanzen war Stärkeabbau zu beobachten, ebenso nach Behandlung mit Calciumchloridlsbg. unter gleichzeitiger Vermehrung reduzierender Substanz. Assimilationshemmung durch Verdunkelung führt ebenfalls zur Verminderung der Trockensubstanz. Behandlung abgeschnittener Sprosse mit Salzsäure bewirkt deutliche Stärkeabnahme u. Zuckeranreicherung unter Zunahme

der Trockensubstanzmenge; dagegen bewirkt 6%ig. Glucoselsg. Abnahme der Trocken- substanz. Der Elektrolytgeh. steigt nach Zuckerezufuhr, was auf Säurebildg. zurück- geführt werden kann. Der Elektrolytgeh. ist bei Vertretern verschiedener Gattungen u. Arten der Euphorbiaceen, Moraceen u. Kompositen von derselben Größenordnung; bezogen auf eine Verd. 1:1000 beträgt die spezif. Leitfähigkeit $10 \cdot 10^{-6}$ bis $30 \cdot 10^{-6}$. Bei Kultur in trockener Luft tritt Abnahme der Leitfähigkeit auf, die nach Ver- bringung der Pflanzen in feuchte Luft wieder ausgeglichen wird. Behandlung ab- geschnittener Sprosse mit Calciumchloridlsg. ergab starke Erhöhung der Leitfähigkeit. Der Gesamtproßsaft hat eine bedeutend geringere Leitfähigkeit als der Milchsafte dieser Pflanze u. ist gleichwertig hinsichtlich der Größenordnung mit dem Proßsaft milchsaffreier Pflanzen gewöhnlicher Standorte. Dem Milchsafte kommt Speicher- funktion zu, ohne daß die darin angesammelten Stoffe dauernd aus dem Stoffwechsel ausgeschaltet zu sein brauchen. Leitfunktion kann dem Milchröhrensystem nicht zugeschrieben werden, dagegen scheint dieses Bedeutung für die osmot. Regulation zu besitzen. (Jahrb. wissenschaftl. Botanik 69. 587—635. 1928. Erlangen Sep.) JU.

Friedrich Holder, *Der Bakteriophage*. Zusammenfassende Abhandlung über den Stand der Erforschung des Bakteriophagen bzgl. seines Wesens u. seiner Wrkgg. (Umschau 33. 891—92. 9/11. 1929.) JUNG.

Fr. Reichert, *Zur Bakteriologie des Gonovitan*. Die von LEVINTHAL beschriebenen Bilder von Pasteurellabazillen, die von ihm aus *Gonovitan*präparaten gezüchtet sind, sind Kunstprodd. seines das Protoplasma auf das Stärkste angreifenden Verf. Ein Beweis für Pathogenität ist nicht dadurch erbracht, daß Mäuse, die mit der ungeheuren Dosis von $1/10$ —1 Öse Kulturmasse geimpft sind, zugrunde gehen. Bei den *Gonovitan*- kokken tritt eine Indol- u. H_2S -Bldg. nicht auf, während diese für die Pasteurellagruppe typ. ist. (Dtsch. med. Wchschr. 56. 96. 17/1. Dresden.) WADEHN.

Siegwart Hermann, *Die sogenannte „Kombucha“*. Der Vf. berichtet über seine Unterss. der *Kombucha*, eines Pilzes, der als heilkräftig gilt u. zur Teobereitung ver- wendet wird. *Kombucha* stellt eine Pilzgenossenschaft dar, in welcher sich neben Hefen u. *Bacterium xylinoides* ein bisher unbekanntes Bakterium vorfindet, welches Traubenzucker quantitativ in Gluconsäure zu überführen vermag. Dies Bakterium wurde vom Vf. isoliert u. *Bacterium gluconicum* genannt. Infolge der Anwesenheit der Hefen wird von der *Kombucha* der Rohrzucker rasch zerlegt, so daß aus dem entstandenen Invertzucker (d. h. der Dextrose) durch das *Bacterium gluconicum* große Mengen von d-Gluconsäure gebildet werden können. Der durch teilweise Ver- gärung des Rohrzuckers gebildete A. wird durch alle vorhandenen Bakterien zu Essig- säure oxydiert. Die Wrkg. eines „*Kombuchal*“ genannten Präparats, das alle Stoffe der Kulturfl. außer Essigsäure u. A., die durch Dest. entfernt sind, enthält, wurde an Tieren untersucht. Dabei ergab sich, daß *Kombuchal* die schädigenden Wrkgg. des Vigantols aufzuheben vermag. (Umschau 33. 841—43. 19/10. 1929.) JUNG.

Claude Fromageot, *Über den Kohlenhydratabbau durch *Bacterium coli**. Die Isolierung von Methylglyoxal. Vf. hat das Vorhandensein von Glykolase (NEUBERG u. KOBEL, C. 1929. II. 585) in den Colibakterien nachgewiesen, u. damit gezeigt, daß das Methylglyoxal im Mittelpunkt der vielgestaltigen Umwandlungen von Kohlen- hydraten durch den genannten Erreger steht. Die Anhäufung von Methylglyoxal gelang bei Verwendung von A.-Ä.-Trockenzubereitung, Acetonpräparat, sowie Bakterien- macerat u. Mg-Hexosediphosphat als Substrat. Mit steigenden Bakterienmengen sank die Menge des isolierbaren Ketonaldehyds, u. dementsprechend zeigte sich mit wachsen- den Fermentmengen eine Abnahme zugefügten Methylglyoxals. Eine Bilanz des glykolyt. Kohlenhydratabbaues durch das *B. coli* wurde nach der von NEUBERG u. KOBEL angegebenen Methodik ausgeführt; bei Verwendung von A.-Ä.-Präparat als Fermentmaterial betrug die Ausbeute an Methylglyoxal 89,7% der Theorie. (Biochem. Ztschr. 216. 467—74. 20/12. 1929. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Bio- chemie.) KOBEL.

Ernst Widmann, *Quantitative Umwandlung von Methylglyoxal in reine d(-)-Milch- säure durch das *Bacterium fluorescens**. Das *Bacterium fluorescens*, in Massenkulturen angewendet, führt mit großer Schnelligkeit Methylglyoxal quantitativ in opt. reine d(-)-Milchsäure über. Damit ist nachgewiesen, daß auch Organismen, die ihren Stoff- wechsel nicht vorwiegend durch einen Umsatz von Kohlenhydraten bestreiten, sondern Eiweißzehr sind, Ketonaldehydmutase enthalten. Die Dismutation ist vollkommen asymm. gerichtet. (Biochem. Ztschr. 216. 475—78. 20/12. 1929. Berlin-Dahlem, Kaiser- Wilhelm-Inst. f. Biochemie.) KOBEL.

K. Trautwein und J. Wassermann, Die Gärleistungen der Hefen der ersten Untergruppe der Gattung Saccharomyces (Meyen) Rees. Der zeitliche Verlauf der Gärung von Rohrzucker, Traubenzucker u. Maltose wurde quantitativ bestimmt für folgende Hefen der 1. Untergruppe der Gattung Saccharomyces (Meyen) Rees: Kulturhefe Weihenstephan, *S. cerevisiae*, *S. saké*, *S. Pastorianus*, *S. ellipsoideus*, *S. brasiliensis*, *S. turbidans*, *S. Willianus*, *S. batatae*, *S. validus*, *S. Johannisberg II*, *S. Vordermannii*, *S. yodo*, *S. tokyo*, *S. intermedius*. Der Gärverlauf wurde verfolgt durch volumetr. Messung der bei Zimmertemp. aus 20 ccm Gärgemisch (5% Zucker, 0,75% KH_2PO_4 u. 0,2—0,3% Hefetrockensubstanz) entbundenen CO_2 , die in Abständen von 30 Min. vorgenommen wurde u. durch Best. der Halbgärzeit in einem im Original beschriebenen Schüttelapp. — Die Halbgärzeiten für Rohrzucker steigen in der angegebenen Reihenfolge der aufgezählten Hefen von 208 (Kulturhefe Weihenstephan) bis 413 (*S. intermedius*) u. unterscheiden sich nur unwesentlich von denen der Glucose, waren aber nie ident. Das Verhältnis der Halbgärzeiten von Rohr- u. Traubenzucker für die verschiedenen Hefen schwankte zwischen 100:103 u. 100:112 (vier Ausnahmen). Im allgemeinen herrscht die Tendenz vor, daß Hefen, die Rohr- u. Traubenzucker rasch vergären, auch verhältnismäßig schnell den Malzzucker verarbeiten, doch besteht kein bestimmtes Verhältnis der fraglichen Halbgärzeiten. Die Halbgärzeit für Maltose schwankt von 274—1867; die Reihenfolge der Hefen ist eine andere als die für Rohrzucker angegebene. Bei drei Arten der untersuchten Hefen, *S. Willianus*, *S. validus*, *S. Johannisberg II*, sind die Halbgärzeiten für Maltose nicht unwesentlich niedriger als für Glucose. Diese Tatsache wird erklärt durch die von WILLSTÄTTER angenommene direkte Vergärbarkeit der Maltose. (Biochem. Ztschr. 215. 293—318. 21/11. 1929. Weihenstephan, Inst. f. theoret. Gärungsphysiologie der Hochsch. für Landwirtschaft u. Brauerei; Weihenstephan-München, Techn. Hochsch.) KOBEL.

W. N. Schaposchnikov und J. P. Zacharov, Reduktionserscheinungen bei Milchsäuregärung. Die Reduktionsfähigkeit von Milchsäurebakterien wird geprüft, indem in 3 Vers.-Serien dem Gärgemisch einer Reinkultur von *B. Delbrücki* Methylenblau, KNO_3 u. S zugefügt wird. In allen Verss. wird eine Red. beobachtet: Methylenblau geht in die Leukobase, Nitrat in Nitrit u. S in H_2S über. (Biochem. Ztschr. 216. 325 bis 329. 20/12. 1929. Moskau, Lab. f. techn. Mikrobiologie d. staatl. Chemo-Pharmazeut. Forschungsinst.) KOBEL.

E₄. Tierchemie.

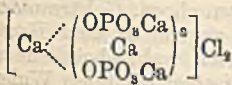
Konrad Pohle, Über das Vorkommen von Adenylsäure im Gehirn. Aus 7—8 kg Pferdehirn ließen sich nach dem von EMBDEN u. ZIMMERMANN (C. 1927. II. 1043) beschriebenen Verf. 0,1—0,2 g kristallisierte Adenylsäure isolieren, die nach dem Umkristallisieren aus h. W. den F. 196° u. die Eigg. der Muskel-Adenosinphosphorsäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{N}_5\text{O}_7\text{P}$, aufwies. (Ztschr. physiol. Chem. 185. 281—83. 30/11. 1929. Frankfurt, Univ.) GUGGENHEIM.

Léon Blum und P. Grabar, Salzgehalt der Organe eines normalen Menschen. Der Geh. der Organe eines gesunden Hingerichteten war wie folgt:

Auf 1000 Teile	W.	Cl	Na	Ca	Mg
Gehirn, graue Substanz . . .	820	1,49	1,65	0,093	0,104
Gehirn, weiße Substanz . . .	682	1,43	1,43	0,06	0,117
Leber	698	1,24	0,89	0,052	0,177
Herz	788	1,29	1,17	0,071	0,251
Muskel	755	0,63	0,59	0,048	0,217

(Compt. rend. Soc. Biol. 101. 715—16. 28/6. 1929. Straßburg, Clin. méd. B.) MEIER.

Th. Gassmann, Bemerkungen zur Arbeit von R. Klement. „Über die Zusammensetzung der Knochenstützsubstanz“. (Vgl. KLEMENT, C. 1930. I. 87.) Die von A. WERNER aufgestellte Formel für die Knochensubstanz sieht Vf. nicht bloß durch seine Analysen erwiesen, sondern auch durch den Umstand, daß sich diese Substanz in Eg. nicht löst, u. sich mit BaCl_2 zu nebensteh. Verb. umsetzt, die an W.



kein l. CaCl_2 abgibt, ein Verh., das sich durch die von KLEMENT angenommene Formel nicht erklären läßt. Die Deutungen von KLEMENT werden auf fehlerhafte Analysen-

methodik zurückgeführt. (Ztschr. physiol. Chem. 185. 234—36. 30/11. 1929. Zürich, Vovey.)

GUGGENHEIM.

R. Klement, *Entgegnung zu den Bemerkungen Th. Gassmanns, die Zusammensetzung der Knochenstützsubstanz betreffend.* (Vgl. vorst. Ref.) Die von GASSMANN gegen die Analysen des Vf. erhobene Kritik wird als haltlos zurückgewiesen. Da CaCO_3 in W.-freiem Eg., entgegen der Voraussetzung von GASSMANN, unl. ist, u. die vom Vf. angenommene Formel $3\text{Ca}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$ eine Umsetzung mit BaCl_2 , ebenfalls ermöglicht, fallen die gegen diese Formel erhobenen Einwände dahin. (Ztschr. physiol. Chem. 185. 237—38. 30/11. 1929.)

GUGGENHEIM.

Y. Kambayashi, *Über den Schwefelgehalt von Muskel und Leber der Ratte.* Der Gesamt-S, ber. auf feuchte Substanzen, beträgt im Rattenmuskel 0,24%, in der Rattenleber 0,22%; der Sulfat-S ist für beide Organe gleich (0,009%), während der übrige wasserl. S im Muskel (0,067%) ca. 20% höher liegt als in der Leber (0,054%). (Biochem. Ztschr. 215. 402—04. 21/11. 1929. Berlin, Biolog.-chem. Inst. des städt. Krankenhauses am Urban.)

KOBEL.

K. Lohmann, *Über die Pyrophosphatfraktion im Muskel.* (Vgl. C. 1928. II. 72.) Die frühere Annahme, daß das vom Vf. isolierte Pyrophosphat im Muskel größtenteils adsorptiv u. nicht chem. gebunden sei, ist nicht zutreffend, da die Isolierung einer Verb. gelungen ist, die bei der neutralen Hydrolyse ihres Ba-Salzes in Pyrophosphorsäure u. Adenosinphosphorsäure (Adenylsäure) zerfällt. Bei der Spaltung der vom Vf. isolierten Adenylphosphorsäure durch kurzes Erhitzen in h. verd. Säuren werden 2 Moll. H_2PO_4 u. je 1 Mol. Adenin u. Pentose-(Ribose-) Phosphorsäure erhalten. Die Hydrolyse des in W. swl. Ba-Salzes in neutraler oder schwach ammoniakal. Suspension verläuft langsam schon bei Zimmertemp. u. wird mit sinkender $[\text{H}^+]$ beschleunigt. Die Pyrophosphatfraktion im Muskel u. in anderen Zellen kann durch die Löslichkeit des Alkalisalzes, sowie die Unlöslichkeit des Ba-Salzes in saurem verd. A. u. durch das Verhältnis von 2 : 1 für den leicht u. schwer hydrolysierbaren P charakterisiert bzw. bestimmt werden. Das in frischen Muskeln vorhandene säurelösliche Adenin liegt zum überwiegenden Teil in der Pyrophosphatfraktion vor. Gemeinsam mit O. MEYERHOF wurde festgestellt, daß die Adenylphosphorsäure als das gesuchte Komplement bei der Milchsäureblgd. (vgl. K. MEYER, C. 1928. I. 2724) wirkt. Auch die freie Muskeladenylsäure, nicht aber die aus Hefenucleinsäure gewonnene Adenylsäure, übt, wenn auch in geringerem Maße, diesen Effekt aus. Die analoge, aus Hefe isolierte Pyrophosphatverb., die wahrscheinlich mit der Adenylphosphorsäure aus Frosch- u. Kaninchenmuskeln ident. ist, löst die Milchsäureblgd. in gereinigter, komplementfreier, aber kofermenthaltiger Muskelfermentlg. ebenfalls aus. Desgleichen ergänzt die Adenylphosphorsäure oder die Muskeladenylsäure bzw. die analogen Verb. aus Hefe das Gärungssystem ausgewaschener Trockenhefe mit gereinigter Kocymase; der Hauptunterschied ist nur der, daß die Hefepräparate keine oder nur geringe NH_3 Abspaltung aus diesen Nucleotidverb. veranlassen, u. infolgedessen das Zymasesystem der Hefe erheblich stabiler ist als das des Muskels. (Naturwiss. 17. 624—25. 2/8. 1929. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm Inst. f. Biologie.)

KRÜGER.

O. Martin, *Warum riecht das Fleisch von Haifischen (Dornhai, Katzenhai) nach Ammoniak?* Das NH_3 entsteht aus Harnstoff als Ergebnis des Ablaufes eines thanatolog. Vorganges. Der rohe Harnstoffgeh. (bis zu 2,5%) des Fleisches der Haifische ist nicht patholog., sondern dient zur Aufrechterhaltung des inneren osmot. Druckes gegenüber dem Seewasser. Unterscheidung nach DEKHUYZEN zwischen *halisoton.* (gleichen osmot. Druck, gleiche Salzkonz. wie das umgebende W.), *idioton.* (anderen osmot. Druck, andere Salzkonz.) u. *metisoton.* (gleichen osmot. Druck, andere Salzkonz.) Tieren; zu letzteren gehört der Haifisch. (Ztschr. Fleisch-, Milchhyg. 40. 48—49. 1/11. 1929. Hamburg, Amtstierarzt.)

GROSZFELD.

E₅. Tierphysiologie.

Hans Graf, *Über die Empfindlichkeit des erkrankten Uterus des Hundes für Hormone (Hypophysen-Hinterlappen und Adrenalin).* Bei der eitrigen chron. Gebärmutterentzündung des Hundes ist die Empfindlichkeit des Uterus gegenüber dem Hypophysen-Hinterlappenhormon u. dem Adrenalin stark vermindert, wahrscheinlich beruht das „Stilliegen“ des Uterus während dieser Krankheit auf einer erhöhten Widerstandsfähigkeit gegenüber uterusmotorischen Hormonen. (Dtsch. tierärztl. Wechschr. 37. 818—22. 28/12. 1929. Berlin, Klin. f. kleine Haustiere, Tierärztl. Hochsch.) WADEHN.

F. K. Chen, *Untersuchungen über die Beziehungen zwischen urticariellem Effekt adrenalinähnlicher Substanzen zu ihren pharmakologischen und chemischen Eigenschaften.* Die chem. u. pharmakolog. zur Gruppe des Adrenalins gehörigen Verbb. haben im Hautvers. verschiedene Wrkgg. Adrenalin u. Adrenalon erzeugen Anämie, Ephedrin, Ephetonin, Tyramin, Phenyläthylamin, Phenyläthylbenzylamin, Tyrosin, Dioxyphenylalanin, Brenzcatechin u. Hydrochinon erzeugen Quaddel. Es gelang nun weder durch Kombinationsverss. mit pharmakolog. antagonist. u. synergist. wirkenden Verbb. (BaCl₂, Cocain, Ergotoxin), noch durch Vergleiche der chem. Konfiguration dieser Verbb., die Beziehungen zwischen ihrem pharmakolog. Effekt u. ihren urticariogenen Wrkgg. festzustellen. Dagegen wurde nachgewiesen, daß analog dem pharmakolog. Effekt quantitative Unterschiede bei den opt. Isomeren bestehen, u. zwar sind sowohl beim Anämieeffekt des Adrenalins wie beim Quaddeleffekt des Ephedrins u. Pseudoephedrins die linksdrehenden Isomeren wirksamer als die rechtsdrehenden Isomeren. (Arch. Dermat. Syphilis 158. 494—504. 18/9. 1929. Breslau, Univ.-Hautklin., u. Peking [China], Peking-Union-Medical-Coll., Abt. f. Med.) MAHN.

Charles Robert Harington, David Alymer Scott, Kathleen Cahane, Henry Percy Marks, David Alymer Scott, John William Trevan, *Untersuchungen über Insulin.* I. Chemische Untersuchungen. Nach der von ABEL (C. 1927. II. 1161) beschriebenen Methode war es sehr schwer möglich, auch nur eine bescheidene Menge von Insulinkristallen zu erhalten. Die Annahme, daß die Wrkg. des Brucinacetat-Pyridin-Gemisches von ABEL allein auf der besonders großen Pufferungsfähigkeit beruhe, ist allerdings irrtümlich. Es war nicht möglich, aus einer schwach alkal., gepufferten Insulinlg. (0,1 g Insulin in 4 ccm H₂O + 0,3 ccm 0,1-n. HCl gel., + 10 ccm Phosphatpuffer von p_H = 7,0 + 1,5 ccm 0,1-n. NaOH) durch vorsichtigstes Einleiten von CO₂ u. daher ganz langsames Verschieben der Rk. nach der sauren Seite eine Krystallisation zu erhalten; bei p_H = 6,4 war der größte Teil des Insulins bereits amorph ausgeflockt. — Die neu aufgefundene Methode beruht auf der eigentümlichen Fähigkeit von „akt.“ Saponin, die Fällungszone des Insulins zu verschieben u. zu verschärfen. Käufliches Insulin fällt bei p_H = 4,8—5,0 fast restlos aus der Lsg. aus. Wird zu einer essigsäuren Insulinlg., die 1% Saponin enthält, allmählich NH₃ gegeben, so tritt eine deutliche Trübung bei p_H = 4,5 ein. In Abwesenheit von Saponin erscheint die Trübung früher u. ist stärker. Die in der Saponinlg. entstandene Trübung setzt sich innerhalb 30 Min. flockig ab u. enthält 30% vom Gewicht des Ausgangsmaterials, aber nur 15—20% seiner biolog. Aktivität. Während der weitere Zusatz von NH₃ zu der saponinfreien Insulinlg. bis zu p_H = 5,0 stets weiteren Nd. erzeugt, verursacht die Zugabe von NH₃ zur saponinhaltigen Insulinlg. — nach der Abtrennung des bei p_H = 4,6 entstandenen Nd. — keinen Nd. mehr, bis p_H = 5,6 erreicht ist. Bei diesem p_H erscheint eine Opaleszenz, die beim Stehen über Nacht sich bereits krystallin. absetzen kann. Eine Umfällung des entstandenen Nd. in derselben Weise mit Saponinzusatz, aber aus konzentrierterer Lsg., ergibt bereits meist ein Prod., das fast ganz von amorphen Beimengungen frei ist. Eine weitere Umfällung ohne Saponinzusatz aus einer Phosphatlg. ergibt dann gut ausgebildete Krystalle. — Die Verss. waren angestellt mit den Saponinpräparaten des Handels, die aber für diese Krystallisationszwecke ganz verschieden geeignet waren. Aus welchen Gründen zu verschiedenen Zeiten bezogene, sonst möglichst gleiche Präparate der gleichen Firma einmal bei der Krystallisation trefflichste Dienste leisteten, ein andermal schlechtere oder ganz versagten, konnte nicht aufgeklärt werden. Die Schaumbildungsfähigkeit der Saponine steht jedenfalls zu den hier verlangten Eigg. in keiner Beziehung. Es konnte nur festgestellt werden, daß Saponine mit einem hämolyt. Index unter 8000 ungeeignet waren. Diese Zwischenfälle konnten bei Verwendung von reinem *Digitonin* vermieden werden, wenn auch *Digitonin* nicht so gute Krystallisationsergebnisse erbrachte als besonders „akt.“ Saponin. Die Saponinlg. muß vor jedem Vers. frisch bereitst werden. — Die Krystallisationen waren anfänglich stets mit 20 mg Rohinsulin ausgeführt worden. Als versucht wurde, die Menge zu vergrößern, trat ein völliger Mißerfolg ein. Es stellte sich schließlich heraus, daß die saponinhaltige Flüssigkeitsmenge bei der Einstellung auf p_H = 5,6 zu der Oberfläche des Glases in einem bestimmten Verhältnis stehen muß. Die größeren Ansätze wurden dann bei Erreichung dieses Arbeitsstadiums passend unterteilt, so daß 9 ccm Fl. 25 qcm bedeckten. Ist einmal das Insulin ganz oder zum Teil krystallisiert erhalten worden, so spielt die Oberflächenwrkg. keine besondere Rolle mehr. — Saponinmethode. Das Ausgangsinsulin war Insulin der Connaught

Laborr., Toronto, u. der British Drug Houses, London, die etwa 13 Einheiten im mg hatten, u. Insulin von Burroughs Wellcome mit 21 Einheiten im mg. — Ausgangslsg.: 0,1 g Insulinpulver + 5 ccm 10%_{ig}. Essigsäure mit H₂O zu 25 ccm. 5 ccm dieser Insulinlsg. + 1,0 ccm 6%_{ig}. Saponinlsg.; es wird auf 35° erwärmt, mit 1,6 ccm 0,85%_{ig}. NH₃-Lsg. versetzt u. 30 Min. bei 35° gehalten, der entstandene Nd. abzentrifugiert u. das Zentrifugat mit 1,7 ccm der NH₃-Lsg. möglichst schnell u. genau auf p_H = 5,6 gebracht u. sofort in einen 15 ccm-Zentrifugenbecher gefüllt. Anfänglich bleibt die Fl. noch klar; sie trübt sich aber beim Reiben an der Glaswand, u. über Nacht scheidet sich ein zum Teil mikrokristalliner Nd. ab. — Der Nd. von 5 Fällungen, entsprechend 0,1 g Rohinsulin, wird in 2,5 ccm 10%_{ig}. Essigsäure + 10 H₂O gel., u. mit 2,5 ccm 6%_{ig}. Saponinlsg. versetzt u. die Rk. der Lsg. sofort durch Zugabe von 8,25 ccm 0,85%_{ig}. NH₃-Lsg. auf genau p_H = 5,6 eingestellt. Die Best. von p_H erfolgte in allen Fällen colorimetr. Der jetzt entstehende Nd. hat mikrokristalline Struktur, die Krystalle sind aber noch unscharf begrenzt. Diese zweite Fällung wird in 4 ccm H₂O + 0,4 ccm 0,1-n. HCl gel.; die Lsg. unter Rühren in ein Gemisch von 16 ccm einer Phosphatpufferlsg. nach CLARK p_H = 7 u. 0,8 ccm 0,1-n. NaOH gegossen; es wird auf 55° erwärmt u. mit 1,0 ccm 0,1-n. HCl versetzt, so daß p_H = 5,6 wird. Der sich jetzt nach einigen Stdn. abscheidende Nd. ist kristallin. Die Größe der Krystalle konnte durch 1—2 weitere Umfällungen aus der Phosphatlsg. vergrößert werden. Ausbeute 5—15%_o des Ausgangsmaterials. — *Digitoninmethode*. 0,1 g Insulin + 5 ccm 10%_{ig}. Essigsäure mit H₂O zu 25 ccm, zu dieser Lsg. 0,125 g Digitonin in 2,5 ccm H₂O, dann 8 ccm 0,85%_{ig}. NH₃-Lsg. Nach ½ Stde. wird der Nd. abgeschleudert u. die Fl. durch 8,5 ccm 0,85%_{ig}. NH₃-Lsg. auf p_H = 5,6 gebracht, auf fünf 15 ccm-Zentrifugengläser verteilt u. der sich über Nacht absetzende Nd. abgeschleudert. Der Nd. wird derselben Umfällung noch einmal unterworfen; es wird die halbe Menge der bei der ersten Fällung angewandten Reagenzien benutzt. Nach der 2. Fällung wird, wie bei der Saponinmethode, die Umkristallisation aus Phosphatlsg. vorgenommen. Gewichtsausbeute 10%_o. — Die Krystalle waren zu klein, um Messungen zu gestatten, schienen aber völlig einheitlich zu sein. Bei geringer Vergrößerung zeigen sie einen bereits von ABEL beschriebenen hexagonalen Habitus, bei stärkerer Vergrößerung erscheinen sie würfelförmig. Sie sind schwach doppelbrechend mit dem Refraktionsindex von etwa 1,58. Eine Analyse der über H₂SO₄ getrockneten Krystalle ergab: 49,61%_o C; 6,81%_o H; 14,49%_o N; 3,11%_o S. — Für die Einheitlichkeit der Krystalle u. ihre Identität mit Insulin spricht der gleichmäßige Ausfall der biolog. Prüfungen der aus Rohinsulin verschiedenen Ursprungs mit der Methode nach ABEL u. der Saponinmethode hergestellten Präparate. Für diese Identität spricht ferner der Umstand, daß es möglich war, die Fällung unter Saponinzusatz in 50%_{ig}. alkoh. Lsg. vorzunehmen, ohne daß die Aktivität der entstehenden Krystalle verändert war. — Jede chem. Operation, die die biolog. Aktivität zerstörte, vernichtete auch die Krystallisationsfähigkeit. — II. *Biolog. Auswertung*. Die Auswertung erfolgte derart, daß jeder von 4 Untersuchern jedes von 4 Präparaten, von denen 2 nach der ABELschen Methode u. 2 nach der Saponinmethode hergestellt worden waren, unabhängig durchprüfte. Benutzt wurden die Mäusemethode von TREVAN u. BROOK u. die Kaninchen-cross-over-Methode von MARKS. Die Mäuse waren 19—21 g schwer, sie befanden sich in auf 37,5—38° temperierten Behältern. Injiziert wurden stets 0,25 ccm Fl. Die Zahl der Mäuse, die Krämpfe bekamen oder sich aus der Rückenlage nicht sofort aufrichten konnten, wurde bestimmt. Beobachtungsdauer 1½ Stde. nach der Injektion. Die Kaninchen wogen 2—3 kg, u. zwar wurden die beiden Tiergruppen so ausgewählt, daß jedem Tier der Vers.-Gruppe ein Tier der Standardgruppe dem Gewicht nach entsprach. Es konnte so dieselbe Dosis allen Tieren ohne Rücksicht auf das Einzelgewicht gegeben werden. Blutproben wurden stündlich über 5 Stdn. entnommen, vereint u. der aus der Gesamtprobe ermittelte Wert vom Nüchternwert abgezogen. Es ist möglich u. vorteilhaft, das gleiche Kaninchen nach dem 1. Test weiter hungern zu lassen, u. am nächsten Tag die Gegenprobe vorzunehmen. — Die Werte für alle 4 Präparate lagen als Durchschnitt aus den 4 Beobachtungen der Untersucher zwischen 22,7 u. 23,9 Einheiten pro mg. — Es gibt im Handel Präparate, die den Wert von 22 Einheiten pro mg erreichen. Die Herst. der Insulinkrystalle ist daher mehr mit der Überführung eines schon bekannten amorphen Stoffes in den kristallinen Zustand zu vergleichen, als der Isolierung eines Hormons aus einer großen Menge von Ballaststoffen. (Biochemical Journ. 23. 384—409. 1929. London, Departm. of Pathol. Chem., Univ. Coll.; Hospit. Medic. School. — London, Insulin A. B. Physiolog. Laborr.; Hamp-

stead, National Inst. f. Med. Res.; Beckenham, Kent, Wellcome Physiol. Res. Laborr.) WADEHN.

Richard Stephan, *Über die Wirkungsart des gallensauren Insulins bei subcutaner Anwendungsform.* Die Additionsverb. des Insulins mit desoxycholsaurem Na wird vom Magen, wahrscheinlich von der Antrumschleimhaut aus, resorbiert u. vom Organismus verwertet. Die Wrkg. des so peroral verabfolgten Insulins ist freilich von der Wirkungsart des subcutan gespritzten, salzsauren Insulins prinzipiell verschieden: Die Blutzuckersenkung ist weniger tief, aber wesentlich länger anhaltend, eine Schockwrkg. ist niemals zu beobachten, die Blutzuckerbewegung erfolgt beim Gesunden in Form einer Zickzackkurve, die als Ausdruck einer Antagonistenregulation zu bewerten ist. Im 24-Stdn.-Vers. gelangt nur ein Teil des peroral verabfolgten Insulins zur Wrkg. Nur über wesentlich längere Zeit ausgeführte Bilanzverss. bei genau eingestellter Kohlehydratzufuhr können über die Ausnützung des Insulins Aufschluß geben. Diese eigentümlichen Verhältnisse können nur durch die Annahme erklärt werden, daß das desoxycholsaure Insulin im Körper gestapelt wird. — Bei Verss., bei denen die genannte Additionsverb. subcutan injiziert wurde, zeigte sich ein mit der peroralen Applikation durchaus gleichsinniger Rk.-Ablauf; z. B. trat niemals Schock ein, auch wenn der Blutzucker auf 39 mg-% sank. Die typ. Zickzackkurve war ebenfalls festzustellen. Der Unterschied, der zwischen den Wrkgg. des peroral verabfolgten, desoxycholsauren Insulins u. des subcutan gespritzten, salzsauren Insulins besteht, beruht also nicht auf der Art der Zuführung, sondern auf der verschiedenen chem. Struktur der Wirksubstanzen. (Dtsch. med. Wchschr. 56. 88—91. 17/1. Frankfurt a. M., Med. Klin. St. Marienkranken.) WADEHN.

L. Haberlandt, *Über den Herzerregungsstoff (Herzhormon).* Zusammenfassender Bericht über eigene Forschungen. (Vgl. C. 1930. I. 702 u. früher.) (Biolog. Ztrbl. 49. 648—57. 1929. Innsbruck.) WADEHN.

A. I. Burstein, *Die Verteilung des Zinks im Blute des Menschen und der höheren Tiere.* Im Blut des Menschen u. der höheren Tiere ist Zink in den Formelementen u. im Plasma enthalten. Die Konz. des Zn in den Formelementen ist höher als im Plasma. Das Verhältnis der Zinkkonz. im Plasma zu der in den Formelementen des Blutes beim Menschen u. bei den höheren Tieren läßt sich im Mittel als 1:2:2,5 zum Ausdruck bringen. (Biochem. Ztschr. 216. 449—56. 20/12. 1929. Odessa, Chem.-hygien. Abt. d. Inst. f. Pathologie u. Hygiene d. Arbeit.) KOBEL.

Ilse Enoch, *Über den Einfluß oxydationshemmender Gifte auf die Ammoniakbildung im Säugetier- und Vogelblut.* Im Hundeblut steigt der NH_3 -Geh. sowohl nach Vergiftung mit CO oder NaCN, als auch bei Sauerstoffzufuhr in den ersten 4 Stdn. nicht an, nach 24 Stdn. wurde in beiden Blutproben der gleiche geringe Anstieg beobachtet. Im Gänseblut steigt der NH_3 -Geh. im unvergifteten Blut langsamer, im vergifteten rascher, in beiden Fällen aber bis zum gleichen Endwert. Die Vermehrung des NH_3 -Geh. ist im Gänseblut bedeutend größer als im Hundeblut. Vergiftung mit Chinin erzeugt im Gänseblut auch in schwacher Dosierung einen geringen Anstieg des NH_3 -Geh. (Biochem. Ztschr. 216. 457—61. 20/12. 1929. Hamburg, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) KOBEL.

Michel A. Macheboeuf, *Über den physikalisch-chemischen Zustand von Lecithin und den Cholesterinestern in Blutserum und -plasma.* (Vgl. C. 1929. II. 444.) Aus Blutserum u. -plasma kann man eine Substanz extrahieren, welche aus Sterinen, Lecithin u. Protein besteht, u. in W. bei neutraler oder alkal. Rk. sl. ist. Die physikal.-chem. Eigg. dieser Substanz, von der n. Pferdeserum 2,5 g pro l enthält, sprechen dafür, daß eine Verb. von Lecithin u. Cholesterinestern mit Proteinen des Plasmas vorliegt. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 662—66. Juli 1929.) HESSE.

Alex. Obregia, Alfred Dimolesco und Gh. Badenski, *Die Veränderungen der Zellbestandteile des Blutes beim mit Alkohol vergifteten Meerschweinchen.* Im Blut der 3 Versuchstiere waren vor dem Vers. 8,8—9,7 Millionen Erythrocyten, Leukocyten 5000—9600, davon 28% Mononucleäre. Die Tiere erhielten 1 mg A. pro g Körpergewicht in 50%_{ig} Lsg. 2 Stdn. danach enthielt das Blut 6,4—8,4 Millionen Erythrocyten, 4800—8000 Leukocyten, davon zwischen 26,5—42,5% Mononucleäre. (Compt. rend. Soc. Biol. 102. 722—23. 6/12. 1929.) WADEHN.

Ernst Widmann, *Methylglyoxal als Produkt der Glykolyse durch Blutkörperchen.* Zur Klärung der in den prinzipiellen Punkten unsicheren Frage nach der Glykolyse im Blut hat Vf. die Fähigkeit zur Methylglyoxalbildg. festgestellt, u. damit gezeigt, daß die Glykolyse im Blut grundsätzlich der in den Geweben gleicht. Die Isolierung des Methylglyoxals als Zwischenprod. der Glykolyse von Blutkörperchen gelang ent-

sprechend den von NEUBERG u. KOBEL (C. 1929. II. 585) angegebenen Prinzipien durch Schwächung des Co-Ferments. Diese wurde erzielt durch Überführung der gewaschenen Blutkörperchen in ein Acetontrockenpräparat oder in ein Macerat. Bei Einw. dieser Zubereitungen von Blutkörperchen des Pferdes, des Hammels wie des Kaninchens auf Hexosediphosphat fand eine Anhäufung von Methylglyoxal statt. — Bei der Schwierigkeit der vollständigen Entfernung von Leukocyten bleibt noch festzustellen, inwieweit der Effekt mehr auf die Wrkg. der Erythrocyten, als auf die von Leukocyten zurückzuführen ist. — In einem Bilanzvers. mit Macerat von gewaschenen Pferdeblutkörperchen betrug die Ausbeute an Methylglyoxal 75,1% der Theorie. — Bei Verwendung von nichtphosphorylierten Zuckern, Glucose u. Fructose, als Substrat fand durch dieselben Blutkörperchenpräparate keine Methylglyoxalbildung statt. (Biochem. Ztschr. 216. 479—92. 20/12. 1929. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Biochemie.)

KOBEL.

John Oglethorpe Wakelin Barratt, *Die gerinnungshemmende Wirkung von Antithrombin*. Das Antithrombin kann aus dem Plasma extrahiert werden: 5 ccm menschliches Plasma werden mit 45 ccm H₂O verd., u. das Gemisch in 450 ccm H₂O von 100° gegossen, 5 Min. bei 90° gehalten, auf 70° abgekühlt, u. bei dieser Temp. verdampft, bis 20 ccm Rückstand erhalten werden. Diese werden in Pergamentschläuchen gegen 1 l H₂O dialysiert, u. der Inhalt des Pergamentschlauches zur Trockne verdampft. Der Rückstand wird in W. aufgenommen u. die entstehende Lsg. zur Trockne gebracht. Das Aufnehmen in W. u. Einengen der Lsg. wird so lange fortgesetzt, bis der Rückstand nach dem Einengen sich restlos in W. löst. Dieser Extrakt hat gerinnungshemmende Eig., u. zwar beruht die Wrkg. auf einer Rk. mit Thrombin; mit Fibrinogen ist ein Anzeichen irgendeiner Einw. nicht wahrzunehmen. (Biochemical Journ. 23. 422—24. London, LISTER Inst.)

WADEHN.

T. C. Boyd und A. C. Roy, *Beobachtungen über Antimonausscheidung im Harn*. Bei an Kala-Azar Leidenden wurde die Sb-Ausscheidung im Harn nach Injektion eines Diäthylaminsalzes der *p*-Aminophenylantimonsäure untersucht. Nach intravenöser Injektion wurden am 1. Tage 41, am 2. Tage 6, am 3. Tage 1% des Sb im Harn gefunden. Nach intramuskulärer Injektion betragen die Mengen: 34,3 u. 1,5%. Die Kurvenform ist sehr ähnlich. Die Höhe der Dosen (0,3 u. 0,5 g) hatte wenig Einfluß auf die Höhe der Ausscheidung. — Die Sb-Ausscheidung bei Natriumantimonyltartrat war nach Injektion von etwa 0,02 g äußerst gering: in den ersten 24 Stdn. etwa 2, am 2. Tage 1,5, am 3.—5. Tage je 1 mg. — Bei Zerstörung der organ. Substanzen mit konz. HCl u. KClO₃ muß während der Vertreibung des Chlors die Lsg. stark sauer bleiben. Sonst geht Sb verloren. (Indian Journ. med. Res. 17. 94—108. Juli 1929. Bengal, Ind. Res. Found Assoc.)

F. MÜLLER.

Anna Joffe, Fritz Mainzer und Else Scherer, *Über das zeitliche Verhalten der Ausscheidung organischer Säuren im Harn*. Best. des Gesamt-N, NH₂-N, H₃PO₄, des Säureüberschusses u. der organ. Säuren, speziell der Harnsäure, ferner des Kreatinin im Harn nierengesunder Menschen. Im Nachtharn nehmen organ. Säuren zu. Der Harnsäure kommt hierbei keine ursächliche Bedeutung zu. Bei nyktur. Kranken ist meist die Gesamtmenge, z. T. auch die Konz. der organ. Säuren vermehrt. Vff. denken an eine nächtliche Gewebsacidose als Ursache. (Ztschr. klin. Med. 3. 464 bis 471. 5/10. 1929. Altona, Städt. Krankenhaus.)

OPPENHEIMER.

Ruggero Ascoli, *Die Löslichkeit der Harnsäure im Urin. Geschichtlicher Rückblick*. (Vgl. auch C. 1929. I. 1031.) Es wird eine kurze Übersicht über den heutigen Stand dieser Frage gegeben u. u. a. die Ansicht vertreten, daß die Harnsäure in den Körperfl. kolloidal gel. vorkommt. (Biochimica Terapia sperim. 16. 205—13. 31/5. 1929.)

REICH.

Vincenzo de Laurenzi, *Einige Fälle von Hämoglobinurie bei Malariakranken*. Vff. berichtet über drei Fälle von Hämoglobinurie bei Malariakranken. Es wird ein kausaler Zusammenhang zwischen Chinintherapie u. der beschriebenen Hämoglobinurie angenommen. (Arch. Farmacol. sperim. 47. 1—14. 18/6. 1929. Roma, Städt. Krankenhaus.)

REICH.

Michel Polonovski und Albert Lespagnol, *Das linksdrehende Glucid aus Frauenmilch hat reduzierende Eigenschaften*. Erwärmen mit alkal. H₂O₂-Lsg. zerstört die nicht reduzierenden Glucide nicht, dies ist aber bei dem aus Frauenmilch gewonnenen Glucid der Fall. — Wäre das Reduktionsvermögen gegenüber FEHLING des aufgearbeiteten Frauenserums ausschließlich der Lactose zuzuschreiben, so müßte es bei der Titration mit J-Lsg. ebensoviel J verbrauchen wie eine Lactoselsg. mit dem gleichen

Cu-Reduktionsvermögen. Das Frauenserum verbraucht aber weniger J als seinem Cu-Reduktionsvermögen entspricht. (Compt. rend. Soc. Biol. 102. 793—95. 6/12. 1929.)

Edmond John Sheehy und Brendan Joseph Senior, *Die Wirkung von Lebertranfütterung auf den Calcium- und Phosphorsäuregehalt von Kuhmilch*. Eine tägliche Beigabe von 6—8 Unzen Kabeljauleberöl zum Füttern der Milchkuhe verändert nicht den Kalk- oder Phosphorsäuregeh. der erzeugten Milch. (Biochemical Journ. 23. 898—901. 1929. Dublin, Animal Nutrition Depart., Univ. College.)

WADEHN.

SCHARRER.

Clarice Margaret Burns, *Die Wirkung einer fortgesetzten Einführung von Mineralsäure auf das Körper- und Knochenwachstum und auf die Zusammensetzung von Knochen und Weichteilen*. Durch Säuregaben wurde bei Kaninchen keine Verringerung des prozentuellen Aschengeh. der Knochen, aber eine deutliche Verringerung des Fettgeh. beobachtet. Das Wachstum war verzögert, großer Gewichtsverlust, sowie starke Unterernährung traten ein. Bei Ratten wurden ähnliche Erscheinungen festgestellt. (Biochemical Journ. 23. 860—67. 1929. Univ. of Durham.)

SCHARRER.

Norman Ashwell Clark, *Vitamine und die Pflanzenwelt*. Allgemeine Betrachtungen. (Scient. Monthly 28. 343—48. April 1929. Iowa. State College.)

HESSE.

Katharine Hope Coward, Kathleen Mary Key, Barbara Gwynneth Morgan und Marjorie Cambden, *Der Einfluß verschiedener Proben von „Casein“ auf Vitaminreaktionen*. Die einzelnen Caseinproben des Handels unterscheiden sich sehr nach ihrem Vitamingeh., was bei einschlägigen Fütterungsverss. wohl zu beachten ist. (Biochemical Journ. 23. 913—20. 1929. London, Pharmacological Lab.)

SCHARRER.

A. Thieme, *Carotin, ein Wachstumsvitamin des Lebertrans*. Bericht über neuere Forschungsergebnisse, wonach dem Carotin entweder selbst die Eigg. von Vitamin A zukommen oder es zu diesem im selben Verhältnis steht, wie Ergosterin zu Vitamin D. Allerdings gibt es noch wirksamere Wachstumsfaktoren, z. B. im Unverseifbaren des Lobertrans. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 69. 700. 5/11. 1929. Charlottenburg.)

HERTER.

A. Thieme, *Ein Pflanzenfarbstoff als Wachstumsvitamin des Lebertrans*. Die verschiedenen Vitamine werden kurz gekennzeichnet, worauf Vf. die neueren Forschungsergebnisse über die Carotinoide erörtert, mit besonderer Berücksichtigung des Carotins als mutmaßlichen Träger des fettlöslichen Vitamins A, wenn z. B. das Carotin aus den Carotinoiden isoliert u. weitgehend gereinigt wird. Daß das Carotin als solches nicht mit dem Vitamin A ident. ist, scheint unter anderem daraus hervorzugehen, daß im unverseifbaren Anteil des Dorschlebertrans noch wirksamere Substanzen enthalten sein müssen. (Umschau 33. 1014—15. 21/12. 1929.)

SCHWAIBOLD.

Hans Seel, *Neuere Forschungsergebnisse über das antixerophthalmische und das antirachitische Vitamin*. Es wird das antixerophthalm. u. das antirachit. Vitamin eingehend besprochen, unter Befügung eigener Versuchsergebnisse. Vers. zur synthet. Darst. des ersteren — unter anderem als Deriv. des Cholesterins — haben bisher keinen entscheidenden Erfolg gezeitigt. Auch die Isolierung von Begleitstoffen aus natürlichen Substanzen ist noch nicht gelungen. Es wird darauf hingewiesen, daß der Butterverbrauch in den Ländern den xerophthalm. Erkrankungen umgekehrt proportional sich verhält. Es wird sodann die Geschichte des antirachit. Vitamins bis zur Entdeckung des Ergosterins aufgezeigt. Eigene Verss. legten nahe, daß es sich bei Überdosierung mit Ergosterin nicht um Hypervitaminose, sondern um eine tox. Nebenwrg. des Präparates im Stoffwechsel handelt. (Med. Klinik 26. 16—18. 3/1. Halle a. S.)

SCHWAIBOLD.

E. Poulson, *Über das Vorkommen des antirachitischen Vitamins in Fischleberölen*. Vf. berichtet über den Vitamin A- u. D-Geh. von verschiedenen Fischlebertranen, wie des Dorsch, der Aalquappe, des Hais u. a. Es ergab sich, daß verschiedene Werte bei den einzelnen Fischarten vorliegen, besonders auch bzgl. Vitamin D. Es ergab sich, daß Knorpelfische sehr wenig davon besitzen. Es läßt sich aber im Gegensatz zu den Knochenfischen durch Bestrahlung beträchtlich erhöhen. Es scheint daher, daß Knorpelfische, entsprechend einem geringeren Bedarf daran, kleinere Mengen Provitamine in Vitamine umsetzen u. verbrauchen. (Strahlentherapie 34. 648—49. 4/12. 1929. Oslo, Statens Vitamin-Inst.)

SCHWAIBOLD.

A. Hottinger, *Zur Wirkungsweise des D-Faktors*. Die Unterss. haben den eigentlichen Wirkungsmechanismus des D-Faktors als Gegenstand, nämlich ob eine Einw. auf die Durchlässigkeit der Darmwand bzw. die Resorption der Knochensalze im Darm zugrunde liegt. Die Theorie, daß der D-Faktor den Darminhalt saurer macht u. daher bessere Resorption stattfindet, hat sich an Verss. mit rachit. Kindern nicht

bestätigt. Trotz gleichzeitiger Alkalisierung des Darminhalts besserte der D-Faktor rasch den Zustand der Kranken. Aus diesen Ergebnissen wird geschlossen, daß die Wrkg. des D-Faktors nicht auf einer Einw. auf die Verdauungsorgane beruht. (Strahlentherapie 34. 639—45. 4/12. 1929. Düsseldorf, Kinderklinik d. Univ.) SCHWAIB.

P. György, *Licht und Rachitis*. Vf. bespricht die verschiedenen Probleme der Rachitisbekämpfung u. Heilung unter besonderer Berücksichtigung bestrahlter Stoffe, wie Ergosterin, Frischmilch u. Trockenmilch. Es wird die Wichtigkeit der Dosierung des ersteren hervorgehoben u. aus eigenen Verss. gefolgte Gabengröße mitgeteilt. Folgen der Überdosierung werden als Hypervitaminose gedeutet, wobei die quantitativen u. qualitativen Unterschiede zwischen therapeut. u. tox. Wrkg. hervorgehoben werden. Es wird Standardisierung der Präparate durch Tiervers. nach Lebertran-einheiten gefordert. Bestrahler oder mit bestrahltem Ergosterin versetzter Frischmilch wird bei verbesserten Methoden Zukunftsmöglichkeit für allgemeine Prophylaxe gegeben. (Strahlentherapie 34. 610—17. 4/12. 1929. Heidelberg.) SCHWAIBOLD.

Rudolf Hess, *Zur Rachitisbehandlung mit bestrahlter Milch*. Vf. berichtet über Ergebnisse von Verss. mit Milch, welche mit SCHEIDT-Apparatur bzw. mit Hanauer Quarzlampe in CO₂ bestrahlt wurde. Zum Vergleich diente Ultractina bzw. Vigantol. Kriterium: Röntgenbild u. klin. Befund. Mit SCHEIDT-Apparatur bestrahlte Frischmilch ergab etwa 30% Erfolge, mit Hanauer-Apparatur wurden wesentlich günstigere Resultate erzielt. Die Gründe für diese Unsicherheit werden aufgezeigt. Die Rachitisbehandlung mit bestrahlter Milch soll weitere Aufmerksamkeit verdienen. Durch Verbesserung der Apparatur werden günstigere Ergebnisse erwartet. (Strahlentherapie 34. 787—97. 28/12. 1929. Bremer Kinderklinik d. Krankenanstalt.) SCHWAIBOLD.

Friedrich Holtz, *Die Photoaktivierung des Ergosterins zum antirachitischen Vitamin D*. Vf. kennzeichnet Rk.-Prodd. von Ergosterin durch verschiedene Bestrahlung: Kurzbestrahlungsprod., Normalbestrahlungsprod., Langbestrahlungsprod. u. Überbestrahlungsprod. Durch Elementaranalyse feststellbare Veränderungen fanden bei keinem der Prodd. statt. Bei Überdosierungen wurden Verkalkungen verschiedener Organe festgestellt. (Strahlentherapie 34. 637—38. 4/12. 1929. Göttingen, Univ.) SCHWAIBOLD.

H. Kreitmair, *Demonstration der experimentellen Rachitis und ihrer Beeinflussung durch bestrahltes Ergosterin an durchsichtigen Spaltelholzpräparaten*. Verkalkungsvorgänge der wachsenden Knochen bei experimenteller Rachitis u. ihrer Beeinflussung durch bestrahltes Ergosterin lassen sich gut sichtbar machen. Zur Standardisierung von Vitamin D-Präparaten ist die Methode zu teuer u. langwierig. (Strahlentherapie 34. 636. 4/12. 1929. Darmstadt.) SCHWAIBOLD.

Alfred F. Hess, J. M. Lewis und Helen Rivkin, *Der Stand der therapeutischen Wirkung von bestrahltem Ergosteroin*. Die Ergebnisse der Vff. bei Verss. vor allem mit Säuglingen sind übereinstimmend mit der allgemeinen Erfahrung: Bestrahltes Ergosterin ist ein gutes Spezifikum gegen Rachitis, Tetanie u. Osteomalacie. Die Dosierung macht vorläufig noch Schwierigkeiten, vor allem infolge der großen Unterschiede in der Wirksamkeit der Präparate verschiedener Herkunft. Für ein bestimmtes Präparat wird eine vorläufige Dosierungsskala angegeben. Hypercalcämie scheint der Überdosierung parallel zu gehen. Die Gefahr der Hyperphosphatämie ist nicht bedeutend. Bei der Heilung von gewöhnlichen Frakturen u. von Affektionen der Atmungsorgane, bei Anämie oder als wachstumsbeschleunigendes Mittel hat es bei Verss. der Vff. versagt. (Strahlentherapie 34. 443—56. 4/12. 1929.) SCHWAIBOLD.

Josef Warkany, *Über die Wirkungsweise des bestrahlten Ergosterins*. Während der Blut-Ca nach Vigantol bei Tier oder Mensch keine deutliche Veränderung zu erfahren scheint, ist der Blut-P nach einmaliger Verabfolgung von 50 mg bestrahltem Ergosterin an Meerschweinchen u. 100 mg an Kaninchen stets erhöht. Bei Meerschweinchen war 48 Stdn. nach der Vigantolabgabe der Blut-P von 5,4 auf 6,7 mg-% u. bei Kaninchen sogar von 5,9 auf 9,1 mg-% gestiegen. Es dürfte bei der D-Hypervitaminose ebenso wie bei der Rachitis der P-Stoffwechsel der primär veränderte sein. — Um zu entscheiden, ob die Steigerung des Blut-P nach Vigantol eine Folge erhöhter Resorption oder verminderter Ausscheidung ist, wurde die „phosphatäm. Rk.“ geprüft, d. h. die Veränderungen des Blut-P verfolgt, die nach peroraler Gabe von 0,5 g Na₂HPO₄ pro kg auftraten. Bei florider Rachitis ist die auftretende Erhöhung des Blut-P minimal, die Resorption für P ist also gestört. In der Norm steigt der Blut-P innerhalb 2 Stdn. um etwa 2—3 mg-%, bleibt 2 Stdn. auf dieser Höhe u. sinkt dann in etwa 8 Stdn. zum Ausgangswert zurück. Bei einem Kaninchen, das 48 Stdn. vor der

Phosphatgabe Vigantol erhalten hat, steigt der Blut-P wesentlich stärker an als n., etwa um 5 mg-%. Diese Rk. erfolgt so gesetzmäßig, daß man aus der Höhe der phosphatäm. Kurve einen Maßstab für den Vitamin D-Bestand des Organismus besitzt. Bei der D-Hypervitaminose ist also die P-Retention erhöht. Der Abfall des Blut-P erfolgt bei den Vigantoltieren in derselben Zeit wie beim n. Tier. Der Blut-P der Vigantoltiere sinkt aber nicht auf den Wert des unbehandelten Tieres ab, sondern fällt nur auf die Linie des ohnehin erhöhten eigenen Ausgangswertes zurück. Das ist deshalb der Fall, weil der Schwellenwert für die Harn-P-Ausscheidung unter der Vigantolwrkg. erhöht ist. Die beiden Merkmale der Hypervitaminose — erhöhte P-Resorption u. erhöhte Ausscheidungsschwelle werden mit Phosphatf a s s u n g s v e r m ö g e n bezeichnet. Das Phosphatf a s s u n g s v e r m ö g e n ist bei D-Hypervitaminose erhöht, bei Rachitis vermindert. (Klin. Wchschr. 9. 63—66. 11/1. Wien, Reichsanstalt f. Mutter- u. Säuglingsfürsorge.) WADEEN.

V. Demole und K. Fromherz, *Serumcalcium und Organverkalkungen unter der Wirkung von bestrahltem Ergosterin*. Die Befunde stützen die Annahme, daß Ca-Wrkgg., Organverkalkungen u. antirachit. Wrkg. durch dieselbe Substanz veranlaßt werden. Steigerung des Serum-Ca allein genügt offenbar nicht, um die durch Ergosterin bewirkten Organverkalkungen zu erklären. Die Annahme ist nötig, daß das bestrahlte Ergosterin direkt die Gewebe angreift. (Strahlentherapie 34. 632—33. 4/12. 1929. Basel.) SCHWAIBOLD.

L. Schönholz, *Experimentelle Untersuchungen mit Vigantol an trächtigen Ratten*. Bei Verfütterung von relativ großen Mengen — genaue Zahlenangaben konnten nicht gegeben werden — von Vigantol an trächtige Ratten zeigte sich sowohl eine Schädigung der Muttertiere, als auch eine solche der Jungen, welche teils als Embryonen wieder resorbiert, teils nicht lebensfähig geboren wurden, oder wenigstens gegenüber Normaltieren Zwergwuchs u. starke Knochenschädigungen aufwiesen. Abbildung der Tiere, einiger Gewebsschnitte u. ein Röntgenbild weisen auf die Art der Schädigungen hin. Es wird gewarnt vor Verabreichung zu hoher Dosen von Vigantol an schwangere Frauen. (Klin. Wchschr. 8. 1257—59. 2/7. 1929. Freiburg i. Br., Univ.-Frauenklinik.) SCHWAIB.

H. Menschel, *Über eine neue Behandlungsmethode bei Lungentuberkulose mit D-Vitamin (Vigantol)*. Eine pharmakologische Analyse am Krankenbett. Zur Beurteilung der Wirkungsweise wurde berücksichtigt: Temp., Blutstatus, Auswurfmenge, Röntgenaufnahmen u. a. Es werden eine größere Anzahl von günstigen Auswirkungen des Vigantol festgestellt, darunter bedeutende Senkung der Mortalität u. weitgehende Wiederherst. der Arbeitsfähigkeit. Wiedergabe von Röntgenaufnahmen. (Strahlentherapie 34. 655—59. 4/12. 1929. Zwickau.) SCHWAIBOLD.

Th. v. Brand und Fr. Holtz, *Beitrag zum Verlauf und zur Prognose der durch Überdosierung von Vitamin-D-Lösungen erzeugten Krankheit*. Die antirachit. u. tox. Effekte werden durch ein u. dasselbe Prod., das bisher noch nicht chem. rein dargestellte D-Vitamin, ausgelöst. Ausgewachsene Ratten sind empfindlicher als junge, noch wachsende. Subcutane Zufuhr kann wesentlich weniger tox. wirken als perorale. Die Hypervitaminose D äußert sich in typ. Fällen in einer starken Verkalkung der verschiedensten Organe u. in einem Ansteigen des Serum-Ca⁺⁺- u. PO₄⁻⁻⁻-Spiegels, sowie Gewichtsverlust. Bei der Ratte treten im Gegensatz zum Kaninchen u. zur Maus nie stärkere spontane Verkalkungen auf. Von dem untersuchten Vitaminpräparat, einer 10%/ig. Lsg. in Sesamöl, waren 0,5 γ sicher prophylakt. wirksam. Bei Tagesgaben von 40 000 Grenzdoseneinheiten = 20 mg zeigten die 180—350 g schweren Tiere eine verschiedene individuelle Empfindlichkeit, die mit dem Körpergewicht nicht im Zusammenhang steht. Die D-Hypervitaminose entwickelt sich während der 1. Woche der Überdosierung sehr rasch u. nimmt im Verlauf der folgenden Wochen ohne neu auftretende Symptome zu. Gleichzeitig besteht eine größere Disposition für Krankheiten (Pneumonie). Die Gewichtskurve der überdosierten Ratten fällt oft nach einem leichten Anstieg während der ersten 4 Tage ununterbrochen ab, so daß Gewichtsverluste bis zu 40% innerhalb von 5 Wochen beobachtet werden. Nach Unterbruch der Überdosierung steigt das Gewicht kontinuierlich wieder an. Die Sterblichkeit beträgt innerhalb der ersten 12 Tage nach Beginn der Überdosierung 12%, zwischen dem 13. u. 14. Tag 31%, u. zwischen dem 25. u. 36. Tag 50%. Mit wachsender Dauer der Überdosierung nehmen die makroskop. wahrnehmbaren Krankheitssymptome (struppiges Fell, weitstanzartige Bewegungen) ständig zu. Die Autopsie der spontan gestorbenen u. der nach 38 Tagen getöteten Tiere zeigte oft Entzündungen innerer Organe u. nephrot. Nierenveränderungen. Ca⁺⁺ u. PO₄⁻⁻⁻ des Serums steigen konti-

nuerlich an. Der allmähliche proportionale Anstieg dieser Ionen läßt die Hypercalcaemie u. -phosphatämie als sekundäre Folge der durch die Hypervitaminisierung gesteigerten Zellfunktionen erblicken. Der Quotient Ca: P bleibt ziemlich unverändert 1,2. Wird die Überdosierung eingestellt, so zeigen die betreffenden Tiere noch nach 4 Wochen einen erhöhten Ca- u. Phosphatspiegel im Serum. Dies deutet entweder auf eine Verschiebung der Reizschwelle eines Regulationsorganes, oder auf eine Speicherung des Vitamins in den Organen. In den verschiedenen Organen der Hypervitaminosetiere findet ein fortlaufender Verkalkungsprozeß statt. Der Grad der Verkalkung ist individuell verschieden. Über die histolog. Befunde in Niere, Nebenniere, Magen, Herz, Lunge, Aorta vgl. Original. Die Niere erwies sich am empfindlichsten u. zeigte schon nach 4-tägiger Hypervitaminisierung in 75% Kalkeinlagerungen. Leichtere Schädigungen können sich nach Unterbrechung der Vitaminzufuhr wieder zurückbilden. Nach subcutaner Zufuhr wird das Vitamin nur langsam u. in niedrigerer Konz. aus dem Depot abgegeben. Die Verkalkung ist demgemäß nach subcutaner Zufuhr bedeutend milder als nach oraler. Junge Ratten von ca. 40 g, welche täglich 20 000 Einheiten per os erhielten, nahmen im Gegensatz zu den ausgewachsenen gut an Gewicht u. Wachstum zu. u. zeigten eine relativ geringe Verkalkung. (Ztschr. physiol. Chem. 185. 217—33. 30/11. 1929. Göttingen, Chem. Lab., u. Erlangen, Physiol. Inst.) GU.

W. Pfannenstiel und B. Scharlau, *Die Bedeutung hoher Vitamingaben für die Tuberkulosetherapie*. Fütterungsverss. mit Vitamin B u. D in größeren Dosen bei normalen u. immunisierten Kaninchen haben eine erhöhte Resistenz der Tiere gegenüber intravenöser Infektion mit Tuberkelbazillen ergeben. Jeweils allein verabreicht waren die beiden Vitamine wirkungslos. Beide gemeinsam mit dem A-Faktor gegeben, erhöhten die Resistenz nicht noch weiter. Demnach haben entsprechend hohe Dosen von Vitamin B u. D therapeut. Bedeutung bei der diätet. Behandlung der Tuberkulose. (Strahlentherapie 34. 650—54. 4/12. 1929. Münster [Westf.], Univ.) SCHWAIBOLD.

W. Heubner, *Calcium- und Phosphatanalysen an vasterinvergifteten Kaninchen*. Entsprechend den histolog. Befunden fand sich in wichtigen Organen der Ca-Geh. gegenüber der Norm vielfach 10- bis 100-fach erhöht. Ein bestimmter Einfluß auf die Höhe der Gesamtausscheidung schien das *bestrahlte Ergosterin* nicht auszuüben. In gewissem Dosenbereich scheint der Anstieg des Phosphats der angewandten Dosis Ergosterin parallel zu gehen. (Strahlentherapie 34. 634—35. 4/12. 1929. Düsseldorf.) SCHWAIBOLD.

J. van Niekerk und J. W. R. Everse, *Ein einfaches Röntgenverfahren bei der Standardisierung von Vitamin D-Präparaten*. Es wird ein Röntgenverf. beschrieben, das in einfacher Weise die Herst. von Aufnahmen der Vorder- bzw. Hinterpfoten von Versuchstieren erlaubt, zur einwandfreien Feststellung der Wrkg. von Vitamin D-Präparaten auf die Knochen der Versuchstiere. Narkose ist überflüssig. Die Vorr. schaltet Gefahren aus u. ermöglicht leicht Serienaufnahmen. (Strahlentherapie 34. 646—47. 4/12. 1929. Leiden [Holland], Reichsuniv.) SCHWAIBOLD.

Ryohei Takata, *Der Vitamin B-Gehalt von poliertem Reis-Koji*. Das „Koji“ ist das Prod. von Cerealien, auf denen *Aspergillus oryzae* gezüchtet ist; es wird in Japan allgemein benutzt als saccharifizierendes Agens. Vf. hatte früher das wachstumfördernde u. das antineurit. Vitamin im Mycel des *Aspergillus* nachgewiesen, weshalb diese Vitamine auch im „Koji“ vermutet wurden. Aus Ratten- u. Taubenverss. ergab sich ein geringer Geh. des „Koji“ an diesen Vitaminen, woraus gefolgert wird, daß der *Aspergillus* diese synthetisieren kann. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 188 B—189 B. Tokyo [Japan], Japanese Government Inst. for Nutrition.) SCHWAIB.

Walter H. Eddy, *Eine Verbesserung in der quantitativen Bestimmung des anti-skorbutischen Vitamins (C)*. Durch Verss. wird die Methode von SHERMAN u. diejenige von HÖJER verglichen. Die erstere besteht in einer tabellar. Zusammenstellung der Skorbutsymptome auf Grund der Sektionsbefunde an den Versuchstieren. Die zweite beruht auf Beobachtungen verschiedener Autoren, welche HÖJER schließlich dahingehend zusammengefaßt hat, daß Mangel an Vitamin C an den Zähnen der Versuchstiere schon nach drei Wochen oder kürzerer Zeit in Erscheinung tritt. Die Zähne werden in bestimmter Weise präpariert u. untersucht. Diese Mangelerscheinungen sollen spezif. für Vitamin C sein. Um einwandfreies Wachstum der Zähne zu erzielen, ist etwa die doppelte Menge Vitamin C nötig, als die SHERMAN-Methode anzeigt. Verschiedene Prodd. werden vergleichend untersucht. Demnach scheint neben Vitamin D als Knochenbildner der C-Faktor besondere Berücksichtigung hinsichtlich des Zahn-

wachstums zu verdienen. (Amer. Journ. publ. Health 19. 1309—20. Dez. 1929. New York, N. Y., Columbia Univ.)

J. A. Dawson und Morris Belkin, *Die Verdauung von Ölen durch Amoeba dubia*. Amöben aus einer 4 Jahre alten Kultur wurden im hängenden Tropfen verschiedene Öle injiziert u. ihre Volumzunahme gemessen. Eine Beeinträchtigung der Lebensdauer findet nicht statt; mit einigen Ausnahmen werden die Öle verdaut. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. 25. 790—93. 1928. Harvard Univ. Sep.)

SCHWAIBOLD.

H. HELLER.

J. A. Dawson und Morris Belkin, *Die Verdauung von Ölen durch Amoeba proteus*. Die in der vorigen Unters. (vgl. vorst. Ref.) gemachten Befunde konnten bei *A. proteus* nicht in allen Fällen bestätigt werden. Es sind Unterschiede hinsichtlich der morpholog. Struktur u. der Aufnahmefähigkeit für Öle festzustellen. Druckfehlerberichtigung. (Biol. Bull. 56. 80—85. Febr. 1929. Harvard Univ. Sep.)

H. HELLER.

Alfonso Cruto, *Untersuchungen über die Wirkung des Lecithins und Cholesterins auf den Stoffwechsel*. In Tierverss. ergab sich, daß durch Einspritzung von Lecithin allein eine starke Verminderung des Leber-Muskelglykogens eintritt. Wird neben Lecithin auch Cholesterin angewandt, so ist der Verlust an Kohlehydraten weit geringer, die Tiere erleiden eine schnelle Gewichtszunahme. — In der Leber der mit der Mischung Lecithin + Cholesterin behandelten Tiere fand sich nur eine geringe Menge von Neutralfett, was auf eine mindere Aktivität der Leber zurückgeführt wird. Cholesterin hemmt also die katabol. Wrkg. des Lecithins, ohne die anabol. zu beeinflussen. (Rassegna Clin., Terap. Scienze aff. 28. 207—17. Juli/Aug. 1929. Roma, Lab. di Biochim. Ist. Naz. Med. Farm. „Serono“.)

REICH.

Vittorio Piovano, *Die Wirkung von Lecithin und Cholesterinestern auf den Eiweißstoffwechsel*. Der Stickstoffstoffwechsel bei Tierverss. ergab, daß durch Einspritzung von 2,5 g Lecithin allein eine Erhöhung der Kreatinin- u. eine Verminderung der Harnstoffausscheidung stattfindet. Bei Zugabe von 2 g Cholesterin an dieselbe Menge Lecithin ist das Umgekehrte der Fall. Wahrscheinlich werden durch Lecithin allein, sowohl die katabol., wie die anabol. Vorgänge beschleunigt, während die gleichzeitige Zulage des Cholesterins die Erhöhung der anabol. Vorgänge u. Verminderung der katabol. bewirkt. (Rassegna Clin., Terap. Scienze aff. 28. 218—22. Juli/Aug. 1929. Roma, Lab. Biochim. Ist. Naz. Med. Farm. „Serono“.)

REICH.

Alfred Gigon, *Licht und Kohlenhydratstoffwechsel*. Die Verss. des Vf. beschäftigen sich mit der Einw. von infrarotem Licht auf den Organismus u. suchen den Zusammenhang des Grades der Durchlässigkeit solchen Lichtes bei verschiedenartigen Organen u. Körperflüssigkeiten u. deren physiolog. Zustand mit besonderer Berücksichtigung des Kohlenhydratstoffwechsels klarzulegen. Nach Glucosefütterung wird das Blut weniger, nach *Insulingaben* leichter durchlässig. Bei verschiedenen Krankheiten zeigte sich verschiedene Durchlässigkeit. Höherer C-Geh. scheint geringere Durchlässigkeit von infrarotem Licht zu bedingen. (Strahlentherapie 34. 592—97. 4/12. 1929. Basel.)

SCHWAIBOLD.

Clarice Margaret Burns, *Faktoren, welche die Knochenbildung bei weißen Ratten beeinflussen*. I. *Die Wirkung einer Guanidinintoxikation, erzeugt durch ununterbrochene Einspritzungen subletaler Dosen von Guanidinsalzen*. Guanidineinspritzungen verzögern die Knochenbildg. bei wachsenden Tieren. Doch war keine deutliche Beziehung zwischen geringer Guanidinvergiftung u. Knochenbildg. zu beobachten. (Biochemical Journ. 23. 840—52. 1929. Univ. of Durham.)

SCHARRER.

M. Messini, *Die Umwandlung und Resorption der Ferrosalze im Verdauungstrakt*. Aus den mitgeteilten Ergebnissen ist ersichtlich, daß die *per os* eingeführten Ferrosalze resorbiert werden u. zwar wurde die Ggw. von Ferrophosphat in der Darmwand nachgewiesen. Dieser Befund deckt sich mit früheren Arbeiten (vgl. C. 1928. II. 2735), bei denen die Ferrosalze intravenös u. subcutan eingeführt u. vom Organismus in Ferrophosphat umgewandelt wurden. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie 35. 206—17. 1929. Padova, Pharmakolog. Inst. Univ.)

REICH.

Ambrogio Mantegazza, *Die Verteilung des Arsens im Organismus nach intravenösen Einspritzungen von Arsenik*. Arsenik wurde Kaninchen intravenös in Dosen eingespritzt, welche die Tiere in $\frac{1}{2}$ —1 Stde. töteten. Die sofort nach dem Exitus vorgenommene Analyse der einzelnen Organe ergab folgenden Geh. an Arsen: Muskel 16,66—19,74% der eingeführten Menge, Leber 9,18—10,19%; Niere 1,83—3,12%; alle anderen Organe (Lunge, Herz, Milz, Gehirn, Darm u. Darminhalt, Knochen) weniger als 1%. (Biochimica Terapia speriment. 16. 153—59. 31/5. 1929. Pavia, Pharmakolog. Inst. Univ.)

REICH.

Pietro Mascherpa, *Pharmakologische Wirkung des Ketocineols. I. Allgemeine Wirkung und Wirkung auf den Kreislaufapparat.* Ketocineol unterscheidet sich vom Campher nur durch den Geh. an einem Äthersauerstoff, der die pharmakolog. Wirksamkeit des Ketocineols erhöht. Insbesondere ist das der Fall bei der Einw. auf das Zentralnervensystem. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie 36. 81—98. 1929. Genova, Pharmakolog. Inst. Univ.) REICH.

Giuseppe Graziani, *Über die titrimetrische Bestimmung der Alkaloide in der Biologie. Untersuchungen über die Ausscheidungskurve des Äthylstrychnins.* Vf. kommt zu dem Schluß, daß die titrimetr. — u. zwar mercurimetr. — Best. der Alkaloide nach der Methode von KASPAREK u. VOTACEK (vgl. Bull. Soc. chim. France 33 [1923]. 110) in wss. oder alkoh. Lsgg. bei genügender Konz. gute Werte liefert. Die Methode ist aber nach Ansicht des Vf. bei dem Studium der Ausscheidungskurve der Alkaloide durch die Niere, u. im allgemeinen bei chem.-biolog. Arbeiten wegen den zu geringen Konz. nicht anwendbar. (Biochimica Terapìa speriment. 16. 160—66. 31/5. 1929. Camerino, Pharmakolog. Inst. Univ.) REICH.

Etienne Chabrol, R. Charonnat, M. Maximin und A. Bocquentin, *Veränderungen der Gallensekretion unter dem Einfluß der auf das vegetative Nervensystem wirkenden Alkaloide.* Atropin, Acetylcholin, Yohimbin, Ergotamin hemmen nicht die gallentreibende Wrkg. des Atophans. (Compt. rend. Soc. Biol. 102. 754—55. 6/12. 1929.) WADEHN.

Luigi Scremin, *Untersuchung über den Antagonismus zwischen Magnesium und krampferregenden Arzneimitteln.* Der Antagonismus zwischen krampferregenden Mitteln zur zentralen Wirksamkeit u. Mg ist auf die Wrkg. des letzteren auf die Nervenzentren zurückzuführen, ebenso wie Vf. es beim Ca auch annimmt. — Für die verschiedenen krampferregenden Mittel variiert die krampflindernde Dosis des Mg, ohne das man diesen Befund mit der Eigenart der Wirkungsstätte der Pharmaka oder mit der chem. Struktur der letzteren in Beziehung bringen könnte. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie 36. 73—80. 1929. Padova, Pharmakol. Inst. Univ.) REICH.

M. Messini, *Der Einfluß von Natriumcitrat auf den isolierten Uterus.* Der Meerschweinchenuterus (gravid oder virgo) reagiert auf kalkfreier Ringerlsg. u. auf Na-Citrat in Dosen von 0,00004—0,00010% mit Verminderung des Tonus u. der Kontraktionsstärke. Diese Wrkg. wird vom Vf. auf die Verminderung der Aktivität der Ca-Ionen in der Gebärmuttermuskulatur zurückgeführt. Reaktionsart des Muskeltonus variiert mit der Menge des Citrates; er ist bei der Anwendung von 0,00015 bis 0,00090% jg. Lsg. erhöht, bei 0,00100% u. höher herabgesetzt. Diese Wrkgg. sind wahrscheinlich dem Anion zuzuschreiben. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie 36. 1—16. 1929. Padova, Pharmakolog. Inst. Univ.) REICH.

M. Messini, *Der Einfluß von Glucose auf den isolierten Uterus.* Aus den mitgeteilten Vers. geht hervor, daß geringe Glucosemengen — etwa in Konz., wie sie in den LOCKE- oder TYRODESchen Lsgg. enthalten sind — auf die Zusammenziehbarkeit des isolierten Meerschweinchenuterus (virgo oder gravid) fördernd wirken. Beim graviden Uterus verursachen mittlere Dosen eine leichte Erhöhung des Tonus u. der Zusammenziehbarkeit, während die größeren Dosen eine Dauerkontraktur bewirken. Die Wrkg. auf virginellen Uterus ist eine unbedeutende. Die Folgeerscheinung der Glucosewrkg. schwindet durch Auswaschen mit physiolog. Lsgg. u. die Muskeln zeigen wieder die n. Kontraktionen. — Bemerkenswert ist das verschiedene Verh. zwischen dem graviden u. virg. Uterus: der letztere ist fast unempfindlich. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie 36. 17—25. 1929. Padova, Pharmakolog. Inst. Univ.) REICH.

Mario Rigoni, *Die Einwirkung von Histamin und Cholin auf Tonus und rhythmische Kontraktion der Blutgefäße.* Das Histamin wirkt auf Gefäßpräparate ähnlich, wie größere Dosen Adrenalin: bei der überlebenden Arteria stomachica vom Rind erfolgt Zunahme der Frequenz u. auch der Höhe der rhythm. Kontraktionen, sowie Gefäßverengung. — Das Acetylcholin bewirkt unter den gleichen Bedingungen eine Gefäßweiterung mit darauffolgender leichter Verengung u. Herabsetzung der Frequenz der rhythm. Kontraktionen, deren Höhe unverändert bleibt. Die Wrkg. von Histamin u. Cholin auf dasselbe Präparat ist also antagonist. (Arch. Fisiologia 26. 511—23. 1928. Sep. Padova, Physiolog. Inst. Univ.) REICH.

Fritz Wrede, Erich Strack und Else Bornhofen, *Zur Frage des Cholins in der Placenta und seiner Beziehung zur Wehentätigkeit.* Vff. wenden sich gegen die Angaben von SIEVERS (C. 1928. I. 2952. 1929. II. 439). Nach ihren analyt. Befunden ist die Angabe von SIEVERS über eine „Stapelung“ des Cholins in der menschlichen Placenta

unrichtig. Vff. finden pro kg Placenta etwa 180 mg Cholin, ein Wert, der meist weit von den an anderen Organen (KINOSHITA, C. 1910. II. 235) erhaltenen Werten abweicht. Gegenüber SIEVERS wird weiterhin gezeigt, daß während der Wehen keine „Auspressung“ von Cholin erfolgt. Das Blut von Schwangeren enthält ebenso wie n. Blut kein mit der angewandten Methode nachweisbares Cholin. — In einem einzigen Fall, bei dem ein typ. Wehenmangel beobachtet wurde, wurde in der Placenta eine auffallend geringe Menge Cholin (55 mg pro kg) gefunden. (Ztschr. physiol. Chem. 183. 123—32. 12/8. 1929. Greifswald, Univ.)

HESSE.

Alfonso Fanelli, *Die neue Therapie des Trachoms mit Kupferpräparaten*. Aus dem mitgeteilten Material geht hervor, daß Kupferpräparate — hauptsächlich wurde „Rame-coleolo“ von Seroano angewandt — besonders durch ihre adstringierende Eig. eine rasche Besserung u. oft vollständige Heilung bei allen Erscheinungen des Trachoms bringen. (Rassegna Clin., Terap. Scienze aff. 28. 93—104. Jan. 1929. Napoli, Augenklinik Univ.)

REICH.

W. Vermeiren, *Beitrag zur konservativen Hämorrhoidalbehandlung mit Rectoserosol*. (Ztrbl. inn. Med. 50. 289—91. 30/3. 1929. Berlin.)

PFLÜCKE.

Alfred Stock und Wilhelm Zimmermann, *Tierversuche über die Aufnahme von Quecksilber aus quecksilberhaltiger Luft*. (Vgl. C. 1928. II. 790.) Verss. an Meer-schweinen, die einige Wochen in etwa zur Hälfte mit Hg-Dampf gesätt. Luft (ca. 4 mg Hg/cbm) gehalten u. der Hg-Analyse entweder sofort unterworfen wurden, oder nachdem sie erst noch eine gewisse Zeit in Hg-freier Luft gelebt hatten, ergaben folgende Resultate: Der tier. Körper hält in den ersten Tagen einen nennenswerten Teil des eingeatmeten Hg zurück, bei weiterem Verweilen in der Hg-Luft steigt die Menge des im Körper gespeicherten Hg nicht mehr, ist im Gegenteil nach 14 Tagen kleiner als nach 8 Tagen u. hält sich dann merklich unverändert. — Die Hauptmenge Hg-Dampf verläßt die Lunge wieder mit der ausgeatmeten Luft. — Das im Körper gespeicherte Hg verschwindet beim Aufenthalt in Hg-freier Luft nur außerordentlich langsam wieder. Nach 3—4 Wochen war noch fast die Hälfte, nach 5 Wochen noch ein Viertel vorhanden. — Das Hg häuft sich in der Leber u. vor allem in der Lunge an. Diese Organe halten es auch hinterher hartnäckig zurück, wiederum die Lunge in überraschendem Maße. In Magen u. Darm wurden durchweg verhältnismäßig kleine Hg-Mengen gefunden, von denen noch ein beträchtlicher Anteil auf das von den Tieren mit dem Futter aufgenommene, die Verdauungsorgane durchwandernde Hg kommen mußte. Auffallend niedrig ist auch der Hg-Geh. des übrigen Körpers, der Muskeln, des Blutes, der Knochen. In diesen Teilen verschwindet das Hg nach Aufhören der Hg-Zufuhr schnell vollständig. Trotz der, z. B. in der Lunge, noch vorhandenen Ablagerungen kreist also das Hg nicht im Körper. Man muß vermuten, daß es die Lunge hauptsächlich durch die Atemwege wieder verläßt. Das Fell nimmt ebenfalls geringfügige, bei den einzelnen Verss. ziemlich stark wechselnde Mengen Hg auf u. verliert sie rasch wieder. — Setzt man voraus, daß die Verhältnisse beim Menschen im wesentlichen ähnlich liegen, so ist zu verstehen, daß die chron. Hg-Vergiftung nach Aufhören der Hg-Zufuhr so langsam verschwindet u. daß die Ausscheidungen trotz noch Vorhandenseins von Hg u. Fortbestehen der Vergiftung häufig kein Hg enthalten. (Biochem. Ztschr. 216. 243—48. 20/12. 1929. Karlsruhe, Chem. Inst. d. Techn. Hochsch.)

KOBEL.

E. Mislowitzer und E. L. Loewe, *Beitrag zur Frage der Leberverfettung bei Phosphorvergiftung*. Vff. sehen die Vermehrung des in Ä. l. P-Anteils in der Leber bei P-Vergiftung als Folge einer vermehrten Einschwemmung ätherl. P-haltiger Stoffe an. Ein Grund (vgl. GUBSER, C. 1928. II. 1350), eine Umwandlung von Eiweißbestandteilen in Lipoide bzw. eine Wanderung des P von Eiweißstoffen zu Fetten anzunehmen, besteht nach Ansicht der Vff. nicht. (Biochem. Ztschr. 216. 362—66. 20/12. 1929. Berlin, Chem. Abt. d. patholog. Inst. d. Univ., Charité.)

KOBEL.

Wilhelm Flaskamp, *Über Röntgenshäden und Schäden durch radioaktive Substanzen. Ihre Symptome, Ursachen, Vermeidung und Behandlung*. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1930. (XVI, 265 S.) 8°. Sonderbände zur Strahlentherapie. XII.

William Dobinson Halliburton, *The essentials of chemical physiology; for the use of students; 12th ed.* New York: Longmans 1929. (395 S.) Lw. § 3.—

Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie mit Berücksichtigung der experimentellen Pharmakologie. Hrsg. von Albrecht Bethe, Gustav v. Bergmann, Gustav Embden, Alexander Ellinger. Bd. 13. Berlin: Julius Springer 1929. gr. 8°.

13. Schutz- und Angriffseinrichtungen. Reaktionen auf Schädigungen. Bearb.

von Max Askanazy, Robert Doerr, Hubert Erhard u. a. (X, 893 S.) M. 92.—; Hldr. M. 99.80.

Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Hrsg. von Joseph Jadassohn. Schriftl.: Oskar Sprinz. Bd. 1, Tl. 2. Berlin: Julius Springer 1929. 4°.

1, 2. Physiologie der Haut. Chemie. Histolog. Technik. P. G. Unnas Farbmethoden. Bearb. von Max v. Frey, Hermann Rein u. a. (X, V, 658 S.) M. 110.—; Hldr. M. 118.—.

F. Pharmazie. Desinfektion.

W. Palmer, *Eine Anlage für destilliertes Wasser und Heizung*. Beschreibung einer vom Vf. konstruierten Anlage, die gleichzeitig zum Destillieren von W., zum Heizen von Räumen u. zur Warmwasserversorgung dient. Sie ist für Apotheken besonders empfehlenswert. (Pharmac. Journ. 123. 436. 9/11. 1929.) **HERTER.**

A. v. Lingelsheim, *Vorsicht bei der Abgabe von Agnuscastuskörnern und Abrahamsbaumsamen*. Die Angabe in HOLFERT-AREND'S, Volkstümliche Namen der Arzneimittel (Berlin 1926), *Agnuscastusamen* sei gleichbedeutend mit *Ricinussamen*, beruht auf einem Irrtum, dessen wahrscheinlicher Ursprung diskutiert wird. *Agnuscastusamen*, auch *Abrahamsbaumsamen*, *Keuschpfeffer*, *Mönchspfeffer* genannt, wurde früher als Gewürz u. arzneilich verwendet u. ist der Samen von *Vitex Agnus-Castus*. Es wird davor gewarnt, anstatt dessen den giftigen *Ricinussamen* abzugeben. (Pharmac. Ztg. 74. 1433—34. 6/11. 1929. Breslau.) **HERTER.**

F. Graf, *Blaudsche Pillen und Arsenpillen*. In dem vom D. A. B. VI. vorgeschriebenen *Ferrum sulfuricum siccatum* sind bereits bis zu 12% des Fe zu Fe⁺⁺⁺ oxydiert. Aus diesem Grunde u. weil die *Blaudschen Pillen* nach der Arzneibuchvorschrift leicht hart werden, geht man besser, wie folgt, vor: 148 g Ferrum sulfuricum cryst. werden gepulvert, mit 40 g Glycerin gemischt u. auf dem Wasserbad auf 100° erhitzt. 70 g Kalium carbonicum werden mit 30 g Zucker fein verrieben. Hiervon werden 20 dem h. Gemisch zugefügt u. verrieben, sodann in kleinen Anteilen der Rest der Kal. carbon.-Verreibung zugesetzt; man rührt, bis die Entw. von CO₂ aufgehört hat u. von dem Schaleninhalt 50—60 g verdampft sind; sodann werden etwa 30 g Zenomasse (Hefeextrakt) zugefügt u. 1000 Pillen geformt. — Bei den *Arsenpillen* empfiehlt sich das Dragierverf. in der Form, daß man erst einen Kern herstellt, der das As₂O₃ enthält. dann den Pfeffer darüber lagert. (Pharmac. Ztschr. 74. 1307. 9/10. 1929. Nürnberg.) **HERTER.**

H. Eschenbrenner, *Blaudsche Pillen*. Vf. schließt sich dem Vorschlag von GRAF (vorst. Ref.) an, mit der Modifikation, daß man nach Wertbest. des K₂CO₃ die nötige Menge FeSO₄·7 H₂O berechnet, um von keinem der beiden Stoffe einen Überschuß in den Pillen zu haben. Für 7 g K₂CO₃ von 97% errechnen sich 13,66 g FeSO₄·7 H₂O. (Pharmac. Ztg. 74. 1368. 23/10. 1929. Hamburg, Apotheke des Krankenhauses St. Georg.) **HERTER.**

Schnabel, *Blaudsche Pillen*. Eine ähnliche Vorschrift, wie sie GRAF (zweitvorst. Ref.) angibt, findet sich schon in DIETRICH'S Manual, 8. Aufl. [1901], jedoch unter Ersatz des K₂CO₃ durch KHCO₃; eine in dieser Weise bereitete Masse kann ohne Bedenken mehrere Wochen aufbewahrt werden. (Pharmac. Ztg. 74. 1381. 26/10. 1929. Kötchenbroda.) **HERTER.**

Fred W. Freise, *Einige unbekannt Anthelminthica Brasiliens*. Einige in Brasilien wild wachsende Pflanzen mit wurmtreibenden Eigg. werden beschrieben, ebenso die Art der Applikation u. die Dosierung. Von einem Teil der Drogen oder der daraus gewonnenen Öle sind Zus. bzw. Konstanten angegeben. Es handelt sich um Keime von *Johannesia princeps* Vell. (Euphorbiaceae), wirksames Prinzip Krystallnadeln, F. 172—175°; *Luffa operculata* Cgn. (Cucurbitaceae), das die Samen umgebende Holzgewebe, wirksamer Bestandteil gelblichweiße Nadeln, F. 178°; Preßsaft der Blätter von *Bromelia saginaria* Arr. Cam. (Bromeliaceae); besser dürften die Samen zu verwenden sein, die einen wirksamen Körper, F. 192° enthalten mit an Curare erinnernder Giftwrkg.; die Samen von *Momocordia charantia* L. (Cucurbitaceae); Öl der Wurzeln von *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae); Samen verschiedener Guttiferenarten enthalten einen in Säulen, F. 168°, krystallisierenden anthelminth. Stoff; Wurzeln von *Apodanthera smilacifolia* Cgn. (Cucurbitaceae), der wirksame Stoff ist im Öl (Konstanten) lokalisiert; Samen von *Gustavia Brasiliana* D. C. (Myrtaceae); das Öl (Konstanten) der Samen von *Humiria floribunda* Mart. (Humiriaceae); *Hieronyma alchornoides*

Fr. All. (Euphorbiaceae), das Öl der Samen (Konstanten) enthält eine der Crotonölsäure ähnliche Substanz. (Apoth.-Ztg. 44. 1480—82. 27/11. 1929. Rio de Janeiro.) HERTER.

Th. Sabalitschka, *Der Mißbrauch mit der Bezeichnung „Medizinische Hefe“*. Die Bezeichnung „medizinische Hefe“ kommt nur Präparaten zu, die die Anforderungen des D. A.-B. VI. auf Gärfähigkeit erfüllen. Dies war unter 12 in Originalpackungen in den Handel kommenden Marken nur bei *Levurinose* BLAES u. *Furunculin* ZYMA der Fall. (Pharmaz. Ztg. 74. 1434—35. 6/11. 1929.) HERTER.

I. Lifschütz, *Über die Haltbarkeit der Salbenmischungen*. Eucerin ist eine äußerst haltbare u. prakt. indifferente Salbengrundlage. Eine Salbe aus Eucerin u. AgNO₃ bleibt auch bei längerem Lagern völlig weiß; ein 6⁰/₁₀ig. Jod-Eucerin enthielt nach 18 Jahren noch 5,2⁰/₁₀ freies Jod. (Pharmaz. Ztg. 74. 1353. 19/10. 1929. Hamburg.) HERTER.

F. W. Tanner und G. I. Wallace, *Standardisierung von Desinfektionsmitteln*. An Hand der vorwiegend engl.-amerikan. Literatur werden die einer wirklichen Standardisierung entgegenstehenden großen Schwierigkeiten u. die bisherigen Ergebnisse zu ihrer Überwindung krit. besprochen. Zur Beurteilung eines Desinfektionsmittels u. für die experimentelle Nachbldg. von Desinfektionsverss. müssen stets folgende Angaben gemacht werden: 1. Angabe der Vers.-Technik in allen Einzelheiten. 2. Geschichte der Testbakterien u. ihrer Züchtung. 3. Keimzahl des Desinfektionssystems. 4. Das Desinfektionsmedium, besonders dessen pH. 5. Einw.-Zeit u. 6. Verh. in Ggw. organ. Materials. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 114. 161—74. 15/10. 1929. Univ. of Illinois.) SCHNITZER.

E. Hailer und K. Heicken, *Die Prüfung von Laboratoriumsgeräten für die Wasserdampf- und Heißluftsterilisation*. Ausführliche Wiedergabe groß angelegter Verss. über die Temp.-Verteilung in Desinfektionsapparaten (Dampftöpfe, Autoklaven verschiedener Konstruktion, Heißluftsterilisatoren) besonders auf ihre Eignung zur Entkeimung von Bakteriennährböden u. Laboratoriumsgeräten. Das method. Prinzip war die Messung mit Hilfe von Thermoelementen, die an zahlreichen Stellen der Apparate bzw. des Desinfektionsgutes angebracht wurden. Die sehr zahlreichen Messungsergebnisse können nicht wiedergegeben werden, im großen u. ganzen war die Dampf- bzw. Hitzeverteilung befriedigend, für bestimmte Desinfektionsgüter werden über die geeignete Aufstellung Vorschriften gegeben. Verbesserungen sind erwünscht, da bisher alles in dieser Richtung empir. ist. Die an den Apparaten angebrachten Meßinstrumente des Handels lassen zu wünschen übrig. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 114. 376—415. 31/10. 1929. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) SCHNITZER.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Behälter von niedrigem Atomgewicht für radioaktive Substanzen*, die zur Bestrahlung dienen, dad. gek., daß sie ganz oder teilweise aus Be-Metall oder Be-Legierungen hergestellt sind. — Be absorbiert weniger als andere Metalle die therapeut. wirksamen β -Strahlen. Man kommt daher mit weniger Ra-haltiger Substanz aus. Außerdem besitzt Be höhere chem. Widerstandsfähigkeit u. größere mechan. Festigkeit als die anderen Leichtmetalle. (D. R. P. 487 399 Kl. 21g vom 22/5. 1926, ausg. 7/12. 1929.) HEINE.

Chinoin Chem. Fabrik, A.-G., Wolf, Kereszty und E. Wolf, Ujpest (Ungarn), *Anreicherung von Filixstoffen*. Auszüge von rohen Filicinstoffen in organ. Lösungsm. (Bzl.) werden zuerst wiederholt mit 5⁰/₁₀ NaHCO₃-Lsg. behandelt. Die erhaltene alkal. Lsg. wird mit HCl angesäuert, die ausgeschiedenen Stoffe werden in Bzl. gel. u. das Lösungsm. verdampft (Fraktion A). Dann wird die Bzl.-Lsg. mit 5⁰/₁₀ Na₂CO₃-Lsg. (Fraktion B), u. zum 3. Male mit konz. NaOH unter Kühlung behandelt (Fraktion C) u. die in Lsg. gegangenen wirksamen Filicinstoffe wie bei Fraktion A abgeschieden. Fraktion A enthält 25—40⁰/₁₀, Fraktion B 50—65⁰/₁₀ u. Fraktion C 7—15⁰/₁₀ Filicinstoffe. Sehr wirksam für *Leberegel* ist nur die Fraktion B. (Ung. P. 97 047 vom 22/3. 1928, ausg. 16/9. 1929.) G. KÖNIG.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Überführung wasserunlöslicher bzw. schwerlöslicher Arzneimittel in tropfbare und injizierbare Form*. (D. R. P. 486 659 Kl. 30 h vom 2/9. 1926, ausg. 22/11. 1929. Zus. zu D. R. P. 474 343; C. 1929. II. 454. — C. 1929. II. 454 [E. P. 277 003].) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Werner Schülmann, Vohwinkel, Fritz Schönhöfer, Elberfeld, und August Winkler, Westfield, N. J., V. St. A.), *Darstellung N-substituierter Aminochinoline*. Hierzu vgl. E. P. 267 169 u. E. P. 286 087, C. 1929. I. 1968. Nachzutragen ist folgendes: 6-Methoxy-

8-nitrochinolin schm. bei 159—160°. — Durch Kondensation von 6,8-Dioxychinolin mit 1-Diäthylamino-4-aminopentan, $H_2N \cdot CH \cdot (CH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$, unter Rühren bei 190—200° während 3—4 Stdn. entsteht ein die bas. Reste in 6- u. 8-Stellung enthaltendes Prod., Kp.₂₋₃ 245—248°, an der Luft sich oxydierend, das Hydrochlorid ist hygroskop., orange gefärbt. — 6-Äthoxy-4-(γ-diäthylamino-β-oxypropylamino)-2-methylchinolin wird durch Erhitzen von 6-Äthoxy-4-chlor-2-methylchinolin mit 1-Amino-3-diäthylamino-2-propanol (I) u. A. auf 190—200° während 6 Stdn. erhalten, Krystalle aus Aceton u. PAe., F. 101—102°. Zur gleichen Verb. gelangt man durch Erhitzen von $(C_2H_5)_2N \cdot CH_2 \cdot CH_2$ mit I. —

$$C_2H_5 \begin{matrix} \alpha & \beta & \gamma \\ & N \cdot CH_2 \cdot CH \cdot CH \cdot Cl \\ & | & | & | \\ & CH_2 & CH_2 & CH_2 \end{matrix}$$

Aus 8-Aminochinolin u. α-[Äthyl-(diäthylaminoäthyl)-amino]-β-methyl-γ-methylpropylchlorid, Kp.₅ 103—106° (Zus. nebenstehend), bei 130—140° während 8 Stdn. entsteht eine bas. Verb. unter Austritt von HCl, Kp.₁ 205—207°, deren Hydrochlorid in W. ll. ist. (D. R. P. 486 079 Kl. 12p vom 12/9. 1924, ausg. 2/12. 1929.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Werner Schulessmann, Vohwinkel, Fritz Schönhöfer, Elberfeld, und August Wingler, Westfield, N. J., V. St. A.), Darstellung von Aminoalkylaminosubstitutionsprodukten der Di- und Triarylmethanreihe. (D. R. P. 486 771 Kl. 12q vom 12/9. 1924, ausg. 3/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 486 079; vorst. Ref. — C. 1929. I. 1968 [E. P. 267 169].) ALTPETER.

National Aniline & Chemical Co., New York, übert. von: E. F. Ellzey, Buffalo, V. St. A., Herstellung von Jodphenolphthaleinverbindungen zu Röntgenzwecken. Das Dinatriumsalz des Tetrajodphenolphthaleins wird in h. wss. Gelatinelsg. unter starkem Rühren mit einer wss. Lsg. von Citronensäure versetzt, bis zur Bldg. des Mononatriumsalzes. Die so erhaltene kolloidale Lsg. soll, gegebenenfalls in Mischung mit Fruchtsäften, peroral bei Röntgenunters. der Gallenblase verabreicht werden. — An Stelle der Citronensäure sind verwendbar: HCl, H₂SO₄, Äpfelsäure, Weinsäure oder saure Salze wie Dinatriumphosphat, Na₂B₄O₇, an Stelle der Gelatine: Gummi arabicum, Tragant, Leim, Stärke, Dextrose, Glucose. (E. P. 304 589 vom 31/12. 1928, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 21/1. 1928.) ALTPETER.

Roger Paul und Robert Henry Grandseigne, Frankreich, Gewinnung eines trockenen und löslichen Pectaseextraktes. Die pectasereichen pflanzlichen Ausgangsstoffe werden in frischem Zustande zerkleinert, so daß ein möglichst feiner Brei erhalten wird. Dazu wird die doppelte bis vierfache Menge sterilen W. von +5° Temp. zugegeben u. die M. 36—48 Stdn. bei 0 bis +5° stehen gelassen, wobei von Zeit zu Zeit umgerührt wird. Dann wird das Prod. in einer Atmosphäre eines indifferenten Gases, wie N₂ oder CO₂, abgepreßt oder abgeschleudert, um gleichzeitig eine Luftoxydation u. Zerstörung der Diastase zu verhindern. Die gewonnene Lsg. wird mit 1% Tierkohle versetzt u. 3—4 Stdn. unter zeitweiligem Durchrühren stehen gelassen. Dann wird eine neutrale Pectinlsg. unter raschem Durchrühren zugesetzt. Nach 1/2—1 Stde. ist die Einw. der Pectase auf das Pectin beendet, wobei sich Flocken von Pectinstoffen ausscheiden, die gleichzeitig die Pectaselsg. gereinigt haben. Die Fl. wird nochmals im indifferenten Gasstrom geschleudert u. der klare Pectasesaft wird dann mit einer konz. Lsg. eines Kolloids oder eines mit Aceton gelatinierbaren Stoffes versetzt. Zum Schluß wird durch Acetonzusatz die Pectase mit dem Kolloid etc. gelatiniert. (F. P. 669 025 vom 31/1. 1929, ausg. 9/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

A. Becker, Frankfurt a. M., Züchtung von Bakterien zur Herst. von Vaccinen auf Nährböden, die frei von tier. Eiweiß sind u. durch Auspressen von pflanzlichen Stoffen, vorzugsweise zuckerreichen u. säurearmen Früchten, erhalten werden. — Z. B. wird aus reifen Bananen erhaltener Preßsaft bei 40—50° sterilisiert, 0,5% NaCl u. 2,3% Agar zugesetzt, bei 100° filtriert u. nach Zusatz von Na₂CO₃-Lsg. bis zur alkal. Rk. im Dampfstrom sterilisiert. Auf so dargestelltem Nährboden wachsen Bakterien ohne Entstehung tox. Prodd. u. lassen sich zur Herst. von Vaccinen geeignete Kulturen in 2—20 Stdn. erhalten. (E. P. 313 514 vom 17/1. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 13/6. 1928.) ALTPETER.

E. Loewenstein, Wien, Herstellung von Immunstoffen durch Einw. von verd. HCHO-Lsg. auf Diphtheriebacillenkulturen u. anschließendes Einengen der M. auf Salbenkonsistenz. Ein Überschuß von HCHO wird durch Zusatz von Ca(OH)₂ oder alkal. Salzen, Seifen, NH₃ beseitigt oder gebunden. Die Prodd. sollen zu subcutanen Injektionen Verwendung finden. (E. P. 314 854 vom 18/4. 1929, Auszug veröff. 28/8. 1929. Prior. 3/7. 1928.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Darstellung eines therapeutisch wirksamen Stoffes aus Keimdrüsen*, dad. gek., daß man diese Organe mit hydrolysierenden Mitteln behandelt, das erhaltene Hydrolysat mit wasserunl. organ. Lösungsm. extrahiert, die organ. Lsg. des lipoidlöslichen wirksamen Stoffes abtrennt u. das Lösungsm. vertreibt. — Z. B. werden fein gemahlene frische Stierhoden mit 20%_{ig} reiner H₂SO₄ unter Rühren 12¹/₂ Stdn. auf 55—60° erhitzt, nach Erkalten mehrmals mit Ä. ausgeschüttelt, der Ä.-Extrakt eingengt. — *Rinderovarien* werden mit 1/2%_{ig} Na₂CO₃-Lsg. verrührt u. der trypt. Verdauung unterworfen. Die Fl. wird nach beendetem Abbau mit Ä. extrahiert, der Ä. abdest. u. der lipoidlösliche Stoff als dickes Öl gewonnen. — *Ovarien* werden mit Ä. angeteigt, dann mit alkoh. KOH versetzt, 3 Stdn. am Rückfluß erhitzt, auf die Hälfte eingedampft, mit W. verd., mehrmals mit Ä. ausgeschüttelt. Die Ä.-Lsg. wird mit W. [dann mit verd. Säure, nochmals mit W. gewaschen, getrocknet, eingedampft. Das hinterbleibende Öl kann unmittelbar verwendet oder in bekannter Weise weiter gereinigt werden. — Die Prodd. zeigen die für weibliches Sexualhormon kennzeichnenden Eigg. (Schwz. P. 134 782 vom 20/10. 1927, ausg. 16/10. 1929.)

ALTPETER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung wirksamer Stoffe aus pflanzlichen Organismen*. Das Verf. des Hauptpat. (Bestrahlung von Geweben befreiter Organextrakte) läßt sich auch zur Verstärkung der Wirksamkeit der nach E. P. 271 492, C. 1929. I. 109 erhältlichen pflanzlichen Keimdrüsenhormone verwenden. (E. P. 295 361 vom 9/8. 1928, Auszug veröff. 3/10. 1928. D. Prior. 10/8. 1927. Zus. zu E. P. 291 005; C. 1929. II. 2346.)

ALTPETER.

Eugène Rabetrano, Frankr. (Seine), *Haarentfernungsmittel*. Man versetzt die üblichen schwefelhaltigen Mittel mit einer solchen geringen Menge W., daß die Zers. des Sulfids im Stadium des Sulhydrats aufhört, worauf das sich gegebenenfalls bildende Gas durch weiteren Zusatz von gasabsorbierenden Mitteln, wie Kohlenstaub, Sägespänen u. dgl., unschädlich gemacht wird. (F. P. 670 039 vom 9/6. 1928, ausg. 23/11. 1929.)

SCHÜTZ.

E. Felheim, Berlin-Lichtenrade, *Herstellung hochbakterizider und bleichkräftiger Präparate*, die mit W. klare Lsgg. von freier HClO ergeben, dad. gek., daß feste Hypochlorite mit festen organ. Säuren oder Säurederiv., wie Bernsteinsäure, Bernsteinsäureanhydrid, Phthalsäure, Benzoesäure, Glutarsäure, Naphthalinsulfosaure, gemischt werden. (D. R. P. 487 868 Kl. 12i vom 18/12. 1925, ausg. 12/12. 1929.)

DREWS.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Herstellung von antiseptisch wirkenden Mitteln*, dad. gek., daß Milchsäure durch Einverleibung von Lactaten nach bekannten Verff., z. B. durch teilweise Neutralisation der Milchsäure oder teilweise Zers. milchsaurer Salze mit starken Säuren auf einen pH-Wert von 3,0—4,4 eingestellt wird. — Hierzu vgl. F. P. 617 780, C. 1928. I. 2218. Nachzutragen ist folgendes: Durch Zugabe einer Lsg. von 50 g NaOH in 300 ccm W. zu 240 g 90%_{ig} Milchsäure erhält man eine Lsg., welche beim Verdünnen mit W. im Verhältnis 1:10 einen pH-Wert von 3,85 aufweist. An Stelle der NaOH können 66 g wasserfreies Na₂CO₃ oder 105 g NaHCO₃ verwendet werden. — Eine Lsg. von 375 g milchsäurem Ca mit 5 Moll. Krystall-W. in 5 l W. wird mit 57 g konz. H₂SO₄ versetzt u. die Lsg. vom abgeschiedenen CaSO₄ getrennt, die Lsg. hat pH = 3,8. — Sollen die Lsgg. einen unveränderlichen pH besitzen, so geht man von nur wenig Lactylmilchsäure enthaltender Milchsäure aus (50%_{ig} Lsg.) oder erhitzt bei Verwendung von konz. Milchsäure zwecks Erzielung des Gleichgewichts. — Die Lsgg. können mit Gelatine in Gallerten verwandelt u. diese in Stäbchen- oder Kugelform gebracht werden. Ferner können zugesetzt werden: Eiweißstoffe, Kohlehydrate, Glucose, Milchzucker, Aufschwemmungen von Milchsäurebakterien, sowie andere antisept. wirkende Mittel, wie: Phenole, Schwermetallsalze, saure Farbstoffe usw. (Oe. P. 114 598 vom 31/12. 1925, ausg. 10/10. 1929.)

ALTPETER.

Pharmazeutischer Kalender. Hrsg. von Ernst Urban. Jg. 59. <Jg. 70 d. Pharm. Kalenders f. Norddeutschland.> In 3 Tlen. Tl. 1—3. Berlin: J. Springer 1930. kl. 8°.

1. Pharmazeut. Taschenbuch. (XVI, 112 S.) — 2. Pharmazeut. Handbuch: (XIV, 272, 305 S.) — 3. Pharmazeut. Adreßbuch. (IV, 140, 267, XIII, 56 S.) Lw. u. geh. M. 12.—.

G. Analyse. Laboratorium.

E. Kirschbaum, *Das Apparatebaustudium an der Technischen Hochschule Karlsruhe*. Es werden die Gesichtspunkte geschildert, die für die Einrichtung des neuen

Lehrgebiets zur Ausbildung von Ingenieuren für die Apparatebau-Industrie maßgebend waren u. für die Errichtung eines Apparatebau-Laboratoriums zur Forschung auf den einschlägigen Gebieten. (Chem. Fabrik 1930. 1—4. 1/1. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) JUNG.

Paul H. Prausnitz, *Neuerungen an Glasfiltergeräten*. I. u. II. Zusammenfassende Beschreibung von Neuerungen an Glasfiltern u. Extraktionsapp. (Chem.-Ztg. 53. 935—36. 955—56. 4/12. 1929. Jena.) JUNG.

Fritz Friedrichs, *Claisen-Fraktionieraufsatz mit Einheitsschliffen*. Beim CLAISEN-Kolben wird durch das neue gekröpfte Zwischenstück der Firma GREINER & FRIEDRICHS, Stützerbach, der tote Raum auf ein Minimum beschränkt. Das Einleitungsrohr ist nicht eingeschmolzen, sondern mit Gummi abgedichtet, kann daher leicht ersetzt werden. Die Verb. mit Kolben u. Kühler erfolgt durch Einheitsschliffe, so daß auch andere Teile angeschlossen werden können. (Chem.-Ztg. 53. 910. 23/11. 1929.) JUNG.

Julius Fisch, *Eine einfache Art, Büretten mit automatischer Nullpunktseinstellung zu versehen*. Es wird ein Verf. geschildert, nach welchem man sich selbst in einfacher Weise Büretten mit automat. Nullpunktseinstellung bereiten kann. Eine Vorratsflasche wird mit dreifach durchbohrtem Stopfen versehen zur Aufnahme eines Trichters, eines Steigrohres u. eines Natronkalkröhrchens. Der Trichter wird aus einem Reagensglas hergestellt u. nach der Füllung mit Stopfen verschlossen. Das Steigrohr wird U-förmig gebogen u. durch Stopfen in die Bürette eingeführt. Je nach der gewünschten Nulleinstellung endet der absteigende Ast etwa 2 mm oberhalb des Nullpunkts. Durch denselben Stopfen wird ein Natronkalkröhrchen an die Bürette angeschlossen, das zum Ansaugen der Fl. in die Bürette dient. (Chem.-Ztg. 53. 799. 12/10. 1929. Wien.) JU.

M. Wagenaar, *Mikrosublimation unter vermindertem Druck*. Es wird ein einfacher u. billiger, von Schoeller u. dem Vf. konstruierter App. zur Mikrosublimation unter vermindertem Druck beschrieben u. abgebildet. In ein 10 cm langes Glasrohr von 1,7 cm lichter Weite ist eine heberförmig gebogene massive Kühlstange aus Messing durch einen seitlichen Tubus luftdicht eingeführt. Das äußere Ende steht in W., an das plan geschliffene innere Ende klebt man mit Glycerin ein Deckgläschen. Das eine Ende des Rohres ist mit dem Vakuum verbunden, das andere mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen verschlossen. Durch die eine Bohrung wird ein Thermometer geführt, an dessen Quecksilberkugel ein kleines Platinschiffchen zur Aufnahme der Substanz befestigt ist. Die zweite Bohrung dient zum Anschluß eines Manometers. Die Heizung geschieht durch einen Mikrobrenner; um sie leichter regulierbar zu machen, ist an der Heizstelle Kupfergaze angebracht. Der App. kann von der Firma MARIUS, Utrecht, Ganzenmarkt bezogen werden. Innerhalb 10 Min. wurden Sublimat erhalten von *Morphin* bei 80° (25 mm Hg), *Apomorphin* bei 160°, *Veratrin* bei 130°, *Mannit* bei 130°, *Bernsteinsäure* bei 70°, *Weinsäure* bei 80°, *Citronensäure* bei 100°, *Äpfelsäure* bei 100° (größtenteils *Fumarsäure*), *Traubensäure* bei 110°, *Gallussäure* bei 100°. (Pharmac. Weekbl. 66. 1121—24. 7/12. 1929. Rotterdam.) HERT.

L. Sselski, *Methode zur Vakuumdestillation im Laboratorium ohne Saugpumpe*. Eine Vakuumdest. von hochsd. Fl. ohne Saugpumpe läßt sich folgendermaßen ausführen: Der Dest.-Kolben ist durch einen absteigenden LIEBIGSchen Kühler mit einem zweiten Kolben verbunden, in den der Kühler mittels Gummistopfen dicht eingeführt ist. Der Gummistopfen trägt noch eine zweite Bohrung, durch die ein absperrbares Glasrohr bis in ungefähr $\frac{1}{3}$ der Tiefe des Kolbens führt. Man beginnt die Dest., indem man dieses Glasrohr offen läßt u. durch den Kühler noch kein W. leitet. Wenn die ersten Dämpfe der zu destillierenden Fl. aus dem Glasrohr austreten, verschließt man dies u. setzt den Kühler in Betrieb. Das erreichbare Vakuum beträgt 5—25 mm. Wenn man in den Dest.-Kolben eine Capillare einführt, die mit einem weiteren, mit W. gefüllten Kolben verbunden ist, so kann man durch Erhitzen des letzteren auch eine Wasserdampfdest. im Vakuum ausführen. (Petroleum-Ind. Aserbeidschan [russ.: Aserbeidschanskoo Neftjanoe Delo] 1929. Nr. 4. 101—02. April 1929.) RÖLL.

G. Koszarek, *Die Entfernung des störenden Schaumes bei der Vakuumdestillation*. (Vgl. STEINBRÜCK, C. 1930. I. 103.) Schilderung des Arbeitens mit dem l. c. empfohlenen App. (Pharmaz. Ztg. 74. 1258. 28/9. 1929. Berlin, Charité-Apotheke.) HERT.

C. W. Eddy und **Paul Shieldneck**, *Eine wirksame Vorrichtung für Zuckerkonzentration*. Um das Schäumen bei der Trennung der Zuckerarten, besonders *Arabinose* u. *Xylose*, von W. durch Vakuumdest. einzudämmen, bringt der Vf. auf dem Destillationsgefäß einen Vorstoß an, der innerhalb des Stopfens mit einem bis auf den Boden

des Gefäßes reichenden Rohr verbunden ist. Auf der weiten Seite des Vorstoßes münden zwei Röhren, das die Fl. u. den Schaum aus dem Destillationsgefäß fortführende Rohr u. ein engeres Rohr zu Kühler u. Luftpumpe. Fl. u. Schaum fließen aus dem ersten Rohr durch den Vorstoß zurück, der nicht kondensierte Dampf wird durch das engere Rohr abgezogen. (Chemist-Analyst 18. Nr. 5. 15. 1/9. 1929. Lincoln, Univ. of Nebraska Labor.)

—, *Ein neuer Apparat zur Bestimmung des Erweichungspunktes.* Um die Erweichungs- oder Fließtemp. eines Fettes, d. h. den Punkt zu bestimmen, bei welchem es anfängt, als Schmiermittel zu funktionieren, dient ein Schmelzpunktsapp., in dessen inneres Glasgefäß durch einen doppelt durchbohrten Stopfen ein Thermometer u. ein dünnwandiges Glasrohr eingeführt sind. In diesem Glasrohr befindet sich eine geringe Menge Fett u. darüber etwas Hg. Der äußere Mantel ist mit Schwefelsäure, Glycerin oder einer anderen Badfl. gefüllt, in welche ein Thermometer eintaucht. Beim Erhitzen des Bades wird das Fett bei seinem Erweichungspunkt unter dem Druck des Hg aus dem Glasrohr herausgedrückt. Abgelesen wird die Temp. des inneren Thermometers. (Instruments 2. 277—78. Aug. 1929.)

BLOCH.

JUNG.

G. Aliverti, *Über Methoden der Feuchtigkeitsmessung.* Zur direkten u. sicheren Feuchtigkeitsmessung in einem bestimmten Temp.- u. Feuchtigkeitsbereich können die *Absorptionshygrometer* nach **SONDÉN**, **EDELMANN** oder **SALVIONI** verwendet werden, doch sind diese empfindlichen Laboratoriumsinstrumente für laufenden meteorolog. oder industriellen Gebrauch nicht geeignet, u. es werden für diese Zwecke *Psychrometer* u. *Haarhygrometer* vorgezogen. Das *Kondensationshygrometer* ist genauer, wird aber prakt. nicht gebraucht, weil seine Handhabung zu umständlich ist, es wird nur zur Eichung der Haarhygrometer verwendet. Das *Psychrometer* wird allgemein verwendet, auch in Fällen, wo seine Angaben zweifelhaft sind. Die Haarhygrometer verderben mit der Zeit, u. ihre Angaben sind nicht sehr genau, trotzdem sind sie prakt. von großem Nutzen, da sie auch bei niedrigen Temp. funktionieren. Die anderen Hygrometer versagen bei niedrigen Temp. vollständig, weil die absol. Feuchtigkeit zu klein wird, oder weil die befeuchtete Thermometerkugel des Psychrometers sich mit Eis bedeckt. (Nuovo Cimento 6. CXVII—XXIII. Juli 1929. Turin, Univ.) **WRESCH.**

E. C. Wiersma und **H. R. Woltjer**, *Methoden und Apparate im Kälte Laboratorium.* XXIII. *Ein horizontaler Kryostat für die Messung der magnetischen Suszeptibilitäten bei tiefen Temperaturen.* (Vgl. **DE HAAS**, **WIERSMA** u. **CAPEL**, C. 1929. II. 2541.) Beschreibung eines kromagnet. App. nach der **WEISS**schen Methode zur Messung der magnet. Suszeptibilität u. eines Dampfkryostaten zur Unters. bei tiefen Temp. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 32. 1046—53. 1929. Comm. Leiden 201 e.)

LORENZ.

A. Deubner, *Eine empfindliche Methode zur Vergleichung von Elektrolytwiderständen bei Hochfrequenz.* Vf. verwendet einen gewöhnlichen Röhrensender in Spannungsteilerschaltung, dessen Kondensator der Elektrolytwiderstand parallel gelegt wird. Die Schwingfähigkeit des Senders wird durch Änderung der Anodenspannung variiert. Der Elektrolytwiderstand ist so konstruiert, daß er von verschiedenen Elektrolyten nacheinander durchströmt wird, die ihm durch ein geeignetes System von Leitungen u. fernsteuerbaren Quetschhähnen zugeführt werden. Die Schwingungsintensitäten, die sich bei den verschiedenen Füllungen einstellen, werden durch einen aperiod. Detektorkreis mit Zeiger galvanometer gemessen. Die einzelnen Meßergebnisse werden vorläufig nicht angegeben, nur eine Überraschung bei Säuren wird erwähnt: HCl gibt mit NaCl verglichen, eine Verringerung der Leitfähigkeit bei hohen Frequenzen. Es wäre möglich, daß hier eine Wrkg. des von **HÜCKEL** angenommenen Leitungsmechanismus des H-Ions vorliegt, die Größenordnung des Effektes ließe sich damit vereinbaren. (Physikal. Ztschr. 30. 946—48. 15/12. 1929. Köln.)

WRESCHNER.

E. Leitz, *Ein neues Ultramikroskop.* Es wird ein Spezial-Ultramikroskop der **LEITZ**-Werke beschrieben zur Unters. von Lsgg. u. festen Substanzen, besonders geeignet zur Messung kolloider Partikel. (Instruments 2. 143. April 1929.) **JUNG.**

H. Schreiber, *Quantitative chemische Analyse mittels des Röntgenemissionsspektrums.* Die beiden Verf. der Röntgenemissionsanalyse mit Kathodenstrahlenregung, die Konz.-Best. durch Vergleichen korrespondierender Linien benachbarter Elemente u. das empir. Zumischungsverf. werden hinsichtlich ihrer Fehlerquellen untersucht. Auch das zweite Verf. vermag nicht alle Fehlerquellen auszuschalten. So kann durch **DEBYE**-Aufnahmen gezeigt werden, daß infolge der hohen Temp. auf der Antikathode chem. Umsetzungen eintreten können, welche eine Abänderung des ursprünglichen

Konz.-Verhältnisses in der Oberflächenschicht des Präparates zur Folge haben. Damit bietet sich eine zwanglose Erklärung der von COSTER u. NISHINA (C. 1925. I. 1889) zuerst beobachteten störenden Wrkg. von Beimengungen. — Es wird zur Vermeidung der hohen Erwärmung der Probesubstanz eine neue allgemein anwendbare Analysenmethode ausgebildet, bei der die Anregung der Eigenstrahlung durch primäre Röntgenstrahlung erfolgt. Experimentell wird gezeigt, daß die von der Antikathode diffus reflektierten Elektronen nur eine ganz geringe Temp.-Erhöhung bewirken, so daß deren völlige Ausschaltung nicht erforderlich ist. Die Prüfung der neuen „Fluoreszenz-methode“ an verschiedenen Beispielen (Sn-Sb-Mischung nach COSTER u. NISHINA, Ti-V-Mischung, V-Stahl, Gemisch von seltenen Erden, Pt-Metalle) ergibt, daß fremde Beimischungen im Gegensatz zur gewöhnlichen Emissionsmethode hier keinen oder nur einen ganz geringen Einfluß auf die Analysenergebnisse ausüben. Die Fehlerquellen der neuen Methode werden eingehend diskutiert u. der mögliche Gesamtfehler zu maximal 7% ermittelt. (Ztschr. Physik 58. 619—50. Nov. 1929. Stuttgart, Röntgenlab. d. Techn. Hochsch.) LESZYNSKI.

Eug. Grandmougin, *Die Spektroskopie gefärbter Lösungen*. Zusammenfassende Abhandlung über die Theorie, die Methoden u. die bei der Spektroskopie gefärbter Lsgg. verwendeten Apparaturen. (Rev. Chim. ind. 38. 69—73. 162—66. März 1929.) JUNG.

Plotnikow, *Ultraviolette und ultrarote Strahlen in Wissenschaft und Praxis*. Beschreibung des Luminoskops, eines vom Vf. erbauten App. zur Beobachtung u. zum Photographieren von Fluoreszenzeffekten durch Abblenden des Sonnenlichtes mittels Ultraviolettfilter, u. einer weiteren Apparatur, bei der zum gleichen Zweck statt des Sonnenlichtes elektr. Licht, das reich an ultravioletten Strahlen ist, benutzt wird. Die für das „UVR“-Kleinmodell u. -Großmodell verwendbaren Lampen werden angegeben. Photographien von Krebsgeschwülsten veranschaulichen die Verwendung der App. zur Beobachtung des solchen Gebilden eigentümlichen Leuchtens im ultravioletten Licht. Bei Benutzung eines ultraroten Filters lassen sich mittels der App. Wärmeschattenphotographien herstellen, deren Wert für die Wissenschaft erörtert wird. (Umschau 33. 920—22. 16/11. 1929.) JUNG.

M. G. Mellon, *Colorimetrische Standardlösungen*. II. *Die Beziehung zwischen Farbe und Konzentration für wäßrige Lösungen gewisser anorganischer Salze*. (I. vgl. C. 1927. I. 2451.) Es werden Werte für folgende Salze angegeben: CuSO_4 , $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$, FeCl_3 , $\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}_2$, CoCl_2 u. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. (Journ. physical Chem. 33. 1931—40. Dez. 1929. Lafayette, Indiana, Purdue Univ.) ASCHERMANN.

Shōichirō Saitō, *Untersuchung von chemischen Reaktionen mittels der potentiometrischen Methode*. I. *Reaktionen zwischen gelöstem Kaliumferrocyanid und Zinksulfat, welche bei der volumetrischen Analyse beachtet werden müssen*. Vf. untersucht potentiometr. die Rk. zwischen $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ u. $\text{Zn}(\text{SO}_4)_2$; einmal wird das Potential nach bestimmter kurzer Zeit nach Zugabe gemessen, das andere Mal wird das Potential nach jeder Zugabe so lange gemessen, bis es konstant geworden ist. Aus den Verss. folgt, daß sich zwei verschiedene Komplexsalze bilden, ein einfaches u. ein doppeltes, $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ bzw. $\text{K}_2\text{Zn}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$. Die Bldg. von I. geht schneller vor sich als die (irreversible) von II.; an sich ist aber auch die Rk. zu II. sehr schnell, so daß die Bldg. von I. bisher übersehen wurde. Die Bldg. von II. wird durch HCl oder H_2SO_4 beschleunigt, durch Essigsäure verzögert. Ist die Essigsäurekonz. größer als etwa 0,1-n., dann wird der Endpunkt der Rk., die zur Bldg. von I. führt, beobachtet. In stärker als 0,1-n. mineralisaurer Lsg. wird nur der Endpunkt, der II. entspricht, beobachtet. In jedem Fall, gleichgültig, wie sauer die Lsg. ist, wird der Endpunkt von II. beobachtet, wenn die ZnSO_4 -Lsg. zur $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ -Lsg. zugegeben wird. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 107—09. 11/11. 1929.) LORENZ.

I. I. Shukow und **V. M. Gortikow**, *Über die Anwendung von Antimonelektroden auf die Differentialtitration von wässrigen und alkoholischen Lösungen*. Die von ERICHMÜLLER u. COX ausgearbeitete Methode der elektrometr. Differentialtitration (Näheres C. 1925. II. 188) benutzt Pt-Elektroden. Für Oxydations-Reduktionsprozesse ergibt das Pt ohne weiteres scharf reproduzierbare Werte, während für Aciditätsmessungen zur Erzeugung von Oxydationspotentialen Indicatoren wie Chinhydron, Phenolphthalein zugesetzt werden müssen. Für die mit diesen Indicatoren häufig auftretenden doppelten Maxima wurden Sekundärreaktionen derselben verantwortlich gemacht. Vf. benutzen statt des Pt Elektroden aus Sb. Sb hat den Vorteil sowohl für Oxydationsred., wie für Neutralisationsprozesse ohne irgendwelche Zusätze gute Werte zu er-

geben. Die auch bei Sb auftretenden doppelten Neutralisationsmaxima rühren von dem in der Lsg. vorhandenen CO_2 her u. verschwinden bei deren restloser Entfernung. Ein doppeltes Maximum tritt auch bei Phosphaten auf entsprechend der Abtrennung des 1. u. 2. Wasserstoffions. Die Maxima sind hier entsprechend der Pufferwrkg. des Phosphations weniger hoch (etwa 50 mV) als bei z. B. NaOH (etwa 240 mV). Titriert wurden NaHCO_3 , Na_2CO_3 , Mischung NaHCO_3 , Na_2CO_3 , NaOH , Na_2CO_3 , HCl , CH_3COOH , diese mit deutlichen doppelten Maxima, $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl , HNO_3 , H_3PO_4 , Benzoesäure, o-Nitrobenzoesäure, Pikrinsäure, Oleinsäure. Die Fehlergrenze liegt im allgemeinen unter 0,02 cem. Die Methode läßt sich also außer zur Titration von Säuren oder Basen auch leicht zur Kontrolle des CO_2 -Geh. anwenden. Außerdem zeigten besondere Vers., daß sie bei Titrationen in alkoh. Lsgg. (die besonders für manche techn. Analysen gemacht werden müssen) einwandfreie Ergebnisse liefert. (Ztschr. Elektrochem. 35. 853—60. Nov. 1929. Leningrad, Phys. Chem. Lab. d. Chem. Pharm. Fak. Mediz. Inst.)

J. LANGE.

J. F. Reith, *Das α -Naphthoflavin als Indicator in der Jodometrie.* Die farblose Lsg. von α -Naphthoflavin färbt sich bei Ggw. von Jod blau. Enthält die Lsg. kein Jodid u. so wenig Jod, daß am Ende der Titration keine nennenswerte Jodidkonz. vorhanden ist, titriert man von Blau auf farblos, bei Ggw. von Jodid auf Violett. Man benutzt auf 100 cem Lsg. 0,5 cem einer 1%ig. Lsg. des Indicators in A. Bei makrochem. Bestst. ist die Genauigkeit der der Stärke etwa gleich, bei sehr genauen Bestst. bringt man, wie es auch bei Stärke notwendig ist, eine Korrektur an. Diese beträgt, wenn die Fl. 0,1-n. H_2SO_4 ist, bei einem KJ-Geh. von 1% 0,86 cem 0,001-n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 0,1—0,01% 0,69—0,55 cem, 0,001—0,0005% 0,50 cem. Der Indicator eignet sich zur colorimetr. Best. von Cl_2 in Trinkwasser usw. Als Standard benutzt man NaJO_3 . Für Serienunters. kann man sich eine $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. eichen. Die Grenze der Empfindlichkeit beträgt in jodidfreier Lsg. 30 μg J in 100 cem 0,1-n. H_2SO_4 (Blaufärbung), in 0,1—0,01% KJ enthaltender 0,1-n. H_2SO_4 5 μg (Violettärbung). (Pharmac. Weekbl. 66. 1097—1110. 30/11. 1929. Utrecht, Zentral-Lab. f. Volksgesundh.) HERT.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Walter Hoesch, *Beobachtung über den Kohlensäuregehalt von destilliertem Wasser.* Bei empfindlichen Analysen, bei denen es sich um die Feststellung kleiner Säurezahlen handelt, muß man darauf achten, daß das zur Verwendung gelangende dest. W. an Orten gelagert wird, an denen die Atmosphäre möglichst arm an CO_2 ist, da man beobachtet hat, daß dest. W. je nach dem Aufbewahrungsort verschiedene Mengen CO_2 aus der Luft aufnimmt. (Chem.-Ztg. 53. 956. 11/12. 1929. Berlin.) JUNG.

Richard Brieger, *Zur Geschichte einer Methode zur Bereitung von Schwefelwasserstoff.* Die Methode zur Darst. von H_2S aus Schwefel u. Paraffin, die GFELLER u. SCHAEFER (C. 1929. I. 1970) empfehlen, ist schon öfter beschrieben. Verschiedene Literaturstellen werden angeführt. Die erste Mitteilung rührt wohl von GALLETTY (Amer. Journ. Pharm. 1 [1871]. 513) her. Schon 1838 beschreibt REINSCH im Journ. prakt. Chem. die Darst. von H_2S aus Schwefel u. Rindertalg. (Pharmac. Ztg. 74. 1339. 16/10. 1929.) HERTER.

Richard Berg, *Die analytische Verwendung des o-Oxychinolins.* Zusammenfassung früherer Arbeiten über das Gebiet, vgl. C. 1929. II. 196 u. früher. (Pharmac. Ztg. 74. 1364—68. 23/10. 1929. Königsberg, Chem. Lab. d. Univ.) HERTER.

W.-Alexandrow, *Rasche Silbersulfidmethode zur Bestimmung des ungebundenen Schwefels.* Ein zusammengerollter Ag-Draht von 5 mm Durchmesser wird bei 600 bis 700° ausgeglüht, mit NH_3 u. W. ausgewaschen, getrocknet u. gewogen. Hierauf gibt man den Draht u. die den freien S enthaltende, in Papier eingewickelte Substanz (enthaltend 0,3—0,4 g S) in ein breites Reagenzglas, übergießt mit einem absolut S-freien Lösungsm. u. erhitzt 1½ Stdn. im Glycerinbade. Das Ende der Rk. ist daran zu erkennen, daß ein eingetauchter blanker Ag-Draht seine Farbe nicht verändert. Die Ag-Drahtrolle wird mit Bzl. u. Ä. ausgewaschen, 15—20 Min. bei 60—70° getrocknet u. gewogen. Die Genauigkeitsgrenze beträgt $\pm 0,064\%$. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 6. 1114—17. Aug. 1929.) SCHÖNF.

R. M. Fanstone, *Eine Probe auf Thiosulfate.* Vf. beschreibt eine Modifikation der FEIGL'schen Probe auf Sulfide u. Thiosulfate, durch welche die Methode spezif. für letztere wird. Die zu prüfende Lsg. wird mit einem geringen Überschuß von $\frac{1}{2000}$ -n. Jod-Stärkelslg. versetzt u. ein Tropfen 2% N_2Na zugefügt. Bei Anwesenheit von Thiosulfat wird die blaue Lsg. entfärbt. Die Rk. ist viel empfindlicher als die mit

KMnO₄ u. zur Prüfung des Waschwassers nach dem photograph. Fixieren gut geeignet. (Brit. Journ. Photography 76. 714—16. Nov. 1929. Kodak Lab.) LEISTNER.

A. P. Dunajew, *Bestimmung der phosphorigen Säure*. Die Methode von MANCHOT (C. 1924. II. 2189) wurde wie folgt abgeändert: Die 0,02—0,04 g P (0,1—0,15 g H₃PO₃) enthaltende Phosphitlsg. wird mit 30 ccm gesätt. NaHCO₃-Lsg. versetzt (saure Lsgg. sind vorher mit Na₂CO₃, NH₃ oder NaHCO₃ zu neutralisieren). Hierauf wird 1/10-n. Br-Lsg. bis zur Gelbfärbung (+ 5—6 ccm) zugesetzt, nach 2—3 Min. mit 10 ccm 5% KJ + 10 ccm 4-n. H₂SO₄ versetzt u. nach 5 Min. mit 1/20-n. Na₂S₂O₃ titriert. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zvetnyje Metally] 4. 424—29. 1929.) SCHÖNFELD.

Anton Fölsner, *Nachweis kleiner Mengen Vanadin*. Unter Bezugnahme auf die Arbeit von KROPF (C. 1929. II. 1948) gibt der Vf. auf Grund seiner früheren Arbeit nochmals seiner Ansicht Ausdruck, daß, wenn sich bei der Prüfung mit H₂O₂ die Probe als vanadinfrei erweist, noch immer nicht mit Bestimmtheit behauptet werden kann, daß völlige Abwesenheit von V besteht, daß aber der negative Ausfall der Bleiacetatprobe unbedingt auf Abwesenheit von V schließen läßt. (Chem.-Ztg. 53. 861. 6. Nov. 1929.) JUNG.

Organische Substanzen.

Siegfried Malowan, *Zur Anwendung der Seliwanoffschen Reaktion*. Im Anschluß an die Arbeit von OFNER (C. 1929. II. 2584) weist der Vf. auf seine Veröffentlichung über den synchronen Mechanismus u. die nicht spezif. Art der Phenolrkk. (C. 1917. II. 650) hin. Die Phenolrkk. lassen sich nur bei bestimmten Kohlenhydratkonz. u. mit bestimmten Mineralsäuren durchführen, u. zwar sind es nicht die Kohlenhydrate selbst, die zur Rk. kommen, sondern die mit Mineralsäuren entstandenen Zers.-Prodd., die Aldehyd- oder Ketogruppen enthalten. (Chem.-Ztg. 53. 800. 12/10. 1929.) JUNG.

P. Ssakmin, *Analyse von hochprozentigem m-Kresol*. Die Methode von RASCHIG ist bei hochprozentigem m-Kresol unzuverlässig. Vf. schlägt folgende Methode vor: 5 g m-Kresol werden in einem kleinen Kölbchen mit 10 ccm H₂SO₄ (20% SO₃) 1 Stde. auf 95° erhitzt. Die Sulfosäure wird in einen Literkolben umgegossen, der Rest der Sulfosäure durch mehrmaliges Ausspülen des Kölbchens mit 50 ccm HNO₃ (80%ig.) ausgewaschen u. hierauf die HNO₃ mit der Hauptmenge der Sulfosäure vereinigt. Nach erfolgter Rk. läßt man 1 Stde. stehen u. gießt den Kolbeninhalt in eine Porzellanschale; nach beginnender Krystallisation wird der Kolben zweimal mit je 25 ccm W. ausgespült. Am nächsten Tage wird das Trinitro-m-kresol durch ein kleines Filter filtriert, mit 50 ccm W. ausgewaschen, getrocknet u. gewogen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 966. Juli 1929.) SCHÖNFELD.

K.-Gradski, *Bestimmung von Carbazol in Anthracen*. Es wurden die günstigsten Bedingungen für die Verbrennung des Anthracens mit H₂SO₄ nach KJELDAHL untersucht. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 1117 bis 1118. Aug. 1929.) SCHÖNFELD.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

S. E. de Jongh, *Eine einfache Berechnung für die Hagedorn-Jensensche Zuckerbestimmung*. Bei der Zuckerbest. nach HAGEDORN-JENSEN lassen sich die Zuckermengen unter bestimmten Bedingungen (Blutzuckergh. [1,70] 0,10^{0/00}; Red. der Blindvers. äquivalent an [0,050] 0,020 mg Glucose) ohne in Betracht kommenden Fehler nach der Formel berechnen: mg Zucker = 0,358 · A — B/C, wobei A = die mittlere Titrationszahl der Blindvers., B = die Titrationszahl der unbekannt. Zuckerlsg., C = die mittlere Titrationszahl von 2 ccm KJO₃-Lsg. (alles in ccm benutzter Thiosulfatlsg.) bedeutet. (Biochem. Ztschr. 216. 400. 20/12. 1929. Amsterdam, Pharmako-therapeut. Labor. d. Univ.) KOBEL.

B. Groäk, *Mikro-Calciumbestimmung im Serum und Plasma*. Best. von Ca in 0,1 ccm Serum. 0,1 ccm Serum werden mit 0,1 ccm W. (Ausspülen der Pipette) u. 0,3 ccm (NH₄)₂(COO)₂ versetzt, mehrere Stunden stehen gelassen. Zentrifugieren, dreimal mit 0,5 ccm 2%ig. NH₃-Lsg. waschen. Nach Entfernung des Waschwassers Zusatz von 0,1 ccm 20%ig. H₂SO₄, Erhitzen im Wasserbad 3—5 Minuten, Zusatz von 1 ccm 1/500-n. KMnO₄. Nach 3 Minuten Abkühlen, Zusatz von 0,1 ccm KJ-Lsg., 1 Tropfen Stärkelsg. Rücktitration des überschüssigen J₂ mit 1/1000-n. Thiosulfat.

Dazu ein Leervers. ohne Serum. Genauigkeit $\pm 3\%$. (Biochem. Ztschr. 212. 47—52. 31/8. 1929. Budapest, III. Med. Klinik. Pásmány Péter Univ.) MEIER.

Paul Schugt, *Harnuntersuchung und Mikrophotographie*. Vf. gibt eine Anleitung, mit einem gewöhnlichen Mikroskop u. photograph. Apparat *Mikrophotogramme* aufzunehmen. Solche von *Harnsäure* in der gewöhnlichen Form u. aus dem Harn von Gichtkranken werden wiedergegeben. (Apoth.-Ztg. 44. 1520—22. 4/12. 1929. Husum.) HERTER.

C. E. Coulthard, *Eine Prüfung auf Desinfektionskraft*. Vf. beschreibt kurz vergleichend die hauptsächlichsten Prüfungsmethoden für *Desinfektionskraft*, die er vereinheitlicht wünscht. Festzulegen wären: Der Nährboden (genaue Vorschrift zur Darst. u. Einstellung auf bestimmtes pH), Alter u. Menge der Reinkultur, Methode zur Verdünnung des Desinficiens, besonders bei wl. Stoffen, Anzahl der abzunehmenden Proben u. schließlich das Testobjekt. Hier hält es Vf. für unzureichend, nur mit *Bacillus typhosus* zu arbeiten, es müßten *Staphylokokken*, *Streptokokken*, säurefeste Bakterien u. Sporenbildner hinzukommen. (Pharmac. Journ. 123. 509—10. 30/11. 1929.) HERR.

Alfred Wöhlk, *Über die Titration einiger pharmazeutisch angewandter Quecksilberverbindungen*. Bekannte Verff. zur Best. von pharmazeut. wichtigen *Quecksilberpräparaten* werden nachgeprüft, einige neue Verff. angegeben. Die Best. von $HgCl_2$ in NaCl enthaltenden Tabletten erfolgt auf Grund der Rk. $HgCl_2 + 2 NaOH + H_2O_2 = Hg + 2 NaCl + 2 H_2O + O_2$. Man löst die Tabletten in soviel W., daß die Lsg. ca. 2,5% $HgCl_2$ enthält, gibt zu 20 ccm der klaren Lsg. 50 ccm 0,1-n. NaOH u. 5—6 ccm 3%ig. neutrales H_2O_2 u. kocht einige Minuten. Nach Absetzen des Hg wird filtriert, im Filtrat der Überschuß an NaOH titriert; Indicator Methylrot, falls Eosin zugeben Bromthymolblau. Die Methode von RUPP ($HgCl_2 + 2 HCN = 2 H^+ + 2 Cl^- + Hg(CN)_2$) befriedigt nicht ganz. — Sublimat-Essig — blaugefarbte Lsg. von 1 Teil $HgCl_2$ in 300 Teilen 5%ig. Eg. — wird jodometr. titriert. 50 g Fl. mit 15 g Liquor Kalii arsenicosi u. 30 ccm 2-n. NaOH kochen, abkühlen, mit 100 ccm W. verd. Nach Zusatz von 8 ccm 30%ig. Eg. u. 3 g $NaHCO_3$ wird der Arsenitüberschuß mit 0,1-n. Jod titriert. Der Umschlag muß schnell beobachtet werden, da es fein verteilte Hg den Jodüberschuß bald verbraucht. — Sublimatlgg. von 1% aufwärts lassen sich gut nach RUPP titrieren. Oberhalb 1% kann man mit 0,1-n. KJ titrieren, den Endpunkt bezeichnet die Rk. zwischen HJ u. H_2O_2 . 20 ccm $HgCl_2$ -Lsg. werden mit 0,5—1 ccm 3%ig. H_2O_2 , 5 ccm verd. H_2SO_4 u. 3—5 ccm Stärkelsg. versetzt. Man titriert vorsichtig, bis der Nd. ziegelrot wird. Über dem HgJ_2 entstehen jetzt blaue Ringe, die beim Stehen des Gefäßes die ganze Fl. blau färben. — HgO wird bestimmt gemäß der Gleichung $HgO + 2 Na_2S_2O_3 + H_2O = 2 NaOH + Na_2Hg(S_2O_3)_2$. Man löst das HgO u. die 10-fache Menge Natriumthiosulfat bei höchstens 35° in W. u. titriert das entstandene NaOH. Auch Auflösen in HCl u. Zurücktitrieren mit NaOH gibt gute Resultate; Indicator Phenolphthalein oder Methylrot. — *Calomel* wird jodometr. ($2 HgCl + J_2 + 6 KJ = 2 K_2HgJ_4 + 2 KCl$) oder indirekt mit NaOH + H_2O_2 , vgl. bei Sublimatpastillen, bestimmt. Der Vorgang ist $2 HgCl + 2 NaOH + H_2O_2 = 2 Hg + 2 NaCl + O_2 + 2 H_2O$. — $HgNH_2Cl$ kann außer nach den bekannten Verff. mit KJ oder $Na_2S_2O_3$ am einfachsten alkalimetr. bei Zusatz von NaCl titriert werden: $HgNH_2Cl + HCl + 2 NaCl = Na_2HgCl_4 + NH_4Cl$; Indicator Methylrot. *Mercuricyanid* u. *Mercurioxycyanid* werden mit KJ oder $Na_2S_2O_3$ umgesetzt, das entstehende KCN acidimetr. — Indicator Methylorange — titriert. Im Oxycyanid bestimmt man erst das HgO direkt mit HCl. — In Salben lassen sich HgO u. $HgNH_2Cl$ nach Lösen der Salbengrundlage in Bzn. oder wenn mehr als 8% Lanolin vorhanden, Ä.-Aceton (3 + 1) bestimmen. (Dansk Tidsskr. Farmaci 3. 225—44. Sept. 1929.) HERTER.

F. Wratschko, *Die Untersuchung von Spiritus camphoratus D. A.-B. G.* Veranlaßt durch eine Bemerkung von MEYER (C. 1929. II. 2233), es bestehe noch keine einfache u. genaue Methode zur Wertbest. von *Campherspiritus*, weist Vf. auf seine 1914 in der Ztschr. des Allg. Österr. Apotheker-Vereins erschienene Arbeit hin, nach der man A. u. Campher aus D. u. Brechungsindex bestimmen kann. (Pharmaz. Ztg. 74. 1257. 28/9. 1929. Wien.) HERTER.

B. Schwenke, *Kritisches zur Herstellung und Prüfung von Condurangofluidextrakt*. Die Bestand. des D. A.-B. VI. über die Prüfung von *Condurangofluidextrakt* sind, wie an Hand der Unters. verschiedener Handelsproben u. eines selbst hergestellten Musters nachgewiesen wird, stark ergänzungsbedürftig. Vorgeschlagen wird Heranziehung von D., Trockenrückstand, Asche u. RICHTER-Zahl (quantitative Auswertung der Gerb-

säureprobe des D. A.-B. VI.; vgl. RICHTER, Apoth.-Ztg. 1915. 330; zur Ausführung vgl. PEYER, Jahresbericht CAESAR u. LORETZ 1928). Diese Proben sind zur Beurteilung allerdings mit einiger Vorsicht zu bewerten; sehr wichtig ist dagegen die Best. des *Condurangins*. Empfohlen wird die von ZECHNER u. WISCHKO (Pharm. Monatshefte 1928. Nr. 4 u. 5) für das Fluidextrakt ausgearbeitete, von WAGNER (Pharm. Monatshefte 1928. Nr. 9) auf das Rindonpulver ausgedehnte Methode; das Verf. wird geschildert. — Nach der Methode des D. A.-B. VI. bereitet, enthält das Fluidextrakt höchstens die Hälfte des in der Droge vorhandenen Condurangins. (Pharmaz. Ztg. 74. 1532—34. 27/11. 1929. Leipzig, Engel-Apotheke.) HERTER.

Ch. Böhringer, *Beitrag zur Chemie der Pflanzenalkaloide*. Die Best. von *Coffein* in Teeblättern durch Extraktion mit Chlf. Die Gewinnung von *Cocain*, seine Trennung von den Nebenalkaloiden, deren Überführung in *Cocain*. Die Gewinnung von *Strychnin*. Die Best. von *Morphin* in Opium nach dem Kalkverf. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 69. 700—701. 5/11. 1929. Stuttgart.) HERTER.

Ernest J. Parry, *Die Citronenölfrage*. Die Best. von *Citral* im Citronenöl nach den Methoden von KLEBER, ROMEO u. WALTHER gibt Resultate, die bis über 0,5%₀ voneinander abweichen. Im Importgeschäft nach England u. im engl. Binnenhandel sollte der Geh. stets nach der modifizierten Methode von WALTHER in der Ausführungsform des engl. Arzneibuchs deklariert werden. (Chemist and Druggist 111. 662. 30/11. 1929.) HERTER.

L. E. Goester, *Indischer Gummi*. Nach Angaben über Herkunft u. Stammpflanzen des *Indischen Gummis*, auch *Indischer Traganth* oder *Sterkulia-Gummi* genannt, sowie seine Entstehung u. Lokalisation in den Pflanzen u. seine Gewinnung bespricht Vf. die Methoden zu seiner Unterscheidung von *Traganth*. Übereinstimmend mit PEYER (Jahresbericht CAESAR & LORETZ 1925) kommt er zu dem Resultat, daß die in verschiedenen Arzneibüchern oder sonst in der Literatur angegebenen Proben z. T. ganz, z. T. bei weniger als 15%₀ *Sterkulia-Gummi* im *Traganth* versagen. Mit Sicherheit lassen sich noch 5%₀ makroskop., geringere Mengen mkr. erkennen durch das Verh. gegen A. von 60%₀. Hierin quillt *Sterkulia-Gummi* auf, nicht aber *Traganth*, dessen Bruchstücke in A. von 35%₀ noch vollkommen scharfkantig bleiben, aber in A. von 30%₀ anfangen aufzuquellen. Makroskop. führt man die Probe durch Absetzenlassen von 0,1 g Pulver in 10—20 ccm des A. aus, wobei *Traganth* eine scharf begrenzte Schicht bildet, *Sterkulia-Gummi* sich flockig ohne deutliche Grenzfläche absetzt. Das mkr. Bild wird scharfer durch Zusatz von etwas Methylenblau oder Tusche. — *Gummi arabicum* hat etwa dieselbe Quellbarkeitsgrenze wie *Traganth*, so daß man in ihm *Sterkulia-Gummi* ebenso nachweisen kann. (Pharmac. Weekbl. 66. 1041—48. 16/11. 1929.) HERTER.

C. A. Rothenheim, *Untersuchung von Salbengrundlagen mit Hilfe langgestreckter Capillarbilder und der Analysenquarzlampe*. In der Anordnung von RAPP (C. 1929. I. 932) wurden die üblichen Salbengrundlagen in verschiedenen organ. Lösungsm. u. in W. capillarisiert, die Streifen nach dem Trocknen unter der Analysenlampe betrachtet. Charakterist. für *Vaselin* ist blaue Fluorescenz, blau bei weißem, hellblau bei gelbem *Vaselin*. Je reiner die Sorte, desto schöner die Farbe. In Unguentum molle, einem Gemisch von Lanolin u. *Vaselin*, war die Fluorescenz deutlich wahrzunehmen, weniger gut in Eucerin, das aus Eucerit u. *Vaselin* besteht. (Pharmaz. Ztg. 74. 1604. 11/12. 1929. München, Krankenhaus links der Isar.) HERTER.

Hartmann & Braun Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Thermoelement*, insbesondere aus Unedelmetall, dad. gek., daß ein oder beide Elementschenkel mit einem vorher oder durch die Inbetriebnahme eingebrannten Al-Überzug versehen sind. — Nach einer Ausführungsform soll das Al durch einfaches Lackieren, Tauchen oder Spritzen von Al-Bronze auf die Elementdrähte aufgebracht werden. Der Überzug kann auch durch Galvanisieren oder Ältieren hergestellt sein. Durch das Verf. soll ein sonst eintretender großer Verschleiß der Elementdrähte verhindert werden. (D. R. P. 487 343 Kl. 21b vom 2/6. 1929, ausg. 5/12. 1929) HEINE.

René André Legendre, Paris, *Colorimeter*. (D. R. P. 487 897 Kl. 42 h vom 23.2. 1928, ausg. 14/12. 1929. Blg. Prior. 23/2. 1927. — C. 1928. I. 2738.) HEINE.

Carl J. Engelder, *Elementary quantitative analysis*. New York: Wiley 1929. (254 S.) 8^o. Lw. § 2.75.

Louis P. Hammett, *Solutions of electrolytes, with particular application to qualitative*

analysis. New York: Mc Graw-Hill 1929. (211 S.) 12°. (Internat'l. chemical ser.) Lw. § 2.25.

Chemiker-Kalender. Begr. von Rudolf Biedermann. Fortgef. von Walther A. Roth. Hrsg. von J. Koppel. Jg. 51. 1930. In 3 Tln. Tl. 1. 2/3. Berlin: J. Springer 1930. kl. 8°. 1. Taschenbuch. (III, VII, 112, 73 S.) — 2. Dichten, Löslichkeiten, Analyse. (IV, 678 S.) — 3. Theoret. Tl. (IV, 634, 40 S.) In 2 Bde. geb., Lw. 20.—.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

G. Génin, *Die Ultrafiltration und ihre Anwendungen in der Industrie.* Zusammenfassende Abhandlung über den Stand der wissenschaftlichen u. industriellen Auswertung der Ultrafiltration. (Chim. et Ind. 21. Nr. 2 bis. 168—74. Febr. 1929.) JUNG.

—, *Das Problem der Trocknung durch Atomisierung.* Beschreibung des Verf. von REAVELL u. NEILL (C. 1928. I. 1084) zur Überführung eines gel. Stoffes in trockene pulverisierte Form. (Rev. Produits chim. 31. 844—48. 15/12. 1928.) JUNG.

T. K. Sherwood, *Die Trocknung fester Körper.* II. (I. vgl. C. 1929. I. 1385.) Vf. studiert den Einfluß der begrenzenden Trockenflächen, der Strahlung von der Umgebung u. der Luftgeschwindigkeit auf die Geschwindigkeit der Trocknung fester Körper während der Trockenperiode mit konstanter Trockengeschwindigkeit. Es wird dann gezeigt, daß die Periode abnehmender Trockengeschwindigkeit ganz allgemein in 2 Teile zerfällt; im ersten sinkt die Trockengeschwindigkeit infolge Abnahme der feuchten Oberfläche, im zweiten u. letzten Teil beeinflussen Fl.-Diffusionen im Innern den Trockenprozeß. Vf. stellt dann eine einfache empir. Gleichung auf, welche die passende Einfügung der erhaltenen Daten in die Periode abnehmender Trockengeschwindigkeit gestattet, u. eine einfache Berechnungsgrundlage schafft für den Entwurf von Trocknungsanlagen (Ableitung u. Kurven). (Ind. engin. Chem. 21. 976 bis 980. Okt. 1929. Cambridge [Mass.], Inst. of Techn.) HERZOG.

—, *Frostschutzmittel für Kühler.* Die hauptsächlich gebrauchten Zusätze zum Kühlwasser von Kraftwagen, die ein Einfrieren verhindern sollen, CaCl_2 , A., Glycerin u. Äthylenglykol werden besprochen, der F. von W. mit verschiedenem Geh. an diesen Mitteln angegeben. (Chemist and Druggist 111. 663. 30/11. 1929.) HERTER.

G. D. Ljubarski, *Katalytische Oxydation mit Hilfe von Vanadinverbindungen.* Besprechung der techn. Anwendungen von V-Katalysatoren. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 847—49. 1929. Dnjepropetrowsk, Ukrain. physik.-chem. Forschungsinst.) SCHÖNFELD.

Robert Lubowski, Breslau, *Herstellung einer Luftleere in aus chemisch schwer angreifbaren Stoffen bestehenden Hohlkörpern,* bei welchen die den Hohlraum ausfüllenden Gase durch innerhalb des Hohlkörpers befindliche Stoffe gebunden werden, dad. gek., daß die Innenwandung der Hohlkörper ganz oder teilweise mit einem Belag ausgerüstet wird, der mit dem Füllgas eine feste, keinerlei Dampftension aufweisende chem. Bindung eingeht. — Als Belag der z. B. aus Porzellan, Steingut, Glas hergestellten Hohlkörper wird ein Überzug aus mit dem Füllgas leicht reagierendem Material, bei Verwendung von O_2 z. B. Zn oder Mg, gewählt. (D. R. P. 480 021 Kl. 12 g vom 6/9. 1925, ausg. 25/7. 1929.) NAUMANN.

Travers-Lewis Process Corp., übert. von: John T. Travers, Columbus, V. St. A., *Gas- und Luftreinigung.* Gase u. Luft werden über Gemische von Mergel, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaSO_4 u. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ geleitet. Sie werden dadurch von Fäulnisprodd. u. dgl. befreit. (A. P. 1 738 543 vom 18/5. 1928, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

Franz Pollitzer, Großhesselohe bei München, *Wärmeübertragung zwischen Gasen.* Das verdichtete Gas wird zunächst entspannt u. einem Sprühregen einer k. Fl. entgegengeführt. Diese wird durch das entspannte k. Gas weiter abgekühlt u. dient dazu, das verdichtete Gas vor der Entspannung vorzukühlen. Das Verf. eignet sich z. B. für die Verflüssigung von C_2H_4 , wobei als Übertragungsfli. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ benutzt wird. (A. P. 1 724 513 vom 23/10. 1926, ausg. 13/8. 1929. D. Prior. 31/7. 1925.) DREWS.

Otto E. Brownell, Des Moines, V. St. A., *Wärmeisolierendes und schalldämpfendes Mittel.* Asche von Reishülsen u. Gips werden gemischt, die Mischung mit W. durchfeuchtet u. während des Abbindens gerührt, so daß eine körnige M. entsteht. (A. P. 1 737 957 vom 2/11. 1926, ausg. 3/12. 1929.) KÜHLING.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Förster, *Gesundheitsverhältnisse in Verchromungsanlagen*. Gesundheitliche Schädigungen in Verchromungsanlagen sind seit der Durchführung einer ausreichenden Ausrüstung der Arbeiter mit Gummianzügen u. bei gut arbeitenden Absaugvorr. nicht mehr beobachtet worden. Eine neuerdings angewandte Methode, statt der Absaugvorr. mit einer Schutzschicht aus Petroleum u. höheren Homologen des Bzl. über der Badoberfläche zu arbeiten, ist wegen der Möglichkeit von Benzolvergiftungen u. Explosions- u. Entzündungsgefahr durch Unterbrechungsfunken zu verwerfen. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 291—92. Okt. 1929.) JUNG.

H. Gerbis, *Gewerbliche Vergiftungen mit Oxalylchlorid*. Der Vf. warnt vor den gesundheitlichen Schädigungen durch Oxalylchlorid, bei dessen Fabrikation aus Oxalsäure, Phosphoroxychlorid u. Phosphorpentachlorid vor Jahren an mehreren Personen Störungen der Darmtätigkeit u. schwere Atemnot u. Hustenreiz beobachtet wurden. Nach Ansicht des Vf. rühren die Schädigungen vom Oxalylchlorid selbst u. nicht von den Ausgangsmaterialien her, wahrscheinlich spielt ein Zerfall in Phosgen u. CO eine Rolle neben einer unmittelbaren Einw. des Säurechlorids auf die Zellen, wobei die kalkfallende Wrkg. der Oxalsäure in Betracht kommt. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 293—94. Okt. 1929. Berlin.) JUNG.

Nuck, *Über einen Todesfall durch Trichloräthylenvergiftung*. Der Vf. berichtet über zwei Fälle von Vergiftung durch Trichloräthylen, von denen einer tödlich verlief, in einer Extraktionsanlage, in der Abschnitte von Blaupapier zwecks Wiedergewinnung des Wachses mit Trichloräthylen behandelt wurden. Die Merkmale der Vergiftung waren Herzbeschwerden u. Blasenbildung auf der Haut. (Zentralblatt Gewerbehygiene Unfallverhüt. 16. 295—96. Okt. 1929. Hannover.) JUNG.

P. A. Davis, *Giftige Substanzen in der Gummiindustrie*. I. *Das Benzol*. Vf. beschreibt die physiolog. Wrkgg. des Bzl. an Hand einiger u. a. charakterist. Krankheitserscheinungen u. weist auf die Vorbeugungs- u. Behandlungsmaßnahmen hin. (Rubber Age [New York] 25. 367—68. 10/7. 1929.) FROMANDI.

P. A. Davis, *Giftige Substanzen in der Gummiindustrie*. II. *Der Tetrachlorkohlenstoff*. Übersicht über die physiolog. Wrkg. des CCl₄; die typ. Krankheitserscheinungen, die Vorbeugungs- u. Behandlungsmaßnahmen. (Rubber Age [New York] 25. 483 bis 484. 10/8. 1929.) FROMANDI.

Pyrene-Minimax Corp., Delaware, übert. von: **Karl Schmidt**, Neuruppin, *Trockenschwammfeuerlöschmittel*, bestehend aus einem bei 60° getrockneten Gemisch von Al₂(SO₄)₃, NaHCO₃, Saponin u. Na₂CO₃, dem außerdem Bimssteinpulver zugesetzt werden. (A. P. 1 739 094 vom 18/4. 1927, ausg. 10/12. 1929. D. Prior. 1/9. 1926.) M. F. MÜLLER.

III. Elektrotechnik.

B. Heap und **E. C. Mc Kinnon**, *Die Arbeit des Chemikers in der Akkumulatorenindustrie*. Es werden die Aufgaben behandelt, die dem Chemiker bei der Akkumulatorenfabrikation zufallen bzgl. der Materialprüfung u. der elektrochem. Prozesse. (Journ. Soc. chem. Ind. 48. 689—91. 12/7. 1929.) JUNG.

F. Krüger, *Hochohmige Widerstände für niedere und hohe Spannungen*. Es wird die Herst. hochohmiger Widerstände von 10⁵ bis 10¹² Ω, bestehend aus zerstäubtem Platin oder Gold auf hochisolierender Unterlage, wie Bernstein- oder Quarzstäben, für niedere Spannungen (bis 1000 V) u. hohe Spannungen (bis 200 000 V) beschrieben. Um bei den Widerständen für Höchstspannungen die Sprühercheinungen u. die JOULEsche Wärme hintanzuhalten, werden die Widerstände in Pertinax- bzw. Quarzröhren montiert, die mit Transformatoröl gefüllt sind. (Ztschr. techn. Physik 10. 495—500. 1929. Greifswald, Phys. Inst. d. Univ.) DÜSING.

Alfred Claude Jessup, Clamart, Frankreich, *Schützen der Innenbekleidung elektrolytischer Kufen, in denen hygroskopische Salze im geschmolzenen wasserfreien Zustande elektrolysiert werden, gegen Wasseranziehung*, dad. gek., daß man in der Betriebspause nach Entleerung der Kufe in der Nähe ihrer Innenbekleidung oder auf dieser selbst einen Stoff anordnet, der hygroskopischer als der Elektrolyt ist. — Bei der Herst. von Mg werden in die entleerte Kufe konz. H₂SO₄, P₂O₅ o. dgl. eingebracht. (D. R. P. 487 815 Kl. 40c vom 25/11. 1928, ausg. 12/12. 1929.) KÜHLING.

Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges., Köln-Mülheim, *Verfahren zur Herstellung isolierender, Papier enthaltender Schichten verschiedener Dielektrizitätskonstante.* (D. R. P. 486837 Kl. 21c vom 28/1. 1925, ausg. 28/11. 1929. — C. 1926. II. 2835.) HEINE.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr (Erfinder: **Josef Hinnüber**, Essen), *Für elektrische Zwecke bestimmter eisenhaltiger Metallgegenstand* dad. gek., daß der Gegenstand mit einem Phosphat-Silicatüberzug versehen ist. — Nach einer Ausführungsform soll der zu überziehende Gegenstand zunächst schwach oxydiert u. dann in eine erhitzte Lsg. aus H_3PO_4 , $KMnO_4$ u. H_2SiF_6 , die von einem elektr. Strom durchflossen sein kann, gebracht werden. Der Gegenstand soll nach der Behandlung im Bad von anhaftender H_3PO_4 befreit werden, worauf der Überzug eingebrannt wird. Der Überzug wirkt in hohem Maße elektr. isolierend u. besitzt große mechan. Haftfähigkeit. Gleichzeitig ist er in W. unl., u. gegen spätere Erhitzung auf Rotglut unempfindlich. (D. R. P. 485 511 Kl. 21c vom 21/9. 1928, ausg. 1/11. 1929.) HEINE.

Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf, Thüringen, *Verfahren zur Befestigung der Beschläge von elektrischen Isolatoren im Isolatorkörper durch Eingießen von flüssigem Metall*, dad. gek., daß diejenigen Oberflächenteile des Isolatorkörpers, mit denen das fl. Metall beim Eingießen in Berührung kommt, vorher mit einem hauchdünnen Überzug von Stoffen, wie Nelkenöl, Glycerin o. dgl., überzogen werden. — Dieser Überzug schützt das Porzellan wahrscheinlich durch Bildung einer Dampfwischenschicht ähnlich wie bei dem Leidenfrostschschen Phänomen gegen schädliche therm. Beanspruchung. (D. R. P. 479 023 Kl. 21c vom 12/5. 1927, ausg. 10/7. 1929.) HEINE.

Siemens-Planiawerke Akt.-Ges. für Kohlefabrikate, Berlin-Lichtenberg, *Verfahren zur Herstellung von großen Elektroden mit Metalleinlagen*, dad. gek., daß die Elektroden aus mehreren nebeneinander gelegten, einzeln gebrannten Stäben u. zwischen den Stäben angeordneten Einlagen aus Metall zusammengesetzt u. nötigenfalls durch Schellen, Bänder o. dgl. zusammengehalten werden. — Es wird eine gute Verb. zwischen der Elektrodenmasse u. der Metalleinlage erreicht. Außerdem ist die Struktur der Elektrode an allen Stellen gleichmäßig. (D. R. P. 487 426 Kl. 21h vom 3/5. 1925, ausg. 7/12. 1929.) HEINE.

Johann Bačsa, Preßbaum, Nieder-Österreich, *Verfahren zur Herstellung von negativen Elektroden für alkalische Sammler*, dad. gek., daß das gemäß Patent 482 065 zur Herst. von positiven Elektroden angewendete Verf. der abwechselnden anod. Oxydation in Lauge u. kathod. Reduktion in der betreffenden Metallsalzlsg. auf die den genannten Metallen (Ni, Co) gegenüber elektronegativen Metalle Fe bzw. Cd angewendet wird. — Das Verf. wird nach einer kathod. Red. abgebrochen u. die Elektrode mit einer Ni- bzw. Co-Oxydelektrode zu einem galvan. Element vereinigt, dessen Entladungsspannung 1,3 V, dessen Kapazität aber pro Einheit des Plattengewichtes relativ hoch ist. (D. R. P. 487 603 Kl. 21 b vom 11/4. 1929, ausg. 14/12. 1929. Oe. Prior. 13/4. 1928. Zus. zu D. R. P. 482 065; C. 1929. II. 2090.) HEINE.

Julius Diamant, Budapest, *Elektrolyt für Bleisammler mit Zusatz von Chromverbindungen*, dad. gek., daß dieser Zusatz weniger als 5 g je l Elektrolyt beträgt. — Die Neigung der Cr-Verbb. zur Komplexität mit der Füllsäure ist bei Zugabe so geringer Mengen auch ohne Schutzmittel hoch genug, um Selbstentladungen zu unterbinden. (D. R. P. 488 193 Kl. 21 b vom 7/6. 1928, ausg. 20/12. 1929.) HEINE.

Werner Nippe, Berlin, *Scheider für elektrische Bleisammler*, dad. gek., daß sie aus dem Holz des zur Familie der Sterkuliazeen gehörigen Triplochiton sclerinxylon bestehen. — Diese Hölzer (Obечи oder Sam im Handel genannt) besitzen hohe Reinheit bei genügender Porosität, so daß sie ohne Vorbereitung in die Sammlerzellen eingesetzt werden können. (D. R. P. 488 187 Kl. 21 b vom 17/4. 1929, ausg. 18/12. 1929.) HEINE.

Gottfried Hagen Akt.-Ges., Köln-Kalk, *Verfahren zur Entgasung alkalischer Akkumulatoren*, insbesondere solcher mit Ni-Cd-Elektroden, dad. gek., daß die Zellen unmittelbar nach der Ladung durch Absaugen entgast werden. — Die für das Nachgasen übliche Wartezeit vor dem Verschließen von 6—8 Stdn. wird auf $\frac{1}{4}$ —1 Stde. abgekürzt. (D. R. P. 487 773 Kl. 21 b vom 15/8. 1928, ausg. 10/12. 1929.) HEINE.

Hermann Albert Bumke G. m. b. H., Berlin (Erfinder: **Edmund Schmidt**, Berlin-Tempelhof), *Verfahren und Einrichtung zum Isolieren der Kohlepuppen elektrischer Trockenbatterien*. Verf. zum Isolieren der Kohlepuppen elektr. Trockenbatterien mittels Tauchens in eine fl. Isoliermasse, dad. gek., daß die Kohlepuppen mittels einer schrittweise beweglichen Fördervorr. hängend an einem Tauchbad zwangsläufig vorbeie-

geführt werden. — Die mechan. Einrichtung sichert billigere u. gleichmäßigere Verteilung der Isolierschicht. (D. R. P. 487 541 Kl. 21 b vom 9/4. 1929, ausg. 12/12. 1929.)

HEINE

Etablissements Industriels E. C. Grammont et A. Grammont, Frankreich, *Herstellung von Kathodendraht für Vakuumröhren*. Drähte aus einem mit Hg amalgamierbaren Metall, z. B. Au, werden mit einer Amalgamschicht überzogen u. dann elektrochem. mit einem Überzug eines bei niedrigen Temp. Elektronen emittierenden Metalls, z. B. Alkalien, versehen. Darauf wird unter Erhitzung das Hg wieder abdestilliert. Zweckmäßig werden die Drähte in der amalgamierten Zwischenform gelagert, wobei ein Schutzüberzug beliebiger Art die Oxydation verhindert, u. erst kurz vor ihrem Einbau von Hg befreit. Man erhält so eine fest haftende Schicht der Elektronen emittierenden Substanzen auf den Drähten. (F. P. 665 779 vom 24/3. 1928, ausg. 23/9. 1929.)

HEINE.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Verfahren zur Herstellung von Kupferoxydplatten für Gleichrichter*, dad. gek., daß die oxydierten Platten kurze Zeit der Einw. einer relativ hohen Spannung (beispielsweise 15—20 Volt pro Platte) ausgesetzt werden. — Es soll durch das Verf. eine Gleichmäßigkeit der Zus. der Platten erreicht werden, die sich sonst nicht erzielen läßt. (D. R. P. 487 394 Kl. 21 g vom 25/10. 1927, ausg. 5/12. 1929.)

HEINE.

IV. Wasser; Abwasser.

C. C. Spilman, *Verwendung von Natriumaluminat für die Kesselspeisewasser-aufbereitung*. Natriumaluminat ist bei der inneren Behandlung ein wirksames Ausflockungsmittel, bei der äußeren Vorbehandlung entsteht ein W., bei dessen Speisung Schaumen u. Spucken, sowie Steinbildg. im Kessel ausgeschlossen ist. (Power 69. 94—96. 15/1. 1929. HENRY L. DOHERTY & Co.)

SPLITTGERBER.

Lyle L. Jenne, *Vorreinigung von verschmutztem Wasser*. Die Arbeit zeigt die Erreichung einer Verminderung der Trübung u. des Bakteriengh. durch Verlängerung der Absitzzeit. (Publ. Works 60. 460—63. Dez. 1929. Philadelphia, Pa., Bureau of Water.)

SPLITTGERBER.

Emil K. Ventre, *Eine praktische Methode zum Reinigen von Filtersand*. Als erfolgreiche Reinigungsmethode für Filtersand wurde eine Behandlung mit Atznatron oder HCl, für besonders verschmutzte Filter eine Kombination beider Behandlungsarten durchgeführt. (Journ. Amer. Water Works Assoc. 21. 1523—24. Nov. 1929. Monroe, La., Municipal Water Purification.)

SPLITTGERBER.

Roberts Hulbert und Frank W. Herring, *Studien über das Waschen von Schnellfiltern*. Sehr ausführliche, durch Tabellen u. Kurven verdeutlichte Darlegung der Unters.-Ergebnisse über das Waschen von Schnellfiltern. (Journ. Amer. Water Works Assoc. 21. 1445—1513. Nov. 1929. Detroit, Mich., Department of Water Supply.)

SPL.

A. Salmony, *Katodyn eine neue Wassersterilisation*. (Wasser u. Gas 20. 300—302. 15/12. — C. 1929. II. 1193.)

SPLITTGERBER.

Tad. v. Estreicher, *Zur Härtebestimmung im Wasser mittels Seifenlösung*. Aus histor. Gründen weist der Vf. darauf hin, daß die Beobachtung des vorübergehenden Schaumes im W. mit Kalk- u. Magnesiaihärte (BRUHNS, C. 1929. II. 1446) schon von OLSZEWSKI in pola. Sprache in den Abhandlungen der Krakauer Akademie der Wissenschaften 1881 veröffentlicht worden ist. (Chem.-Ztg. 53. 800. 12/10. 1929.)

JU.

Karl L. Pesch und Elisabeth Sauerborn, *Chemische und bakteriologische Abwasseruntersuchungen*. Unter besonderer Berücksichtigung einer neuen, von BACH (C. 1929. I. 1597) angegebenen Probe werden die Methoden des O₂-Nachweises in Wässern u. Abwässern, der Nachweis von Krankheitskeimen im Abwasser u. der Einfluß der Durchlüftung auf die im W. enthaltenen pathogenen Bakterien dargestellt. (Gesundheitsing. 52. 856—60. 14/12. 1929.)

SPLITTGERBER.

August V. Graf, *Ein neuer Bakterienzähler*. Beschreibung einer neuen Apparat zur Zählung von Bakterien. (Journ. Amer. Water Works Assoc. 21. 1531. Nov. 1929. St. Louis, Mo., Chain of Rocks Plant.)

SPLITTGERBER.

Karl Morawe, Berlin, *Verfahren zum Betriebe von Basenaustauschfiltern*. Die Auflockerung des Basenaustauschmaterials im Filter erfolgt mit von einer vorhergehenden Regeneration herrührendem, salzhaltigem W., u. zwar wird das W. mit einer Pumpe ein oder mehrere Male hintereinander durch das Filtermaterial durchgeleitet.

Eine schemat. Zeichnung erläutert das Verf. (D. R. P. 488 078 Kl. 85 b vom 18/8. 1927, ausg. 23/12. 1929.)

M. F. MÜLLER.

William L. Kniessel, San Diego, Kalifornien, *Wasserenthärtungsmittel*, bestehend aus 1200 Teilen Na_2SiO_3 , 120 Teilen NaOH , 10 Teilen gerbsäurehaltigen Schierlings-extrakt, 10 Teilen Catechugummi u. 12 Teilen Rohrzucker-Melasse. Es können auch andere gerbsäurehaltige Extrakte verwendet werden, z. B. Eichenrinde- oder Walnuß-extrakt. (A. P. 1 735 402 vom 14/11. 1927, ausg. 12/11. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Hans Rathje, Buffalo, New York, *Mittel zum Entfernen von Kesselstein*, bestehend aus 250 Teilen Kartoffeln, 125 Teilen Kohl, 75 Teilen Karotten, 50 Teilen Rüben, 25 Teilen Sellerie, 125 Teilen NaOH (70%ig), 17 Teilen Kerosin, 1 Teil Graphit, die insgesamt mit W. auf 1000 Teile aufgefüllt werden. Das Gemisch wird 6 bis 12 Stdn. bei geringem Druck gekocht, bis die festen Stoffe gel. sind. Von diesem Prod. werden 5 bis 10 Teile auf 1000 Teile W. benutzt u. damit der Kocher ausgekocht, bis der Kesselstein nach evtl. mehrmaliger Erneuerung der Kochfl. entfernt ist. (A. P. 1 736 800 vom 12/1. 1928, ausg. 26/11. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Robert Manz-Kohlbreuner, Basel, *Verfahren zum Entschlammn der Wasseranlagen von Zentralheizungen, Dampfkesseln, Warmwasserboilern, Motorkühlern etc.*, dad. gek., daß man dem W. der zu entschlammenden Anlage ein Gemisch von $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ mit einem Harz zusetzt, das so versetzte W. einige Zeit zirkulieren läßt u. dann die Anlage entleert. Als Harz dient z. B. Weihrauch oder Kolophonium. Das Gemisch besteht z. B. aus 7% $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. 93% Weihrauch (Olibanum), dem etwas Gummi arabicum, gepulverte Vegetabilien u. Sand beigemischt sind. Das Gemisch wird als Pulver oder Lsg. verwendet. (Schwz. P. 134 173 vom 14/4. 1928, ausg. 16/9. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Chemomechanical Water Improvement Co. Inc., übert. von: **Edward F. Harrison**, Philadelphia, Pennsylvanien, *Verfahren zur biologischen und mechanischen Reinigung von Abwässern aller Art*, welche Enzyme u. Bakterien aller Art enthalten. Durch eine Kreiselpumpe wird das W. aus dem Reinigungsbehälter angesaugt u. in eine Leitung befördert, die oberhalb des Behälters entlang führt u. zahlreiche Spritzdüsen besitzt. Aus diesen Düsen wird die Fl. in möglichster Entfernung von der Oberfläche der Behälterfl. mit starkem Druck in den Behälter zurückgespritzt, so daß eine reichliche Luftmenge mitgerissen u. die Behälterfl. tüchtig durchwirbelt wird. An diesem Umlauf nehmen auch die Sinkstoffe teil. (A. P. 1 734 011 vom 25/2. 1926, ausg. 29/10. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Pacific Flush-Tank Co., New York, übert. von: **John R. Downes**, Middlesex. (New Jersey), *Apparatur zum Reinigen von Abwasser unter Durchlüftung*, bestehend aus einer länglichen Kammer mit einem von der einen Seite als tiefsten Punkt nach der anderen Seite als höchstliegenden Punkt in der Längsachse gewölbten Boden, über den Rührarme hinwegstreichen, um den Bodenschlamm von unten über den gewölbten Boden ununterbrochen nach oben zu befördern, wobei eine innige Berührung infolge feiner Verteilung mit der durch zahlreiche Rohre eingeblasenen Luft erzielt wird. Die Abwässer fließen an der einen Querwand des Gefäßes zu u. an der anderen über eine Überlaufwand ab. (A. P. 1 738 362 vom 22/9. 1928, ausg. 3/12. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Friedrich Poerschke und Friedrich Wilhelm Poerschke, Zürich, *Vorrichtung zur Klärung von Abwässern*. Im Klärraum oberhalb eines von der Gehäusewand einwärtsragenden Wulstes ist ein oben durch einen Deckel verschlossener Sammeltrichter angeordnet, der die aus dem Schlammfaulraum aufsteigenden Schlamnteile auffängt u. so deren Emporsteigen zur Wasseroberfläche u. die Bildung einer Schwimmschlammdecke auf derselben außerhalb des Sammeltrichters verhindert. Ein mit Gaseintrittsöffnungen versehenes Gasabzugsrohr, das im Deckel des Einsatztrichters befestigt ist, gewährt den aus dem Schlammfaulraum aufsteigenden Gasen die Möglichkeit leichten Abzuges. Der Klärraum ist nach oben offen. Die aus ihm aufsteigenden Fette konservieren durch Bldg. einer Decke das darunterliegende W., während die Schwerstoffe durch den zwischen dem unteren Rand des Einsatztrichters u. der Gehäusewand der Vorr. gebildeten Ringspalt nach unten in den Faulraum gelangen können, wobei der Wulst ein Wiedereintreten des Schlammes in den Klärraum verhindert. Eine Zeichnung erläutert die App. (Schwz. P. 134 027 vom 27/3. 1928, ausg. 16/9. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Deutsche Abwasser-Reinigungs-G. m. b. H., *Städtereinigung*, Wiesbaden, *Einrichtung zum Klären von Abwässern* in einem Klarbehälter mit durch Ringe gebildetem

zweiteiligem Absitzraum, dad. gek., daß ein Ablaufrohr mit Überfall an der Ringwand des Klärbehälters so angeordnet ist, daß sowohl eine Durchströmung des Faulraumes wie des Absitzraumes durch das Abwasser eintritt. Über den unter W. liegenden Ringen befindet sich eine über den W.-Spiegel reichende winkelförmig ausgebildete u. senkrecht angeordnete Tauchwand. Eine Zeichnung erläutert die App. (Schwz. P. 134 306 vom 14/3. 1928, ausg. 1/10. 1929.) M. F. MÜLLER

Deutsche Abwasser-Reinigungs-Ges. m. b. H., Städtereinigung, Wiesbaden, *Einrichtung zur mechanischen Klärung von häuslichen Abwässern* mit vom W. durchflossenen Absitzräumen, dad. gek., daß der zuerst durchflossene Absitzraum derart angeordnet ist, daß aus dem Faulraum aufsteigende Schwimmstoffe an die Oberfläche dieses Absitzraumes gelangen können u. daß auf die Oberfläche dieses Absitzraumes das Abwasser direkt geleitet wird, so daß durch die Stoßkraft des zufließenden Abwassers die Bldg. einer Schwimmdecke möglichst verhindert u. die auftreibenden Schwimmstoffe von dem durchfließenden Abwasser in den untenliegenden Faulraum zurückgeführt werden, wodurch gleichzeitig eine gewisse, für die Ausfaltung des Schlammes günstige Durchströmung des Faulraumes erfolgt. Durch Einschaltung eines geschlitzten Zwischenringes sind in dem Klärraum des Klärbehälters drei Absitzräume gebildet, derart, daß in dem zuletzt durchflossenen Absitzraum eine Bldg. von Schwimmschlammstoffen nicht mehr eintreten kann u. daß der gesamte oberhalb des tiefliegenden Faulraumes vorhandene Raum zur Klärung ausgenutzt ist. (Schwz. P. 134 307 vom 14/3. 1928, ausg. 1/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Deutsche Abwasser-Reinigungs-Ges. m. b. H., Städtereinigung, Wiesbaden, *Einrichtung zur mechanischen Klärung von häuslichen Abwässern* mit von diesen durchflossenen Absitzraum, dad. gek., daß der über dem Faulraum liegende Absitzraum so ausgebildet ist, daß durch die Stoßkraft des zufließenden W. die Bldg. einer Schwimmdecke möglichst verhindert u. die Auftriebsstoffe in den Faulraum geführt werden. Der Abfluß aus dem Absitzraum erfolgt durch eine konzentrierte abgeordnete Ablaufrinne, welche am Boden mit nach oben kon. erweiterten Löchern u. mit einer als Tauchwand dienenden Ringwand versehen ist, so daß Schwimmstoffe nicht mit in den Ablauf gelangen können. Eine Zeichnung erläutert die App. (Schwz. P. 134 308 vom 14/3. 1928, ausg. 1/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Vom Wasser. Ein Jahrb. f. Wasserchemie u. Wasserreinigungstechnik, Bd. 3. 1929. Berlin: Verlag Chemie ([Komm.: H. Haessel Comm.-Gesch., Leipzig] 1929.) (282 S.) gr. 8°. Pp. M. 21.—.

V. Anorganische Industrie.

—, *Der Selden-Contactprozeß zur Schwefelsäurefabrikation*. Es wird das neue Verf. zur Herst. von H₂SO₄ der Selden Comp. n., Pittsburg, beschrieben (vgl. JAEGER, C. 1929. II. 1447). (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 370—72. Sept. 1929.) JU.

W. J. Maljarowski und W. W. Papkow, *Verbesserungsmethoden bei der Fabrikation von synthetischer Salpetersäure*. Diskussion der verschiedenen Verff. zur Absorption der Stickoxyde. Die Absorption unter Druck erscheint bei der Fabrikation von konz. HNO₃ als die geeignetste. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 6. 849—53. 1929.) SCHÖNFELD.

Karl Stockfisch, *Über das Vorkommen und Gewinnung von Helium in den Vereinigten Staaten von Amerika*. Vork., Gewinnung u. Verwendung des He werden kurz besprochen. Literaturangaben. (Metallbörse 19. 2527. 13/11. 1929.) LOEB.

E. W. Britzke, N. E. Pestow und N. N. Postnikow, *Verwertung der bei der Phosphordestillation in Hochöfen gebildeten Gase*. Das Verf. LILJENROTH (D. R. PP. 406 411, 409 344, 446 399; C. 1927. II. 1068), das in der Oxydation des P mit W.-Dampf in Ggw. von Metallkatalysatoren besteht, begegnete Schwierigkeiten infolge der giftigen Wrkg. des P, PH₃ usw. auf die Katalysatoren. Diese Schwierigkeiten konnten auf folgendem Wege beseitigt werden: Als Katalysatoren wurden verschiedene Phosphorite, Kalkstein, Sylvinit u. andere natürliche Gesteinsarten verwendet. Die durch Oxydation des P oder des PH₃ gebildete H₃PO₄ wird bei hohen Temp. durch den Katalysator adsorbiert. Die aus Sylvinit auf diese Weise entstehenden K- u. Na-Metaphosphate ergeben unmittelbar das fertige Düngemittel. Das aus Phosphorit entstehende Ca(PO₃)₂ kann leicht in das Düngemittel übergeführt werden. Die Bldg. von H₃PO₃ ist ausgeschlossen, da oberhalb 600° die Phosphorite sofort in Phosphate verwandelt werden. Der für die Unters. der P-Oxydation mit W. verwendete App.

bestand aus 3 Teilen. In einem Teil wurde das Gasgemisch aus P₄, H₂O u. CO₂ hergestellt. Bis zu 700° nimmt CO₂ an der Rk. nicht teil, es diente aber zur Erleichterung der Best. der Gasdurchleitungsgeschwindigkeit von H₂O + P₄. Das Gemisch CO₂ + H₂O wurde in ein Gefäß mit fl. P geleitet, wo es sich teilweise mit P-Dämpfen gesätt. hat. Hierauf wurden die Gase in ein elektr. Ofen beheiztes Porzellanrohr geleitet. Nach Durchgang durch das mit den Katalysatoren gefüllte Rohr wurden die Gase in die analyt. Meßapp. geleitet. Die in den Gasen in kolloider Nebelform enthaltenen Phosphorsäuren wurden in einem Laboratoriums-COTTRELL-App. niedergeschlagen. Bei Verss., bei denen für die Oxydation des P nur W. u. keine Katalysatoren verwendet wurden, hatte das Rk.-Prod. folgende Zus.: Die feste Phase, bestehend aus unverändertem P, wurde nur bei ungenügender Wasserdampfzuleitung beobachtet. Die fl. Phase bestand aus H₃PO₄, H₃PO₃ u. H₃PO₂, erhalten in Form eines Nebels. Das Verhältnis der 3 Verb. zueinander hing von den Versuchsbedingungen ab. Die Gasphase enthielt H₂, PH₃ u. H₂O. Die Rk. verläuft demnach folgendermaßen: 1. $P_4 + 8 H_2O = 4 H_3PO_2 + 2 H_2$, 2. $P_4 + 12 H_2O = 4 H_3PO_3 + 6 H_2$ u. 3. $P_4 + 16 H_2O = 4 H_3PO_4 + 10 H_2$. Ohne Beimengung von H₃PO₃ u. H₃PO₂ bildete sich H₃PO₄ nur in Ggw. von Katalysatoren bei etwa 600°. Die Abhängigkeit des PH₃-Geh. des gebildeten H₂ vom Verhältnis P₄/H₂O wurde untersucht. Um PH₃-freies H₂ zu bekommen, muß dieses Verhältnis 1:150 betragen. Wurde P im Überschuß zum H₂O angewandt, so ging letzteres gänzlich in H₂ u. PH₃ bei 1100° über. Die Rk. zwischen P₄ u. H₂O beginnt in Abwesenheit von Katalysatoren bei ca. 800°. Die umgekehrte Rk., die Red. des P₂O₅, beginnt bei 200°; bei höherer Temp. nimmt die Geschwindigkeit der PH₃-Bldg. stark zu u. bei 800° entsteht auch elementarer P. — Die Oxydation des P mit CO₂ verläuft analog der Wasserdampfoxydation. Die Rk.-Prodd. bestehen in der Gasphase aus CO u. CO₂, das stets in den Rk.-Prodd. enthalten ist, auch bei überschlüssigem P. Die feste Phase besteht aus den P-Oxyden u. P (bei ungenügender CO₂-Menge). Die Oxydationsrk. mit CO₂ beginnt (Normaldruck) bei 800°. Beim Verhältnis Mol. P₄/Mol. CO₂ = 1/22—1/15 verläuft die Rk. hauptsächlich in der Richtung $P_4 + 8 CO_2 = P_4O_8 + 8 CO$. Über 1:15 erhält man noch niedrigere Oxydationsstufen des P u. unveränderten P. Bei der Red. des P₂O₅ mit CO gehen höchstens 20% CO in CO₂ über, während bei der Oxydation 80% CO₂ in CO übergehen. Unter den Red.-Prodd. des P₂O₅ fand sich gelber P u. seine niederen Oxyde — PH₃ wird durch H₂O u. CO₂ analog dem P oxydiert.

Die Oxydation des P mit H₂O wurde ferner in Ggw. folgender Katalysatoren untersucht: 1. *Cu + Ni*, auf Bimsstein niedergeschlagen (LILJENROTH-Katalysator); 2. *Aktivkohle* (URBAIN); 3. *Ssenomaner Phosphorit*; 4. *Kreide u. Kalkstein*; 5. *entfettete u. entleimte Knochen*; 6. *NaCl*; 7. *KCl*; 8. mit *MnO₂* bedeckte Kreide; 9. *Quarzit*. Mit Katalysator 1 wurden bei 600°, bei einer 300 Vol./Stde. entsprechenden Gasgeschwindigkeit, folgende Ergebnisse erzielt: Der H₂ enthielt nur Spuren von PH₃ u. die Säuren bestanden aus 98,75% H₃PO₄, 0,91% H₃PO₃ u. 0,34% H₃PO₂. Bei größerer Gasgeschwindigkeit entwich aus dem Rk.-Raum auch elementarer P. In Ggw. von URBAINscher Aktivkohle verlief die Rk. bereits bei 400°; oberhalb 500° fand bereits die Nebenrk. $C + H_2O = CO + H_2$ statt. Der als Katalysator verwendete Phosphorit bestand aus 18,06% P₂O₅, 26,21% CaO, 35,08% SiO₂, 6,57% Fe₂O₃, 1,82% Al₂O₃, 1,65% MgO, 1,95% F u. 3,62% CO₂. Er wurde in Form von 2—4 mm großen Körnern angewandt. Die Rk.-Geschwindigkeit nahm mit der Temp. zu, gleichzeitig stieg aber auch die Menge H₃PO₃ u. H₃PO₂ in der gebildeten H₃PO₄. Gegen 950° beteiligte sich an der P-Oxydation CO₂ in gleichem Maße wie H₂O. Bis 700° findet die Oxydation nur auf Kosten des H₂O statt. Im Maße der H₃PO₄-Adsorption vergrößert sich das Vol. der Phosphoritkörner, die sich schließlich in eine kompakte M. verwandeln, was den Prozeß erschwert. Dies läßt sich vermeiden, wenn man als Katalysator- u. Adsorptionsmittel für die gebildete H₃PO₄ Kreide verwendet. Bei den Verss. mit Kreide wurde ein Gasgemisch, bestehend aus 0,5% P₄, 11—60% H₂O u. 40—89% (Vol.) CO₂ verwendet. Die Grenzgeschwindigkeit, mit der die Gasgemische über Kreide geleitet werden können, um sie von P₄ u. PH₃ gänzlich frei zu halten, wurde untersucht. Sie nimmt mit steigender Temp. u. Abnahme des Verhältnisses P₄/H₂O zu. Auch die Größe der Kreidekörner beeinflusst die Grenzgeschwindigkeit, die um so größer ist, je kleiner die Körner sind. Im Maße des Überganges des CaCO₃ in Ca(PO₃)₂ nimmt die Grenz-Gasgeschwindigkeit ab. 2—3 mm große Kreidekörner vereinigen sich nicht bis zu einem P₂O₅-Geh. von 50%; bei noch höherem P₂O₅-Geh. beginnt das Verkleben der Kreidekörner. Die mit den übrigen Katalysatoren

erzielten Resultate sind in Diagrammen wiedergegeben. Bei hohen Temp. wurden die besten Resultate mit Kreide u. Kalkstein, bei niederen Temp. mit Aktivkohle u. Cu-Ni-Bimsstein erzielt. So war in Ggw. von Kalkstein bei 800° die Reaktionsgeschwindigkeit 45-mal größer als ohne Katalysator. Für die Gruppe: Phosphorit, Knochen u. Ni-Cu auf Bimsstein betrug die Reaktionsgeschwindigkeit das 22-fache, für Quarzit das 6,5-fache. Bei 650° bedingt Kalkstein u. Kreide eine 220-fache, Bimsstein mit Cu-Ni eine 180-fache, KCl u. NaCl eine 135-fache, u. Quarzit eine 70-fache Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit. Bei 600° ist die Reaktionsgeschwindigkeit mit Cu-Ni bereits doppelt so groß, wie mit Kreide, Knochen, NaCl u. KCl. Bei 500° ist die Geschwindigkeit in Ggw. von Aktivkohle 1,5-mal größer, als mit Cu-Ni-Bimsstein. Bei niederen Temp. ist die katalyt. Aktivität von KCl u. NaCl nicht groß. Bei höheren Temp. beginnen die beiden Salze zu schmelzen, u. die gebildeten Alkaliphosphate verwandeln die Chloridkörner in eine gesinterte M. Das Bestauben der Kreide mit MnO_2 hat die Aktivität der Kreide bei 500—600° etwas erhöht; bei höheren Temp. war der MnO_2 -Zusatz ohne Einfluß. Die Aktivkohle ist zwar ein guter Katalysator, aber die absol. Größe der Gas-Grenzgeschwindigkeit bei den nicht hohen Rk.-Temp. war recht klein.

Zwecks Überführung des gebildeten $Ca_3(PO_4)_2$ in einen brauchbaren Phosphatdünger wird dieses (bearbeitet von **M. N. Bolotin**) mit H_3PO_4 u. Wasserdampf bei 100—120° behandelt, wobei es sich in $CaH_2(PO_4)_2$ verwandelt. Man erhält so z. B. aus einem Metaphosphat mit 33,54% P_2O_5 ein Monophosphat mit 57% Gesamt- P_2O_5 u. 48,4% l. P_2O_5 . Diese Umwandlung kann in demselben App. erfolgen, in welchem die P-Oxydation stattgefunden hat; die H_3PO_4 kann entweder in fl. Form, oder aus dem bei der P-Oxydation entstehenden Nebel auf dem $Ca_3(PO_4)_2$ kondensiert werden (nach Abkühlen unter 200°). (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyryje i Zvetnyje Metally] 4. 375—87. 1929.) SCHÖNFELD.

E. W. Britzke und **S. S. Dragunow**, *Untersuchung der Bedingungen der Hydratation der Metaphosphate. Na-Hexametaphosphat*, $(NaPO_3)_6$, wird in wss. Lsg. unmittelbar zu Orthophosphat hydratisiert, ohne intermediäre Bldg. der Pyroform. Wahrscheinlich verhält sich ebenso das *Na-Trimetaphosphat* u. das unl. MADRELLsche Salz (Ber. Dtsch. chem. Ges. 8. 122). In Ggw. von Mineralsäuren werden dieselben Salze unter intermediärer Bldg. der Pyrophosphorsäure hydratisiert. Auch Kochen des Hexametaphosphats in konz. Alkaliläugen führt zur Bldg. der Pyroform, u. das gebildete Pyrophosphat ist unter diesen Bedingungen sehr beständig. Die Hydratation des Trimetaphosphats u. des MADRELLschen Salzes verläuft in neutralem Medium äußerst langsam. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyryje i Zvetnyje Metally] 4. 387—96. 1929.) SCHÖNFELD.

S. I. Wolkowitsch, **W. P. Kamsolkin** und **A. A. Ssokolowski**, *Verwertung der Schwefelsäure des „Phosphogips“*. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promschlennosti] 6. 923—27. 1003—19. Juli 1929. — C. 1929. II. 3048.) SCHÖNF.

—, *Die Calciumcarbidfabrikation*. Beschreibung älterer u. neuester Verff. zur Calciumcarbidherst. (Chem. Age 21. 356. 19/10. 1929.) JUNG.

—, *Der gegenwärtige Stand der Industrie der Elektrolyse von Alkalichloriden*. Zusammenfassende Abhandlung über die elektrolyt. Darst. von Chlor, Chloraten, Hypochloriten u. Perchloraten, mit Abbildungen u. schemat. Skizzen. (Chim. et Ind. 22. 659—75. Okt. 1929.) JUNG.

W. S. Jatlow, *Kaustifizierung von Soda nach Loewig unter Anwendung verschiedener Eisenerze*. Vf. hat den Kaustifizierungsprozeß der Soda zu NaOH nach LOEWIG mit verschiedenen Eisenerzen, insbesondere den Einfluß der Vermahlung, der Temp. usw. untersucht. Die Unters. ergab eine große Abhängigkeit der Rk. von der Zeit, Temp., der Zus. der Rk.-Gemische u. namentlich der Vermahlung. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promschlennosti] 6. 1020—27. Juli 1929.) SCHÖNFELD.

Fr. W. Landgraaber, *Das neue Wundermetall Beryllium und seine Bedeutung*. Abhandlung über die Gewinnung u. die Eigg. des Berylliums u. seiner Legierungen. (DINGLERS polytechn. Journ. 844. 217—19. Nov. 1929.) JUNG.

J.-H. Frydender, *Das Cadmium, seine Darstellung, seine Eigenschaften und industrielle Verwertung*. Zusammenfassende Abhandlung. (Rev. Produits chim. 32. 585—89. 617—22. 30/9. 1929.) JUNG.

M. N. Gurwitsch, **G. A. Dmitrjew**, **B. A. Sass-Tissowski** und **D. W. Stjepanow**. *Rationalisierung der Fabrikation von Chlor-Bleichmitteln*. Zwecks Ausarbeitung einer Methode zur Herst. von Chlorkalk hoher Aktivität, wurde der Einfluß der Reinheit

des Kalks u. des Cl, der Feinheit des Rohmaterials, der Temp. des Brennens zum CaO, des Löschens u. der Konz. des Ca(OH)₂ in der wss. Suspension, der Temp. u. Geschwindigkeit der Chlorierung, der Filtration usw. eingehend untersucht. Das für die Verss. verwendete Gas enthielt 90,8 Vol.-% Cl₂. Zur Verwendung kam ein relativ reiner, aus CaCl₂ gefällter u. geglühter CaO u. ein techn. CaO. Für den Zweck der Chlorierung am besten geeignete Suspensionen erhält man aus 1 Teil CaO u. 3 Teilen W. Nur bei diesem Verhältnis wurden Ca-Hypochloritmm. mit 18—20% akt. Cl erhalten. Für die Gewinnung einer M. mit diesem Geh. an akt. Cl ist die Geschwindigkeit, die Dauer u. Temp. der Chlorierung von großem Einfluß. Bei der Chlorierung von 120 g Suspension mit 30 g reinen CaO soll die Geschwindigkeit des Cl-Stromes in den ersten 1½ Min. 1000 ccm/min. betragen u. dann auf 350—400 ccm/min. reduziert werden. Die Zähigkeit der M. nimmt bei noch stärkeren Cl-Strömen ab u. bald wird die M. ganz fl.; der Geh. an akt. Cl sinkt auf 7—8% infolge der Zers. des Hypochlorits. Bei einem Cl-Strom von 300—400 ccm/min. verdickt sich dagegen die M. am Ende der Chlorierung. Während der Chlorierung hält sich die Temp. auf etwa 25—30°. Auch ein schwächerer Cl-Strom hat sich als ungünstig erwiesen. Die mit einem Cl-Strom von 350—400 ccm chlorierte M. stellt ein mittelviscoses, sahnenartiges Prod. dar, das sich leicht filtrieren läßt u. 18—19% akt. Cl enthält. Mit techn. CaO konnten, bei Einhalten derselben Chlorierungsbedingungen, nicht ebenso günstige Resultate erzielt werden u. der Geh. der M. an akt. Cl betrug etwa 15,2—16,4%. Bei einem anfänglichen Cl-Strom von 1000 ccm/min., Reduktion auf 300 ccm (14°) bis zum beginnenden Dickwerden u. Erhöhung des Cl-Stromes von diesem Augenblick an auf 500—600 ccm bis zu dem Moment, wo die Zähigkeit der M. auf ihren Anfangswert herabsinkt, konnten auch aus techn. CaO Massen mit 18% akt. Cl hergestellt werden. Die Temp. soll bei der Chlorierung nicht über 22° steigen u. der Geh. an akt. Cl soll nicht unter 18—19% sinken. Bei richtiger Durchführung des Processes stellt die 18—19% akt. Cl enthaltende M. eine hellgelbe Paste dar. Nach Absaugen im Vakuum enthält das Filtrat 6—7% akt. Cl. Die Ndd. wurden sofort abgepreßt u. über H₂SO₄ getrocknet. Die trockenen Muster zeigten kaum noch einen Cl-Geruch, waren gelblichgrün gefärbt u. zerbrachen nur schwer. Neben den Verss. zur Gewinnung von hochprozentigem Chlorkalk wurde noch der Einfluß von vor der Chlorierung der Kalkmilch zugesetzten Elektrolyten (durch Löschen des Kalks mit 3%ig. Lsgg. von NaCl, KCl, NaOH, AlCl₃, NaF, 1,5%ig. Na₂SiO₃, 0,5%ig. SbCl₃, AlCl₃, NH₄Cl usw.) auf die Beständigkeit des Bleichkalks untersucht. Die stets unter gleichen Bedingungen gewonnenen Chlorkalkmuster wurden nach Pressen u. Trocknen zerrieben u. am Lichte bei Zimmertemp. aufbewahrt. Bei sämtlichen Verss., auch ohne Zumischung eines Elektrolyts, wurde eine Zunahme des Gehalts an akt. Cl bei längerem Stehen beobachtet, mitunter um 6—7%. Der Gesamtgeh. an akt. Cl betrug bis zu 52—55%. Einige Elektrolyte haben die Stabilität des Chlorkalks günstig beeinflusst, ein abschließendes Urteil ist aber nicht möglich, da die Abnahme an akt. Cl nur langsam erfolgt, nicht so stürm., wie bei dem auf „trockenem“ Wege gewonnenen Chlorkalk. Mit Na₂SO₄ überzogene geformte Chlorkalkmuster mit 48,85% akt. Cl verloren nach 105 Tagen 4,95% Aktivität, mit einer dünnen CaSO₄-Schicht bedeckter Chlorkalk mit 49,59% akt. Cl verlor in derselben Zeit nur 2,11% Aktivität. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 6. 853—58. 1929.) SCHÖNF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Wasserstoff-superoxyd. Bei dem Verf. der H₂O₂-Herst. durch Durchleiten eines kräftigen O₂-Stromes durch den Kathodenraum einer elektrolyt. Zelle wird der überschüssige, die Zelle verlassende O₂ zur Konz. u. Dest. des entstandenen H₂O₂ benutzt. Der Verdampfungsapp. besteht aus einem auf etwa 35° erwärmten Rieselturm, durch den die Zellenabgase im Gegenstrom zu der zu konzentrierenden H₂O₂-Lsg. geführt werden. Die den Turm verlassenden u. mit Feuchtigkeit u. H₂O₂ beladenen Gase werden gekühlt u. kehren in den Kreislauf zurück. Die H₂O₂-Lsg. kann nach diesem Verf. von 1% auf 30% konz. werden. (E. P. 316 919 vom 4/5. 1928, ausg. 5/9. 1929.) DREWS.

Jan Straub, Holland, Darstellung von organischen Superoxyden aus einem Gemisch von zwei oder mehreren organ. Säurechloriden u. H₂O₂. — 15 g Benzoylchlorid u. 15 g o-Toluyllchlorid werden unter Kühlen mit H₂O₂ in Ggw. von Natronlauge behandelt. Die erhaltene Paste wird ausgeäthert, die äth. Lsg. gewaschen, getrocknet, filtriert u. der Ä. abdestilliert. Der Rückstand enthält 6,11% akt. O₂ u. besteht aus Benzoyl-, Toluyll- u. asymm. Benzoyltoluyllsuperoxyd. (F. P. 669 486 vom 11/2. 1929, ausg. 16/11. 1929. Holl. Prior. 5/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

Calco Chemical Co., Inc., Boundbrook, New Jersey, übert. von: **N. A. Laury**, Rockville Centre, N. J., *Herstellung von Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren*. Als Katalysator dient auf geglähter Diatomeenerde aufgetragenes V. (E. P. 317 396 vom 3/7. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 15/8. 1928.) DREWS.

R. M. Winter, Norton on Tees, und **Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von Kohle und Chlorwasserstoff*. Man verbrennt Cl₂ mit einem KW-stoff enthaltenden Gas in einer in Luft brennenden Flamme. (E. P. 317 165 vom 9/6. 1928, ausg. 5/9. 1929.) DREWS.

Mathieson Alkali Works, New York, übert. von: **R. B. Mac Mullin** und **M. C. Taylor**, Niagara Falls, *Herstellung von Hypochloriten*. Ein der Formel Ca(OCl)₂·NaOCl·NaCl·12 H₂O entsprechendes, unterhalb 20° beständiges Salz mit bleichenden Eigg. wird hergestellt, indem man ein Gemisch von NaOH, Ca(OH)₂ u. H₂O im Verhältnis von 40:37:180 bei 10° chloriert. (E. P. 317 437 vom 12/7. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 16/8. 1928.) DREWS.

Johannes Hendrik van der Meulen, Arnheim, Holland, *Herstellung von Bromiden aus Brom*. (D. R. P. 487 577 Kl. 12i vom 26/2. 1927, ausg. 11/12. 1929. — C. 1928. I. 2644 [E. P. 285 915].) DREWS.

N. V. Mijnbouw- en Handelmaatschappij „Soember Assin“, s'-Gravenhage, *Gewinnung von Jod aus dieses enthaltendem Brunnenwasser*. Es wird zunächst solange Luft durch das Brunnenwasser geblasen, bis die vorhandenen Ca(HCO₃)₂ u. Mg(HCO₃)₂ als unl. Carbonate abgeschieden sind. Sobald diese abgetrennt sind, fügt man geringe Mengen H₂SO₄ u. Nitroserverbb. hinzu, wodurch das J freigemacht wird. Zweckmäßig gibt man zu dem W. geringe Mengen von CaSO₄ oder MgSO₄. (Vgl. auch Holl. P. 17 807, C. 1928. I. 2644.) (Holl. P. 20 238 vom 11/12. 1925, ausg. 15/7. 1929.) DREWS.

Ammonia Casale S. A., Lugano-Massagno, *Herstellung eines Katalysators, namentlich für die Ammoniaksynthese, aus seinen Elementen, unter Verwendung von Oxyden des Eisens*. (D. R. P. 487 306 Kl. 12k vom 19/9. 1923, ausg. 6/12. 1929. — C. 1924. II. 1731 [F. P. 570 967].) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung konzentrierter Salpetersäure*. Verd. HNO₃ wird bei 30—60° in geschlossenen Druckgefäßen mit fl. N₂O₅ extrahiert. Die sich bildende obere Schicht des N₂O₅ wird nach dem Abkühlen dest. u. gibt konz. HNO₃. Auf gleiche Weise können Abfallsäuren, insbesondere die von der Nitrocelluloseherst., behandelt werden. (E. P. 320 125 vom 7/7. 1928, ausg. 31/10. 1929.) DREWS.

Chemical Construction Co., Charlotte, Nord-Karolina, *Konzentrieren von Salpetersäure*. Die HNO₃ wird in einer Reihe von kaskadenartig angeordneten, mit h. Öl beheizten Retortenkammern mit W. entziehenden Mitteln, wie H₂SO₄, behandelt. (Vgl. F. P. 656 108, C. 1929. II. 204.) (E. P. 317 168 vom 11/6. 1928, ausg. 5/9. 1929.) DREWS.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunis, Etablissements Kuhlmann, Paris, *Herstellung von Phosphor*. (D. R. P. 487 578 Kl. 12i vom 20/1. 1928, ausg. 11/12. 1929. F. Prior. 3/3. 1927. — C. 1928. I. 738 [F. P. 630 120].) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gleichzeitige Herstellung von Phosphor oder Phosphorsäure und latent-hydraulischen Bindemitteln*. Man erhitzt Rohphosphate, Kohle, SiO₂ u. tonerdehaltige Zuschläge im elektr. Ofen oder im Schacht-ofen. Die Menge der Zuschläge wird so bemessen, daß das entstehende latent-hydraulische Bindemittel eine der Hochofenschlacke ähnliche Zus. aufweist u. wie diese auf Hochofenzement verarbeitet werden kann. (Hierzu vgl. auch F. P. 659 743 u. E. P. 297 416, C. 1929. II. 2486 u. C. 1929. I. 427.) (Oe. P. 114 029 vom 11/1. 1928, ausg. 26/8. 1929. D. Prior. 10/2. 1927.) DREWS.

Paul Dutoit, Lausanne, Schweiz, *Herstellung von Phosphorpentasulfid*. (D. R. P. 487 722 Kl. 12i vom 25/11. 1928, ausg. 12/12. 1929. Schwz. Prior. 1/12. 1927. — C. 1929. II. 1726 [Schwz. P. 131 096].) DREWS.

Soc. de Recherches et d'Exploitations Petrolifères, Paris, *Herstellung aktiver Kohle*. Die Aktivierung C-haltigen Materials, das in Gasen suspendiert ist, wird derart ausgeführt, daß die h. Aktivierungsgase im Gegenstrom durch die Apparatur geleitet werden, so daß sie verhältnismäßig k. ausströmen. Als aktivierend wirkende Gase werden genannt W.-Dampf, CO₂, Cl₂ u. Verbrennungsgase, die gegebenenfalls mit indifferenten Gasen — N₂, H₂, CO, Wassergas oder bereits benutzten Aktivierungs-

gasen — verdünnt werden. (E. P. 317 047 vom 23/7. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. Prior. 9/8. 1928.) DREWS.

F. W. Meyer, Wismar, *Regenerieren gebrauchter Entfärbungskohle*. Die Entfärbungskohle wird in vorzugsweise feuchtem Zustand in einem Druckgefäß mit W. Dampf von ca. 20 at Überdruck behandelt u. danach mit W. ausgewaschen. (E. P. 317 017 vom 8/8. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. Prior. 8/8. 1928.) DREWS.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf, *Herstellung haltbarer Alkalisilicatlösungen mit einem hohen molekularen Verhältnis der Kieselsäure zum Alkali*, dad. gek., daß man festen Alkalisilicaten kolloides SiO_2 zugibt u. die Lsg. des Gemenges unter Zusatz von W. durch Erhitzen unter Druck bewirkt. (D. R. P. 487 579 Kl. 12i vom 10/8. 1926, ausg. 10/12. 1929.) DREWS.

Robert Philippe Prosper Marie Dellys, Frankreich, *Ammoniumsulfat*. Einem mit Füllstoffen beschickten Turm wird von oben her H_2SO_4 u. eine k. gesätt. Lsg. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, von unten her die zur Neutralisation der H_2SO_4 erforderliche Menge gasförmiges NH_3 zugeführt. Die infolge der Neutralisationswärme erhitzte Lsg. nimmt das entstehende $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ auf. Letzteres krystallisiert beim Abkühlen der Lsg. in unterhalb des Turmes angeordneten Behältern aus. (F. P. 669 916 vom 20/2. 1929, ausg. 22/11. 1929.) KÜHLING.

Kali-Chemie Akt.-Ges., übert. von: **Rhenania-Kunheim, Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges.**, Berlin, *Herstellung von Bariumsulfid*. Bei der Red. von Schwerspat mit Kohle wird ersterer einer Vorbehandlung zwecks ausreichender Agglomeration während der Red. unterworfen. Der Schwerspat wird bei 600—700° calciniert oder auf eine Korngröße von 0,2 mm gebracht. Oder man behandelt den zunächst auf 3 mm zerkleinerten Schwerspat mit geringen Mengen von Säuren, sauren oder neutralen Salzen, Alkalicarbonaten u. dgl., u. schließt hieran die Calcinierung bzw. weitere Zerkleinerung. (E. P. 316 966 vom 26/6. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. Prior. 7/8. 1928.) DREWS.

Dow Chemical Co., übert. von: **William R. Collings und John J. Shafer**, Midland, Michigan, *Herstellung von Calcium-Magnesiumchlorid*. Die CaCl_2 , MgCl_2 u. NaCl enthaltende Lauge, in der das Mol.-Verhältnis von MgCl_2 : CaCl_2 kleiner als 2:1 ist, wird im Vakuum bis zu 40° Bé eingengt. Es scheidet sich NaCl ab, während $\text{CaCl}_2 \cdot \text{MgCl}_2$ in der Mutterlauge bleibt u. aus ihr durch weiteres Einengen abgeschieden werden kann. Das erhaltene Prod. $\text{CaCl}_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ backt nicht zusammen u. ist nicht hygroskop. (A. P. 1 738 492 vom 7/3. 1928, ausg. 3/12. 1929.) DREWS.

Aktieselskapet Norsk Aluminium Co., Oslo, *Herstellung von Aluminiumhydroxyd aus Schlacken u. dgl.* Die gepulverte Schlacke wird mit w. wss. Na_2CO_3 -Lsg. u. danach mit CO_2 behandelt. Die Na_2CO_3 -Lsg. erhält einen geringen Zusatz von NaOH. Das Endprod. ist prakt. frei von SiO_2 . (Holl. P. 19 549 vom 18/5. 1926, ausg. 15/3. 1929. N. Prior. 23/5. 1925.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Aluminiumchlorid*. AlCl_3 wird zwecks Befreiung von FeCl_3 verdampft u. mit geschmolzenem Pb bei ca. 400° behandelt. (E. P. 317 259 vom 24/10. 1928, ausg. 5/9. 1929.) DREWS.

Clifford D. Carpenter, New York, *Herstellung von Natriumarsenat*. As_2O_3 wird in Ggw. von NaOH mit NaNO_3 geschmolzen. (A. P. 1 737 639 vom 30/4. 1924, ausg. 3/12. 1929.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Curt Röhre** und **Otto K. Heusler**, Mannheim), *Herstellung von Alkaliphosphaten* aus Ferrophosphor u. Alkalisulfat, dad. gek., daß man vor oder während der Behandlung des Ferrophosphors mit Alkalisulfat auf jenen Wasserdampf einwirken läßt. — Es werden störende Temp.-Erhöhungen vermieden. (D. R. P. 485 437 Kl. 16 vom 19/2. 1927, ausg. 6/12. 1929.) KÜHLING.

Chemical & Metallurgical Corp. Ltd. und **Stanley Cochran Smith**, London, *Herstellung von Bleicarbonat*. In eine Suspension von PbSO_4 in wss. NH_3 wird CO_2 derart eingeleitet, daß sofort Bldg. von PbCO_3 stattfindet. (Hierzu vgl. auch E. P. 278 093, C. 1928. I. 956.) (A. P. 1 738 081 vom 13/6. 1927, ausg. 3/12. 1929. E. Prior. 29/6. 1926.) DREWS.

I. W. Moore, Runcorn, **A. Lamble**, Grassendale, und **Imperial Chemical Industries, Ltd.**, London, *Herstellung von Bleichpulver*. Die bei der Rk. zwischen $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. Cl_2 auftretende Wärme wird benutzt, um das entstandene Bleichpulver zu trocknen. (E. P. 317 572 vom 9/6. 1928, ausg. 12/9. 1929.) DREWS.

Otto Eckart und Anton Wirzmüller, Die Bleicherde. 2. Aufl. berab. von Otto Eckart. Braunschweig: Dr. Serger & Hempel 1929. (63 S.) gr. 8°. M. 3.—.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Harlow G. Jones, *Eine Untersuchung über Chromit-Diaspormischungen*. Alle untersuchten Mischungen hatten Kegelschmelzpunkte über 34°. Die Verformung erfolgte am besten auf trockenem Wege. Bei Verwendung von gleichen Teilen Chromit u. Diaspor war die Schwindung nur $\frac{1}{3}$ von der reinen Diasporsteine. Die W.-Aufnahme war sowohl bei den reinen Steinen wie bei den Mischungen fast dieselbe. Der Schlackenangriff auf Diasporsteine kann durch Zusatz von wenig Chromitpulver verringert werden. Die Temp.-Wechselbeständigkeit von Chromitsteinen wird durch Zusatz von Diaspor verbessert. Dasselbe gilt für geringe Diasporzusätze zu Chromit. (Journ. Amer. ceram. Soc. 12. 732—37. Nov. 1929. Missouri School of Mines.) SALM.

W. Angus Mc Intyre und **R. J. Schaffer**, *Beitrag zum Studium der Ausblühungen*. Vf. bringt eine Reihe von Analysen von Ausblühungen, in denen die Sulfate überwiegen; selten sind Nitrate überwiegend. CO₂ kommt nur in geringen Mengen vor. Die verschiedenen Quellen der Salze werden erörtert: das Baumaterial selbst, die Mörtel, der Boden, die Atmosphäre, die Zers. des Baustoffs. Die Unters. erstreckte sich meist auf natürliche Baustoffe. (Trans. ceramic. Soc. 28. 363—80. Aug. 1929.) SALMANG.

P. Thor, *Schmauchanflüge oder Gipsausschläge?* Die meisten Anflüge beim Trocknen u. Brennen stammen von Gips her, der durch den Trockenprozeß an die Oberfläche getragen wurde. Hilfsmittel sind: Schnelles Trocknen, das Barytverf. u. das PERKIEWICZ-Verf. Letzteres beruht auf der Auftragung einer klebrigen Schutzschicht auf dem Formling. Die Salze kristallisieren auf dieser aus u. fallen leicht vom Stein ab. (Dtsch. Ton-Ziegel-Ztg. 6. 660—61. 29/11. 1929. Bremen.) SALMANG.

George W. Cannon, *Feuerfeste Baustoffe für Dampfkessel*. Zur Verfeuerung von Bagasse (d. i. ausgelaugtes, getrocknetes Zuckerrohr) sind Steine mit 42—45% Al₂O₃ nötig, welche wenig Flußmittel enthalten u. möglichst wenig porig sind. Das in der Bagasse enthaltene K verdampft in der Feuerung u. neigt sonst zu starker Verschlackung. Die Steine sollen gleichmäßig beschaffen u. verlegt werden, wobei außen glatte Flächen sind. Steine u. Mörtel sollen annähernd die gleiche Zus. haben. Der feuerfeste Mörtel bestehe nie aus reinem Ton, sondern enthalte etwa 60% Schamotte. Die erste Lage feuerfester Steine soll mit einer zweiten Lage 2. Qualität hintermauert werden, die denselben Ausdehnungskoeffizienten hat. Auf die Splitterung der Steine durch schroffen Temp.-Wechsel ist Rücksicht zu nehmen. (Facts about Sugar 24. 1146—47. 30/11. 1929.) SALMANG.

E. Piernet, *Neues Verfahren des Oberflächenschutzes der Dampfkessel und ihrer Feuerungen*. Vf. schlägt vor, die feuerfesten Steine mit einer kolloidalen Graphitlsg. oberflächlich zu tränken. Die Wrkg. ist bereits erprobt worden. (Chaleur et Ind. 10. 558—59. Nov. 1929.) SALMANG.

Charles L. Gehrlich, New York, *Behandlung von Schmirgelscheiben mit Kolophonium*, das bei gewöhnlicher Temp. auf die Scheibe aufgetragen wird, die dann auf Temp. oberhalb des F. des Harzes erhitzt wird, z. B. auf 400 bis 500° F. Dabei wird die Scheibe mit dem Harz durchtränkt, das beim Abnutzen der Scheiben als Schmiermittel dient. Nachher wird die Scheibe allmählich abgekühlt. (A. P. 1 735 747 vom 17/7. 1928, ausg. 12/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

General Fire Extinguisher Co., übert. von: **Albert J. Loepsinger**, Providence, V. St. A., *Quarzzröhren*. Zählf. Quarz wird zu Röhren ausgezogen u. ihm unmittelbar anschließend eine rasche Drehbewegung um seine Längsachse erteilt. Dabei lagern sich in dem Quarz vorhandene Poren u. dgl. in Querrichtung zur Längsachse. (A. P. 1 737 662 vom 22/6. 1928, ausg. 3/12. 1929.) KÜHLING.

Robert L. Frink, Lancaster, V. St. A., *Hitzebeständige Gegenstände*. Prakt. unschmelzbare Stoffe, wie Sillimanit, Cyanit, Bauxit u. dgl., werden zu passender Größe zerkleinert, mit geringen Mengen eines vorher geschmolzenen u. gemahlten Stoffes bzw. Stoffgemisches gemengt, die M. im Drehofen auf hohe Temp. erhitzt u. unter Druck geformt. (A. P. 1 736 909 vom 18/9. 1926, ausg. 26/11. 1929.) KÜHL.

Stellawerk-Akt.-Ges. vorm. Willisch & Co., Ratibor, *Herstellung von Auskleidungen für Hitze und chemischen Agentien ausgesetzte Gefäße*, 1. dad. gek., daß die

Auskleidung aus mehreren, z. B. mörtelartigen, in ihrer Längsrichtung gleichförmigen, porösen Schichten bekannter Art besteht, wobei die einzelnen Schichten verschiedenen Porositätsgrad besitzen. — 2. dad. gek., daß bei der Verwendung von Beton, Zement oder ähnlichen Bindemitteln nur eine gerade zum Einbinden der übrigen Stoffe genügende, aber zur Entstehung einer Gußmasse nicht ausreichende Menge von Zement oder dergl. benutzt wird. — Zweckmäßig besteht die Auskleidung aus mehreren Steinlagen von nach dem Innern zunehmender Porigkeit. (D. R. P. 488 169 Kl. 80b vom 30/3. 1924, ausg. 28/12. 1929.) KÜHLING.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Ges. m. b. H., Berlin, *Herstellung sinterbarer feuerfester Stoffe*. (D. R. P. 488 356 Kl. 80b vom 2/10. 1925, ausg. 24/12. 1929. — C. 1927. I. 344.) KÜHLING.

Scheidhauer & Gießing Akt.-Ges. (Erfinder: **Wilhelm Langenheim**), Bonn, *Herstellung von tongebundenen Schamottesteinen*. (D. R. P. 487 110 Kl. 80b vom 23/6. 1925, ausg. 3/12. 1929. — C. 1926. II. 2342.) KÜHLING.

Scheidhauer & Giessing Akt.-Ges., Bonn, *Herstellung von Schamottesteinen*. (D. R. P. 487 781 Kl. 80b vom 24/11. 1925, ausg. 14/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 487 110; vgl. vorst. Ref. — C. 1928. II. 1811.) KÜHLING.

International Precipitation Co., Los Angeles, übert. von: **Gustav A. Witte**, Riverside, V. St. A., *Zement*. 2—6 Teile Zement von n. Kornfeinheit werden mit 1 Teil feiner gemahlenem Zement gemischt. Die (abgebundenen) Erzeugnisse besitzen dieselbe hohe Anfangsfestigkeit wie Zement von außergewöhnlich hoher Feinheit, aber nicht die unerwünscht hohe Abbindungsgeschwindigkeit des letzteren. (A. P. 1 737 904 vom 6/6. 1927, ausg. 3/12. 1929.) KÜHLING.

Antoine Bauchère und Gabriel Arnou, Paris, *Schmelzzement*. Die Herst. des Schmelzzements aus den bekanntesten Rohstoffen erfolgt in 2 Drehöfen. In dem ersten von diesen werden die Rohstoffmischungen auf Temp. erhitzt, bei denen sie noch fest bleiben, in dem zweiten werden sie geschmolzen. (A. P. 1 739 383 vom 10/11. 1924, ausg. 10/12. 1929. F. Prior. 4/12. 1923.) KÜHLING.

Gabriel Rivet und Pierre Rivet, Frankreich, *Faserzemente*. An Stelle von Asbest werden bei der Herst. von Faserzementen pflanzliche u. tier. Fasern, wie Holz- u. Strohfasern verwendet u. diese gegebenenfalls mit synthet. Harz imprägniert. (F. P. 669 620 vom 14/2. 1929, ausg. 19/11. 1929.) KÜHLING.

Jonas P. Johnson, San-Francisco, V. St. A., *Verhindern des Wurfens und Brechens von Ziegeln u. dgl. beim Brennen*. Die Rohziegel usw. werden in Stoffe eingebettet, welche, wie Sand, Kieselgur u. dgl., hitzebeständig sind, u. in diesem Zustande gebrannt. (A. P. 1 739 151 vom 5/3. 1928, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

Roy Cross, Kansas City, V. St. A., *Mörtelmassen*, bestehend aus einem porigen anorgan. Stoff u. einem asphaltigen Bindemittel. (Can. P. 272 245 vom 23/4. 1926, ausg. 12/7. 1927.) KÜHLING.

Harry F. Adams, Greenport, V. St. A., *Mörtelmischung*, bestehend aus Zement, gemahlenen Austerschalen, Atznatron u. gegebenenfalls Sand. (A. P. 1 737 906 vom 7/8. 1923, ausg. 3/12. 1929.) KÜHLING.

Aerocrete (Soc. an. France), Frankreich, *Poriger Beton*. Kieselgur u. pulverförmiges Al oder Zn werden gemischt, die Mischung mit Zement u. der erforderlichen Menge W. verrührt, in Formen gegossen u. bei 20—60° abbinden gelassen. (F. P. 669 353 vom 8/2. 1929, ausg. 15/11. 1929.) KÜHLING.

Building Research Board. — Special reports. 14, The use of calcium chloride or sodium chloride as a protection for mortar or concrete against frost. London: H. M. S. O. 1930. 9d net.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Adolf Mayer, *Letzte Ziele der Agrikulturchemie*. Vf. bespricht die Faktoren, die von Bedeutung für die Erzeugung pflanzlicher Substanzen sind u. deckt die großen Lücken auf, die in unserem Wissen über den Chemismus dieser Synthesen herrschen. (Landwirtschl. Vers.-Stat. 109. 367—84. Dez. 1929.) TRÉNEL.

W. S. Landis, *Die neuen Düngemittel*. (Scient. Monthly 29. 124—31. Aug. 1929.) TRÉNEL.

Otto Huppert, *Die Herstellung von Stickstoffdüngesalzen*. Beschreibung der verschiedenen Verff. mit Abbildungen einzelner Betriebe. (Chem. Apparatur 16. 149 bis 151. 199—202. 25/7. 1929.) JUNG.

Camille Matignon, *Die Herstellung rationeller Düngemittel ausgehend von der Phosphorsäure*. Unter Hinweis auf die hohe Bedeutung „rationeller“ Düngemittel (das sind solche, deren sämtliche Komponenten wirksam sind) beschreibt Vf. das moderne techn. Verf. der Gewinnung von P_2O_5 im elektr. Ofen nach dem Prinzip von LILJENROTH, dann auf Grund der Besichtigung eines französ. Werkes in Givors die gleichzeitige Gewinnung von P_2O_5 u. K_2O aus $Ca_3(PO_4)_2$, C, SiO_2 , Al_2O_3 u. CaO im Schmelz- oder elektr. Ofen, die Überführung der sauren Fl. in das gewünschte „rationelle“ Düngemittel der theoret. Zus. $4 K_2HPO_4 + 18 (NH_4)_2HPO_4 + 9 CaSO_4 \cdot Aq$ mit 30—32% P_2O_5 , 8—9% K_2O u. 9—10% N_2 . Zum Schluß wird die Bedeutung dieses Verf., dessen Einzelheiten im Original eingesehen werden müssen, besprochen. (Tabellen). (Chim. et Ind. 22. 860—67. Nov. 1929.) HERZOG.

S. I. Wolfkowitzsch und L. E. Berlin, *Extraktion von Phosphorsäure aus minderwertigen Phosphoriten mit Gemischen von Schwefelsäure und Ammoniumsulfat*. Die Zers. der Phosphorite mit Gemischen von H_2SO_4 u. $(NH_4)_2SO_4$ ist möglich u. zweckmäßig bei einem Zusatz von 16,6—22,2% der äquivalenten H_2SO_4 -Menge (der zur Zers. des $Ca_2P_2O_8$ u. $CaCO_3$ erforderlichen H_2SO_4) an $(NH_4)_2SO_4$. Bei diesem Verhältnis von H_2SO_4 u. $(NH_4)_2SO_4$ bleibt die Zers. des Phosphorits u. die P_2O_5 -Konz. im Auszug prakt. dieselbe, wie bei reiner H_2SO_4 -Zers. Die Menge der in den Auszug übergehenden Sesquioxyde ist dagegen bei Verwendung von $(NH_4)_2SO_4$ kleiner. Werden noch mehr als 22,2% H_2SO_4 durch $(NH_4)_2SO_4$ ersetzt, so wird der Zersetzungsgrad des Phosphorits stark erniedrigt, u. der Übergang der Sesquioxyde in Lsg. stark verzögert. Durch Verlängerung der Reaktionsdauer kann man die Sesquioxyde gänzlich im Nd. zurückhalten, u. einen sesquioxydfreien Extrakt erhalten. Bei Ersatz von 16,6% H_2SO_4 durch $(NH_4)_2SO_4$ erhält man einen Auszug, der ein Gemisch von H_3PO_4 u. $NH_4H_2PO_4$ enthält; bei Ersatz von 33,3% H_2SO_4 durch $(NH_4)_2SO_4$ enthält der Extrakt Mono- u. Diammonphosphat. Der Zusatz der angegebenen $(NH_4)_2SO_4$ -Menge begünstigt sehr scharf die Filtration des Extrakts. Es kann für den genannten Zweck das bei der Zers. des „Phosphogips“ mit NH_3 u. CO_2 (vgl. C. 1929. II. 3048) entstehende $(NH_4)_2SO_4$ verwendet werden. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 396—408. 1929. Moskau.) SCHÖNFELD.

S. I. Wolfkowitzsch und P. M. Sawelewitsch, *Gewinnung von Natriumfluorid als Nebenprodukt der Superphosphatfabrikation*. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 408—24. — C. 1929. I. 1496.) SCHÖNFELD.

O. Engels, *Die Wirkung des „Volldüngers“ im Vergleich zu anderen Düngerkombinationen*. Polemik gegen POLLINGER (vgl. C. 1929. II. 3177) über den Düngertwert von Nitrophoska. Vf. tritt für Nitrophoska ein. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 5. 11—13. 1/1. 1930.) TRÉNEL.

Oscar Loew, *Über die physiologisch saure Natur der Kalidüngesalze*. Trotz der kürzlich gemachten Beobachtung, daß junge Pflanzen einen erheblichen Teil des dargebotenen Chlorkaliums noch in ungespaltenem Zustand enthalten, sind Kalidüngesalze physiolog. sauer. In der reifen Pflanze sind sie hauptsächlich an phosphorhaltige Komplexe gebunden, wahrscheinlich an Nucleoproteide. In Blättern u. Wurzeln ist der Kaliegeh. z. T. an Citronensäure u. Äpfelsäure gebunden, ein für die Ernährung der Haustiere wichtiger Faktor, da aus den organ. Kalisalzen durch Umsetzung kohlen-saures Natron entsteht, daß die Blutalkalescenz bedingt. (Chem.-Ztg. 53. 909. 23/11. 1929. Berlin.) JUNG.

H. C. Müller, *Zeotokol und Phosphorsäure*. Vf. lehnt das „Zeotokol“ als Meliorationsmittel ab, weil es die P_2O_5 unl. macht. (Landwirtschl. Vers.-Stat. 109. 343—46. Dez. 1929. Halle a. S.) TRÉNEL.

E. Truninger und F. Keller, *Ergebnisse einiger Gefäßdüngungsversuche über die Wirkung des Knochenmehls*. Die Verss. ergeben, wie bekannt, daß Knochenmehl seine günstige Wrkg. nur auf sauren Böden zeigt; das entfettete hatte den besten Erfolg, dann folgen das entleimte u. das rohe Knochenmehl. Das letztere ergab bei einfacher Düngung ungefähr $\frac{1}{3}$, bei doppelter Gabe etwa $\frac{1}{2}$ des Mehrertrages, der durch Superphosphat erzielt wurde. Von größtem Einfluß ist die Mahlfineinheit auf den Wirkungsgrad. Hornmehl wirkte etwa so wie das entleimte Knochenmehl. Eine Beidüngung mit Gips war ohne Einfluß. Den Düngertwert des Stickstoffs im Knochenmehl schätzte Vf. auf 50% des Nitratstickstoffpreises ein. (Landwirtschl. Jahrbch. Schweiz 43. 931—45. 1929. Liebefeld-Bern, Agrik.-Chem. Anstalt.) TRÉNEL.

Zielstoff und Borow, *Die Wirkung verschiedener Stickstoffdünger in ihrer Abhängigkeit von der Bodenreaktion*. Die Erträge von Gerste wurden durch Kalkung eines „austauschsauren“ Bodens erheblich gesteigert, während sie bei Hafer erfolglos waren. Auf einem „hydrolyt.-sauren“ Boden war die Kalkung zu Gerste ergebnislos. Bei Hafer waren weder die Rk. des Bodens, noch die Art der Stickstoffdünger von Bedeutung. Gerste nutzt auf sauren Böden den Ammoniakstickstoff schlechter aus als den Nitratstickstoff. Dieser Unterschied verschwindet auf Böden, die nahezu neutral sind. Auf den untersuchten Böden war der Einfluß des schwefelsauren Ammoniaks auf die Rk. des Bodens ohne Einfluß. (Landwirtschl. Vers.-Stat. 109. 237—52. Nov. 1929. Königsberg, Univ.)

TRÉNEL.

M. Chiritescu-Arva, *Der Einfluß des Bodenwasserprozentsatzes als Vegetationsfaktor auf die Textur des Weizenkornes „Ulca“*. Im allgemeinen ist die Textur derselben Pflanze unter dem Einfluß der Dürre umgekehrt dem Ernteertrag proportional. Wassermangel zu Beginn der Vegetation setzt die Ernte herab u. beeinflusst die Glasigkeit günstig; Wassermangel am Ende der Vegetation hat auf den Ernteertrag geringen Einfluß. Der Wassergeh. des Bodens wirkt auf die Textur des Kornes entscheidend ein; die in irgendeiner Zeit der Vegetation hervorgerufenen Dürreperioden steigern die Glasigkeit des Kornes, u. zwar ist der Einfluß am größten, wenn die Dürre zwischen Bestockungsende u. dem Schluß der Blütezeit erfolgt. (Landwirtschl. Jahrbch. 70. 933—49. 1929. Bukarest, Landw.-Hochsch.)

TRÉNEL.

A. O. Bertels und N. A. Elmanowitsch, *Chemische Verfahren zur Bekämpfung des Grasses auf Eisenbahnwegen*. Es wird über prakt. Verss. zur Grasbekämpfung durch Begießen mit NaClO_3 , Na-Arsenat u. NaOH berichtet. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyshlennosti] 6. 221—22. 1929.)

SCHÖNFELD.

J. Houben, *Normierung der Obstbaumcarbolineen*. Die auf Grund von Unterss. der Biolog. Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtschaft aufgestellten Normen für die Beschaffenheit in- u. ausländ. Obstbaumcarbolineen u. die Anweisungen für die Prüfung der Carbolineen auf ihre Übereinstimmung mit diesen Normen werden mitgeteilt. (Chem.-Ztg. 53. 985. 21/12. 1929.)

JUNG.

J. E. Breckenridge, *Organischer und mineralischer Stickstoff*. Vf. beschreibt die Methode von ARNDT zur Best. von mineral. Stickstoff, ferner die Methoden von JONES u. DEVARDA u. ROBERTSON zur Best. des Stickstoffs in organ. Stickstoffdüngemitteln. (Amer. Fertilizer 71. 30—32. 7/12. 1929.)

TRÉNEL.

Maiwald, *Vorführung einer neuen colorimetrischen Methode zur Bestimmung der Phosphorsäure*. Vortrag, gehalten auf der 50. Tagung des Verbands landwirtschaftlicher Versuchsstationen. Die Best. der H_3PO_4 geschieht mit einer schwefelsauren Molybdänblauslg. Das Reagens ist lange haltbar u. die colorimetr. zu bestimmende Blaufärbung zeigt sowohl für geringe als auch für größeren Geh. an H_3PO_4 Proportionalität. Die Rk. ist anwendbar bei Best. der H_3PO_4 in Düngemitteln u. Rophosphaten. Die Ggw. von HCl u. HNO_3 beeinflusst die Rk., die zu untersuchenden Stoffe sind deshalb in schwefelsaure Lsg. zu überführen. Arsensäure gibt dieselbe Rk. Bei Ggw. von Arsensäure u. Phosphorsäure wird die Summe beider Säuren colorimetr. bestimmt. In gesonderter Probe wird der Arsensäuregeh. ermittelt. Die Differenz beider Angaben ergibt den Phosphorsäuregeh. (Metallbörse 19. 2526. 13/11. 1929. Salzburg.)

LOEB.

B. Dirks und F. Scheffer, *Der Kohlensäure-Bicarbonatauszug und der Wasser-auszug als Grundlage zur Ermittlung der Phosphorsäurebedürftigkeit der Böden*. (Vgl. C. 1929. I. 1043.) Vff. lehnen die Citronensäure u. die CO_2 -Lsg. als Lösungsm. für P_2O_5 im Boden ab, weil die Wurzelsäfte bei weitem nicht die hohe Acidität dieser Säuren haben. Sie schlagen vor, für saure Böden CO_2 -freies W. u. für neutrale bis alkal. Böden eine Pufferlsg. aus Ca-Bicarbonat u. CO_2 von nahezu neutraler Rk. 30 g Boden werden z. B. mit einer Aufslg. von 1 g CaCO_3 in 75 ccm mit CO_2 gesätt. W. 1 Stde. geschüttelt u. im Filtrat die P_2O_5 colorimetr. nach v. WRANGELL bestimmt. Der Vergleich der neuen Methode mit den Methoden nach MITSCHERLICH u. nach NEUBAUER erbrachte befriedigende Übereinstimmung. (Landwirtschl. Jahrbch. 71. 73—98. Halle a. S.)

TRÉNEL.

M. v. Wrangell, *Die Bestimmung der pflanzenzünglichen Nährstoffe des Bodens*. Die P_2O_5 des Bodens wurde in Gemeinschaft mit MEYER wie folgt bestimmt: 1 g Feinerde werden in 200 ccm Erlenmeyer mit 100 ccm W. 5 Stdn. in der Maschine geschüttelt u. die Suspension 20—25 Min. durch Zentrifuge geklärt. Nach dem Abpipettieren wird die Operation wiederholt u. die P_2O_5 colorimetr. bestimmt. Die Gesamtmenge 1. P_2O_5 wird aus der Beziehung $x = a^2/a - b$ errechnet. Diese so gewonnene

Bodenlsg. ist vergleichbar mit Bodenpreßsäften, die nahezu eine Konstante des Bodens darstellen. Die Best. des K₂O erfolgt nach KRAMER u. TISDALL mit Na- u. Co-Nitrit. (Vgl. Amer. Journ. of biol. Chem. 46 [1921]. 339) in ähnlicher Weise wird das NH₄ nach KLEINMANN mit NESSLERS Reagens bestimmt. Die Pflanzen nehmen die Nährstoffe lediglich als Ionen auf; diese Aufnahme folgt der FREUNDLICHschen Isothermie. (Landwirtschl. Jahrbch. 71. 149—69.) TRÉNEL.

W. Nitzsch, *Eine vereinfachte Methode zur Untersuchung der Bodenstruktur an großen und sehr großen Bodenproben ohne Abhängigkeit vom Laboratorium*. Vf. beschreibt transportable Apparaturen zur Best. des Porenvolumens auf freiem Felde. Das Prinzip der Methode ist folgendes: Eine Bodenprobe, die unter W. aufbewahrt wird, verliert nahezu ihren Luftgeh. Das „Substanzvolumen“ ist $= w/s - 1$; w ist das Gewicht der eingetauchten Probe, s das spezif. Gewicht. (Fortschr. d. Landwirtsch. 5. 4—6. 1/1. 1930.) TRÉNEL.

Holldack und Nitzsch, *Die Beurteilung des Bearbeitungserfolges auf Ackerböden durch physikalische Bodenuntersuchungen*. Polemik gegen BLOHM u. JANERT (C. 1929. II. 2095). (Fortschr. d. Landwirtsch. 5. 13—15. 1/1.) TRÉNEL.

Harry Humfeld und A. O. Alben, *Elektrodialyse von Böden*. I. *Prüfung der Methode*. Vf. beschreibt einen App. zur Elektrodialyse von Böden, der im wesentlichen mit dem von MATTSON übereinstimmt. Es ist nicht notwendig, die Lsgg. jede Stunde zu wechseln. Bei der Best. der dialysierten Basen empfiehlt Vf. Methylrot an Stelle von Phenolphthalein. (Journ. Amer. Soc. Agronomy 19. 984—93. 1927. Sep.) TRÉNEL.

Harry Humfeld und A. O. Alben, *Elektrodialyse von Böden*. II. *Wahl der Elektroden*. Vf. prüfte verschiedene Kombinationen von Platin-, Kupfer-, Kohle- u. Wolfram-Elektroden. Den besten Effekt gab eine Elektrode aus Kupfergaze als Kathode u. eine ebensolche Platinelektrode als Anode. Kohle-, Wolfram- u. Molybdänelektroden erwiesen sich als unbrauchbar. (Journ. Amer. Soc. Agronomy 20. 36—50. 1928. Sep.) TRÉNEL.

Harry Humfeld, *Elektrodialyse von Böden*. III. *Einwirkung verschiedener Düngemittel auf Basen und Säuren, die durch Elektrodialyse aus dem Boden erhalten werden*. Der Vergleich der Elektrodialyse mit der Methode von HISSINK zur Best. der austauschbaren Basen ergab die Überlegenheit der elektr. Methode. Durch mehrjährige Düngung wurde der Geh. an dialysierbaren Basen u. Säuren beeinflusst. Besonders deutlich war der Einfluß der Düngung mit Rohphosphaten u. mit Superphosphaten. Stallmist hatte nur einen geringen Einfluß. (Journ. Amer. Soc. Agronomy 20. 1141—59. 1928. Sep.) TRÉNEL.

Kali-Chemie Akt.-Ges. (Erfinder: Fritz Rothe und Hans Brenek), Berlin, *Herstellung von Glühphosphaten* durch Erhitzen von Phosphoriten in Mischung mit alkal. reagierenden Alkaliverbb. (Carbonate oder Hydroxyde) oder alkalihaltigen Gesteinen, wie Leucit, Phonolith o. dgl., u. SiO₂ oder kieselsäurehaltigen Stoffen, gegebenenfalls unter Zusatz von CaO, dad. gek., daß man den Glühprozeß in Ggw. solcher Wasserdampfmenge durchführt, daß die aufschlußhemmenden Stoffe zers. werden, ohne daß ein Schmelzen der Reaktionsmasse eintritt. — Das Verf. ist ohne stärkeren Angriff der Ofenwände durchführbar. (D. R. P. 487 956 Kl. 16 vom 2/11. 1926, ausg. 16/12. 1929.) KÜHLING.

Kali-Chemie Akt.-Ges. (Erfinder: Fritz Rothe und Hans Brenek), Berlin, *Herstellung von Düngemitteln*. (D. R. P. 487 702 Kl. 16 vom 2/8. 1924, ausg. 14/12. 1929. — C. 1926. I. 1023 [E. P. 237 875].) KÜHLING.

Herbert Wittek, Beuthen, *Herstellung von hochwertigem Kalkstickstoff* gemäß Patent 485 056, dad. gek., daß die Carbidsäule in unmittelbarer Berührung mit dem körnigen Heizbade azotiert wird, dessen Stickstoffdurchlässigkeit bei den in Frage kommenden Temp. kleiner ist, als die des Carbids. — Die Carbidsäule wird zweckmäßig in den Ofen mittels eines Behälters eingeführt, dessen Mantel vor der Azotierung entfernt wird. (D. R. P. 487 378 Kl. 12k vom 13/5. 1926, ausg. 10/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 485 056; C. 1930. I. 277.) KÜHLING.

Gustav Hilger, Gleiwitz, *Vorrichtung zur Herstellung von Kalkstickstoff* nach Patent 482 917, 1. dad. gek., daß die in den Wandungen der Azotierpfanne angebrachten u. mit einem Füllmaterial, wie Koks o. dgl., angefüllten kon. Wandkanäle einseitig oder beiderseitig mit Sieben verschlossen sind. — 2. dad. gek., daß statt der kon. auch zylindr. Wandkanäle Verwendung finden. — Die Größe der Kanalöffnungen kann

beliebig verändert werden. (D. R. P. 487 869 Kl. 12k vom 3/1. 1929, ausg. 17/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 482 917; C. 1929. II. 3056.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Otto Ripke, Elberfeld), *Düngemittel*. (D. R. P. 487 311 Kl. 16 vom 14/6. 1927, ausg. 3/12. 1929. — C. 1928. II. 1606 [E. P. 292 098].) KÜHLING.

Neeltje Louwrina Wibaut, Amsterdam, *Behandlung von Samen*. Zur Entfernung von Schimmel auf Samen behandelt man diesen, ohne seine Keimkraft zu schädigen, in einem geschlossenen Raum mit gasförmigem trockenem NH_3 unter Druck, nachdem vorher die Luft aus dem Raum entfernt worden ist. Der NH_3 -Überdruck beträgt 10 bis 30 cm/Hg bei einer Einwirkungszeit von 10—90 Min. (Holl. P. 19 358 vom 28/1. 1927, ausg. 15/5. 1928.) SARRE.

Société Française de Produits Aromatiques (Anciens Établissements Gattefossé), Frankreich, *Insektizides Mittel*. Man emulgiert einen petrol. Extrakt von *Pyrethrum* in W. mit Hilfe von Alkalisalzen der Fettsäuren, ihrer Sulfurierungs- oder Oxydationsprodd., der *Abietinsäure*, der *Naphthensäure* usw. als Emulgatoren, gegebenenfalls unter Zusatz von Substanzen, die die Oberflächenspannung zwischen Petroleum u. W. vermindern, z. B. *Cyclohexanol*, *Hexalin* usw. (F. P. 660 982 vom 14/1. 1928, ausg. 19/7. 1929.) SARRE.

Ralph Nelson Chipman, V. St. A., *Unkrautvertilgungsmittel* in Form einer wss. Lsg., die als Hauptbestandteil $Ca(ClO_3)_2$ enthält, gegebenenfalls mit Zusatz von $CaCl_2$. — Z. B. löst man 1,5—2 kg $NaClO_3$ u. 0,9—2,25 kg $CaCl_2$ in 4,5 l W., oder man löst 11 Teile $CaClO_3$ u. 1 Teil $CaCl_2$ (vgl. auch F. P. 660 265; C. 1929. II. 2930). (F. P. 659 957 vom 4/9. 1928, ausg. 5/7. 1929.) SARRE.

C. André, *Chimie du sol*. 4e éd. Encyclopédie agricole Wery. Paris: J.-B. Baillièere et fils 1930. (625 S.) 24 fr.; cart.: 30 fr.

[russ.] F. T. Periturin, *Phosphoritmehl als Düngemittel*. Moskau: Knigossojus 1929. (39 S.) Rbl. 0.20.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

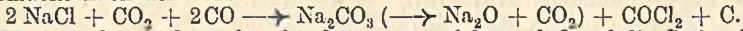
S. M. Jassjukewitsch und S. J. Mitrofanow, *Gegenwärtiger Stand der Flotation*. Zusammenfassender Bericht über die Erze, die der Flotation unterworfen werden, die Theorie der Flotation, die Flotationsreagenzien usw. (Mineral. Rohstoffe u. Nicht-eisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 271—304. 1929.) SCHÖNF.

József Finkey, *Die chemische Flotation*. Vorläufige Mitt. Es wird eine allgemeine Theorie des Flotationsprozesses mitgeteilt. Vf. erläutert das relative Schwimmvermögen der Mineralien, die Schaumbldg. u. Adsorption. (Bányászati és Kohászati Lapok 62. 194—201. 6/5. 1929. Sopron, Kgl. Ung. Bergakademie.) REICH.

A. Glazunov, *Neue Methode der Behandlung von Mineralgemischen auf feuchtem Wege*. Es wird die Aufarbeitung eines hauptsächlich Zn u. Pb enthaltenden Mineralgemenges, bestehend aus wenig Ag enthaltendem *Bleiglanz*, *Pyrit* (etwas Au in fester Lsg. als Au_2S enthaltend), *Kupferkies* (eine feste Lsg. von Au_2S u. Ag_2S enthaltend) u. *Zinkblende* der Zus. 8,5 g Au, 135 g Ag, 4% Zn, 3,5% Pb u. 0,3% Cu, auf feuchtem Wege beschrieben. 1. Chlorierung mit 8% NaCl bei 500° durch 15 Stdn. im (mechan.) Röstofen. 2. Auslaugung des Zn u. Cu aus dem Röstgut, vorerst mit k. W., dann mit einer schwachen Säure. 3. Fällung des Cu mittels Fe-Abfällen. 4. Quantitative Fällung des Fe u. Zn aus der Lsg. mit CaO . 5. Aufarbeitung des 40% Zn enthaltenden Nd. im Ofen nach WETHERILL. 6. Extraktion von Au u. Ag mit Cyanalkalien (vorteilhaft $NaCN$). 7. Konz. des schweren $PbSO_4$ (D. 6,2) aus den Mineralrückständen (D. 2,5) mittels W. 8. Umwandlung des $PbSO_4$ durch Röstung mit PbS in Pb ($PbSO_4 + PbS = 2 Pb + 2 SO_2$). Diese, gegen das bisherige Verf. (vorerst Konz. mit W. u. dann chem. Aufarbeitung) verkehrte Anordnung umgeht die bisher unvermeidlichen Verluste bei der W.-Behandlung unter Ausschaltung der bisweilen teureren u. unvorteilhaften Elektrolyse. Schließlich werden noch die durch Lab.-Vers. festgestellten Ausbeuten mitgeteilt. (Chim. et Ind. 22. 890—92. Nov. 1929.) HERZOG.

E. W. Britzke, A. N. Krestownikow und I. W. Schmanenkow, *Ersatz des Kalksteins durch Steinsalz im Hochofenbetrieb*. Das in den Hochofen eingeführte NaCl geht teilweise in die Schlacke als Na_2O ; zum anderen Teil geht es in die Gase als NaCl. Die Menge des in die Schlacke übergehenden Na_2O nimmt zwar mit der zugesetzten NaCl-Menge zu, es besteht aber keine einfache Proportionalität; im allgemeinen ver-

wandeln sich etwa 20—70% des NaCl in Na₂O. Je feiner die zugesetzten Materialien sind, u. je besser sie vermischbar sind, um so vollständiger ist der Übergang des NaCl in die Schlacke nach der Rk.:



Die Hochofenbeschickung hat hierbei so zu erfolgen, daß auf die Steinsalz-Kokschicht eine Schicht der anderen, zum Schmelzprozeß bestimmten Materialien folgt. Bei 800—900° schmilzt das NaCl u. reagiert mit CO₂ u. CO unter Bldg. von Na₂O. Als Ergebnis der Verss. ist folgende Schlackenzus. als die günstigste zu bezeichnen: SiO₂ 42,72%, FeO 2,25%, Al₂O₃ 15,46%, CaO 33,76%, MgO 2,56%, Na₂O 5,04%. Die Schlacke ist glasig u. trennt sich gut vom Metall ab. Die Schmelztemp. der Schlacke wird durch das Na₂O um 300° erniedrigt. Die Hochofengase enthalten, bei NaCl-Zusatz, außer den gewöhnlichen Komponenten, auch Cl-Verb.; unter anderem wurden geringe Phosgenmengen gefunden. Die günstigsten Bedingungen für den Hochofenbetrieb werden dann vorhanden sein, wenn die mit der entsprechenden NaCl-Menge verkokte Kohle Verwendung findet. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrye i Zwoznyje Metally] 4. 359—75. 1929. Moskau.) SCHÖNFELD.

E. J. Janitzky, *Eine Untersuchung der basischen Siemens-Martinofenschlacke mittels Erstarrungsproben*. Die schnell feststellbaren Eigg. ähnlich erstarrter bas. Schlacken sollten in Beziehung zu ihrer chem. Zus., ihrer Farbe, Oberflächenbeschaffenheit, Gleichförmigkeit u. Textur gesetzt werden. Die Schlackenproben wurden mit dem gewöhnlichen Gießlöffel gewonnen, in runde flache Formen von 3 Zoll Durchmesser u. 1/2 Zoll Tiefe gegossen u. an der Luft abgekühlt. Die Oberfläche der Schlackenproben war von einer matten oder glänzenden schwarzen Farbe. In einigen Fällen enthielt die Schlackenoberfläche eine spinnenwebartige Zeichnung. Die Gleichförmigkeit der Oberfläche des Kuchens zeigt große Unterschiede, die als konkav, flach u. „aufgeblasen“ bezeichnet werden. Alle konvex u. „aufgeblasene“ Proben enthalten kleine Gashohlräume, die letzteren stellen einen Erstarrungszustand der Schlacke dar. Der gebrochene Schlackenkuchen wird als dicht oder porös, säulenartig kristallin. oder mit steinartiger Struktur bezeichnet. 25 Schmelzungen wurden untersucht, deren Zus. vor der Entnahme der Schlackenproben zwischen 0,04 u. 0,18% C, 0,05 u. 0,33% Mn, 0,006 u. 0,014% P u. 0,022 u. 0,043% S schwankte. Werden die prozentualen Verhältnisse CaO·MgO, FeO·Fe₂O₃ u. SiO₂ + P₂O₅ in ein dreieckiges Diagramm eingezeichnet, so ergibt sich, daß die Schlacken mit weniger als 16% SiO₂ + P₂O₅ (auf eine umgeänderte Basis von SiO₂, P₂O₅, CaO, MgO, FeO, Fe₂O₃ gleich 100% berechnet) eine matte Oberfläche haben. Ein wichtiger Faktor für die Reaktivität der Schlacke ist der Betrag der überschüssigen Base, die in der geschmolzenen M. in Lsg. gehalten wird (Grundmasse 2 RO·SiO₂ u. 4 RO·P₂O₅). Diese Variable wurde gegen SiO₂ u. Ferrooxyd im Diagramm eingezeichnet. Die matten u. glänzenden schwarzen Schlacken gruppieren sich wie bekannt: Schlacken mit weniger als 22% SiO₂ oder mehr als 55% überschüssiger Base sind matt. Schlacken, die mehr überschüssige Base enthalten, als einer Linie C₁—C₂ entspricht, sind kristallin. Ein niedriger SiO₂-Geh. in der Schlacke wird von hoher überschüssiger Base u. einem Ansteigen im FeO-Geh. begleitet. Die glänzenden schwarzen Schlacken haben niedrigen FeO-Geh. Auch die spinnenwebartige Ausbildung der Oberfläche der Schlacken wurde untersucht. Ein hoher P₂O₅-Geh. scheint diese Erscheinung zu veranlassen. Die kristallinen Schlacken haben scheinbar einen niedrigen H₃PO₄-Geh. Aus den Schlackenzus. kann man auf die Eigg. des Stahles schließen. Eine Eig. wird in der Arbeit besprochen: die Reinheit. Ein niedriger FeO-Geh. in der Schlacke zeigt diesen Zustand an. Der dichte Zustand der Schlacke kann zur Best. des vollständigen Gleichgewichts zwischen Metall u. Schlacke benutzt werden. Alles in allem scheint nach den in der dortigen Fabrik herrschenden Arbeitsbedingungen, die schwarze glänzende u. konkave Oberfläche der Schlacke erstrebenswert zu sein. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1642—47. Nov. 1929. South Chicago [Ill.], Illinois Steel Co.) WILKE.

Heinrich Hanemann und Artur Schildkötter, *Beitrag zur Kenntnis des Systems Schwefel-Eisen-Kohlenstoff*. Die Arbeit wurde unternommen, um die Grenzen der Mischungslücke im fl. Zustande u. den Verlauf der Erstarrung im ternären Teilsystem Fe-Fe₂C-FeS zu klären. Die Gattierung wurde derart gewählt u. so lange geändert, bis die Schmelzen auf der Grenze der Mischungslücke lagen. Von Schmelzen, die möglichst auf dieser Linie lagen, wurden dann die Haltepunkte festgestellt. Nach den Verss. erstreckt sich eine Mischungslücke im fl. Zustande vom quasibinären Schnitt Fe₃C-FeS ausgehend weit in das ternäre Zustandsfeld hinein. Das ternäre Eutektikum

des Systems Fe-Fe₃C-FeS wurde bei einer Konz. von rund 10,5% Fe, 2,5% Fe₃C, 87% FeS u. einer Temp. von 978° gefunden. Das Zustandsschaubild des Systems Fe-Fe₃C-FeS wurde auf Grund von therm. u. metallograph. Unters. entworfen u. eine Übersicht über die Erstarrungsvorgänge in den einzelnen Zustandsfeldern gegeben. Es lassen sich aus den Unters. auch Schlüsse auf das unbekannte quasibinäre System FeS-Fe₃C ziehen, das bisher nicht darstellbar war, weil die eine Komponente Fe₃C bei hohen Temp. nicht unzerlegt zur Erstarrung gebracht werden konnte. Es dürfte sich fast über die ganze Ausdehnung des Systems eine Mischungslücke im fl. Zustande erstrecken. — Zur C-Best. wurde ein neues Verf. bei Anwesenheit großer S-Mengen ausgearbeitet. Die aus dem Marsofen kommenden Verbrennungsgase werden in einen Natronlauge enthaltenden Kochkolben eingeleitet u. absorbiert. Nach beendeter Verbrennung wird durch den Fülltrichter konz. KMnO₄-Lsg. bis zur bleibenden Rotfärbung gegeben, um das Sulfid zu Sulfat zu oxydieren. Dann wird durch Einfüllen von konz. H₂SO₄ die Lsg. stark angesäuert, durch längeres Kochen das CO₂ ausgetrieben u. mit dem W.-Dampf in die VOLLHARDTSCHE Vorlage übergeführt. Diese Vorlage ist mit einer abgemessenen Menge absolut carbonatfreier 1/10ⁿ-n. KOH beschickt. Die überschüssige KOH wird nach Zugabe von BaCl₂ mit 1/10ⁿ-n. Oxalsäure in der Kälte mit Phenolphthalein als Indicator zurücktitriert. (Arch. Eisenhüttenwesen 3. 427 bis 435. Dez. 1929. Berlin u. Rheinhausen.) WILKE.

L. G. Swjetlow, *Säurebeständige Siliciumeisenlegierungen*. Besprechung der Eigg. u. der Zus. der säurebeständigen Fe-Si-Legierungen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoj Promyslennosti] 6. 1043—46. Juli 1929.) SCHÖNFELD.

Erich Martin, *Ein Beitrag zur Frage der Aufnahmefähigkeit des reinen Eisens und einiger Legierungselemente für Wasserstoff und Stickstoff*. Auf Grund früherer Verss. anderer Forscher u. eigener ungünstiger Erfahrungen mit Porzellan als Gefäßbaustoff wurde die endgültige Apparatur entworfen u. mit Bergkrystallröhren ausgeführt. Die Aufnahme von H₂ durch reines Fe (>0,007% C, Spuren Si, >0,008% Mn, 0,0006% P, 0,0016—0,0022% S, 0,007—0,008% Cu u. 0,002% O₂) steigt danach mit der Temperaturlinie linear bis zum A₃-Punkt. Bei diesem tritt plötzlich eine Erhöhung der Aufnahmefähigkeit ein, darüber steigt die Kurve wieder linear, aber steiler als unterhalb A₃. Der A₂-Punkt macht sich auf der Kurve nicht bemerkbar. Die auf mittelbarem Wege festgestellte geringe, aber sicher vorhandene Aufnahme von N₂ durch Fe zwischen 800 u. 909° konnte bei dem Vers. nicht gemessen werden. Beim A₃-Punkt tritt eine plötzliche, sehr starke Aufnahme von N₂ ein, deren Maß aber mit steigender Temp. wieder sinkt. Eine wesentliche Aufnahme von N₂ erfolgt also nur im γ-Gebiet. Bei beiden Kurven handelt es sich um reine Gleichgewichte. Die Werte von SIEVERTS u. Mitarbeitern werden sehr gut bestätigt im Gegensatz zu denen von IWASÉ. Die Kurve für die Aufnahme von H₂ durch Cr zeigt zunächst einen ziemlich flachen, oberhalb 800° sodann einen steileren Verlauf. Sie liegt unter der für reines Fe u. stellt eine reine Gleichgewichtskurve dar. Bei der Best. der N₂-Kurve wurde bei 550° keine Aufnahme beobachtet. Bei 625° jedoch trat eine Rk. zwischen Cr u. N₂ ein. Bei 975° war die Rk. wesentlich lebhafter u. die Bildungsgeschwindigkeit des CrN hatte hier den 270-fachen Wert der bei 625°. Das Nitrid ist sehr beständig. Mo nimmt noch weniger H₂ u. N₂ (2 ccm je 100 g) auf, W gar keine Gasmengen. Der an 4 Fe-Si-Schmelzen mit 0,55%, 1,68%, 3,05% u. 5,10% Si untersuchte Einfluß von Si auf das Verhalten von reinem Fe wurde wider Erwarten als ziemlich gering befunden. Die Aufnahmefähigkeit des Fe für H₂ u. N₂ wird für die Schmelzen mit geringem Si-Geh. nur wenig erhöht, bei höheren Gehalten sinkt sie unter den Wert für reines Fe. Nur die Aufnahmefähigkeit für N₂ im α-Gebiet macht eine Ausnahme, insofern als sie größer ist als die bei reinem Fe gefundene. In einer Schlußbetrachtung wird versucht, die in dieser Arbeit gefundenen Ergebnisse mit den herrschenden Vorstellungen besonders des Atomgitteraufbaues der Metalle in Einklang zu bringen. Die Vorstellung therm. Atomgitterweitung u. ihres Einflusses auf die Gasaufnahme wird in quantitativer Beziehung dem Verlauf der Kurven u. den Vorgängen bei der α-γ-Umwandlung nicht gerecht. (Arch. Eisenhüttenwesen 3. 407—16. Dez. 1929. Aachen, Techn. Hochschule.) WILKE.

E. K. Smith und H. C. Aufderhaar, *Molybdän im Gußeisen*. Die untersuchten Eisen enthielten etwa 2,18% Si, 0,52% Mn, 0,060% S, 0,37% P, 3,32% Gesamt-C, 2,67% graphit. C u. Mo je nach dem Zusatz. Gas wurde als Brennstoff benutzt u. die Schmelzen in Tiegel hergestellt. Mit steigendem Mo-Geh. vermindert sich nach den Verss. die maschinelle Bearbeitbarkeit wie sie mit der Bohrprüfung ermittelt wird.

Jedoch ist die Bearbeitbarkeit bei 1,5% Mo noch nicht merkbar schwierig, was wichtig ist, da bei diesem Geh. die höchste Zugfestigkeit erreicht wird. Bei 3% Mo ist das Bohren schwierig u. bei 4,4% Mo im üblichen Vers. nicht mehr möglich. Mo härtet Gußeisen auch bei kleinen Zusätzen, aber allem Anschein nach steigt die Härte schneller an als die maschinelle Bearbeitbarkeit fällt. Bei der maximalen Festigkeit mit 1,5% Mo ist die Brinellzahl 260, bei 4,40% Mo 418. Die Mikrophotographien zeigen, daß die starken Graphitplatten des gewöhnlichen Gußeisens fehlen u. der meiste C in Form von Nadelchen vorhanden ist. Sehr feiner Perlit oder sorbit. Perlit erhöht ebenfalls die Festigkeit. Die Tatsache, daß das Mo größtenteils im Ferrit in fester Lsg. ist, macht die Grundmasse zähe, ruft Schlagwiderstand hervor u. verhindert Kornwachstum. Die erhöhte Härte wird aber nicht durch vermehrte Carbideilchen hervorgerufen. Eine entschwefelnde Wrkg. des Mo konnte nicht festgestellt werden. Eine beschränkte Anzahl Schlagvers. läßt erkennen, daß Fe mit 1,77% Mo fast den doppelten Schlagwiderstand wie das unlegierte Fe besitzt. (Iron Age 124. 1507—09. 5/12. 1929. Birmingham, Stockham Pipe & Fittings Co.)

WILKE.

O. Bauer, Das Gußeisen wächst. Es wird das Wachsen des Gußeisens, das ist seine Volumenänderung unter dem Einfluß der Temp. durch Aufspaltung des Carbid, sowie Ausscheidung der Kohle aus der festen Lsg. behandelt u. der Einfluß der wichtigsten Bestandteile des Gußeisens, Si, Mn u. C auf den primären Wachstumsvorgang, der eine wesentliche Auflockerung des Gefüges bewirkt u. dem sekundären Wachsen durch äußere korrodierende u. oxydierende Einflüsse den Weg bereitet. (Umschau 33. 896—97. 9/11. 1929.)

JUNG.

Helmut Lüpfer, Vergleichende Untersuchungen über die Wärmebehandlung eingesetzter Stähle. Für 2 Einsatzstähle, ein C-Stahl (0,10% C, 0,24% Si, 0,61% Mn, 0,041% P u. 0,035% S) u. ein Cr-Ni-Stahl (0,10% C, 0,20% Si, 0,30% Mn, 0,005% P, 0,015% S, 4,0% Ni u. 0,7% Cr), wurden Raumschaubilder aufgestellt, aus denen die Korngröße bei verschiedener Glühtemp., Glühdauer u. Abkühlungsgeschwindigkeit abgelesen werden kann. Aus dem Kurvenverlauf geht hervor, daß höhere Glühtemp. ein verhältnismäßig stärkeres Kornwachstum hervorrufen als niedrigere Temp., hingegen tritt das stärkste Kornwachstum am Anfang des Glühens ein. Zur Vergleichung der verschiedenen in Frage kommenden Wärmebehandlungsverff. dienen der Biegevers. mit Messung der bleibenden Durchbiegung, die Best. der Breite, der Übergangszone zwischen Schale u. Kern u. als Ergänzung die Gefügebeschaffenheit. Es zeigte sich, daß die Wärmebehandlung in jedem Falle eine Schädigung des Schalenwerkstoffes, erkennbar an einer Verminderung der Schalenbruchlast, herbeiführt. Diese nachteilige Wrkg. macht sich in desto stärkerem Maße geltend, je höher die Behandlungtemp. u. je länger die Behandlungsdauer ist. Die höchsten Werte finden sich nach Schalenhärtung, Kernhärtung u. doppelte Härtung, vor allem, wenn die letzte mehrmals nacheinander vorgenommen wird, tragen zur Verminderung der Schalgüte bei. Besonders nachteilig ist der Einfluß einer 20 Min. langen Glühung bei 900°. Bei geringen Beanspruchungen empfiehlt sich eine einfache Schalenhärtung, wobei die Abkühlungsgeschwindigkeit nach dem Einsetzen kaum von Einfluß ist. Überall dort, wo höchste Widerstandsfähigkeit aus den Werkstücken herausgeholt werden muß, ist eine Zwischenglühung vorzunehmen. Die Zähigkeitssteigerung tritt hierbei nach um so kürzerer Glühdauer in Erscheinung, je schneller die Abkühlung nach dem Einsetzen vorgenommen wird. Bei C-Stahl u. in erhöhtem Maße bei Cr-Ni-Stahl ist ein Anlassen auf 200° nach der Härtung sowohl zur Beseitigung von Spannungen als auch zur Steigerung der Güteeigg. von Nutzen. (Stahl u. Eisen 49. 1717—24. 28/11. 1929. Stuttgart.)

WILKE.

W. E. Jominy, Eine Untersuchung des Verbrennens und Überhitzens von Stahl. III. Mitt. (II. vgl. C. 1929. II. 2723.) Jede Änderung im Stahl beim Erhitzen auf Temp. gerade unter dem Verbrennungspunkt oder innerhalb eines Bereiches von 222° unterhalb desselben wurde gemessen. Zugvers., Härteprüfung, Schlagvers., elektr. Leitfähigkeitsprüfungen, mkr. Feststellungen, MC QUARD-EHN-Proben, makroskop. Unters. u. Bruchprüfungen werden herangezogen, um zu bestimmen, bis zu welchem Ausmaß das Überhitzen oder starkes Erhitzen die Stahleigg. nach dem Normalisieren oder Abschrecken u. Tempern beeinflusst. Folgende Schlußfolgerungen lassen sich ableiten: Bei den niedrigen reinen C-Stählen konnte überhaupt keine Wrkg. des starken Erhitzens nach so starkem Anlassen, daß die Verbrennungtemp. nicht überschritten wurde, festgestellt werden. Der mittlere C-Stahl war beim Erhitzen auf 1400° u. nachfolgendem Anlassen u. Behandeln in der Wärme etwas brüchig. Diese Temp. liegt dicht

bei der Verbrennungstemp. dieses Stahles, die etwas höher als 1410° ist. Die Mikrostruktur dieser Proben zeigte, daß sie im ersten Stadium der Verbrennung waren. Sie zeigten zwar keine interkristallinen Lücken, aber sie enthielten an den Korngrenzen nichtmetall. Einschlüsse. Im Bereich der reinen C-Stähle von rund 0,90% C schienen die Stähle nach dem geeigneten Anlassen u. der Wärmebehandlung durch das übermäßige Erhitzen so lange unberührt, als der Stahl nicht über den Verbrennungspunkt erwärmt wurde. Die Stahllegierung S. A. E. 3145 (0,45% C, 0,61% Mn, 0,019% S, 0,018% P, 0,252% Si, 1,27% Ni u. 0,53% Cr) scheint einen Überhitzungsbereich zu haben, der sich bis zu 1355° herunter erstreckt. Seine Verbrennungstemp. ist etwas oberhalb 1410°. Ein Erhitzen dieses Stahles im Bereiche von 1355° bis 1410° mit nachfolgendem Normalisieren oder Wärmebehandeln ruft einen allmählichen Abfall in der Duktilität mit steigender Temp. hervor u. ändert das Aussehen des Bruches. Diese Schlußfolgerungen sind im folgenden etwas deutlicher wiedergegeben. Es sind dabei die maximalen Temp. angegeben, bis zu denen die Stähle ohne Gefahr des Überhitzens erwärmt werden können. Diese Temp. gelten aber nicht, wenn die Ofenatmosphäre oxydierend u. unruhig ist, u. die Erwärmungsdauer über 2 Stdn. anhält: Stahlsorte St. E. Nr. 1015 (0,17% C, 0,58% Mn) 1460°, Nr. 1030 (0,30% C, 0,65% Mn) 1425°, Nr. 1050 (0,52% C, 0,64% Mn) 1385°, Nr. 1090 (0,88% C, 0,34% Mn) 1300° u. Nr. 3145 1345°. Nach den Erfahrungen des Vf. ist es möglich, gerade bis unterhalb der Verbrennungstemp. zu erwärmen u. durch geeignetes Schmieden einen zufriedenstellenden vollkommen n. Stahl zu erhalten. Werden jedoch die eben angegebenen Temp. nicht überschritten, so kann man sicher sein, ein zufriedenstellendes Prod. zu erhalten, auch wenn der Stahl nach dem Erhitzen nicht geschmiedet wird. Gut ist es aber auf alle Fälle, wenn der Stahl nach dem Aussetzen einer hohen Temp. normalisiert oder wärmebehandelt wird. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 16. 893—936. Dez. 1929. Ann Arbor [Mich.], Univ. Michigan.)

WILKE.

G. M. Eaton, *Die Stahlausdehnung beim Abschrecken*. Vorübergehendes plast. Fließen während des Abschreckens ist die Ursache, daß innere Spannungen im Stahl zurückbleiben. Wenn die gewalzte Oberfläche des Stahles vor dem Abschrecken nicht maschinell entfernt wird, so wird dieses vorübergehende plast. Fließen an schwachen Stellen im Oberflächenmaterial stark lokalisiert. Die martensit. Ausdehnung verschärft dieses zeitweilige Fließen, besonders in den Legierungsstählen. Die Arbeit stellt die Theorie auf, daß in schweren, nicht maschinell bearbeiteten, abgeschreckten Teilen der Durchgang durch die Austenit-Martensit-Umformung einen Fehler hervorruft, der, wenn auch submk., durch darauffolgendes Anlassen nicht geheilt werden kann. Dieser Fehler macht sich bei der üblichen Zug- u. Drehprobe nicht bemerkbar, sondern ist die Ursache des frühzeitigen Versagens bei der Dauerprüfung. Besondere Betonung wird auf das Bedürfnis der Industrie nach Legierungsstählen gelegt, bei denen die Qualität des Oberflächenmaterials des gewalzten Barrens so verbessert ist, daß sie das gleiche Verhältnis zu den Kerneigg. hat wie bei C-Stählen. Die Aufmerksamkeit wird auf die Gründe gelenkt, warum die heutigen Dauerprüfungsverf. nicht die oben gekennzeichneten Stähle bestimmen u. verschiedene Methoden für bessere Auswertung in dieser Hinsicht werden empfohlen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 16. 819—59. Dez. 1929. Pittsburgh, Molybdenum Corp. of America.)

WILKE.

Wenjamin S. Messkin, *Der Einfluß des Kaltstreckens auf die magnetischen Eigenschaften eines Kohlenstoffstahles*. Als Versuchswerkstoff diente ein C-Stahl mit 0,78% C. Beim Vergleich der Koerzitivkraftänderungen mit der Anlaßtemp., sowohl nach dem Abschrecken als auch nach dem Kaltrecken, erwies sich, daß die Abnahme der Koerzitivkraft von einer bestimmten Anlaßtemp. an verzögernd eintritt. Die Verzögerung zeigt sich um so deutlicher, je höher der Verformungsgrad ist. Bei starker Verformung sowie nach dem Härten geht diese Verzögerung in ein sekundäres Maximum über, das wiederum um so stärker ausgeprägt ist, je schroffer der Stahl gehärtet u. je länger (bis zu einer bestimmten Grenze) die Anlaßdauer war. Ein Vergleich mit den Härteänderungen zeigte, daß diese u. die Koerzitivkraft verschiedener Art sind, u. daß kein unbedingter Zusammenhang zwischen ihnen besteht. Durch die an den kaltverformten Stücken vorgenommenen Abschreckvers. wurde bewiesen, daß die von DE VRIES festgestellte Abhängigkeit der Koerzitivkraft nach dem Härten von der Härte des Ausgangsstoffes nur für legierte Stähle, in denen Sondercarbide auftreten, gilt. Beim C-Stahl u. überhaupt dort, wo es sich nur um die Verteilung des Zementits handelt, soll die Ausgangshärte sowie das sie verursachende Ausgangsgefüge des betreffenden Stahles auf die magnet. Eigg. nach dem Härten eine untergeordnete Rolle

spielen. (Arch. Eisenhüttenwesen 3. 417—25. Dez. 1929. Leningrad, Inst.für Metallforsch.)

WILKE.

J. A. Jones, *Hohe Elastizitätsgrenze von Baustählen*. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1664—67. Nov. 1929. Woolwich, Research Department. — C. 1930. I. 279.)

WILKE.

Fritz Bonsmann, *Über die Eigenschaften von Siliciumstahl in Form von Stahlguß*. Ausgehend vom Zustandsdiagramm Fe-Si, wurden die Eigg. mehrerer Si-Stähle mit 0,14—0,18% C, 0,7—1,2% Mn u. 0,7—1,3% Si untersucht, u. mit denen von gewöhnlichem Stahlguß gleicher Festigkeit verglichen. Die Vorzüge des Si-Stahles sind: hohe Verformungsfähigkeit, höhere Dehnung, Einschnürung, Streckgrenze u. Kerbzähigkeit; dies gilt auch für höhere u. niedrigere Temp., wobei jedoch die gleichen Abhängigkeitsverhältnisse von der Temp. vorliegen, wie bei gewöhnlichem Stahlguß. Die Dauererschlag- u. -biegevers., sowie der Verschleiß auf der Spindelmaschine ergaben ebenfalls bessere Werte. Charakterist. ist die höhere Glühtemp. des Si-Stahlgusses (900 bis 1000°) u. die geringere Empfindlichkeit gegen Überglühung, was dem Zustandsdiagramm entspricht. Als Nachteil ergab sich die geringere Korrosionsbeständigkeit gegen säurehaltige Wasser, die aber durch einen Zusatz von 0,3% Cu verbessert werden kann. (Mitt. Forsch.-Inst., Vereinigte Stahlwerke A.-G., Dortmund I. 147—76. 1929. Dortmund.)

LÜDER.

J. H. Hruska, *Siliciumstahl für Transformatorenbleche*. Eine Besprechung der metallurg. Eigg. u. Verff. bei der Herst. eines geeigneten Materials für diesen Zweck. Meistens enthält das Fe 0,02—0,06% C, maximal 0,35% Mn, wenig S, wenig P, 4,30—4,80% Si u. bis zu 0,50% Cu. Entgegen den Ansichten in Europa wird in Amerika Cu dem Stahl zugegeben. Wenn auch die magnetometr. Eigg. dieser Bleche durch Cu etwas ungünstiger werden, so ist doch die Stabilität des Cu-haltigen Materials gegenüber der Korrosion u. a. wichtiger als die Ökonomie eines Transformators bei längerem Betrieb. Die „verschwendete Energie“ in den Blechen mit 4,1—4,09% Si ist bei Ggw. von Cu wie folgt ermittelt worden: 0,01% Cu erhöht die Wattverluste um 0,0058 W je kg Blechmaterial bei Raumtemp. Ein weit bedeutenderer Faktor bei der Erhöhung der Wattverluste ist der Grad der Desoxydation des hoch-Si-haltigen Stahles. Der Grad der Desoxydation hat keine direkte Beziehung zu den Prozentgeh. der Elemente, wie sie die Analyse angibt. Denn auch bei Ggw. von Si kann der Stahl schlecht oxydiert sein, was teilweise auf die Ungleichmäßigkeit der Si-Verteilung im Bade bei der Stahlherst. beruht, denn das Fe-Si u. das Metall mit dem höheren Si-Geh. liegt über einer Schicht mit wenig Si. Dementsprechend wird eine bedeutende Verbesserung erreicht, wenn die Charge, nachdem sich das Fe-Si im Bade vollständig gel. hat, in eine gutgeheizte Pfanne abgezogen u. dort mehrere Min. gehalten wird u. dann in den Ofen zurückfließt. Außerdem muß genügend Zeit zur Desoxydation u. Entgasung des Bades gegeben u. vor dem 1. u. 2. Abziehen alle Schlacke entfernt werden. Obwohl die Ausflußtemp. keinen merkbaren Einfluß auf die magnet. Eigg. der Bleche hat, sollte die Temp. nicht zu niedrig sein. Um hochwertiges Material zu erhalten, ist es besser, einen Schmelzofen mit kleinerem Fassungsvermögen zu verwenden, in dem die thermochem. Rkk. schneller vor sich gehen u. vollständiger verlaufen als in den großen Einheiten. — Die metallograph. Unters. der Bleche soll keine nichtmetall. Einschlüsse zeigen. Die Größe der Krystallite hängt auch mit dem magnet. Eigg. zusammen u. sollte für gute Bleche innerhalb 0,25—0,40 mm, auf der Oberfläche des Bleches gemessen, sein. Auch durch Änderungen in den Herstellungsverff. können die magnet. Eigg. beeinflußt werden. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1652—55. Nov. 1929. Berwyn [Ill.])

WILKE.

H. W. Mc Quaid, *Die Schwierigkeiten beim Stahlschmieden*. Eine übersichtliche Zusammenstellung. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1656—58. Nov. 1929. Timken Detroit Axle Co.)

WILKE.

Edward P. Barrett, *Einige Faktoren bei der Schwammisenherstellung*. Die Chemie der charakterist. Redd. u. die Beziehung der Körnergröße zur Rk.-Geschwindigkeit wird besprochen. Die relative Reihenfolge, angefangen mit der Wärmetype, die den größten Widerstand dem Wärmefluß entgegensetzt, ist: außengeheizte stationäre Retorte, außengeheizte rotierende Retorte u. innenbeheizter Rotationsofen. Die Rk.-Geschwindigkeit der Eisenoxydteilchen hängt ab von der Größe der Teilchen u. der physikal. Struktur des Oxyds, von der Temp., die die Rk.-Geschwindigkeit der Desoxydation der Eisenoxyde u. die Überführung des CO in CO₂ u. C beeinflußt, von der Art, Konz. u. Menge des reduzierenden Mittels u. von der Menge u. Schnelligkeit der Wärmezufuhr. Mit Erz von 0,18% S u. einer Kohle mit üblichem S-Geh.

(0,54% S), wurde ein magnet. Konzentrat erhalten, das die gleiche S-Menge wie das ursprüngliche Erz enthielt. Der Durchschnitt der Ergebnisse einer Reihe von 20 Verss. mit außenbeheizten Retorten läßt erkennen, daß über 60% des S der Charge nach der Red. noch vorhanden war. Das Erz enthielt nur Spuren S, die Kohle 0,80%. (Blast Furnace Steel Plant 17. 1659—60. Nov. 1929. Minneapolis [Minn.], U. S. Bureau of Mines.)

D. M. Tschishikow, *Zinkfabrikation in Deutschland*. Schilderung der deutschen Zn-Fabrikation, u. insbesondere der Rolle, die den Flotationsverff. zukommt. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 305 bis 321. 1929.)

WILKE.

SCHÖNFELD.

Eug. Prost, *Die Überöstung der Blende und ihre verschiedenen Anwendungsarten*. Nach einer geschichtlichen Einleitung u. einem Hinweis auf die Vorteile der Überöstung wird die Anwendung dieses Verf. in Belgien geschildert. Vorher wird die Ausführung des Verf. bei National Zinc Co. bei Bartlesville in den Ver. Staaten seit 1922 kurz skizziert (H. F. BUFF, C. 1925. II. 1890). In Belgien wendet die Société de la Vieille Montagne bei Paelen diese Methode an. Die Blenden werden dort so stark wie nur möglich in Muffelöfen entschwefelt. Dann werden einige Prozent (4—5%) Kohle für die Überöstung zugegeben, im DWIGHT-LLOYD-App. behandelt, wobei das Mineral agglomeriert. Die Gase nehmen 2 Sorten Staub mit; die eine besteht aus mehr oder weniger großen Körnern, die reich an Zn sind; sie setzen sich leicht ab. Die andere Sorte ist ein viel feinerer Staub u. ist reich an Pb, sie wird mittels der elektr. Entstäubung niedergeschlagen. Nicht mehr als 0,6% S sind im Endprod. enthalten. Die Porosität der agglomerierten Körner begünstigt die Zirkulation der reduzierenden Gase u. erhöht so die Metallausbeute bei der folgenden Red. Die Compagnie des Métaux et Produits chimiques d'Overpelt, Lommel, Corphalie hat das RIGG-Verf. etwas abgeändert. Die Blende wird in einem Ofen von der Bauart der Spirletöfen zuerst nur auf 5—7% S heruntergebracht, dann befeuchtet u. 1—2% H₂SO₄, Eisensulfat oder einer Mischung beider zugegeben. Die in den geeigneten physikal. Zustand gebrachte M. wird dann im DWIGHT-LLOYD-App. weiter behandelt; u. man erhält poröse, schwach zusammengeballte Körner, deren S-Geh. bis zu 0,5% heruntergeht. Ein leichter Druck genügt, um die Körner voneinander zu trennen, u. in einen zur Red. geeigneten Zustand zu bringen. Die relativ an S-Verbb. reichen Gase werden zur H₂SO₄-Darst. benutzt. Der Zn-Verlust beträgt 0,1—0,3%, der vom Pb 2—3% (wird mit Cottrellapp. wiedergewonnen). Zuletzt wird das Verf. der Société Anonyme de la Nouvelle Montagne in Engis besprochen, das an Stelle der bisherigen andersartigen Zusätze ZnSO₄ als Zusatz verwendet. Einige Verss. zur Klärung der verschiedenen Fragen werden mitgeteilt. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [8] 2. 234—40. 269—77. 1/11. 1929. Lüttich, Univ.)

WILKE.

P. Röntgen, *Untersuchungen über den Einfluß von Stromdichte und Temperatur auf die technische Zinkelektrolyse*. In einer Reihe von Verss. wurde der Einfluß der Stromdichte u. der Zus. des Elektrolyten auf die H-Überspannung bei der Zn-Elektrolyse u. in ihrer Wrkg. auf den Gang des techn. Prozesses untersucht. Es wurde festgestellt, daß besonders bei verunreinigten Elektrolyten eine höhere Temp., als bisher üblich, von Nutzen ist, sofern die Stromdichte dabei hoch genug gewählt wird. Dagegen erniedrigt der Zusatz von Kolloiden im allgemeinen die Ausbeute. Die Versuchsergebnisse sind in Schaubildern zusammengefaßt. (Metall u. Erz 26. 617—24. 12/2. 1929. Aachen.)

LÜDER.

G. L. Oldright und Virgil Miller, *Das Schmelzen in dem Bleihochofen. Die Gase vom Schachtaufsatz des Bleihochofens*. Die Zus. der von jeder Stelle am oberen Ende der Charge eines Bleihochofens ausgehenden Gase hängt von der Schnelligkeit ab, mit der die Luft in den Ofen geblasen wird u. von der physikal., chem. u. Wärmenatur der Charge, die von den Gasen beim Emporsteigen umspült wird. In Tocoee, Utah, wo die Verss. durchgeführt wurden, besteht eine reguläre Charge z. B. aus 1375 lbs Kalkstein, 6075 Sinter, 550 SiO₂-haltiges Erz, 275 Schrotteisen u. 1100 Koks. Rund 3 Chargen werden stündlich dem Ofen zugeführt. Eine besondere Charge wird außerdem zugegeben, die den Ofen reinigen soll u. aus leichtschmelzbaren Bestandteilen besteht. Im folgenden sind die ungefähren Analysen der Hauptbestandteile der Chargen wiedergegeben, um eine angenäherte Vorstellung von dem benutzten Material zu geben: Sinter 30% Pb, 21% SiO₂, 18,5% Fe, 3,2% S, 2,9% CaO u. 4,3% Zn. SiO₂-haltiges Erz: 26% Pb, 45% SiO₂, 5% Fe, 3% S, 1% CaO u. 1% Zn. Konverterschlacke:

3% Pb, 20% SiO₂, 50% Fe, 2% S, 1% CaO u. 2,6% Zn. Körner: 14,7% Pb, 13% SiO₂, 31% Fe, 12,5% S, 5% CaO u. 5,5% Zn. Vorherd: 7,5% Pb, 22% SiO₂, 27% Fe, 6,5% S, 7% CaO u. 4% Zn. Kalkstein: 3,1% SiO₂ u. 52,1% CaO usw. Die zu schmelzenden Bestandteile unterscheiden sich in physikal. u. chem. Natur von Charge zu Charge u. müssen im entsprechenden Verhältnis geändert werden. Die Gase enthielten 0,018% SO₂ u. 0,005% SO₃. Die durchschnittlichen Temp. längs der Innenlinie von dem vorderen oder Abstich-Ende des Ofens zur Rückseite sind: 158°, 137° u. 217°. Danach wird also sehr wenig S aus der Charge durch die Ofengase entfernt. Entgegen dem Schrifttum haben die Gichtgase, wenn sie durch Luft nicht verdünnt sind, genügend Heizwert, um als Brennstoff verwendet zu werden. Es ist wahrscheinlich, daß der CO-Geh. nicht viel geringer ist als der des Fe-Hochofens u. damit kann dieses Gas ebenso benutzt werden wie das des Fe-Hochofens. Die CO-Konz. ist an der Mittellinie des Ofens 2—5 Fuß von dem Schlackenabstich zurück am größten. Die Menge des Gases vermindert sich in allen 4 Ecken des Ofens. Die Ofenfront mit Ausnahme der Ecken ist allgemein etwa 5 Fuß vom Schlackenabstichende ab an CO reich. Der CO-Geh. verringert sich dann allmählich mit Annäherung an die Rückseite des Ofens u. dementsprechend steigt der CO₂-Geh. an. Der O₂-Geh. der Gase steigt in den Ofenecken an. Die Ergebnisse zeigen keinen deutlichen Einfluß des Schlackenabstichs auf die Gaszus. der Gicht. Immerhin wird natürlich ein Schwanken der Zus. stattfinden, aber dieser Einfluß wird durch den Einfluß der Menge der zugesetzten Charge u. den der allgemeinen Arbeitsbedingungen des Hochofens verdeckt. Das Schwanken der Temp. u. der Zus. der Gichtgase ist denen ähnlich, die in einem Gaserzeuger mit einer verschiedenen Höhe der Verbrennungszone stattfinden. Zum Schluß werden die Ursachen der „heißen Gicht“ erörtert, die auf ein zu starkes Emporsteigen der Verbrennungszone in der Charge zurückzuführen sind (Metal Ind. [London] 35. 422—23. 469—70. 15/11. 1929. U. S. Bureau of Mines.) WILKE.

—, *Nickel in N.-E.-Metallformguß*. Übersetzung einer ausländ. Abhandlung, die sich mit Neusilberlegierungen (Nickelmessing u. Neusilber), Ni-Sondermessinge, Ni-Bronzen (Bronzen für druckdichte Armaturen, Dampf- u. Ventilbronzen u. Zahnradbronzen), Ni-Sonderbronzen (Pb- u. Ni-Al-Bronzen), Ni-Cu-Legierungen, Ni in Lagermetallen u. in Leichtmetallen beschäftigt. (Apparatebau 41. 280—85. 29/11. 1929.) WILKE.

A. V. Udell, *Das Quecksilber, seine Anwendungen und Nützlichkeit*. Die verschiedenen Verwendungsarten des Hg u. seiner Salze werden aufgeführt. (Mining and Metallurgy 10. 556—58. Dez. 1929. San Francisco [Cal.].) WILKE.

G. N. Grigorjew, *Chemie und Industrie des Vanadins*. Kurzer Bericht über die Anwendung u. Erzeugung von V. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 6. 1177—79. Aug. 1929.) SCHÖNFELD.

—, *Das Schmelzen des Aluminiums und anderer Nichteisenmetalle. Vorteile der Gasfeuerung*. Die Schaukelöfen mit offener Flamme der Sels Gas and Engineering Co., Ltd. werden kurz beschrieben. Die Schmelzverluste sollen weniger als 1,5% betragen. Die Wärme wird auf 3 Arten dem Metall abgegeben: durch direkte Flamme, durch Oberflächenverbrennung u. durch Hitzestrahlung von den Seiten u. der Decke des Verbrennungsraumes. Schmelztiegel sind nicht nötig. (Gas World 91. Industrial Gas Suppl. 1. 18. 16/11. 1929.) Wilke.

H. W. Gillet, *Die mögliche Berylliumanwendung im Luftfahrzeugbau*. (Metal Ind. [New York] 27. 512. Nov. 1929. Columbus [Ohio], Battelle Memorial Institute. — C. 1929. II. 2820.) Wilke.

G. G. Urasow, S. A. Pogodin und G. M. Samorujew, *Physikalisch-chemische Untersuchungen ternärer Legierungen mit Aluminium, Silicium und Kupfer*. Bei der Unters. des Systems Al-Cu-Si beschränken sich Vff. auf den techn. wichtigen Teil des Gleichgewichtsdiagrammes, d. h. auf die Feststellung der Grenzen des Al-Feldes u. die Best. des Bereiches der ternären festen Lsgg. Die Unters. erfolgte nach der Methode der therm. Analyse, ferner wurde Mikrostruktur u. Härte bestimmt. Für die Herst. der Legierungen wurde techn. Al mit 0,18% Fe u. 0,16% Si, elektrolyt. Cu u. techn. Si mit 1,5% Fe angewandt. Untersucht wurde das Al-Dreieck des Systems Al-Cu-Si bis 24% Si u. bis 40% Cu. Die in diesem Gebiet liegenden Legierungen bestehen aus mechan. Gemischen von Si, CuAl₂ u. einer festen Lsg. von Si u. Cu in Al. Es wurde die Liquidusfläche u. die Grenzen des Al-Feldes konstruiert, das innerhalb des Konzentrationsdreiecks durch Linien begrenzt wird, die die Eutektica Al-Si u. Al-CuAl₂ mit dem ternären Eutektikum Al-Si-CuAl₂ verbinden, u. das die Zus. 5% Si.

27% Cu u. 68% Al u. den F. 525° hat. Der Einfluß von Si auf die Löslichkeit von Cu in festem Al wurde untersucht. Die Grenzkonz. der ternären festen Lsgg. von Cu u. Si in Al für die Temp. von 525° bis zur Zimmertemp. wurden bestimmt, wobei eine Zunahme der Cu-Löslichkeit unter dem Einfluß von Si im Intervall 450—350° beobachtet wurde. Es wurde die Härte der ternären festen Lsgg. Al[Cu, Si] untersucht. Sämtliche Legierungen zeigen Tendenz zur Alterung bei Zimmertemp., diese nimmt mit steigendem Si-Geh. ab. — Aus der Untors. lassen sich diejenigen Gebiete erkennen, die im Sinne techn. Anwendung ein besonderes Interesse bieten, u. zwar 1. das Gebiet der ternären festen Lsgg. (Legierungen vom Lautaltyp); 2. Legierungen, die neben der ternären festen Lsg. das Eutektikum Al-Si u. das ternäre Eutektikum Al-CuAl₂-Si enthalten. Schließlich bieten größeres Interesse die entweder aus dem Eutektikum Al-Si u. dem ternären Eutektikum, oder aus der festen Al-Lsg. u. dem ternären Eutektikum bestehenden Legierungen. Die große Härte des ternären Eutektikums (150 nach BRINELL) macht es wahrscheinlich, daß solche Legierungen der Alterung zug widerstehen werden. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyryje i Zvetnyje Metally] 4. 160—95. 1929. Leningrad, Polytechn. Kalinin-Inst.) SCHÖNFELD.

E. C. Brooks-Vos, *Komplexe Kupfer-Zink-Legierungen*. Gute Bronzen erhält man beim Zulegieren von Ni, Mn, Al in verschiedenen Mengen, aber in bekannten Grenzen, u. von einem Bruchteil von 1% Fe zu Cu-Zn-Legierungen. Die Zusätze können von 6 bis über 20% schwanken. Admos-Legierungen umfassen Spezialbronzen, die in ähnlicher Weise wie Rubelbronzen, aber ohne Ni legiert worden sind. Weiter werden jetzt Spezialsorten von Bronzen hergestellt, wie Turbo-Bronzen, die Zn-frei sind, aber Ni, Mn, Al u. Fe enthalten, Topal-Bronze, die kein Ni hat, u. quartäre Bronzen wie „D. G.“ aus Cu, Sn, Ni u. Zn. Nur erstklassiges Metall von der größten Reinheit wird zur Herst. dieser Legierungen verwendet, da sonst die hohen gewünschten physikal. Eigg. nicht erreicht werden können. Die Rubelbronzen u. Admoslegierungen enthalten kein Eutektoid; nur 2 Krystallarten, α - u. β -Kristalle, sind feststellbar. Aus einer tabellar. Zusammenstellung der Eigg. der verschiedenen Legierungen kann man ersehen, daß trotz der hohen Zugfestigkeit u. Härte der Legierungen, ihre Dehnung sehr gut ist u. ihr Biegewinkel nichts zu wünschen übrig läßt. Einige von ihnen haben eine Zugfestigkeit, die die von guten Stahlsorten übertrifft. Sie haben den weiteren Vorteil, daß sie alle gegen Korrosion von Säuren, Seewasser u. Alkalien widerstandsfähig sind. Bei 500—550° ist die Zugfestigkeit immer noch zufriedenstellend, z. B. hat Rubelbronze W 1 12 $\frac{1}{2}$ t Zugfestigkeit bei 500°; Admiro 5 zeigt 9,33 t. Bei 400° besitzt Admiro 5 über 15 t u. Topal über 21 t. Auch die anderen Eigg. sind gut u. werden aufgeführt. Alle angeführten Legierungen besitzen gute maschinelle Bearbeitbarkeit u. können warm u. kalt bearbeitet werden. Die Verwendungsmöglichkeiten der einzelnen Legierungen werden unter Zuhilfenahme von Abb. gezeigt. (Metal Ind. [London] 35. 373—76. 395—96. 25/10. 1929.) WILKE.

David R. Inglis, *Einige magnetische Eigenschaften des Monelmetalls*. Unterss. über die magnet. Eigg. des Monelmetalls wurden mittels einer magnetometr. u. einer Oscillationsmethode durchgeführt. Die Werte für die Intensität des remanenten Magnetismus des Monelmetalls sind in einer Tabelle wiedergegeben. Es ist daraus zu ersehen, daß die ferromagnet. Eigg. mit der Temp. abnehmen u. zwischen 60—100° verschwinden. Zwischen beiden Grenzen liegt die krit. Temp. (Instruments 2. 129 bis 132. April 1929. Amherst, Mass.) JUNG.

R. R. Clarke, *Die Grundlagen der Messingschmelzereipraxis*. (Vgl. C. 1928. II. 600.) In Fortsetzung der Artikelserie werden behandelt: Eingießblock, Eingießkanalform, Beziehung des Eingießkanals zum Guß u. dgl. (Metal Ind. [London] 34. 146. 8/2. 391—92. 19/4. 535—36. 35. 467—68. 15/11. 1929. Metal Ind. [New York] 27. 119—20. März. 167—68. April 1929.) WILKE.

O. Bauer und E. Deiß, *Zur Probenahme und Analyse von Rotguß und anderen zur Seigerung neigenden Legierungen*. Um festzustellen, welche Unterschiede im Geh. der einzelnen Bestandteile eines zur Seigerung neigenden Gußblockes auftreten können, wurde ein Rotgußblock (85% Cu, 5% Sn, 7% Zn u. 3% Pb) in eine Anzahl parallel verlaufender Abschnitte zerlegt u. jeder Abschnitt für sich untersucht. Es ergab sich, daß der Cu-Geh. an den Seitenflächen u. der Bodenfläche des Blockes von außen nach innen sehr stark ansteigt; an der Oberfläche ist er außen ebenfalls am niedrigsten, steigt rasch zu einem Höchstwert an, um nach der Mitte zu wieder allmählich abzufallen. Sn u. in geringerem Maße Pb sind in den äußersten Schichten z. T. stark angereichert, nach der Mitte zu fallen die Gehh. an diesen Stoffen allmählich ab. Der Zn-Geh. war

in allen Schichten ziemlich konstant. Der Sb-Geh. läßt deutlich einen Abfall in der Richtung von außen nach der Blockmitte zu erkennen. Die Mengen der sonst noch vorhandenen Bestandteile sind in den einzelnen Schichten nicht merklich verschieden. Die größten Schwankungen ergaben beim Cu 1,69%, beim Sn 1,19% u. beim Pb 0,74% Unterschied. — Eine Durchschnittsprobe erhält man danach, wenn man den Gußblock nahe der Mitte senkrecht zur Längsachse durchschneidet u. einem der beiden Teilstücke durch Hobeln über die ganze Schnittfläche Späne entnimmt. Führt man andererseits die Schnitte senkrecht zur Längsachse nach rechts u. links bis in die Nähe der Blockenden hinaus, so gelangt man zu Schnitten, die, je näher sie dem Rande kommen, immer größere Mengen der Vertikalschichten enthalten. Der durch die Unterschiede entstehende Fehler wird jedoch für den Gesamtquerschnitt um so geringer, je länger der Gußblock u. je geringer dessen Querschnitt ist. Für jede einzelne Einwaage hobelt man am besten eine gleichmäßig dünne Schicht über den ganzen Blockquerschnitt aus der Blockmitte ab oder entnimmt sie durch Schnitte mit einer feinen Säge. Die dabei anfallenden Späne werden ohne Verlust gesammelt u. als Gesamteinwaage verwendet. (Ztschr. analyt. Chem. 79. 47—53. 1929. Berlin-Dahlem, Staatliches Materialprüfungsamt.)

WILKE.

M. G. Gorson, *Eine neue Art Maschinenbronze*. (Metal Ind. [London] 35. 439—40. 8/11. 1929. — C. 1929. II. 1459.)

WILKE.

C. Kantner und **A. Herr**, *Röntgenuntersuchungen im Werkstättenbetrieb*. Vff. haben eine Reihe von Röntgenaufnahmen von Werkstücken ausgeführt, um sie auf Fehlstellen in Schweißnähten, auf Risse, Lunker usw. zu prüfen, u. berichten über die Eignung dieser Methode für die Werkstatt, insbesondere auch bzgl. der Kosten. (Metall-Wirtschaft 8. 575—78. 602—06. 21/6. 1929. Berlin.)

LÜDER.

P. Ludwik, *Dauerversuche an Werkstoffen*. Vf. behandelt die Ermittlung der Kriechgrenze, Dauerstandsfestigkeit u. Warmfestigkeit von Werkstoffen, führt die Ermüdungserscheinungen u. den Dauerbruch auf überanstrengte Bindungen zurück u. erläutert auf Grund der Gitterspannungen, weshalb der Dauerbruch auch bei dehnbaren Stoffen stets von spröder Art ist. Weiterhin werden Abkürzungsverf. besprochen u. die Beziehungen der Schwingungsfestigkeit zu den anderen mechan. Eig. behandelt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 73. 1801—10. 21/12. 1929. Wien.)

LÜDER.

W. Kuntze, *Kritische Kerbzähigkeitswerte*. Sehr geringe Veränderungen, sowohl stoffliche als auch versuchstechn., rufen häufig sehr schroffe Größenänderungen der Kerbzähigkeitswerte hervor, so daß unter angenähert gleichen Umständen ein spröder oder zäher Bruch möglich ist. Es häufen sich daher die Vorschläge, die Zustände zu ermitteln, unter denen der Übergang vom zähen zum spröden Bruch auftritt. Es wird untersucht, ob das krit. Abfallgebiet stofflich begründet oder etwa einem labilen Zustand entspricht, der in der speziellen äußeren Prüfungsanordnung begründet liegt. Die Einflüsse von Probe Maschine, Versuchstemp. u. Werkstoff auf die Lage des Kerbzähigkeitsabfalls werden festgestellt. Steigen die zusammenwirkenden Kräfte bis zur Trennfestigkeit an, so tritt Bruch ein. Die Trennfestigkeit ist mit der, während der Beanspruchung auftretenden Verformung, veränderlich. Um bei der Beurteilung der Werkstoffe dem ebenso häufigen wie schroffen Wechsel der Werte Rechnung tragen zu können, ist ein möglichst einheitliches u. übersichtliches Prüfverf. unbedingt erforderlich. Aus den angestellten Verss. ergibt sich, daß die doppelt gekerbte Probe in sich den Vorzug stroungsfreier Werte, der Ersparung an Probenzahl, großer Empfindsamkeit für stoffliche Eig. u. wenigstens bei einer Probe nach Art der Form *g* meist doppelt so großer Werte gegenüber der n. Form vereinigt. Außerdem ist es mit ihr auch möglich, die Randschichten des Werkstückes zu prüfen u. so den stofflichen Eig. näher zu kommen. Im zweiten Teil der Arbeit wird die Prüfungsmethodik eingehend besprochen. (Metall-Wirtschaft 8. 992—983. 1011—17. 7/10. 18/10. 1929. Berlin-Dahlem, Staatliches Materialprüfungsamt.)

WILKE.

J. P. Andrews, *Zusammenstoß von Kugeln aus weichen Metallen*. Vf. untersucht den Zusammenstoß von Kugeln aus Sn, Al, Zn, Messing, Pb-Sn u. Babbitmetall (Sn, Sb, Cu), die Dauer des Kontaktes in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit u. die Deformationen durch den Zusammenstoß. (Philos. Magazine [7] 8. 781—800. Dez. 1929.)

LORENZ.

R. L. Templin, *Die Wirkungen der Kaltbearbeitung auf die physikalischen Eigenschaften der Metalle*. Die Faktoren, die beim Kaltarbeiten gleichzeitig beobachtet werden müssen, sind: chem. Zus., Struktur, Arbeitstemp., Art der Arbeiten, Arbeitsschnelligkeit u. Methoden zur Best. der Ergebnisse. Um die Wrkg. der Kaltbearbeitung

auf die physikal. Eigg. eines Metalles gut festzustellen, ist es no wendig, eine geeignete Definition dessen aufzustellen, was man mit Kaltbearbeiten meint. In der vorliegenden Arbeit wird als Kaltarbeit die Red. der Querschnittsfläche eines Metalles durch Walzen, Schmieden, Ziehen usw. bei Raumtemp., d. h. zwischen 15 u. 25°, bezeichnet. Ein geeigneter quantitativer Maßstab für die Stärke der Kaltarbeit mußte ebenfalls gefunden werden, wenn man die Beziehung zwischen der Kaltarbeit u. den physikal. Eigg. genau festlegen wollte. Diese Schwierigkeit wird bedeutend vereinfacht, wenn die Red. der Querschnittsfläche als prozentuale Änderung der Anfangsfläche ausgedrückt wird. Da die Zugfestigkeit eines Metalles bei n. Prüfbedingungen von der Gestalt u. Größe der Probe ziemlich unabhängig ist u. sie mit den zur Verfügung stehenden Maschinen u. Verf. innerhalb zufriedenstellender Grenzen bestimmt werden kann, so kann die Zugfestigkeit als ein geeignetes Anzeichen für die Härtung eines Metalles eher als die anderen mechan. Eigg. benutzt werden. Die Zugfestigkeit zeigt zuerst gewöhnlich ein gleichmäßiges Ansteigen bis zu einem Umwandlungspunkt, von dem ab dann ein noch stärkeres Ansteigen oder ein Fallen eintreten kann. Die Beziehung zwischen dem Wachsen der Zugfestigkeit u. der Flächenverminderung bei der Kaltbearbeitung läßt sich durch folgende Formel ausdrücken: $y = ax + ce^{dx}$, wobei bedeutet y die Erhöhung der Zugfestigkeit in %, x die Verminderung der Querschnittsfläche in %, $a, c, u. d$ Konstanten, die sich mit dem Metall ändern u. $e = 2,71828$. Der erste Ausdruck der rechten Seite dieser Gleichung zeigt die Beziehung bis zum Transformationspunkt an, der zweite die jenseits dieses Punktes. Der Wert der Konstante a ist für Al 0,9, Cu 1,0, 72:28 Messing 1,8, 71:11:18 Neusilber 1,15, Phosphorbronze 1,8, wenig C enthaltender Stahl 1,7 usw. Die Wrkg. der Kaltbearbeitung auf die Fließgrenze der Metalle ist etwas komplizierter als die auf die Zugfestigkeit. Aus den Angaben beim Al folgt die Beziehung: $y = ax^b + ce^{dx}$, wobei bedeutet y das Anwachsen des Fließgrenzenwertes in %, x der Kaltbearbeitungsbetrag in %, $a, b, c, u. d$ Konstanten. Für 20% u. mehr Kaltbearbeitung beträgt die Fließgrenze rund 80—85% der Zerreißfestigkeit. Aus der oben angeführten Gleichung kann man entnehmen, daß der Wert der Fließgrenze durch verhältnismäßig kleine Beträge der Kaltarbeit stark verändert wird. Der Dehnungswert eines Metalles wird zu einem beträchtlichen Ausmaße durch die Größe u. Gestalt der Probe u. die Duktilität des Materials beeinflußt. Bei Verwendung runder Stäbe von 4 Durchmessern kann das Abfallen der Dehnung beim Al durch die Gleichung $y = x : (a + bx)$ ausgedrückt werden. Auf den Einfluß der Kaltbearbeitung auf die Härte des Metalles wird zum Schluß hingewiesen. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. Nr. 238. 15 Seiten. New Kensington [Pa.], Aluminium Co. of America.) WILKE.

O. Junker, *Der Metallschleuderguß*. In der letzten Zeit ist es gelungen, neben den wassergekühlten Platten- u. Bolzenkokillen auch einwandfrei arbeitende Schleudergußkokillen herzustellen. Im besonderen wird die wassergekühlte Schleudergußkokille der Firma O. JUNKER G. m. b. H., Lammersdorf, beschrieben, die zum Herstellen von Metallschleudergußplatten von 28 mm Dicke u. 454 mm Außendurchmesser dient. (Metall-Wirtschaft 8. 1018—19. 18/10. 1929.) WILKE.

H. M. St. John, *Die Verwendung sekundärer Metalle in der Gießerei*. Die für den Gießereifachmann interessante Arbeit beschäftigt sich mit den Funktionen der sekundären u. primären Metalle im Messingguß, mit der Auswahl u. Zubereitung der Späne usw., der Verwendung der zusammengesetzten Gußstücke u. Rohmetalle, der Behandlung von leichtem u. kleinem Abfall, mit der Ingotherst. in der Gießerei u. dem Raffinieren im elektr. Ofen. (Metal Ind. [New York] 27. 513—15. Nov. 1929.) WILKE.

Ernest A. Smith, *Das Können der Metalle*. Nach einer kurzen theoret. Betrachtung der besonderen Eigg. der Metalle, sich beim Gießen in W. in Körnchen aufzuteilen, wird die moderne Kornherst. beschrieben. Vor allem Cu, Zn, Sn, Ni, Au, Ag, Messing, Ni-Legierungen usw. werden für industrielle Zwecke gekörnt. Abgesehen von der Oberflächenspannung wird die erhaltene Form der Körner sehr durch die Art des Herstellungsverf. beeinflußt, was Vf. des eingehenderen zeigt. Vor allem folgende Punkte müssen beobachtet werden: 1. die richtige Gießtemp. des Metalles, 2. das Aufrechterhalten eines feinen beständigen Metallstromes u. die Bewegung des Tiegels oder der Pfanne, um die Bldg. von Klumpen zu verhindern, 3. eine geeignete Höhe des Tiegels über der Wasseroberfläche, je nachdem ob bohnenförmige oder federartige Körner gewünscht werden, 4. die W.-Temp. u. ihre Aufrechterhaltung, 5. die Benutzung reinen W., 6. die Trocknungsbedingungen, die eine Oxydation oder eine Verfärbung des

gekörnten Metalles verhindern sollen. Bei Beobachtung dieser Punkte kann fast jede gewünschte Kornform u. -größe erreicht werden. Gleichmäßigkeit des Kornes ist jedoch nur durch Sieben sicherzustellen. (Metal Ind. [London] 35. 387—90. 26/10. 1929.)
WILKE.

A. H. Dierker, *Wiederherstellen der Stahlgießerei-Sandsorten*. Die unternommenen Unterss. bezweckten, zu ermitteln, warum der Formsand seine guten Eigg. verliert u. wie diese wünschenswerten Eigg. aufrechterhalten oder wieder hergestellt werden können, ohne daß neuer Sand dazu verwendet wird. Zuerst wurde auf Grund von Verss. festgestellt, daß das Stahlgießen in die Formen Ferrosilicate in den Sand einführt u. daß diese, obgleich sie bei einem Guß nur gering an Menge sind, sich schnell ansammeln, wenn der Sand fortlaufend benutzt wird. Von Interesse war natürlich auch die Feststellung der Temp. der einzelnen Teile des Sandes beim Guß. Überraschenderweise ist sie für den größten Teil des Sandes sehr niedrig. Entscheidend für die Temp. sind natürlich viele Faktoren; die rohe Prüfung hat aber nur eine Temp. von 1015° in unmittelbarer Nähe des Gusses ergeben, die sehr schnell mit der Entfernung abfällt. Bei der Unters. der Wrkg. der Temp. auf den Formsand muß man bedenken, daß der Sand aus Bindemitteln u. Quarzkörnern besteht. Die Wrkg. auf die Bindemittel ist einfach zu finden, schwieriger sind schon die Änderungen der Quarzkörner. Eine mkr. Unters. der benutzten Körner zeigte, daß prakt. alle Körner mit Bindemitteln überzogen waren, aber beim Mahlen den Überzug in Form von Staub wieder abgaben. Benutzt man solche überzogenen Körner wieder u. wendet noch weiteres Bindemittel an, so haftet dieses nur an dem Überzug u. nicht an den Körnern selbst. Andererseits fällt beim starken Mischen mit neuen Bindemitteln ein Teil des Überzuges als Pulver ab u. verbraucht viel Bindemittel u. füllt die Zwischenräume aus, wodurch die Durchlässigkeit vermindert wird. Es ist deshalb unbedingt erforderlich, den Überzug aus fremdem Material von den Sandkörnern abzubereiten u. dieses fremde Material vom guten Sand zu trennen. Dieser Vorschlag beruht auf der Annahme, daß keine Zerstörung der Quarzkörner selbst stattgefunden hat, was immerhin im Schrifttum teilweise verneint wird. Vf. untersuchte deshalb die Frage, ob Sandkörner der üblichen Größe durch wiederholtes Erhitzen beeinflußt werden. Vor allem kommt dabei der α - β -Inversionspunkt bei 575° in Frage. Es konnte aber kein Einfluß festgestellt werden. Aus Beobachtungen in der Gießerei scheint zu folgen, daß nur die Körner, die mit dem Metall in Berührung kommen, in größerem Ausmaße zerbrechen. Da diese Körner Ferroisen absorbieren, so ist ihr Zerfall wünschenswert, denn die sich ergebenden kleinen Teilchen werden dann bei der Reinigungsoperation entfernt u. der Ferroisen-geh. des Sandes niedrig gehalten. Eine geeignete Aufbereitungsapparatur wird angegeben. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. Nr. 261. 15 Seiten. Columbus [Ohio], Ohio State Univ.)
WILKE.

Ira T. Hook, *Das Schweißen von Kupfer und seinen Legierungen*. Teil 2. (I. vgl. C. 1929. II. 1209.) Die Verss. wurden mit einer Cu-Legierung vorgenommen, die 3% Si u. 1% Mn enthielt, u. zwar waren Grundmetall u. Zusatzdraht ungefähr gleich zusammengesetzt. Die autogene Schweißung ergab bei oxydierender Flamme die besten Festigkeiten, auch der elektr. Lichtbogen an einer Metall- oder Kohlelektrode führte zu guten Verbb. Weniger erfolgreich waren die Verss., die Legierung zum Schweißlöten von Fe zu benutzen. Die Arbeit schließt mit einer Reihe von prakt. Anwendungen der genannten Schweißbronze. (Welding Engineer 14. Nr. 11. 45—47. Nov. 1929. Chicago.)
LÜDER.

K. Kreidl und **L. Nowack**, *Silberlote*. Entsprechend den in der Arbeit geschilderten Anforderungen braucht die Silberwarenindustrie Lote, die bei niedrigem F. einen hohen Ag-Geh. haben. Bei der Wahl eines Lotes wird es sich immer darum handeln, die für seine Verwendung hauptsächlich in Frage kommende Eig. zu erfassen u. diese der Beurteilung zugrunde zu legen. Es werden dann die eigentlichen Lötstellen untersucht. Aus den angeführten Beispielen geht hervor, daß eine sachgemäße Auswahl der Lote auf Grund des metallograph. Schiffsbildes sehr gut möglich ist. Eine solche vergleichende Unters. sollte besonders in schwierigen Fällen vorgenommen werden, ehe man sich für eine bestimmte Sorte entschließt. (Metallwirtschaft 8. 991—92. 1035—38. 7/10. 25/10. 1929. Pforzheim, Deutsche Gold- u. Silberscheideanstalt, vorm. ROESSLER.)
WILKE.

Leon Mc Culloch, *Das Kalkverfahren zum Überziehen von Aluminium*. (Metal Ind. [London] 35. 486. 22/11. 1929. Metal Ind. [New York] 27. 524. Nov. 1929. East

Pittsburgh [Pa.], Westinghouse Electric and Manufacturing Co. — C. 1929. II. 2824.)

WILKE.

W. W. Mc Cord, *Die augenblickliche Lage beim Verchromen*. Es wird darauf hingewiesen, daß man zuerst von dem Chromieren u. seinen günstigen Ergebnissen zu viel erwartet hatte u. deshalb eine allgemeine Enttäuschung kam. Das ist jetzt wieder überwunden. Was aber noch vollkommen fehlt, ist eine Normierung. Will z. B. der Fabrikant für die Plattierung eines bestimmten Artikels auf einem gegebenen Grundmetall bestimmte Vorschriften geben u. sicher sein, daß das Metall ohne Korrosionsangriff eine bestimmte Zeitdauer erhalten bleibt, so findet er keine autoritativen Mitteilungen. (Metal Ind. [New York] 27. 521—22. Nov. 1929. Detroit [Mich.] Mc CORD Radiator and Manufacturing Co.)

WILKE.

H. C. Pierce, *Cadmiumplattierung*. (Metal Ind. [London] 35. 391—93. 25/10. 1929. — C. 1929. II. 1975.)

WILKE.

Charles Van Brunt, *Korrosion — eine Bemerkung über die scheinbare Beziehung des schützenden Überzuges zur Mikrostruktur*. Früher (WHITMAN, C. 1926. I. 3180) wurde gezeigt, daß der Begriff der Bldg. eines schützenden Häutchens einen wichtigen Bestandteil bei der Entw. korrosionsbeständiger Legierungen spielen wird. Vorliegende Arbeit gibt einen Fall wieder, der hiermit in Zusammenhang steht. Es handelt sich um die Korrosion einer kleinen Gerätepumpe, die zum Fördern einer Natriumxanthat-Cellulose-lsg. in die Spinnapp. einer Kunstseidenfabrik diente. Das Getriebe bestand aus Cr-Mn-Stahl mit 0,2% C u. rotierte zwischen Gußeisenplatten mit 2,20% Si, 0,10% S, 0,50% Mn, 0,55% P u. 3,50% Gesamt-C. Mit bestimmten wichtigen Ausnahmen bedeckten sich alle Apparateile, die mit der Lsg. in Berührung kamen, mit einer dünnen, aber dichten u. fest anhaftenden Schicht aus Ferrosulfid, die ein wirksamer Schutzüberzug gegen die fortschreitende Korrosion bildete. Ausgenommen waren hiervon die Teile der gußeisernen Seitenplatten, die den Peripherien der Getriebe nahe kamen; sie zeigten starke Korrosionserscheinungen. Hier ist die größte relative Bewegung zwischen diesen Teilen u. die log. Schlußfolgerung ist, daß der schützende Sulfidfilm beständig an diesen Stellen entfernt wurde. Es zeigte sich eine raue Fläche, da der Angriff längs der Korngrenzen vor sich geht u. die Körner selbst erhaben stehen läßt. Dies kann auch die Annahme nahe legen, daß die Seigerung der Verunreinigungen an den Korngrenzen, die für Gußeisen charakterist. ist, teilweise für die Zerstörung des schützenden Überzuges mit verantwortlich zu machen ist. (Ind. engin. Chem. 21. 352. April 1929. Schenectady [N. Y.], General Electric. Co.)

WILKE.

Spanner und Goltermann, *Untersuchungen über das Verhalten verschiedener Materialien gegen heiße Hartsalzlösung*. Verschiedene Materialien wurden mit Hartsalzlg. (200 g KCl, 125 g NaCl, 115 g MgCl₂ u. 45 g MgSO₄ im Liter) bei 95° behandelt. Am gefährlichsten wirkt sich Hartblei aus, da an ihm keine festhaftende Schicht gebildet wird, außerdem ist der Angriff nicht ganz gleichmäßig. V₂A- u. V₄A-Stahl ist infolge der gleichzeitigen Korrosion u. der durch Schlammteilchen bedingten Erosion an den ungleichmäßig angegriffenen Stellen nicht brauchbar. Zinn-, Zink- u. Phosphorbronze zeigen gleichmäßigen Angriff, aber starke mechan. Erosion. Monel u. Rotoxit sind sowohl in chem. Beziehung als auch was Härte betrifft vorzuziehen. 4%ig. Al-Bronze zeigt ebenso gute Eigg. Kohlenstoffstahl u. Grau- u. Perlitguß sind ebenfalls brauchbar (gleichmäßiger Angriff u. die Möglichkeit großer Härte). Am besten verhält sich Si-Guß. Die Wichtigkeit der richtigen Kombination der Werkstoffe, welche durch Bldg. von Lokalelementen zersetzt werden können, wird hervorgehoben. Zahlen u. Einzelheiten im Original. (Kali 23. 260—62. 1/9. 1929. Labor. d. Consolid. Alkaliwerke Westeregeln.)

ENSZLIN.

Léon Guillet und Marcel Ballay, *Die Korrosion der zementierten oder nitrirten Stähle*. 6 Stähle wurden zu den vergleichenden Verss. herangezogen: 1. 0,27% C, 0,37% Si, 0,59% Mn, 1,65% Cr, 0,26% Mo u. 1,02% Al; 2. 0,24% C, 0,53% Si, 0,60% Mn, 1,62% Ni, 1,98% Cr, 0,34% Mo u. 1,30% Al; 3. 0,07% C, 0,105% Si u. 0,18% Mn; 4. 0,065% C, 0,13% Si, 0,335% Mn, 2,08% Ni u. 0,10% Cr; 5. 0,09% C, 0,15% Si, 0,30% Mn, 3,17% Ni u. 0,55% Cr; 6. 0,09% C, 0,13% Si, 0,42% Mn, 4,08% Ni, 0,91% Cr u. 0,32% Mo. Die Korrosionsbeständigkeit der Stähle wurde mit verschiedenen Lsgg. geprüft. Es ergab sich dabei, daß die nitrirten Stähle in H₂SO₄- u. HCl-Lsgg. stärker korrodieren als die nicht der NH₃-Einwirkung ausgesetzten. Eine Ausnahme bildet indessen Stahl 6. Die zementierten u. gehärteten Stähle korrodieren merkbar ebenso stark wie die Cr- u. Al-Stähle. Bei Verwendung von Meerwasser ohne ein Oxydationsmittel sind die Ergebnisse ungleich. Im Seicwasser sind

mit einer Ausnahme die nitrierten Proben viel weniger korrodiert; die Cr- u. Al-Stähle, die Stähle mit 2% Ni, mit 4,08% Ni u. 0,90% Cr sind nur wenig angegriffen. Die bemerkenswertesten Ergebnisse werden mit CuSO_4 -Lsgg. erreicht. HENGSTENBERG (C. 1928. II. 1147) hat schon gezeigt, daß die nitrierten Cr-Al-Stähle durch CuSO_4 -Lsg. sehr wenig, ohne Nitrierung aber leicht angegriffen werden. Die gleiche Erscheinung tritt aber auch bei den zementierten Stählen mit C, Ni u. Ni-Cr auf. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 961—63. 2/12. 1929.) WILKE.

G. Carius und E. H. Schulz, *Über den Einfluß des Kupfers auf den Rostvorgang gekupferten Stahles an der Atmosphäre und in verschiedenen Wässern*. Ausgehend von den bekannten Vorgängen beim Rosten von Fe an der Luft u. in Salzlsgg., haben Vff. den Korrosionsverlauf an gekupferten Stählen verfolgt. Durch den Cu-Zusatz wird an u. für sich die Rostneigung des Stahles nicht verringert, vielmehr beruht der Korrosionsschutz auf der Bldg. von Oberflächenschutzhäuten. An der Atmosphäre entsteht eine CuO -Patina, die dicht genug ist, um die 50% höhere Lebensdauer des Stahles zu bewirken. In Fluß- u. künstlichem Seewasser tritt zunächst eine Ausfällung von schwammigem Cu ein u., hierdurch bedingt, eine grüne Hydroxydschicht von geringer Wasserdurchlässigkeit. Die Ggw. von Cl-Ionen bewirkt eine Änderung in der Ausbildung dieser Schicht, u. zwar sind bei einer bestimmten Cl-Konz. die Entstehungsbedingungen am günstigsten. Dies beruht auf gewissen kolloidchem. Rkk. — Aus der Kenntnis des Rk.-Verlaufes während der Korrosion werden Folgerungen für das Anwendungsgebiet der gekupferten Stähle gezogen. (Mitt. Forsch.-Inst., Vereinigte Stahlwerke A.-G., Dortmund 1. 177—99. 1929. Dortmund.) LÜDER.

F. Ensslin und Fr. Buschendorf, *Korrosionserscheinungen an einer Gußeisenmuffenrohrleitung unter dem Einfluß vagabundierender Mineralwässer*. An einer gußeisernen Muffenrohrleitung mit Bleidichtungen traten jeweils neben den Muffen unter dem Einfluß vagabundierender Mineralwässer infolge der Wirksamkeit eines Lokalelements Pb/Fe sehr schwere Schäden auf, welche zu Brüchen führten. Dabei setzten sich an den Bruchstellen Sinter in zusammenhängender Form ab, deren Zus. durch die Art des Mineralwassers u. durch das gel. Eisen bedingt ist. Chem. u. mineralog. Unters. des Sinters, der zu 70% an Kalk u. zu 14,37% aus Melnikovit besteht. Daneben treten in untergeordnetem Maße auf Gips, MgCO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, FePO_4 , Fe_2O_3 , MnO_2 (die beiden letzteren in Art der LIESEGANGSchen Ringe angeordnet), Al_2O_3 u. SiO_2 . (Korrosion u. Metallschutz 5. 227—30. Okt. 1929. Clausthal.) ENSZLIN.

B. J. Sayles, *Calorisierte Röhren widerstehen der Korrosion*. „Calorisieren“ ist ein Verf., bei dem Al in die Oberfläche eines anderen Metalles — meistens Flußeisen — getrieben wird, um eine Al-Legierung zu bilden. Diese Legierung, bei der Flußeisen das Grundmetall ist, ist prakt. gegen Oxydation bis zu den Temp. von 905° immun u. gegen den Korrosionsangriff gasförmiger S-Prod. vollkommen widerstandsfähig. Das Hauptanwendungsgebiet dieses Verf. ist bei den nahtlosen Stahlröhren für Öldestst., wobei das Innere nicht von der S-Korrosion u. das Äußere nicht von der Oxydation angegriffen wird. Die gereinigten Rohre werden bei der Ausübung des Verf. in eine zylindr. Retorte gelegt u. mit einer Al-Verb. umgeben, die über die Innen- u. Außenfläche des Stahles gleichmäßig verteilt wird. Während des Prozesses wird eine H_2 -Atmosphäre aufrecht erhalten. (Iron Age 124. 1510—12. 5/12. 1929. Wilkinsburg [Pa.], Calorizing Co.) WILKE.

H. Röhrig, *Über die Korrosion des Aluminiums*. Vff. gibt an Hand von Abbildungen eine kurze Übersicht über die hauptsächlichsten, an Al in der Praxis auftretenden Korrosionen: an Kratzwunden, die durch ein Fe-Gerät hervorgerufen wurden, an Wechlötungen, durch Kontakt mit Fe usw. (Korrosion u. Metallschutz 5. 244—45. Nov. 1929. Lautawerk.) LÜDER.

Shoji Setoh und Akira Miyata, *Chemische Widerstandsfähigkeit von Aluminium, das mit einem anodischen Film bedeckt ist*. Nach der früher beschriebenen Methode (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 5 [1926]. 6) anod. passiviertes Aluminium wird zunächst mit hochgespanntem Dampf behandelt. Dadurch wird die Deckschicht wasserbeständig. Darauf werden die Proben bestimmte Zeiten in wss. Lsgg. von Säuren, Basen oder Salzen getaucht u. der Gewichtsverlust bestimmt. Die Widerstandsfähigkeit gegen diese Reagenzien ist größer als bei unbehandeltem, passiviertem Metall. Vollkommener Schutz gegen Angriff kann nur erreicht werden, wenn das Metall sehr rein ist. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 105—07 11/11. 1929.) LORENZ.

M. G. Binek, *Korrosionsversuche mit Monelmetall und säurefester Bronze*. An einer Bronze (81,6% Cu, 10,0% Pb, 7,9% Sn, etwas Fe, Zn, Ni u. P) u. an Monelmetall (62,2% Ni, 34,7% Cu, 3,0% Al, etwas Fe u. Pb) wurde der Angriff von reiner verd. H_2SO_4 (19,5%), von HNO_3 -haltiger, ebenso starker Bleikammersäure, von HNO_3 -freier Kontakt- H_2SO_4 u. von 10%ig. HCl untersucht. Die Temp. betrug etwa 60°. Am stärksten greift die HCl an, weniger die HNO_3 -haltige H_2SO_4 , noch schwächer die Kontaktsäure u. die chem. reine Säure. Die Bronze erwies sich in allen Fällen als weniger korrosionsbeständig als das Monelmetall. (Korrosion u. Metallschutz 5. 247—48. Nov. 1929. Buenos Aires.) LÜDER.

Barrett Co., übert. von: Frederick G. Moses, New York, Raymond W. Hess, Buffalo und Robert L. Perkins, East Aurora, V. St. A., *Schaumschwimmverfahren*. Die gegebenenfalls selektiv anzureichernden Erzbreie werden mit Pyridinmercaptanen, besonders *Pyridin-2-mercaptan* u. einem oder mehreren Schaumerzeugungsmitteln versetzt. (A. P. 1 739 369 vom 20/5. 1927, ausg. 10/12. 1930.) KÜHLING.

Theodor Franz, Bochum-Riemke, *Verfahren zur Schaumschwimmvorbereitung von Erzen, Kohlen u. dgl. Stoffen in dgl. Apparaten* mit mehreren hintereinandergeschalteten Rühr-, Misch- u. Belüftungskammern u. diesen entsprechenden anschließenden Schaum- oder Reinigungszellen, dad. gek., daß der aus den Rührkammern in die Schaum- oder Reinigungszellen übergeführte Schaum zwecks Nachreinigung Schaum- oder Reinigungszellen vorhergehender Stufen zugeführt wird. — Nach den Unteransprüchen werden die Schäume mehrerer Rühr- u. Mischzellen gruppenweise einer gemeinsamen Schaumreinigungszelle zugeführt. Außerdem werden die tauben Abgänge der Schaumzellen denjenigen Rührzellen zugeführt, deren Trübezus. der Zus. der Abgänge entspricht. Durch die besondere Führung der Schäume durchströmen die aus den letzten Rührzellen erhaltenen unroinen Schäume das ganze System der Reinigungszellen, während die reineren Schäume der ersten Rührzellen nur eine kurze Reinigung durchzumachen haben. (D. R. P. 487 513 Kl. 1 c vom 4/10. 1924, ausg. 11/12. 1929.) HEINE.

Wilhelm Schäfer u. Erz- & Kohleflotation G. m. b. H., Deutschland, *Verfahren zur Flotation von komplexen Erzen*. Als Flotiermittel werden Schwermetallsalze der Thioschwefelsäure zugesetzt. Gegenüber dem bekannten Zusetzen von Alkalthiosulfaten soll eine erhöhte Selektivität erreicht werden. Gleichzeitig mit den Schwermetalthiosulfaten können H- oder OH-Ionen freimachende Substanzen zugesetzt werden. (F. P. 668 065 vom 28/1. 1929, ausg. 28/10. 1929. D. Prior. 9/5. 1928.) HEINE.

Wilhelm Schäfer u. Erz & Kohleflotation G. m. b. H., Deutschland, *Flotationsverfahren für komplexe Zinkerze*. Als Flotationsmittel werden Salze der unterschwefligen Säure vom Typus $R_2R_2S_2O_4$ verwendet, wobei R_1 ein Alkalimetall u. R_2 ein zweiwertiges Schwermetall bedeuten. Diese wirken ähnlich wie die Cyanide, Sulfide oder Sulfite der Alkalien passivierend auf die Zinkblende. Die Wrkg. ist jedoch stärker als die der genannten bekannten Salze. Vor den Cyaniden haben sie außerdem den Vorteil der Ungiftigkeit. Gleichzeitig mit den Salzen der unterschwefligen Säure können H- u. OH-Ionen freimachende Substanzen zugesetzt werden. (F. P. 668 066 vom 28/1. 1929, ausg. 28/10. 1929. D. Prior. vom 22/9. 1928.) HEINE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., *Flotationsmittel*. Es wird eine übersätt. Lsg. von Thiocarbanilid in organ. Lösungsm. (Toluidin) hergestellt, wobei man, um eine Ausfällung von Thiocarbanilid in der Kälte zu verhüten, gewisse Mengen von natürlichen oder künstlichen Harzen zugibt. Als Harze kommen in Frage: Kolophonium, venetian. Terpentinöl, ferner Kondensationsprodd. von Aldehyden mit Phenolen oder Aminon. Man kann aber auch Stoffe wie Teeröl verwenden, die nur teilweise in Harz übergeführt sind. (F. P. 668 084 vom 28/1. 1929, ausg. 28/10. 1929. D. Prior. 28/1. 1928.) HEINE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kondensationsprodukten des Acetylens* durch Überleiten eines Gemisches von C_2H_2 u. Sulfiden des NH_3 oder C_2H_2 u. H_2S bzw. S u. NH_3 über Katalysatoren der 1.—8. Gruppe des period. Systems, vorteilhaft solche, die S-Verbb. bilden, bei 300—400°. Hierbei entstehen Gemenge von N-haltigen u. N- u. S-haltigen Verbb. thiophenähnlicher Zus. Die Prodd. sollen als *Flotationsmassen* Verwendung finden. — Z. B. wird CuS auf Bimsstein oder Koks niedergeschlagen u. in einem Al-Kontaktraum über den CuS-Katalysator ein Gemisch von 5 l NH_3 , 5 l H_2S u. 15 l C_2H_2 bei 360—380° geleitet. Es entstehen je Stdo. etwa 8—10 g einer in Alkalien unl. Fl., 60—70% siedend bei 105—220°, 15—20% des

Rohprod. sind in starken Mineralsäuren l. Der säurounl. Anteil enthält S- u. N,S-Verbb. unbekannter Zus. — Bei Verwendung von CuS-NiS- oder CuS-CoS-Katalysatoren, oder solchen, die ZnO, Mo-Oxyde, Fe₂O₃ oder Silicagel enthalten, läßt sich die Ausbeute verdoppeln bis verdreifachen. — Ein Gemisch von 30 l C₂H₂, 10 l NH₃ u. den Dämpfen aus 1/2 Mol. S wird über einen CuS-CoS-Katalysator bei 360° geleitet. Nach Abtrennung des nicht umgesetzten S werden je Stde. 25–30 g Kondensationsprodd. erhalten, deren Hauptanteil zwischen 120 u. 300° siedet. (F. P. 667 308 vom 12/1. 1929, ausg. 15/10. 1929. D. Prior. 27/7. 1928.) ALTPETER.

Lafayette M. Hughes, übert. von: **Thomas Austin Mitchell**, Denver, V. St. A., *Aufschließen von Schwefelerzen*, besonders Pyriten. Die gemahlene Erze werden mit wss. Lsgg. gemischt, welche das Chlorid eines Metalles, das, wie Ca oder Na, nur ein Chlorid, u. eines oder mehrerer Metalle, welche, wie Fe u. besonders Mn, mehrere Chloride bilden, enthalten. Die Mischungen werden erhitzt, mit überschüssigem Chlor behandelt, u. dabei Tempp. eingehalten, bei denen der freiwerdende Schwefel nicht schm. Nun werden die festen u. fl. Anteile der Mischung getrennt u. in üblicher Weise verarbeitet. (A. PP. 1 736 659 u. 1 736 660 vom 11/10. 1926, ausg. 19/11. 1929.) KÜHLING.

H. A. Brassert & Co., Chicago, übert. von: **Arthur J. Boynton**, Winnetka, V. St. A., *Aufarbeiten von Hochofenstaub*. Der beim Waschen von Hochofengasen entfallende Schlamm wird, zweckmäßig unter Zusatz von etwas CaO, abgepreßt, getrocknet u. zum Sintern erhitzt. (A. P. 1 738 940 vom 27/10. 1927, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

Trent Process Corp., V. St. A., *Metalle aus Erzen*. Teilreff. nach E. P. 306 949 vgl. C. 1929. II. 645. In der vorliegenden Patentschrift sind auch Vorr. beschrieben, welche zur Ausführung des bereits geschilderten Verf. geeignet sind. (F. P. 669 901 vom 20/2. 1929, ausg. 22/11. 1929. A. Priorr. 28/2. u. 11/5. 1928.) KÜHLING.

Herbert Witte, Beuthen, *Reduktion von Erzen*. (D. R. P. 487 560 Kl. 40a vom 27/7. 1926, ausg. 13/12. 1929. — C. 1927. II. 2225.) KÜHLING.

Westinghouse Lamp Co., Pennsylvania, übert. von: **Malcolm N. Rich**, East Orange, V. St. A., *Reduktion hochschmelzender Metalloxyde*. Die Rohstoffe, wie Cr₂O₃, werden mit einem Erdalkalimetallchlorid u. einer Kaliummagnesiumlegierung erhitzt. Letztere ist bequemer zu handhaben als das zu gleichem Zweck schon verwendete metall. Ca. (A. P. 1 738 669 vom 9/11. 1927, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

Nybergs Grukfaktiebolag, Smedjebacken, Schweden, *Reduktion von Erzen, besonders Eisenerzen, in einem Kanalfeld*. (D. R. P. 487 537 Kl. 18a vom 8/2. 1927, ausg. 13/12. 1929. — C. 1928. I. 1578.) KÜHLING.

Electro Metallurgical Co., West Virginia, übert. von: **Augustus B. Kinzel**, New York, *Härten von eisernen Gegenständen*. Die Oberflächen der zu härtenden Gegenstände werden in bekannter Weise mit einer ausreichenden Menge Al bzw. V beladen u. die Gegenstände dann bei Ggw. stickstoffhaltiger Verbb., z. B. NH₃, erhitzt. (A. PP. 1 736 919 vom 28/7. 1927, 1 736 920 vom 20/8. 1927 u. 1 736 921 vom 13/2. 1928, ausg. 26/11. 1929.) KÜHLING.

Carl Brackelsberg, Deutschland, *Gas- und oxydfreie Eisenlegierungen*. Die Eisenlegierungen werden bei Ggw. geringer Mengen von CaO einem als Drehtrommel ausgebildetem Ofen unter Schaukelbewegung dieses Ofens mittels einer nicht oxydierenden Kohlenstaubflamme über ihren F. erhitzt. Vor der Berührung mit den Flammgasen sind sie mit Ausnahme der anfänglichen Erhitzung durch eine dünne Schlackondecke geschützt. (F. P. 669 532 vom 12/2. 1929, ausg. 18/11. 1929. D. Priorr. 16/2. u. 4/6. 1928.) KÜHLING.

Bell Telephone Laboratories Inc., New York, übert. von: **John H. White**, Cranford, V. St. A., *Fein verteilbare Metallmassen*. Zur Herst. von Magnetkörpern geeignete Stoffe, z. B. *Eisennickelllegierungen* werden geschmolzen, mit Schwefel oder Schwefelverbb., vorzugsweise Sulfiden der Legierungsbestandteile innig gemischt, in Formen gegossen u. erkalten gelassen. Die Erzeugnisse sind leicht pulverbar. (A. P. 1 739 052 vom 31/1. 1929, ausg. 10/12. 1930.) KÜHLING.

Bell Telephone Laboratories, Inc., New York, übert. von: **James E. Harris**, Newark, V. St. A., *Fein verteilbare metallische Massen*. Die für die Herst. magnet. Körper geeigneten Stoffe, z. B. *Eisennickelkoballegierung* werden geschmolzen, gegebenenfalls mit Stoffen, welche, wie Fe₂O₃ oder FeS die Sprödigkeit der Metallkörper erhöhen, innig gemischt u. durch Eingießen in W. gekörnt. Die Körner sind leicht pulverbar. (A. P. 1 739 068 vom 31/1. 1929, ausg. 10/12. 1930.) KÜHLING.

Thaddeus F. Baily, Alliance, V. St. A., *Stahlerzeugung*. Abfallstahl wird unter Zusatz von Fe_2O_3 u. CaO o. dgl. stetig dem oberen Ende eines geneigt angeordneten Drehofens zugeführt, in diesem mittels einer oxydierenden Flamme unter einer oxydierenden Schlacke geschmolzen u. die Schmelze vom unteren Ende des Drehofens aus einem elektr. Ofen zugeführt, in welchem sie in einer reduzierenden Atmosphäre einige Zeit fl. erhalten wird. (A. P. 1 739 278 vom 11/3. 1926, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

Hampus Gustaf Emrick Cornelius, Stockholm, *Unmittelbares Erzeugen von Flußeisen oder Stahl oder anderen kohlenstoffbindenden Metallen und Legierungen im Elektroofen*. (D. R. P. 487 875 Kl. 18a vom 13/11. 1925, ausg. 28/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 461 746; C. 1928. II. 940. — C. 1926. I. 3572 [E. P. 243 353].) KÜHLING.

Fr. Heusler, Dillenburg, *Herstellung von kupferhaltigem Gußeisen und Stahl unter Verwendung einer kupferhaltigen Vorlegierung*, 1. dad. gek., daß das Cu in Form einer Mn-Cu- oder Si-Cu-Legierung zugesetzt wird. — 2. dad. gek., daß eine Mn-Si-Cu-Legierung zugesetzt wird. — Auch eine Mn-Al-Cu-Legierung kann zugesetzt werden. (D. R. P. 487 538 Kl. 18b vom 21/8. 1928, ausg. 9/12. 1929.) KÜHLING.

Allegheny Steel Co., Brackenbridge, übert. von: **Ralph R. Curry**, Tarentum, V. St. A., *Leicht bearbeitbare siliciumreiche Stähle*. Die Bearbeitbarkeit der besonders für die Herst. elektr. Vorr. wichtigen siliciumreichen Stähle wird dadurch beträchtlich verbessert, daß sie langsam auf die zum Heißwalzen erforderliche Temp. erhitzt, mindestens 1 Stde. lang auf dieser Temp. erhalten u. dann erst ausgewalzt werden. (A. P. 1 739 126 vom 27/7. 1927, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

Deutsche Edeltahlwerke Akt.-Ges., Deutschland, *Sehr harte Stahlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Fe 1—2,5% C, weniger als 2% Cr u. V u. 10—30% W, Co oder beide. (F. P. 668 860 vom 1/2. 1929, ausg. 7/11. 1929. D. Prior. 8/5. 1928.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leo Schlecht**, **Walter Schubardt**, Ludwigshafen a. Rh., und **Franz Duftschmid**, Heidelberg), *Gewinnung von Metallen und Metallverbindungen, die in ammoniakalischen Laugen löslich sind*. (D. R. P. 488 047 Kl. 40a vom 28/4. 1927, ausg. 20/12. 1929. — C. 1929. I. 2352.) KÜHLING.

Donald H. McIntosh, übert. an: **George Leslie Oldright**, Salt Lake City, V. St. A., *Behandeln zinnhaltiger Schwefelerze*. Zwecks Umwandlung von vorhandenem FeS_2 in FeS wird das gemahlene Erz in kaum oxydierender Atmosphäre etwa 3 Stdn. bei 800—850° u. dann etwa 1 Stde. bei 1000° erhitzt, hierauf mit verd. H_2SO_4 ausgelaugt, der Rückstand geröstet u. in üblicher Weise verarbeitet. (A. P. 1 737 888 vom 24/12. 1926, ausg. 3/12. 1929.) KÜHLING.

Wilhelm Kroll, Luxemburg, *Entantimonieren von Zinn u. Zinnlegierungen mit Hilfe von Zink*, dad. gek., daß das geschmolzene Metall zunächst weitestgehend entkupfert u. sodann nach Zusatz von Zn durch Saigern entantimoniert wird. — An Stelle von Zn können auch Legierungen des Zn, besonders mit Al, verwendet werden. (D. R. P. 487 431 Kl. 40a vom 17/11. 1926, ausg. 5/12. 1929.) KÜHLING.

Ture Robert Haglund, Stockholm, *Herstellung von Aluminium und Aluminiumlegierungen*. (D. R. P. 487 584 Kl. 40c vom 13/5. 1925, ausg. 9/12. 1929. Schwed. Prior. 15/11. 1924. — C. 1926. I. 2966.) KÜHLING.

Vanadium Alloys Steel Co., übert. von: **Philip M. Mc Kenna**, Latrobe, V. St. A., *Sehr harte Werkzeuge u. dgl.* Sehr fein gepulvertes W wird mit 3—7% Ruß gemischt u. die Mischung im Graphittiegel in neutraler Atmosphäre auf etwa 1300° erhitzt. Dem entstandenen Carbid werden etwa 4,5 Teile zerkleinertes Be beigemischt, die M. sehr fein gemahlen, unter hohem Druck geformt, die Formlinge in Kohle verpackt u. etwa 7 Stdn. lang bei etwa 1300° gegläht. (A. P. 1 737 255 vom 22/1. 1929, ausg. 26/11. 1929.) KÜHLING.

Soc. de Produits Chimiques des Terres Rares (Soc. an.), Frankreich, *Verarbeitung von komplexen Vanadiumerzen*. Die zerkleinerten Erze werden mittels H_2SO_4 aufgeschlossen, die verd. Lsgg. möglichst weitgehend oxydiert u. hydrolysiert. Die von den Ndd. getrennten Mutterlaugen werden neutralisiert, die Ndd. abgefiltert, in verd. H_2SO_4 gel., die Lsgg. reduziert, mittels H_2S aus saurer Lsg. fallbare Sulfide niedergeschlagen, durch Konzentrieren u. Ausfrierenlassen die Hauptmenge des Fe als FeSO_4 entfernt u. aus den Mutterlaugen V gewonnen. (F. P. 669 115 vom 1/6. 1928, ausg. 12/11. 1929.) KÜHLING.

Paul Kemp, Liesing, Österreich, *Lagermetalle*. Kupferhaltige Abfalllegierungen, z. B. aus Cu, Pb, Sb u. Sn bestehende Abfalllegierungen werden durch gegebenenfalls

wiederholte Behandlung mit S oder Ferrosilicium vom Cu befreit. (Oe. P. 115 065 vom 23/6. 1927, ausg. 25/11. 1929.) KÜHLING.

Rudolf Ozlberger, Wien, *Schmiedbare Nickel-Zinn-Kupferlegierungen*. (D. R. P. 488 048 Kl. 40b vom 30/3. 1927, ausg. 23/12. 1929. Oe. Prior. 3/4. 1926. — C. 1927. II. 633.) KÜHLING.

Richard Müller, Deutschland, *Aluminiumlegierungen*. Die Festigkeit von 4—7% Cu enthaltenden Aluminiumlegierungen wird dadurch beträchtlich erhöht, daß diese nach mechan. Behandlung längere Zeit auf z. B. 500—548° erhitzt, abgeschreckt u. von neuem erhitzt, oder daß ihnen nicht mehr als 1% Mn, Ni, V, Ti oder Cr beilegt wird. (F. P. 669 747 vom 16/2. 1929, ausg. 20/11. 1929. D. Prior. 11/9. 1928.) KÜ.

Heinrich Grünewald, Hilchenbach, *Blankglühen*. Das Blankglühen erfolgt in luftdichten, mit einem Hahn versehenen Behältern. Der Hahn ist während des Erhitzens geöffnet, so daß Luft u. Dämpfe entweichen können. Nach Erreichung der Höchsttemp. wird der Hahn geschlossen. (Schwz. P. 129 948 vom 9/12. 1927, ausg. 2/1. 1929. D. Prior. 11/12. 1926.) KÜHLING.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin, *Blankglühen, besonders von schwer blank glühbaren Metallen*, wie Fe, unter Verwendung eines Schutzgasstromes, dad. gek., daß während des Anheizens u. Abkühlens ein schwacher, nach Erreichung der Höchsttemp. u. gleichmäßiger Durchwärmung des Glühgutes, aber kurzzeitig ein verstärkter Schutzgasstrom durch die Blankglüheinrichtung geleitet wird. — Zweckmäßig wird das blank zu glühende Gut in einem besonderen Kasten untergebracht oder mit Blechstücken umwickelt. (D. R. P. 487 729 Kl. 18c vom 13/6. 1926, ausg. 12/12. 1929.) KÜ.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin, *Absorptionsflüssigkeit, die aus einer Lösung von Natriumhydrosulfit und Natriumhydroxyd besteht*, zum Reinigen von handelsüblichem Stickstoff, gek. durch einen Zusatz von anthrachinon- β -sulfosaurem Na. — Der gereinigte N₂ soll z. B. beim Blankglühen von Metallen verwendet werden. (D. R. P. 488 159 Kl. 18c vom 5/2. 1926, ausg. 20/12. 1929.) KÜHLING.

Expanded Metal Co. Ltd., England, *Löten von Blei oder Bleilegierungen*. Die zu verlötenden Oberflächen werden amalgamiert, gegeneinander gepreßt u. erhitzt. (F. P. 669 894 vom 20/2. 1929, ausg. 21/11. 1929.) KÜHLING.

American Lurgi Corp., New York, übert. von: **Emil Lay** und **Carl Mattick**, Frankfurt a. M., *Harlot für graues Gußeisen, Gußstahl u. dgl.*, bestehend aus 42—60% Cu, 1—10% Ni, bis zu 3% Si u. Zn, vorzugsweise 50—53% Cu, 2—5% Ni, 0,2—1% Si u. Zn. (A. P. 1 736 654 vom 15/2. 1928, ausg. 19/11. 1929. D. Prior. 18/2. 1927.) KÜ.

R. T. Vanderbilt Co., Inc., New York, übert. von: **Paul I. Murrill**, Plainfield, V. St. A., *Metallbeizen*. Den zum Entrosten von Metallen, vorzugsweise Fe u. Stahl, dienenden Beizfl. werden Lsgg. von Mercaptobenzthiazolen in Alkalilaugen u. dgl. zugesetzt. Der Zusatz verhindert bzw. verzögert den Angriff der Beizfl. auf das unoxydierte Metall. (A. P. 1 736 934 vom 22/11. 1928, ausg. 26/11. 1929.) KÜHLING.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Deutschland, *Metallisieren von Gegenständen*. Das Metallisieren erfolgt mittels Metallverb., welche sich, wie die Carbyone des Fe oder Ni, in der Hitze unter Metallbldg. zers. Die zu metallisierenden Gegenstände werden auf Temp. erhitzt, bei denen sich die betreffenden Metallverb. ganz oder teilweise zers., u. dann mit den gegebenenfalls verd. gasförmigen oder fl. Metallverb. zusammengebracht. Die Erzeugnisse sollen vorzugsweise zu elektr. Zwecken verwendet werden. (F. P. 669 903 vom 20/2. 1929, ausg. 22/11. 1929. D. Prior. 27/2. 1928.) KÜHLING.

Georges Lescut, Frankreich, *Verchromen*. Das Verchromen erfolgt elektrolyt. unter Verwendung von Elektrolytlsgg., welche je l enthalten: 200 g H₂CrO₄, 40 g Cr₂(CrO₃)₃ u. 10 g Cr₂(SO₄)₃. (F. P. 669 061 vom 25/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) KÜ.

General Motors Research Corp., übert. von: **Ralph J. Wirshing** und **Henry R. Faas**, Detroit, V. St. A., *Rostschützende Beläge*. Die zu schützenden, vorzugsweise eisernen Gegenstände werden auf elektrolyt. oder anderem Wege zunächst mit Sn oder einer Zinnlegierung u. dann mit Cr bedeckt. Die erhaltlichen Beläge gewahren einen wirksameren Schutz als bloße Verchromungen. (A. P. 1 738 748 vom 15/3. 1928, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

IX. Organische Präparate.

P. K. Ssakmin, *Berechnungen bei der Sulfierung und Nitrierung*. Es werden Formeln abgeleitet für die Berechnung der bei der Sulfierung von organ. Verbb. mit H_2SO_4 u. Oleum erforderlichen Mengen Säure u. W. (für die Verdünnung des Sulfosäure- H_2SO_4 -Gemisches). Ebenso werden für die Ermittlung der bei der Nitrierung zu verwendenden Mengen H_2SO_4 (oder SO_3) prakt. Formeln angegeben. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 6. 1112—14. Aug. 1929.) SCHÖNF.

—, *Über die unmittelbare Gewinnung von Essigsäure*. Beschreibung des SUIDA-Processes für die direkte Gewinnung von Essigsäure aus Pyrologninsäure der Forest Products Chemical Comp., Memphis, Tennessee, U. S. A. Die Fabrikationsanlage ist schemat. skizziert. (Chem. Trade Journ. 85. 541—42. 6/12. 1929.) JUNG.

J. van Alphen, *Darstellung von salzsaurem Glucosamin*. Zur Darst. von salzsaurem Glucosamin empfiehlt Vf. als billiges u. leicht zu beschaffendes Ausgangsmaterial Garnelenschalen. Die rohen Schalen werden durch eintägiges Behandeln mit der doppelten Menge 10%ig. HCl u. NaOH in der Kälte oder mit derselben Menge 3%ig. Säure u. Lauge 6 Stdn. auf dem Wasserbad gereinigt. 100 g gereinigtes Material kocht man mit $\frac{1}{2}$ l konz. HCl bis zur Lsg., filtriert u. dampft auf ein kleines Vol. ein. Das salzsaure Glucosamin scheidet sich krystallin ab u. wird, evtl. nach Entfärben mit Tierkohle, aus w. W. umkrystallisiert. Die Mutterlauge liefert eine zweite Portion. Ausbeute 45 g reines Prod. aus 100 g gereinigten Schalen. (Chem. Weekbl. 26. 602. 14/12. 1929. Leiden, Org.-chem. Lab. d. Univ.) HERTER.

Julius Schwyzer, *Die Fabrikation des Tannins und seiner Derivate*. Vf. beschreibt die techn. Darst. von Tannin, Gallussäure u. Pyrogallol. Zur Darst. der beiden ersten Prodd. im Laboratorium werden Vorschriften angegeben, außerdem für die Darst. von Diacetyltannin u. Methylenditannin. (Pharmaz. Ztg. 74. 1334—38. 16/10. 1929. Zürich.) HERTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlenwasserstoffen mit höherem Molekulargewicht durch Erhitzen von Olefinen und Acetylen in Gegenwart von Katalysatoren*. Man erhält wertvolle, besonders fl. Prodd., ohne Kohleabscheidung, wenn man die h. Gase nur mit Elementen der 4. Gruppe, wie Sn, Si, Pb, Graphit oder mit Zn oder Al oder deren Legierungen in Berührung kommen läßt. Auch die App. werden damit ausgekleidet. Man kann das Gasgemisch auch durch ein hochoberhitzenes Bad von Sn, Pb, Zn, Al u. deren Legierungen durchleiten. Das Rk.-Gas soll aus gleichen Teilen C_2H_4 u. C_2H_2 bestehen, C_2H_4 kann auch überwiegen. Beispiel: Man leitet ein Gemisch von C_2H_4 u. C_2H_2 wie 1:1 von oben nach unten durch ein Al-Rohr, in dem sich metall. Si auf einer Vorr. befindet. 39% des Gasgemisches werden in ein KW-stoffol umgewandelt, von dem 89% bis 200° sd. — Man kann auch in Ggw. anderer Katalysatoren, wie der Chloride der Schwermetalle, besonders $FeCl_3$, $ZnCl_2$ u. $AlCl_3$ arbeiten. — 3 weitere Beispiele. (F. P. 666 611 vom 2/1. 1929, ausg. 3/10. 1929. D. Priorr. 5/1. u. 13/4. 1928. E. P. 316 422 vom 13/7. 1928, ausg. 22/8. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Divinyl (1,3-Butadien, Erythren)*. Man erhält 1,3-Butadien u. seine Homologen mit einer Ausbeute von 80% u. mehr, wenn man 1,3-Butylenglykol u. seine Homologen in dampfförmigem Zustande, besonders mit indifferenten Gasen u. Dämpfen verdünnt, z. B. mit W.-Dampf, über saure Salze leitet. Besonders eignen sich Alaune, wie K-Alaun, NH_4 -Alaun, ferner saure Phosphate wie KH_2PO_4 , $Na_2H_2P_2O_7$, $Ca(H_2PO_4)_2$, $NaCa(H_2PO_4)_3$, deren Wirkungsmaximum schon bei 200—300° liegt. Die Salze müssen bei mäßiger Temp., etwa 200° entwässert sein. Beispiel 1: Man füllt ein 250 cm langes Rohr von 100 mm Durchmesser im unteren Teil zu $\frac{2}{3}$ mit K-Alaun als Katalysator u. zu $\frac{1}{3}$ mit Raschigringen von 15 mm Durchmesser. Man erhitzt das Rohr so, daß der Kontaktteil auf 260—270° u. der obere auf 300—310° erwärmt ist. Man läßt in den oberen Teil ein Gemisch von 1,3-Butylenglykol u. 20% W. einfließen u. verdampfen. In der Kontaktzone werden die Dämpfe zu 1,3-Butadien u. W. zers. Letzteres wird mit den Nebenprodd., Allylcarbinol u. anderen ungesätt. Alkoholen zusammen in einem Wasserkühler verdichtet, während das Divinyl durch Tiefkühlung oder Kompression verdichtet wird. Man erhält eine Ausbeute von 80%. — Analog erhält man aus 2-Methylpentandiol-2,4 das α,α -Dimethylbutadien. — 9 weitere Beispiele. (F. P. 659 314 vom 7/6. 1928, ausg. 27. 6. 1929. D. Priorr. 7. 6. u. 9/12. 1927. E. P. 291 748 vom 7/6. 1928,

Auszug veröff. 1/8. 1928. D. Prior. 7/6. 1927. E. P. 317 500 vom 14/4. 1928, ausg. 12/9. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung organischer Verbindungen mit mehr als einem Kohlenstoffatom durch katalytische Hydrierung von Kohlenmonoxyd*. Ein Gasgemisch, bestehend aus CO u. H₂, insbesondere Wassergas, das nur wenig oder keine Fremdgase enthält, wird im Kreislauf zur Rk. gebracht, wobei dem ursprünglichen Gasgemisch Fremdgase beigemischt werden, oder aber man läßt die fremden Gase im Laufe der Rk. sich anreichern, u. zwar so, daß die umlaufenden Gase wenigstens 25%, vorzugsweise 40% u. mehr davon enthalten. Auf diese Weise wird eine unerwünschte Temp.-Erhöhung vermieden. Als Gase, die dem Rk.-Gemisch zugesetzt werden können, kommen Gase, wie N, CH₄, Athan, seltene Gase usw. in Betracht. Methan u. Athan können sich im Laufe der Rk. als Nebenprodd. bilden u. werden alsdann nicht entfernt. Mit Hilfe von Fe- u. Co-haltigen Katalysatoren können vorteilhaft nach dem Verf. *KW-stoffe* hergestellt werden, außerdem aber auch andere *sauerstoffhaltige, organ. Verb.*, wie *Säuren, Ester, Alkohole, Ketone* usw. — Z. B. wird ein Gasgemisch aus 65% CH₄, 10% N₂, 10% CO u. 15% H₂ über einen Katalysator, enthaltend 100 Teile Fe, 100 Teile Cu u. 0,5 Teile Na, bei einem Druck von 50 at u. einer Temp. von 290° geleitet. Das durch die Rk. verbrauchte CO- u. H₂-Gemisch wird durch Einpumpen von gereinigtem Wassergas, bestehend aus etwa 39% CO, 58% H₂ u. 30% N₂ u. CH₄, wieder ersetzt. Man erhält so in guter Ausbeute *KW-stoffe*, die teils fl. u. teils gasförmig sind, u. die mehr als 2 Atome C im Molekül enthalten. Während der Rk. entstehen weder Überhitzungen, noch Nebenrkk. mit Abscheidungen von C. — Je nach den Rk.-Bedingungen erhält man auf ähnliche Art fl. *KW-stoffe*, die sauerstoffhaltige Prodd., wie A., höhere Alkohole u. Ester, enthalten, oder ein Gemisch von *Methanol, Isobutylalkohol, höhere Alkohole u. cycl. Ketone*. (F. P. 664 420 vom 22/11. 1928, ausg. 3/9. 1929. D. Prior. 30/11. 1927.) ULLRICH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Böttcher, Frankfurt a. M. Höchst), *Darstellung von 4-Aminohexen-2, dessen Homologen und hexenylierten Aminen*, dad. gek., daß man in weiterer Ausbildg. des Verf. des Hauptpatentes hier 4-Halogenhexene-2 oder deren Homologe mit NH₃ oder mit mono- oder disubstituierten Alkyl-, Aralkyl- oder Arylaminen umsetzt. — Aus 4-Chlorhexen-2 (I) u. Diäthylamin (II) entsteht 4-Diäthylaminohexen-2, Öl, Kp. etwa 168°. — I liefert mit Anilin Hexenylanilin, Kp.₇ 120°. — Aus I u. Benzylamin wird Hexenylbenzylamin, Kp.₁₄ 120—125°. — Bei der Einw. von NH₃ auf I oder die entsprechende Bromverb. erhält man neben 4j-Aminohexen-2, Kp. etwa 135°, das bei etwa 200° sd. Dihexenylamin. — Aus 4-Chlor-5-methylhexen-2 (III) u. II entsteht 4-Diäthylamino-5-methylhexen-2, Öl, Kp. etwa 175°. — Aus III u. Anilin wird Methylhexenylanilin erhalten, Kp.₁₀ 128°. (D. R. P. 487 787 Kl. 12 q vom 4/7. 1926, ausg. 16/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 473 215; C. 1929. I. 3037.) ALTPETER.

Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Deutschland, *Darstellung von Essigsäureanhydrid* aus Essigsäure durch Behandlung mit Phosgen in Ggw. von Metallverb. von Metallen, deren Chloride mit Essigsäure die entsprechenden Acetate liefern, z. B. die Metalle der 2. u. 3. Gruppe des period. Systems, wie Mg, Ca, Sr, Ba, Al u. die Metalle der Fe-Gruppe, sowie Ce. Die Metalle werden in Form ihrer Salze mit Mineral- wie auch organ. Säuren oder als Oxide benutzt. — Hochprozentige Essigsäure wird mit 10% wasserfreiem AlCl₃ versetzt u. bis zur Lsg. desselben erhitzt. Dann wird ein schwacher Strom COCl₂ durch die sd. Lsg. geleitet. Das Anhydrid wird durch Dest. aus der Rk.-Masse gewonnen. — Im zweiten Beispiel wird Mg-Acetat als Katalysator benutzt. (F. P. 669 150 vom 4/2. 1929, ausg. 12/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Ester mehrwertiger Alkohole und ihre Derivate*. Auf mehrwertige Alkohole werden die *Kondensationsprodd.* aus Säurechloriden, die mit Hilfe tertiärer Basen, wie Triäthylamin oder Pyridin oder wasserfreien Metallchloriden, erhalten werden, zur Einw. gebracht. — Z. B. werden zu 10 Teilen Cellulose u. 100 Teilen ClC₆H₅ während 1/2 Stde. unter Rühren bei 125—130° das *Kondensationsprod.* aus 35 Teilen Laurylchlorid u. 15 Teilen Pyridin gegeben. Man erhält so 40 Teile Laurinsäureester der Cellulose mit 81% Laurinsäure. Auf ähnliche Weise erhält man aus Glycerin u. dem *Kondensationsprod.* aus Acetylchlorid ein Gemenge von Diacetyl u. Triacetyl, aus Cellulose u. Naphthensäurechlorid (Kp.₁₀ 95—120°) den Naphthensäureester der Cellulose (Diester einer Säure vom Mol.-Gew. 220) u. aus Cellulose u. dem *Kondensationsprod.* des Phenylacetylchlorids das Phenylacetat der Cellulose.

(F. P. 664 770 vom 28/11. 1928, ausg. 7/9. 1929. D. Priorr. 1/12. 1927. u. 10/2. 1928.)

ULLRICH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Ernst Maschmann**), Frankfurt a. M., *Darstellung des Natriumsalzes der Tribismutylweinsäure in fester kristallisierter Form*, dad. gek., daß man Lsgg. von **Wismuttartrat (I)** in der gerade ausreichenden Menge NaOH bei gelinder Temp. bis zur Abscheidung der kristallisierten Verb. sich selbst überläßt. — Z. B. wird eine Lsg. von NaOH mit *Weinsäure* u. einer Lsg. von $\text{Bi}(\text{NO}_3)_2$ in verd. HNO_3 versetzt, wobei der zuerst auftretende Nd. wieder in Lsg. geht. Hierauf wird vorsichtig NaOH zugesetzt, der entstehende Nd. löst sich beim Schütteln eben auf. Nach Filtrieren läßt man kristallisieren, wobei weiße Krystalle, Zus. $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_6(\text{BiO})_3 \cdot \text{Na}$, Bi-Geh. 74,29%, erhalten werden. — Das gleiche Prod. entsteht durch Auflösen von **I** in verd. NaOH, worauf man die Lsg. 8 Tage stehen läßt. (Hierzu vgl. A. P. 1540 117, C. 1925. II. 771.) (D. R. P. 485 197 Kl. 12o vom 24/2. 1924, ausg. 28/10. 1929.)

ALTPETER.

Société Industrielle du Languedoc (Soc. an.), Frankreich, *Reinigung organischer Salze* durch Erhitzen auf hohe Temp., wobei die Verunreinigungen unl. werden. — 100 Teile Ca-Tartrat werden im Autoklaven mit direktem Dampf bei 6 at 2 Stdn. erhitzt, u. darauf wird das Prod. zweimal mit k. W. gewaschen, das Salz mit der berechneten Menge H_2SO_4 zers., Entfärbungskohle zugesetzt u. die M. 2 Stdn. auf 65° erhitzt. Die filtrierte Lsg. liefert beim Eindampfen reine *Weinsäure*. (F. P. 668 969 vom 23/5. 1928, ausg. 8/11. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Bergwerksverband zur Verwertung von Schutzrechten der Kohlentechnik G. m. b. H., Dortmund, *Herstellung von Blausäure* nach Patent 411 104, gek. durch die Verwendung von nichtflüchtigen Rhodanverbb., die durch Zerstäuber mit Hilfe von Düsen oder auch anderen Hilfsmitteln in eine fein verteilte Form übergeführt u. in diesem Zustand der Oxydation mittels O_2 unterworfen werden. — Zur Überführung der Rhodanverbb. in fein verteilte Form können gleichzeitig therm. u. mechan. Mittel verwendet werden. (D. R. P. 488 271 Kl. 12k vom 24/12. 1924, ausg. 24/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 411 104; C. 1925. II. 429.)

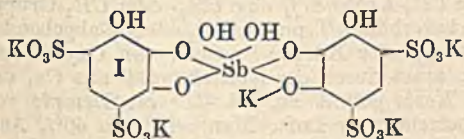
KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von haltbaren Lösungen des p-aminophenylstibinsäuren Diäthylamins*, dad. gek., daß man zu einer Lsg. dieses Salzes *Glucose* (4 Teile auf 15 Teile 33%ig. Lsg.) zusetzt. Das Eintreten von Trübungen der Lsgg. wird hierdurch verzögert. (Schwz. P. 134 783 vom 20/2. 1928, ausg. 16/10. 1928. D. Prior. 24/2. 1927.)

ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von komplexen Metallverbindungen*. Werden die nach E. P. 295 734, C. 1928. II. 3063 erhaltlichen komplexen Metallsalze der Einw. oxydierend wirkender Mittel unterworfen, so entstehen Prodd. mit gesteigerter biolog. Wrkg. — Z. B. wird das K-Salz der *Antimonylbrenzcatechindisulfonsäure* mit 3%ig. H_2O_2 behandelt, mit verd. KOH neutralisiert u. eingedampft. Der Rückstand ist in W. ll. u. enthält 5-wertiges Sb. — Das K-Salz der *Zinnbrenzcatechindisulfonsäure* wird in wss. Lsg. mittels Luftdurchleitens oxydiert, bis eine Probe kein J mehr absorbiert. Aus der Lsg. erhält man durch Eindampfen ein Prod., welches 5-wertiges Sn enthält. — In gleicher Weise wird das K-Salz der *Manganbrenzcatechindisulfonsäure* oxydiert, das Prod. ist in W. mit grünlicher Färbung l. — Das K-Salz der *Antimonylpyrogalloldisulfonsäure* wird in wss. Suspension mit H_2O_2 behandelt, wobei die M. in Lsg. geht. Nach Neutralisation mit verd. KOH wird filtriert u. mit CH_3OH gefällt. Das gelbliche Pulver ist ll. in W., aus welchem es durch

NaOH oder HCl nicht gefällt wird. Das Prod. hat vermutlich die Zus. **I**. — *Protocatechusäure* wird in *Diäthylamin*lsg. gel., Sb_2O_3 zugegeben, u. die Lsg. mit *Diäthylamin* neutralisiert. Zu der die Komponenten komplex gebunden enthaltenden



Lsg. wird H_2O_2 zugegeben. Die Lsg. wird mit *Diäthylamin* neutralisiert u. eingedampft. Das Rk.-Prod. ist ein gelbliches, in W. ll. Pulver. — Das Oxydationsprod. der *Zinnprotocatechusäure* ist ein wenig gefärbtes, in W. ll. Pulver. (E. P. 313 541 vom 14/2. 1928, ausg. 11/7. 1929.)

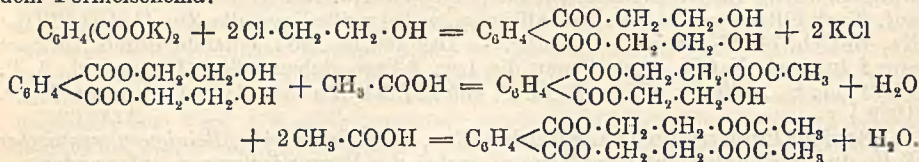
ALTPETER.

Chemische Fabrik Pott & Co., Pirna-Copitz (Erfinder: **Friedrich Pospiech**, Dresden), *Herstellung von Benzylalkohol*, dad. gek., daß Benzylchlorid mit Erdalkalicarbonaten in W. bei erhöhter Temp. behandelt wird. — Z. B. *Benzylchlorid* wird mit

der 5-fachen Menge W. in einer säurefesten Blase, die ebenso wie der darauf befindliche kolonnenartige Aufsatz vollständig mit Calcit gefüllt ist, 24 Stdn. bei gelindem Sieden erhalten. Der von chlorhaltigen Nebenprodd. freie Benzylalkohol wird nebst der neutralen CaCl₂, MgCl₂-Lauge abgezogen u. gewaschen. (D. R. P. 484 662 Kl. 12 o vom 12/5. 1926, ausg. 23/10. 1929.)

HOPPE.

Van Schaack Bros. Chemical Works Inc., übert. von: Robert H. van Schaack jr. und Robert Calvert, Chicago, Illinois, Darstellung von Acyloalkylestern von zweibasischen Säuren, insbesondere von OH-substituierten Phthalsäuremono- u. -diglykolester, nach dem Formelschema:



Dieselben Prodd. werden auch erhalten, wenn Äthylenglykolmonoacetat mit Phthalsäure in Ggw. von H₂SO₄ verestert wird. Es können auf diese Weise a. ch die entsprechenden Ester von einbas. Säuren hergestellt werden, z. B. der Äthylenglykolmonostearinsäuremonoessigsäureester (C₁₇H₃₅·COO·CH₂·CH₂·OOC·CH₃). In der Patentschrift sind noch die entsprechenden Oxalsäureester sowie Benzoesäureester genannt. (A. P. 1 733 639 vom 2/5. 1927, ausg. 29/10. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Compagnie de Produits Chimiques et Electrometallurgiques Alais, Proges et Camargue, Paris, Darstellung von Cyclohexylaminen durch Erhitzen von Cyclohexanol oder dessen Homologen mit prim. Aminen in Ggw. eines Ni-Hydrierungskatalysators. Das Gemisch wird unter Rühren auf etwa 150° erhitzt. — Z. B. wird Anilin mit Cyclohexanol im Autoklav in Ggw. von reduziertem Ni erhitzt, wobei Cyclohexylanilin entsteht. In gleicher Weise werden erhalten: Cyclohexyl-*p*-toluidin, *o*-Methylcyclohexyl-*p*-toluidin, *p*-Methylcyclohexylanilin, letzteres aus *p*-Methylcyclohexanol, dargestellt durch katalyt. Red. von *p*-Kresol unter Druck. (E. P. 314 872 vom 2/7. 1929, Auszug veröff. 28/8. 1929. Prior. 3/7. 1928.)

ALTPETER.

A. Skita und F. Keil, Hannover, Darstellung von Aminoalkoholen. Hierzu vgl. C. 1929. II. 558. Nachzutragen ist folgendes: Aus Cyclohexylamin (I) u. Arabinose wird *N*-Cyclohexylarabinamin, aus I u. Mannose *N*-Cyclohexylmannamin erhalten, aus Acetylaceton u. Aminoäthanol entsteht ein Prod. der Zus. CH₃·CH(OH)·CH₂·CH(CH₃)·NH·CH₂·CH₂OH. (E. P. 313 617 vom 14/6. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 15/6. 1928.)

ALTPETER.

James Alexander Tining, London, Herstellung von Borneol und Isborneol aus Pinen oder Camphen durch Überführung in die Borneol- u. Isborneolester unter Verwendung von Veresterungsförderern, wie acylierte aromat. Carbonsäureanhydride, z. B. *o*-Benzoylbenzoesäureanhydrid oder das gemischte Anhydrid von Essigsäure u. *o*-Benzoylbenzoesäure (C₆H₅·CO·C₆H₄·CO > C₆H₄·CO > C₆H₅·CO). (E. P. 321 442 vom 2/8. 1928, ausg. 5/12. 1929.)

M. F. MÜLLER.

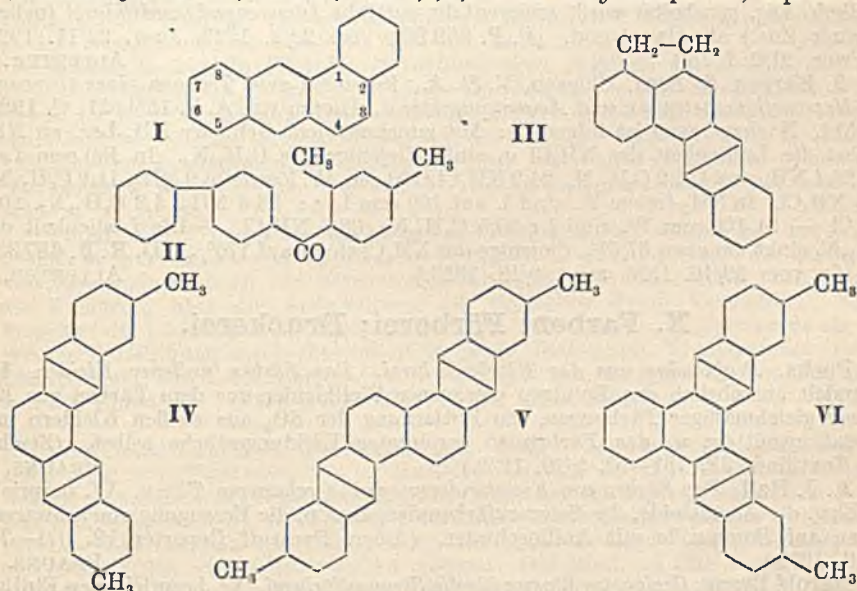
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., (Erfinder: Otto Nicodemus, Frankfurt a. M.-Höchst), Darstellung mehrkerniger Kohlenwasserstoffe der Anthracenreihe und ihrer Substitutionsprodukte aus Kohlenwasserstoffen vom Typus der Di- oder Triarylmethane, welche in *o*-Stellung zum CH₄-Kohlenstoff eine CH₃- oder CH₂-Gruppe enthalten, dad. gek., daß man diese Stoffe bei erhöhter Temp., mit O₂ oder O₂-abgebenden Mitteln im Überschuß gemischt, über hochporöse Körper in Ggw. von Oxydationskatalysatoren leitet. — Beispiel 1: Man leitet durch ein Kontaktgefäß aus Cu, das mit mit Mn-Co-Oxyden getränkter akt. Kohle gefüllt ist, bei 400° die Dämpfe von *m*-Xylylphenylmethan, Kp. 305°, mit überschüssiger Luft. Man erhält zu 40% Ausbeute β-Methylanthracen vom F. 201°. — In analoger Weise erhält man aus *p*-Xylylphenylmethan β-Methylanthracen, aus α-Benzyl-β-methylnaphthalin zu 40% der Theorie Naphthanthracen vom F. 167° u. aus *m*-Dixylylphenylmethan, Kp. 210°, 9-Xylyl-2-methylanthracen in glänzenden, gelblichweißen Blättchen vom F. 224°. (D. R. P. 486 766 Kl. 12o vom 23/6. 1925, ausg. 25/11. 1929.)

DERSEN.

Richard Kuhn und Alfred Winterstein, Zürich, Schweiz, Herstellung von 1,8-Diphenyloctatetraen-1,3,5,7, dad. gek., daß man Bernsteinsäure, Zimialdehyd, ein Schwermetallsalz (PbO, Bi₂O₃, BaO) u. ein organ. Säureanhydrid (Eg.-Anhydrid) aufeinander

einwirken läßt. — Hierzu vgl. C. 1928. I. 1401. (Schwz. P. 134 613 vom 4/10. 1927, ausg. 16/10. 1929.)

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Otto Nicodemus, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung mehrkerniger Kohlenwasserstoffe und ihrer Substitutionsprodukte durch Ringschluß*. Zu den Ref. nach E. P. 251270 usw., C. 1928. II. 1821, E. P. 258553, C. 1929. II. 98 u. F. P. 614959, C. 1929. II. 797 ist folgendes nachzutragen: Aus *1,3,1',3'-Tetramethylbenzphenon* (Kp. 328°, dargestellt aus *m-Xylol* u. COCl_2 in Ggw. von AlCl_3) entsteht mit 30%ig. Ausbeute *1,3,6-Trimethylantracen*, F. 232°. — α -*Naphthoyl-m-xylol*, Kp.₁₄ 245°, liefert β -*Methylnaphthanthracen*, F. 130°. — Aus *m-Aminobenzoyl-m-xylol*, F. 121°, entsteht *2-Methyl-6-aminoanthracen*, F. 254°, l. in konz. H_2SO_4 mit gelbgrüner Farbe, l. in verd. Säuren. — Weiter werden erhalten: *1,4,7-Trimethylantracen*, F. 227°, aus *1,4,2',5'-Tetramethylbenzphenon*, Kp. 326°. —

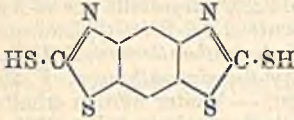


2-Amino-6-methylantracen, F. 254°, aus *1,3-Dimethyl-4'-aminobenzophenon*, F. 121°. — *1,2-Benzoloanthracen* (I), F. 167°, aus *o-Toloyl- α -naphthalin*, $\text{C}_{10}\text{H}_7 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3$, Kp. 365°. — *6-Methyl-1,2-benzoloanthracen*, F. 131°, aus *m-Xyloyl- α -naphthalin*, Kp.₁₄ 245°. — *1,2-Benzolo-8-methylantracen*, F. 142°, aus *o-Toloyl- β -methylnaphthalin*, $\text{C}_{10}\text{H}_6 \cdot (\text{CH}_3)_2 \cdot (\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3)$ ¹, Kp.₁₄ 245—250°. — *1,2-Benzolo-3,6-dimethylantracen*, F. 124°, aus *m-Xyloyl- α -methylnaphthalin*, $\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{CH}_3)$ ¹ $\cdot (\text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_3[\text{CH}_3])_2 \cdot [\text{CH}_3]$ ¹⁴)⁴. — *2-Methyl-7-phenylantracen*, F. 253°, aus *m-Xyldiphenyl* (II), F. 112°. — *Acenaphthanthracen* (III), F. 191°, aus *o-Toloylacenaphthen*, F. 138°. — *Fluorenanthracen*, F. 279°, aus *o-Toloylfluoren*, F. 138°. — *1,2,5,6-Dibenzoloanthracen*, F. 246°, aus β -*Methyl- α,β -naphthenon*, F. 136°. — *1,2,7,8-Dibenzoloanthracen*, F. 248°, aus β -*Methyl- α,α -naphthenon*, F. 168°. — *2,3,6,7-Ditoluolphenanthren* (IV), F. 189°, aus *Iscphthaloyl-di-m-xylol*, Kp.₇ 270—275°. — *1,2,3,4-Dibenzoloanthracen*, F. 279,5°, aus *o-Toloylphenanthren* (Kp.₈ 275—280°, F. 137°. — *Di- β -methylnaphtho-1,2,5,6-naphthalin* (V), F. 378—379° (unter vorheriger Sublimation), aus *1,5-Di-m-xyloynaphthalin*, F. 201°. — *Di- β -methylnaphtho-1,2,3,4-naphthalin* (VI), F. 188°, aus *1,4-Di-m-xyloynaphthalin*, F. 137°. — Die Prodd. sind zumeist in H_2SO_4 mit roter Farbe l. (D. R. P. 481 819 Kl. 12o vom 25/4. 1925, ausg. 18/9. 1929.)

Quaker Oats Co., Chicago, V. St. A., *Herstellung von Furfurol*. (D. R. P. 486 293 Kl. 12 o vom 7/9. 1923, ausg. 14/11. 1929. A. Prior. 7/9. 1922. — C. 1925. I. 1245.) HOPP.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Mercapto-benzothiazolen* durch Einw. von Alkali- oder Erdalkalisulfhydraten auf *o-Nitrochlorbenzol* (I) oder dessen Derivv. u. nachfolgende Umsetzung mit CS_2 . Hierbei entstehen die Endprodd. in fast quantitativer Ausbeute. Werden die Komponenten gleichzeitig in wss. oder wss.-alkoh. Lsg. umgesetzt, so erhält man Ausbeuten von 70—75% der

Theoric. — Z. B. wird I in W. unter gutem Rühren auf etwa 100° erwärmt u. innerhalb 5—10 Stdn. NaSH-Lsg. von 17% H₂S-Geh. eingetragen. Hierauf wird einige Stdn. nachgerührt u. nach Abkühlung CS₂ eingelassen. Hierauf erhitzt man langsam nochmals auf 100°, dest. mit Dampf CS₂ u. als Nebenprod. entstandenes *o*-Chloranilin ab, durch Ansäuern der Lsg. wird das entstandene *Mercaptobenzothiazol* gefällt. Ausbeute 95%. — Aus *3-Nitro-4-chlortoluol* wird in gleicher Weise *5-Methyl-2-mercaptobenzothiazol* erhalten, F. 170—172°. — *1,4-Dichlor-2-nitrobenzol* liefert *5-Chlor-2-mercaptobenzothiazol*. — Aus *o,o'*-Dinitrophenyldisulfid oder *o,o'*-Diaminodiphenyldisulfid wird mit fast quantitativer Ausbeute *2-Mercaptobenzothiazol* erhalten. — *2,4-Dinitrochlorbenzol* liefert *5-Nitro-2-mercaptobenzothiazol*, F. 223°, sofern



in alkoh. Lsg. gearbeitet wird, anderenfalls entsteht *Dimercaptobenzodithiazol* (nebenstehende Zus.) als Hauptprod. (F. P. 669 921 vom 20/2. 1929, ausg. 22/11. 1929. D. Prior. 21/2. 1928.) ALTPETER.

S. Karpen & Bros, Chicago, V. St. A., *Verfahren zum Trennen eines Gemenges von Hexamethylentetramin und Ammoniumchlorid*. Hierzu vgl. A. P. 1566821, C. 1926. I. 2514. Nachzutragen ist folgendes: Mit zunehmendem Geh. der NH₃-Lsg. an NH₃ wächst die Löslichkeit des NH₄Cl u. sinkt diejenige des C₆H₁₂N₄. In 100 ccm Lsg. mit 28,4 NH₃ sind 1. 4,2 C₆H₁₂N₄, 24,2 NH₄Cl, 100 ccm W. lösen: 76,9 NH₃, 11,2 C₆H₁₂N₄, 65,5 NH₄Cl. In NH₃-freiem W. sind 1. auf 100 ccm Lsg.: 28,4 NH₃, 4,2 C₆H₁₂N₄, 20,2 NH₄Cl, — in 100 ccm W. sind 1.: 90,5 C₆H₁₂N₄, 38,6 NH₄Cl. — Die Löslichkeit des C₆H₁₂N₄ sinkt um etwa 87,6%, diejenige des NH₄Cl steigt auf 170%. (D. R. P. 487334 Kl. 12p vom 29/10. 1925, ausg. 9/12. 1929.) ALTPETER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Fuchs, *Praktisches aus der Kleiderfärberei. Das Färben wollener Kleider*. VI. behandelt ausführlich das Reinigen getragener Wollkleider vor dem Färben zur Erzielung gleichmäßiger Färbungen, die Entfernung der SO₂ aus weißen Kleidern mit Oxydationsmitteln u. das Färben so gereinigter Kleidungsstücke selbst. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 761—62. 9/10. 1929.) BRAUNS.

A. J. Hall, *Das Färben von Kunstseidematerial in schwarzen Tönen*. Vf. bespricht die Eig. der Acetatseide, das Schwarzfärben derselben u. die Erzeugung von schwarzen Tönen auf Baumwolle mit Anilinschwarz. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 671—74. 14/10. 1929.) BRAUNS.

Harold Bragg, *Geeignetes Wasser für die Strumpffärberei*. Vf. bespricht den Einfluß des Härtegrades des W. bei der Strumpffärberei, die Behandlung von hartem W. u. die Kontrolle, wie sie in der Naturseiden-Strumpffabrik zu Indianapolis, Ind. ausgeführt wird. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 774—76. 25/11. 1929.) BRAUNS.

M. L. Crossley, *Der Einfluß der Isomerie auf die Farbe*. Vf. bespricht in einem Vortrag den Einfluß der Isomerie auf den Farbton eines Farbstoffes. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 768—71. 25/11. 1929.) BRAUNS.

L. J. Hooley, *Farbstoffe und ihre Anwendung. Neuer technischer Fortschritt*. (Vgl. C. 1929. II. 2265.) Es werden die Patente über die Herst. von *Krystallviolett*, von *Wolfram-Molybdän-Phosphorsäure-Farbstoffverb.*, ihre Anwendung u. die Herst. von *Auxanin B* besprochen. (Chem. Age 21. Nr. 541. Dyestuffs Monthly Supplement 39. 9/11. 1929.) BRAUNS.

L. J. Hooley, *Farbstoffe und ihre Anwendung. Neuer technischer Fortschritt*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird das Gleichfärben von Celluloseseide, der Einfluß der steigenden Affinität, die richtige Wahl der Farbstoffe u. die neueren Patente über das Färben besprochen. (Chem. Age 21. Nr. 546. Dyestuffs Monthly Suppl. 47. 14/12. 1929.) BRAUN.

Gelling, *Das Zerstäubeverfahren in der Farbenfabrikation*. Mit Abbildungen versehene Abhandlung über die Verwendung des Zerstäubeverf. in der Marsfarbenfabrikation, zum Trocknen geschlämmter Erdfarben, bei der Herst. von Bleimennige u. -glätte, sowie anderer Pigmente. (Farben-Ztg. 35. 338—40. 16/11. 1929. Köln.) KÖN.

Walter Laufenberg, *Die Bleiaggregatbildung (sog. Bleiseifenbildung) und ihr Wert für die Anstrichtechnik*. Die sog. Bleiseifen haben in der Anstrichtechnik einen hervorragenden Wert; die Bestrebungen, die zur Fabrikation hochdispenser Mennige führten, haben neue qualitative Fortschritte mit sich gebracht, worunter die ver-

mehrte Bleiölaggregatbildg. besonders hoch zu werten ist. Mit Tabellen u. Schaubild. (Farben-Ztg. 35. 546—49. 14/12. 1929. Essen.) KÖNIG.

—, *Alterungswirkung auf das Trocknen von Druckfarbe*. Voraussichtliche Trockenfähigkeit durch physikal. u. chem. Eigg. der verwandten Pigmente. Verss. mit Farben aus verschiedenen Pigmenten unter Zugabe von Co-, Pb- u. Mn-Trocknern. Einteilung der Farben in zwei Gruppen je nach langsamer oder rascher Trocknung. Es wurde festgestellt, daß die Ggw. von Tonerdehydrat eine Verschlechterung der Trockner, wahrscheinlich infolge Umsetzung der Metalle, hervorruft. Außer Tonerdehydrat werden als „Verzögerer“ der Trocknung auch Al-Phosphat u. Ca-Silicat als alkal. wirkende Verb. angeführt. (Amer. Ink Maker 7. Nr. 11. 19—20. Nov. 1929.) KÖNIG.

Hans Ed. Fierz-David, *Die frühere und heutige Analyse von Farbstoffen*. Eine Zusammenstellung u. Besprechung der alten u. neuen Analysemethoden für Farbstoffe. Einige Beispiele werden im einzelnen beschrieben. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture etc. 33. 345—48. 399—404. Sept. 1929.) BRAUNS.

W. Husse und **Ch. Zierold**, *Aufstellung einer Reißkala zur Prüfung der Formänderungsfähigkeit von Anstrichen*. Bei der Dornbiegeprobe von Metallschutzanstrichen wurde in Berücksichtigung der verschiedenartigen Ausbildung der Risse eine Reißkala mit 6 Reißgraden aufgestellt, für die die Zahl der Risse pro qcm in Abhängigkeit von dem Dorndurchmesser grundlegend ist. Mit Photogrammen u. Schaubildern. (Farben-Ztg. 35. 334—35. 16/11. 1929. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) KÖNIG.

Feller, *Die Prüfung von Kalk- und Zementfarben*. Vf. wendet sich gegen einige Stellen in dem Aufsatz von PLATZMANN (C. 1929. II. 2505), so gegen die Verwendung von Gips zum Schönen von Eisenoxydfarben, gegen die Bezeichnung von Grünerde als Kalkgrün, über die Aufbereitung der Erdfarben durch Vermahlen. **Kze. R.** bespricht die Löslichkeit von Zinkgelb bei Ggw. von Alkali u. W., Grünerde als Kalkgrün u. die Prüfung der Lichtechtheit in einem photograph. Kopierrahmen, dem die Lichtprüfung von Zementfarbplatten vorzuziehen sei. Entgegnung von PLATZMANN auf die Einwände. (Farben-Ztg. 35. 79—81. 12/10. 1929.) KÖNIG.

Chemische Fabrik H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz (Erfinder: **H. Bertsch**), *Herstellung von Türkischrotölen* u. ähnlichen wasserl. Prodd., die durch Behandeln der Öle mit H₂SO₄ gewonnen werden, dad. gek., daß die H₂SO₄-Behandlung in Ggw. von Sulfonsäuren hydr. mehrkerniger KW-stoffe oder Derivv. solcher vorgenommen wird. — Ein Gemisch von 500 kg *Ricinusöl* u. 250 kg *Octahydroanthracensulfonsäure* u. 125 kg H₂SO₄ wird 1 Stde. stehen gelassen. Das Prod. ist klar wasserl. u. besitzt nach dem Waschen mit W. u. nach dem Neutralisieren eine große Kalk-, Säure- u. Magnesiabeständigkeit. An Stelle von Octahydroanthracensulfonsäure können z. B. die alkyl. Tetrahydronaphthalinsulfonsäuren, insbesondere die *Isopropyl-* u. *Isobutyl-tetrahydronaphthalinsulfonsäure* verwendet werden. (D. R. P. 487 705 Kl. 23c vom 28/3. 1925, ausg. 12/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

H. E. Pitman, St. Louis, V. St. A., *Herstellung von Fingerabdrücken mittels klebender Kautschukmischung*. Die Fingerabdrücke werden durch Bestäuben mit Al oder einem anderen Pulver u. Entfernen des überschüssigen Pulvers festgehalten, mit einem mit einer klebenden Kautschukschicht versehenen Stoff bedeckt, worauf das Pulver u. damit der Abdruck auf die Klebfläche übergeht, die nunmehr mit einer Celluloidschicht versehen wird. Die Klebschicht besteht aus Kreppekautschuk, Guayulkautschuk, Ruß, weichem Cumaronharz u. Baumwollsamölen in bestimmten Mengenverhältnissen. (E. P. 316 788 vom 21/8. 1928, ausg. 29/8. 1929.) PANKOW.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **Frank S. Low**, Niagara Falls, V. St. A., *Chromgrün*. Durch Behandeln von Ferrochrom erhaltenes CrCl₃ wird, zweckmäßig in Ggw. geringer Mengen von Kohle, bei Temp. von 300—450° mit überhitztem Dampf behandelt u. das Erzeugnis kurze Zeit in Luft- oder Sauerstoffstrom erhitzt. (A. P. 1 738 780 vom 18/2. 1927, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

Monroe-Louisiana Carbon Co., Monroe, übert. von: **Chauncey Matlock**, Brooklyn, V. St. A., *Ruß*. Gasförmige KW-stoffe werden mit bestimmten, zur vollständigen Verbrennung nicht ausreichenden Mengen vorerhitzter Luft verbrannt. (A. P. 1 738 716 vom 5/1. 1921, ausg. 10/12. 1929.) KÜHLING.

John Jay Jakosky, Los Angeles, *Herstellung einer Mischung von Lampenruß und Öl*. Das Verf. besteht darin, daß ein kohlenstoffhaltiges Öl an mindestens einer Stelle eines Ölbadens einer hohen Erhitzung unterworfen wird, um einen Teil desselben

in Lampenruß u. Gase zu dissoziieren, wonach der so erhaltene Lampenruß in dem noch nicht dissoziierten, jene Stelle umgebenden Öl verteilt wird u. sich in einem Teil des Öls ansammelt, bis dieser Teil den gewünschten Geh. an Lampenruß besitzt, worauf dieser Teil vom übrigen Öl abgeschieden wird. Die Einrichtung zur Durchführung des Verf. ist dad. gek., daß sie eine Dissoziationskammer aufweist, in der Elektroden angeordnet sind, um mindestens einen Lichtbogen im Ölbad zu erzeugen zu können. An Hand zahlreicher Zeichnungen ist die App. beschrieben. (Schwz. P. 134 369 vom 24/5. 1928, ausg. 16/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Newport Co., Carrollville, übert. von: J. Gubelmann, O. Stallmann und H. J. Weiland, South Milwaukee, V. St. A., *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten*. 2-[3'-Aminobenzyl]-benzoesäure u. deren 4'-substituierte Derivv. werden aus den entsprechenden 2-Aminobenzoylbenzoesäuren durch Red., z. B. mit NH₃ u. Zn-Staub, in Ggw. von Cu-Salzen (CuSO₄) erhalten. Die Prodd. können am N-Atom oder dialkyliert oder acyliert (Acetyl, Benzoyl, Phthaloyl, Toluolsulfonyl) sein, oder aus 2 Moll. Aminoverbb. Harnstoffe gebildet werden, ferner Benzylidenderivv. hergestellt werden. — Es lassen sich so erhalten: 2-[3'-Amino-4'-chlorbenzyl]-benzoesäure, die entsprechende 4'-Oxyverb. u. deren Alkoxyverb., die 4'-Methyl- oder 4'-Carboxylverb., ferner ein Gemisch von 2-[2'- u. 3'-Aminobenzyl]-benzoesäure aus dem Nitrierungsprod. der 2-Benzoylbenzoesäure. — Die Prodd. gehen durch Einw. kondensierend wirkender Mittel, wie H₂SO₄, Oleum, CH₃COOH u. P₂O₅ oder PCI₅ in 2-Amino-10-anthronderivv. über, z. B. 2-Amino- bzw. 2-Acetylamino-3-chlor-10-anthron, 2-Amino-3-äthoxy- oder -methoxy-10-anthron. Die letztere Verb. gibt bei der Einw. oxydierend wirkender Mittel 2-Amino-3-methoxyanthrachinon. (E. P. 314 804 vom 28/6. 1929, Auszug veröff. 28/8. 1929. Prior. 2/7. 1928.) ALTPETER.

Durand & Huguenin, A.-G., Basel, *Herstellung von Beizenfarbstoffen*. Man diazotiert p-Amino-o-sulfobenzolazo-m-kresotinsäure u. kuppelt mit m-Kresotinsäure. Der Farbstoff färbt chromierte Wolle braunstichig orange; mit Chrombeize auf Baumwolle gedruckt erhält man kräftige braunstichig orange Färbungen. p-Amino-o-sulfobenzolazo-m-kresotinsäure erhält man durch Vereinigen von diazotierter Monoacetyl-p-phenylendiaminsulfosäure mit m-Kresotinsäure u. Abspalten der Acetylgruppe durch Verseifen oder durch Kuppeln von diazotierter p-Nitranilin-o-sulfosäure mit m-Kresotinsäure u. Red. der Nitrogruppe zur Aminogruppe. (Schwz. P. 132 803 vom 12/1. 1928, ausg. 1/7. 1929. Zus. zu Schwz. P. 123 930; C. 1928. I. 3488.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Lüttringhaus, Mannheim, Paul Nawiaskey und Alfred Ehrhardt, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Kondensationsprodukten der Benzanthronreihe*. (D. R. P. 483 154 Kl. 22b vom 3/12. 1927, ausg. 26/9. 1929. — C. 1930. I. 134 [E. P. 311 047].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max A. Kunz, Mannheim und Karl Köberle, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung stickstoffhaltiger Kupfenfarbstoffe*. (D. R. P. 485 909 Kl. 22 b vom 28/1. 1928, ausg. 6/11. 1929. Zus. zu D. R. P. 481 450; C. 1929. II. 2381. — C. 1930. I. 293 [F. P. 663 174].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Karl Immerheiser und Bodo Zschimmer, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Farbblaken*. (D. R. P. 488 199 Kl. 22f vom 11/5. 1926, ausg. 28/12. 1929. — C. 1927. II. 1310.) KÜHLING.

Fober & Palm, Belgien, *Farbige Überzüge auf Bauteilen u. dgl.* Gemische von BaSO₄, BaCO₃, Kaliwasserglas, PbO u. W. oder ähnliche breiförmige Mischungen werden auf die zu überziehenden Gegenstände aufgetragen. Die erforderlichen Farbstoffe werden entweder den Gemischen vor dem Auftragen zugesetzt oder die noch feuchten Überzüge werden mit ihnen eingestäubt. (F. P. 665 756 vom 7/12. 1928, ausg. 23/9. 1929. Big. Prior. 10/12. 1927.) KÜHLING.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

G. Petrow und O. Fedotow, *Erniedrigung der Säure- und Jodzahl von Kolophonium*. Kolophonium wurde mit CH₃OH, CH₃OH + Glycerin, A., Phenol, Kresol, Anilin u. Pyridin verestert. Die stärkste Erniedrigung der JZ. u. der SZ. trat nach Behandeln mit Kresol ein. Das Kolophonium u. das mit CH₃OH bzw. CH₃OH u. Glycerin behandelte Kolophonium ergaben beim Trocknen ihrer Terpentinnölgg. klebrige Überzüge; alle übrigen Prodd. gaben nicht klebende Filme. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Maslo-boino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 10 [51]. 37—38. Okt.) SCHÖNFELD.

Ch. Dorn, *Untersuchung von Firnissurrogaten*. (Vgl. C. 1929. II. 937.) Die Prüfungsergebnisse weiterer Firnisersätze sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 9 [50]. 25—26. Sept. Moskau.)

SCHÖNFELD.

Ch. Dorn, I. Kolotuchin und S. Jakobowitsch, *Firnissurrogate*. (Vgl. vorst. Ref.) Bericht über die Unters. von einigen Firnissurrogaten, die sich als völlig unbrauchbar erwiesen haben. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 9 [50]. 27—28. Sept.)

SCHÖNFELD.

H. L. Hazeltine, *Der nicht flüchtige Anteil*. Zur Best. des nicht flüchtigen Anteils in Lacken u. Anstrichfarben eignet sich ein Destillationsverf., bei welchem durch Wagen des Unters.-Materials vor u. nach der Dest. u. durch Messen des Vol. des Destillates bei Beobachtung der Temp. der prozentuale, nicht flüchtige Anteil ermittelt werden kann. (Instruments 2. 269—71. Aug. 1929.)

JUNG.

Bailey F. Williamson und Walter H. Beisler, Gainesville, Florida, *Herstellung von Estergummi* aus Terpentinharz durch Erhitzen mit Glycerin auf 170° am Rückflußkühler, dann auf 240°, wobei W. u. Terpentinöl abdest. Durch W.-Dampfbehandlung wird der Rest an Terpentinöl entfernt u. die Temp. auf 290° erhöht, um die Verbindung von *Kolophonium* mit *Glycerin* vollständig zu machen. Nach Entfernung des Rückflußkühlers wird die M. nochmals mit W.-Dampf behandelt u. auf 275 bis 290° erhitzt, um das überschüssige Glycerin zu entfernen. Das Prod. ist frei von unverseifbaren Anteilen. (A. P. 1 734 987 vom 23/5. 1927, ausg. 12/11. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Cutler-Hammer, Inc., übert. von: **William C. Wilson**, Chicago, V. St. A., *Herstellung von Harzen aus Nitrobenzol und Schwefel*. NO₂C₆H₅ u. eine verhältnismäßig geringe Menge S werden zur Einw. gebracht. — Z. B. werden 600 Teile NO₂C₆H₅ u. 300 Teile S am Rückfluß unter Rühren etwa 4 $\frac{1}{2}$ Stdn. erhitzt. 130 Teile des so erhaltenen Harzes werden mit 350 Teilen Asbest geknetet, der Überschuß von NO₂C₆H₅ entfernt u. der Rückstand mit 50 Teilen *Furfurol* vermischt. Je nach dem Zusatz von S erhält man höher- oder niederschmelzende Harze. Zweckmäßig werden auf 369 Teile NO₂C₆H₅ 128—577 Teile S verwendet, u. die Harze noch einer Wärmebehandlung unterworfen. (A. P. 1 732 453 vom 22/6. 1925, ausg. 22/10. 1929.)

ULLRICH.

Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert G. m. b. H., Amöneburg, Biebrich a. Rh., *Verfahren zur Darstellung harter, unlöslicher und unschmelzbarer Massen aus Phenolen u. Aldehyden*, 1. dad. gek., daß man die nach D. R. P. 475 865 aus Phenolen u. einem Überschuß von CH₂O erhaltenen Kondensationsprodd., welche CH₂O in reaktionsfähiger Form enthalten, auf bereits mehr oder weniger vorgebildete, harzartige Kondensationsprodd. aus Phenolen u. Aldehyden, in Abwesenheit oder in Ggw. von sauren oder alkal. Kontaktmitteln einwirken läßt. — 2. dad. gek., daß die Einw. der beiden Kondensationsprodd. aufeinander in Ggw. von Füll- oder Verdünnungsstoffen geschieht. — 3. dad. gek., daß man die Vermischung der beiden Arten von Kondensationsprodd. bei niedriger Temp. vornimmt, so daß man zunächst zu einem Zwischenprod. gelangt, daß gegebenenfalls erst an den Orten des Gebrauches evtl. unter Zufügung der erwähnten Kontaktmittel u. von Wärme in die harte Form übergeführt wird. (D. R. P. 484 046 Kl. 39 b vom 8/12. 1920, ausg. 10/10. 1929.)

SARRE.

Carleton Ellis, Montclair, New Jersey, *Darstellung eines löslichen und schmelzbaren weißen Acetonharzes* unter Verwendung von 1 Mol. Aceton u. 6 Molen Formaldehyd in Ggw. von Natronlauge. — Zu einem Gemisch von 6 Teilen *Aceton* u. 45 Teilen 40%_{ig}. wss. *Formaldehyd*lsg. werden 5 Teile 50%_{ig}. NaOH zugesetzt u. einige Min. stehen gelassen. Das Harz wird alkalifrei gewaschen. Es ist in A. l. u. in 50%_{ig}. Lsg. leicht fließend. Wird z. B. Glas damit überzogen u. das Prod. bei 125—140° gebacken, so wird eine farblose, von W. nicht angreifbare Filmschicht erhalten. (A. P. 1 683 535 vom 25/5. 1923, ausg. 4/9. 1928.)

M. F. MÜLLER.

British Cyanides Co. Ltd., England, *Kondensationsprodukte aus Dicyandiamid und Formaldehyd*. Zur Darst. von Kunstharzen werden diesen Kondensationsprodd. zugesetzt Kondensationsprodd. aus Harnstoff oder (u.) Thioharnstoff u. Formaldehyd. — 34,5 Teile Dicyandiamid werden in 57,5 Formaldehyd_{lsg.} mit 21,4 Teilen Formaldehyd gel. u. die Lsg. wird 3 Stdn. auf dem W.-Bad auf 60—80° erhitzt. Beim Eindampfen auf dem W.-Bad wird ein klares Harz erhalten, das beim Abkühlen durchsichtig u. spröde wird. Es ist in W. unl., in Äthylenglykol l. Es mischt sich leicht mit Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodd. sowie mit anderen Kunstharzen. Beim Anfeuchten mit Äthylenglykol u. Erhitzen mehrere Stdn. auf 80—85° wird ein klares durch-

sichtiges Prod. erhalten, von kampherähnlicher Konsistenz. — 10 Teile Dicyanamid werden mit 10 Teilen Formaldehydls. (3,57 Teile H·CHO) auf 60—80° mehrere Stdn. erhitzt. Mit der Lsg. werden indifferente Stoffe, wie gemahlener Papierstoff oder Holzmehl, ca. 1:1 imprägniert. Das Prod. wird bei 70—80° getrocknet, zerkleinert, gemahlen u. durch Heißverpressen geformt. — 20 Teile Harnstoff u. 20 Teile Dicyandiamid in 90 Teilen Formaldehydls. mit 34,2 Teilen H·CHO gel. werden auf dem W.-Bad 3 Stdn. erhitzt. Dabei wird eine Lsg. von 74 Teilen Harzprod. erhalten, mit der 61 Teile Holzmehl imprägniert werden, worauf das Prod. getrocknet, zerkleinert, gemahlen u. 5 Min. auf 120° erhitzt wird. — 20 Teile Dicyandiamid in 40 Teilen Formaldehydls. mit 14,3 Teilen H·CHO gel. werden 1 bis 2 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt. Dann werden 11,6 Teile H₂SO₄ mit 20 Teilen W. verd. zugesetzt. Dabei entwickelt sich CO₂ u. nach weiterem Erhitzen 1 bis 2 Stdn. gelatiniert die Lsg., die beim Eindampfen auf dem W.-Bad ein dichtes gelatinöses Prod. liefert. Beim Erhitzen 18 Stdn. auf 80° wird ein weißes Harz erhalten, das in sd. W. erweicht u. sich auflöst. — 30 Teile Dicyandiamid in 58 Teilen Formaldehyd mit 21,5 Teilen H·CHO gel. werden nach Zusatz von 12,6 Teilen H·COOH mehrere Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt. Dabei wird ein klares, sprödes Harz erhalten, das in W. aufquillt u. sich löst. Es mischt sich mit Gelatine in allen Verhältnissen. — 40 Teile Dicyandiamid in 77,6 Teilen Formaldehydls. mit 28,6 Teilen H·CHO gel. werden nach Zusatz von 40 Teilen *Buttersäure* mehrere Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt. Es wird ein klarer, sehr viscoser Sirup erhalten, der in W. l. ist u. beim Eindampfen ein klares, sprödes Harz liefert. Dieses mischt sich mit Harnstoff-Formaldehydharzen. In der Patentschrift sind noch zahlreiche weitere Ausführungsformen beschrieben. (F. P. 665 210 vom 18/10. 1928, ausg. 16/9. 1929. E. Priorr. 23/12. 1927, 19/4. u. 21/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

Hans Kappeler, Basel, *Darstellung von Kunstmassen* durch Einw. von Furfurol, Harnstoff u. Dimethylharnstoff. — 4 Teile Harnstoff u. 1 Teil Dimethylharnstoff werden in 10 Teilen verd. HCl gel. u. die Lsg. mit 14 Teilen Furfurol versetzt. Die Lsg. färbt sich unter Selbsterwärmung alsbald dunkel. Sie wird zwecks Kühlung in W. gestellt. Nach ca. 1 Stde. hat sich eine feste Gallerte gebildet. Diese wird nach mehrstgd. Stehen auf ca. 50° erwärmt, gewaschen u. getrocknet. Das Prod. stellt eine schwarzglänzende, unschmelzbare, in den üblichen Lösungsmm. unl., gegen Laugen u. verd. Säuren bestandige M. dar. Eventl. werden der M. noch Füllstoffe, Farbstoffe oder (u.) Erweichungsmittel zugesetzt. — Ferner durch Einw. von Furfurol, Thioharnstoff u. Anilin. 2 Teile Thioharnstoff u. 4 Teile Anilin werden in 5 Teilen HCl (36%/ig.) gel. u. mit 6,5 Teilen Furfurol vermischt. Die Fl. färbt sich unter Selbsterwärmung zunächst dunkelkirschrot, später schwarz u. erstarrt nach längerem Stehen in der Kälte. Man erwärmt die M. schließlich 1—2 Stdn. auf ca. 80°. Die erhaltene feste M. wird nach dem Erkalten neutral gewaschen u. getrocknet. Das Verf. kann auch wie vorher beschrieben abgeändert werden. — In gleicher Weise wird ein Prod. hergestellt aus Furfurol, Thioharnstoff u. *p*-Toluidin oder *p*-Phenylendiamin oder α -Naphthylamin oder β -Naphthylamin (vgl. E. P. 293872; C. 1929. I. 310). (Schwz. PP. 133 713, 133 714, 133 715, 133 716, 133 717, 133 718 vom 14/7. 1927, ausg. 22/9. 1929. Zuss. zu Schwz. P. 131597; C. 1929. I. 310 [E. P. 293872].) M. F. MÜLLER.

Economy Fuse and Mfg. Co., ü ert. von: **Oscar A. Cherry**, Chicago, Illinois, *Darstellung von Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukten* bei einer [H] 10⁻⁵ unter Verwendung eines Metalles, das mit der handelsüblichen Formaldehydls. derart reagiert, daß diese [H] aufrechterhalten wird. — 400 Teile 40%/ig. Formaldehydls. werden mit 5 Teilen Zn oder Ni unter Rückfluß 2 bis 3 Min. gekocht. Nachdem die Lsg. etwas abgekühlt ist, werden 100 Teile Harnstoff zugesetzt u. die M. unter Rückfluß gekocht. Die Lsg. wird filtriert u. eingedampft. Dabei wird ein viscoses Prod. erhalten, das in Formen gegossen u. mehrere Tage bei 50 bis 100° gehärtet wird. Das Kunstharz ist durchsichtig u. gegen k. W. beständig. — 1 Teil Mn-Acetat wird in 100 Teilen handelsüblicher Formaldehydls. gel. u. mit 25 Teilen Harnstoff vorkondensiert. Dann werden nach dem Abkühlen weitere 10 g Harnstoff zugesetzt u. die Lsg. bei gewöhnlichem oder vermindertem Druck eingedampft. Die [H] beträgt bei der Kondensation 10⁻³ bis 10^{-5,2}. (A. P. 1 737 918 vom 2,3/5. 1927, ausg. 3/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

Claude Bussard, Frankreich, *Plastischmachen von Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukten* durch Zusatz von Kondensationsprodd. aus Thioharnstoff u. Formaldehyd. — 5 bis 10 Teile 40%/ig. wss. Formaldehydls. u. 1 Teil Thioharnstoff werden in An- oder Abwesenheit von Katalysatoren, z. B. von Essigsäure, durch Kochen

kondensiert u. zu Sirupdicke eingedampft. Dieses Prod. wird dann vor dem Eingießen in Formen zu einem Harnstoff-Formaldehydkondensationsprod. zugesetzt. Die weitere Aufarbeitung geschieht in üblicher Weise. (F. P. 667 832 vom 21/1. 1929, ausg. 24/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

E. A. Hauser, *Die Kautschukstrukturforschung und ihre Bedeutung für die elastischen Eigenschaften der Kolloide im allgemeinen*. Zusammenfassende Übersicht über den neuesten Stand der Kautschukstrukturforschung unter besonderer Berücksichtigung der röntgenometr. Unters.-Ergebnisse in ihrem Einfluß auf die Physik u. Chemie der Kolloide allgemein, für deren elast. Eig. eine neue Hypothese entwickelt wird. (Ind. engin. Chem. 21. 249—51. März 1929.) FROMANDI.

N. H. van Harpen, *Neuere Arbeitsverfahren und Apparate auf dem Gebiete der Kautschukbereitung*. Zusammenhängender Vortrag über Antikoagulationsmittel, Durchsiehen des Latex, Antischimmelpräparate, Vorbearbeitung des Kautschukkuuchens, Bekämpfung des Rostfehlers, Schutzvorr., Na-Silicofluorid als Koagulationsmittel, Walzen von Crepe-Kautschuk, Trockenhäuser u. künstliche Wärmevorr. Abb. der Anlagen in 9 Lichtbildern. (Arch. Rubberecultuur Nederl.-Indië 13. 609—34. [635—51]. Nov. 1929.) GROSZFELD.

G. N. Unger, *Über die Verwendung von Aluminium in der Kautschukindustrie*. Die prakt. u. wirtschaftliche Eignung des Al für die Kautschukindustrie basiert in der Hauptsache auf dem Umstand, daß es von S nicht angegriffen wird, u. auf seiner hohen Leitfähigkeit. Nähere Beschreibung seiner Verwendungsmöglichkeiten. (Rubber Age [New York] 25. 489—90. 10/8. 1929.) FROMANDI.

Heinrich Loewen, *Die Löslichkeit von Schwefel in Kautschuk*. Ein Körnchen einer Schwefel-Kautschuk-Mischung oder ein eingetrockneter Tropfen einer Lsg. von Kautschuk in Bzl., der die nötige Menge S zugesetzt war, wurden auf einem Objektträger im Trockenschrank erhitzt u. dann schnell u. Mk. beobachtet. Nach kurzem Erhitzen auf 120° sieht man zahlreiche, aus den eingemischten S-Teilchen entstandene Tropfen, die bei weiterem Erhitzen nach einigen Min. verschwinden. Beim Erkalten scheiden sich viele feine Tropfen von unterkühltem S aus; nach einiger Zeit beginnt eine Krystallisation, die nach zwei Arten (monoklin u. rhomb.) vor sich gehen kann. Sie beginnt meist an mehreren Stellen; Tröpfchen, die von einem Krystall erreicht werden, erstarren unter Ausbildung strahliger Krystallamellen. Längere Zeit vulkanisierte Proben bleiben beim Abkühlen klar. Man kann es so einrichten, daß die Übersättigung der vulkanisierten Proben an fl. S zu gering ist, als daß es sich ausscheidet, daß aber der schwerere l. feste S auskrystallisiert. Dies beweist die molekulare Zerteilung des Schwefels. Das Wachstum der Krystalle in ausgezeichneten Richtungen hängt nicht vom Wärmefluß ab, sondern von der zufälligen Lage des ersten Krystallkeims. Die Krystallisationsgeschwindigkeit des rhomb. S ist kleiner als die des monoklinen, der daher die rhomb. krystallisierten Bezirke meist umschließt. Die sogenannten Paraflecke sind solche Inseln von rhomb. S. Vermöge der langsamen Krystallisation vermag gel. S zu den Krystallen zu diffundieren u. sich so anzureichern. Die Paraflecke entstehen erst beim Abkühlen u. sind kein Beweis für eine ursprünglich ungleichmäßige Verteilung des eingemischten S. — Die Unters. eines 7 Jahre alten Präparats zeigte, daß die feineren Krystalle verschwunden waren: Es ist Nachvulkanisation eingetreten. Alterungserscheinungen brauchen also nicht immer kolloidaler Natur zu sein. — Bei intensiver Belichtung entstanden in einem noch klaren, erwärmt gewesenen Präparat sofort zahlreiche S-Tröpfchen. Auch in dieser Probe waren nach 7 Jahren die feinsten Kryställchen aufgelöst. — Um die Diffusion nachzuweisen, wurde ein Stück Rohkautschuk in fl. S 90 Min. auf 130° erhitzt. Nach dem Abkühlen sah man, daß auf einen äußeren hochvulkanisierten Bereich ein mit zahlreichen S-Tröpfchen durchsetzter Bezirk folgte. Die Grenze des Kautschuks gegen den geschmolzenen S ist scharf: keine Quellung. Bei 135° löst Kautschuk weniger als die Hälfte seines Gewichts an S. Die Löslichkeitsbest. wurden so ausgeführt, daß die Temp. bestimmt wurden, bei denen eine S-Kautschuk-Mischung klar bzw. wieder trübe wird. Zu Anfang wurde rasch auf 120° erhitzt, um den S in Lsg. zu bringen. Es ergeben sich folgende Löslichkeiten: 5% bei 53°, 7,5% bei 86—87°, 10% bei ca. 108°. Vulkanisierter Kautschuk vermag mehr zu lösen. — Das Ausschweifen ist durch die geringere Löslichkeit bei niederen Temp. bedingt; an der

kühlere Oberfläche der Vulkanisate bilden sich Krystallkeime, die durch den aus dem Innern nachdiffundierenden S wachsen. (Kautschuk 4. 243—49. Nov. 1928.)

KROEPELIN.

F. W. Fuller, *Der Einfluß der Stearinsäure auf verschiedene Rohkautschuke*. Es wurden Rohkautschuke mit verschiedenem natürlichen Säuregeh. untersucht. Die Säure wurde titriert u. als Stearinsäure berechnet. In Mischungen aus diesen Kautschuken mit Schwefel allein, sowie mit S, ZnO u. Diphenylguanidin hat 1% Stearinsäure keine Wrkg. Ersetzt man aber diesen Beschleuniger durch einen aus der Aldehydaminreihe (Heptene), so erkennt man einen deutlichen Einfluß der im Kautschuk enthaltenen Säure sowie eines Zusatzes von 1% Stearinsäure; jedoch nicht bei Smoked Sheets, die bereits 1,4% freie Säure enthalten. Bei Änderungen des Säuregeh. ergab sich ein Maximum der Wrkg. bei 1,4% Gesamtsäure. Bei Verwendung von Di-o-tolylguanidin statt Heptene in der gleichen Mischung ergibt sich ein Optimum bei 0% Säure. Drückt man den Säuregeh. in den Heptenemischungen durch Zugabe von alkoh. Kali herunter, so werden die Eigg. der Vulkanisate von 2% Alkali bis 1% Säure nicht verschlechtert. (Ind. engin. Chem. 21. 723—25. Aug. 1929. Chicopee Falls [Mass.], Fisk Rubber Comp.)

KROEPELIN.

W. F. Russell, *Ältere Versuche mit Stearinsäurezusatzen*. Es zeigte sich, daß Mischungen, die Schwefel, Beschleuniger u. ZnO enthielten, je nach dem verwendeten Kautschuk bald gute, bald schlechte Vulkanisate gaben. Die Unterschiede der Sorten verschwanden, wenn man das ZnO fortließ. Gab man zu den ZnO-haltigen Mischungen Kiefernharz, so entstanden durchscheinende Vulkanisate, während mit Cumaronharz trübe, schmutzigebraune Prodd. entstanden. Auch die mechan. Eigg. wurden durch Kiefernharz, Kolophonium, Kopal, venezian. Terpentin u. Burgunderharz sehr verbessert. Ohne großen Einfluß sind: Drachenblut, Sandarak, Mastix, Guajak-, Dammar- u. Cumaronharz. Die wirksamen Substanzen sind alle sauer. Auch das Resinat, Stearat u. Oleat des Zn waren wirksam. Dann wurden die Fettsäuren selbst den schlecht vulkanisierenden Mischungen zugesetzt u. ein günstiger Einfluß festgestellt. Aus den verschiedensten Kautschuken konnte man durch Zusatz von Fettsäuren die gleichen Vulkanisate bekommen. Auch alle anderen Fettsäuren bis herunter zu Essigsäure waren wirksam, die höheren Homologen aber mehr. Auch Benzoe- u. Phenyllessigsäure wirkten, hingegen zeigten Bor-, Oxal-, Wein-, Salicyl-, β -Oxynaphthoe-, Campher- u. Sebazinsäure keinen Einfluß, verschlechterten sogar z. T. die Ergebnisse. Die Zinksalze der wirksamen Säuren waren alle in Xylol l., die Salze der unwirksamen Säuren nicht. Hingegen lösten die in sd. Xylol enthaltenen wirksamen Säuren eine zugefügte Spur ZnO nicht auf. Erst nach Zusatz von Harnstoff trat Lsg. ein, obgleich er in Xylol nicht l. ist. Pyridin wirkt gleichfalls, Anilin schwächer, am besten Piperidin. Unwirksame Säuren lösten auch in Ggw. von Basen ZnO nicht. Die Basen bewirken durch Bldg. von Doppelsalzen die Auflösung. Zinkbenzoat löst sich nach Zusatz von Pyridin in Xylol auf; aus der Lsg. krystallisiert ein Körper der Zus. 2 Zn-Benzooat · 3 Pyridin. Diese Beobachtungen deuten auf ein inniges Zusammenwirken zwischen den organ. Säuren u. den Beschleunigern. In Mischungen ohne Beschleuniger wird dieser durch NH₃ oder aus den Proteinen entstandene N-haltige Substanzen vertreten. Die Harze aus den auf ZnO ansprechenden Kautschuken konnten in Xylol-lsg. nach Zugabe von Piperidin ZnO auflösen u. waren auch saurer als die Harze aus Kautschuken, die nicht auf ZnO ansprachen. Aus dem Acetonextrakt von First Latex Crepe konnte Stearinsäure isoliert werden; dieser Kautschuk sprach stets sehr gut auf ZnO an. (Ind. engin. Chem. 21. 727—29. Aug. 1929. Norwalk [Conn.], Norwalk Tire and Rubber Comp.)

KROEPELIN.

J. R. Sheppard, *Stearinsäure in Bleiglättehaltigen Mischungen*. Stearinsäure u. andere Säuren verbessern die PbO + ZnO-haltigen Mischungen mit geringen Kautschuken (Lapori) erheblich, verschlechtern aber Mischungen mit Smoked Sheets. Auch wenn saure Weichmachungsmittel die Vulkanisation befördern, erhöhen sie die bleibende Dehnung in Mischungen, die viel ZnO enthalten. 1% Stearinsäure hat in Mischungen aus Smoked Sheets, die nur Bleiglätte enthalten, wenig Einfluß. 4% verbessern in Rußmischungen die Festigkeit, wohl durch bessere Zerteilung des Russes. Die Vulkanisation wird nicht beeinflusst. Auch wenn PbO als Aktivator für Captax benutzt wird, sieht man keinen Einfluß, gleich ob die Mischungen Ruß enthalten oder nicht. Das Gegenteil gilt für ZnO. Mischungen mit Ruß, PbO u. Captax geben in einem weiten Vulkanisationsbereich hohe Festigkeiten. (Ind. engin. Chem. 21. 732 bis 738. Aug. 1929.)

KROEPELIN.

H. A. Winkelmann und **E. B. Busenburg**, *Die Wirkung von Stearinsäure auf Regenerate*. Zusatz von Stearinsäure während der Devulkanisation hat einen im Vergleich zu anderen Weichmachungsmitteln geringen Einfluß. Nach der Devulkanisation u. dem Waschen zugesetzt, macht sie das Regenerat weicher u. für die Bearbeitung auf Kalandern u. in Schlauchpressen geeignet, vermindert den Nerv ohne Klebrigkeit zu bewirken, verbessert die Eigg. der Vulkanisate u. ermöglicht eine bessere Zerteilung von Pigmenten. Zusatz von Stearinsäure in regenerathaltigen Mischungen verbessert die Eigg. der Vulkanisate u. erleichtert das Mastizieren. (Ind. engin. Chem. 21. 730—32. Aug. 1929. Akron, Philadelphia Rubber Works.) **KROEPHELIN.**

D. P. Swisher und **P. W. Sanders**, *Der Einfluß des Walzens auf die Plastizität von Regeneraten*. Es wurden gleiche Raumteile von Pale Crepe, von Regenerat aus Reifen u. von einer hälftigen Mischung daraus unter möglichst gleichen Bedingungen gewalzt. Von Zeit zu Zeit wurde ihre Plastizität nach WILLIAMS bestimmt. Crepe u. die Mischung verhielten sich ähnlich, während Regenerat allein langsamer plast. wird. Das Last-Dehnungs-Prod. wird mit längerem Walzen (55 statt 10 Min.) nur wenig kleiner beim Regenerat u. bleibt auch für die Mischung mit Crepe befriedigend. (Rubber Age [New York] 25. 559—60. 25/8. 1929.) **KROEPHELIN.**

Leo Eck, *Über Herstellung und Verwendung von Faktis (Ölkautschuk)*. Darst., Eigg. u. Verwendung von weißen u. braunen Faktisen sind kurz beschrieben. Hauptverwendung in der Gummiindustrie für „schwimmende Qualitäten“. (Seifensieder-Ztg. 56. Der chem.-techn. Fabrikant 26. 185—86. 24/12. 1929. Dortmund.) **H. HELLER.**

D. E. Jones, *An welchen Stellen im chemischen Betrieb kann der Ingenieur Hartgummi verwenden?* Über die Verwendung von Hartgummi in der chem. Industrie wegen der hervorragenden Widerstandsfähigkeit des Materials gegen korrodierende Einflüsse. (Chem. metallurg. Engin. 36. 559—60. Sept. 1929.) **JUNG.**

Brüere, *Die Konservierung und das Erweichen von hart gewordenen Kautschukwaren*. Die meisten Konservierungsverf. für Kautschukgegenstände beruhen auf dem Abschluß von der Luft. Hier wird die Aufgabe zu lösen gesucht durch Imprägnieren mit einem abschließend, schmierend u. tränkend wirkenden KW-stoff. PAe. u. Petroleum sind ungeeignet, weil sie quellend wirken, hingegen eignen sich die für therapeut. Zwecke gereinigten schweren Öle (Paraffin- oder Vaselinöle). Zum Konservieren behandelt man die Gegenstände in der Kälte; zum Weichmachen streicht man das auf 110—115° erwärmte Öl mit einem Pinsel auf u. begünstigt das Eindringen durch Kneten. Brüchige Stellen berühre man nicht. Vor der Warmbehandlung trinkt man die Gegenstände zweckmäßigerweise schon in der Kälte, solange sie noch Öl aufnehmen (bis 5%); sie sollen beim Aufbewahren nicht aufeinander u. nicht geknickt liegen. (Journ. Pharm. Chim. [8] 10. 196—99. 1/9. 1929.) **KROEPHELIN.**

Adolf Gorgas, *Jodzählbestimmung von Rohkautschuk*. Da Chlorjod mit Substanzen mit hoher Jodzahl bei Zimmertemp. vielfach zu hohe Werte ergibt, wurde Bromjod zur Titration verwandt. Die nach HANUS hergestellte Lsg. von JBr in Eg. gab auch nach langem Stehen keine befriedigenden Werte, weil der in CCl₄ gequollene Kautschuk durch den Eg. sofort koaguliert wird. Gute Ergebnisse erhält man durch eine Lsg. von JBr in CCl₄ (10 g in 500 ccm CCl₄). Man setzt sie in 50—70%ig. Überschuß zu u. nach 15 Min. dauernder Einw. im Dunkeln titriert man das unverbrauchte JBr mit 1/10-n. wss. Thiosulfatlsg. zurück, nachdem man zuvor 30 ccm einer 10%ig. KJ-Lsg. u. 100 ccm W. zur Rk.-Fl. zugegeben hat. Längere Einw. als 15 Min. ergibt zu hohe Werte. Der Endpunkt der Titration ist recht scharf. Unter gleichen Bedingungen ermittelt man in einer Blindprobe den Titer der JBr-Lsg., die in Flaschen mit Schliffstopfen aufbewahrt, recht haltbar ist. Die Verss. wurden an Totalkautschuk durchgeführt, der aus Revertex nach dem Verf. von PUMMERER u. PAHL gewonnen war. — Aus dem Titer der Blindprobe *a*, dem der zurücktitrierten Halogenslg. *b*, dem Faktor der Thiosulfatlsg. *f* u. der Einwaage *s* berechnet sich die Jodzahl zu: JZ. = $(a - b) \cdot 0,01269 \cdot f \cdot 100/s$. (Kautschuk 4. 253—54. Nov. 1928.) **KROEPHELIN.**

Harlan A. Depew und **E. G. Snyder**, *Über eine Prüfungsmethodik für die Bewertung von Kautschukmischungen, die eine wiederholte Kompression auszuhalten haben*. Vff. beschreibt einige Prüfungsmethoden für die Bewertung von Vollreifenmischungen. Die Prüfstücke stellen Kautschukzylinder dar, die in ihren Dimensionen mittleren Vollreifenmaßen entsprechen (5" im Durchmesser, 3,75" hoch) u. unter variierenden Bedingungen vulkanisiert werden. Auf die Zylinder wirkt intermittierend (dreimal in der Sekunde) ein Gewicht von 2500 pounds ein; die dadurch bedingte Temp.-Erhöhung wird mit Hilfe von empfindlichen Thermoelementen gemessen. Einem

anderen Zylinder werden Prüfungsstücke zur Best. des Abrieb- u. Zermürbungs-widerstands u. der Härte entnommen. Ein wertender Vergleich von Mischungen ist nur zulässig, wenn die Vulkanisationsbedingungen die gleichen sind. Als Kriterium diente die jeweilige Bruchdehnung (300%) nach einer GEERSchen Alterung von 14 Tagen bei 70°. Die Unterss. an zwei mit *Di-o-tolylguanidin* beschleunigten Vollreifenmischungen mit 4 u. 7% S zeigen, daß ein niedriger S-Geh. die Mischung gegen Material- u. Vulkanisationschwankungen unempfindlicher macht, während ein hoher S-Geh. die Reifentemp. im prakt. Dienst relativ niedrig hält. (Rubber Age [New York] 25. 371—73. 10/7. 1929.)

FROMANDI.

A. J. Somer, Mottingham, London, und **R. B. R. Walker**, Essex, *Halbbar-machen von Kautschukmilch*. Man versetzt Kautschukmilch mit einer Borverb., z. B. 2% Natriumpentaborat, oder einem Gemisch von Borax u. Borsäure, wodurch die Kautschukmilch ein pH zwischen 6 u. 9,2 erhält. Man kann auch eine kleine Menge eines Antiseptikums zusetzen, wodurch sich der Borzusatz entsprechend verringert. (E. P. 318 717 vom 30/7. 1928, ausg. 3/10. 1929.)

PANKOW.

Anode Rubber Co. (England), Ltd., London und **P. Klein**, Budapest, *Elektro-phorese von konzentrierten Kautschukdispersionen*. Die Abscheidung geschieht unter Anwendung bekannter Mittel (Potentialdifferenz nicht über 1,7 V, Zusatz geringer Alkalimengen usw.), so daß eine Gasentw. an der Anode vermieden wird. Balata- oder Guttapercha-, natürliche, künstliche oder Gemische solcher Dispersionen mit Zusatzstoffen, durch Zentrifugieren, Eindampfen oder Aufrahmen oder Verdünnen reversibler Pasten hergestellt, können verwendet werden. (E. P. 316 594 vom 29/3. 1928, ausg. 29/8. 1929.)

PANKOW.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, **E. A. Murphy** und **D. F. Twiss**, Birmingham, *Abscheidung von Kautschuk aus Kautschukmilch unter Druck*. Die durch Ggw. von Luft- oder Gasblasen in Kautschukemulsionen, -suspensionen oder -lsgg. oder an Tauchformen bedingten Schwierigkeiten bei der gleichmäßigen Abscheidung des Kautschuks werden durch Anwendung von Druck behoben. Die Gasblasen gehen in Lsg. Der Druck wird aufrecht erhalten, bis der Kautschuknd. eine genügende Festigkeit erreicht hat. (E. P. 317 129 vom 12/5. 1928, ausg. 5/9. 1929.)

PANKOW.

Dunlop Rubber Co., Ltd., London, und **W. H. Paull**, Birmingham, *Herstellung von Kautschuküberzügen*. Innenüberzüge von Kautschuk auf hohle Gegenstände wie Röhren u. dgl. trocknet man unter erhöhtem Luftdruck, so daß ein Loslösen von dem Gegenstand vermieden wird. Die Trockentemp. soll möglichst hoch sein, doch so, daß eine Vulkanisation vermieden wird. (E. P. 318 435 vom 12/6. 1928, ausg. 26/9. 1929.)

PANKOW.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: **Lorin B. Sebrell**, Akron, Ohio, *Herstellung eines Vulkanisationsbeschleunigers*. Nachtrag zu Can. P. 260246; C. 1926. II. 2638. Man mischt z. B. 85 Teile Thiocarbanilid, 100 Teile bas. $PbCO_3$ u. 15 Teile PbO , gibt 36 Teile Anilin zu u. erhitzt 45—60 Min. unter Rühren auf 100°. Dann wird mit Bzl. aufgenommen (10 ccm Bzl. auf 1 g Rk.-Prod.) u. *Triphenylguanidin* mit 90% Ausbeute erhalten. (A. P. 1 739 486 vom 1/8. 1924, ausg. 10/12. 1929.)

PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man verwendet für natürlichen u. synthet. Kautschuk ein organ. NH_3 -Deriv., bei dem wenigstens eins der NH_3 -H-Atome durch ein olefin. Radikal substituiert ist. Die übrigen H-Atome können ebenfalls durch ein olefin. oder ein Alkyl- oder Arylradikal substituiert sein. 100 Teile Kautschuk, 10 Teile ZnO , 6 Teile S u. 1 Teil Butenylpiperidin werden 40 Minuten bei 140° vulkanisiert. Man kann auch Methylbutenylamin verwenden sowie Methylbutenylamin, das Rk.-Prod. von Mercaptobenzothiazol u. Butenylpiperidin, Butenyl-dicyclohexylamin, thioglykolsaures N-n-Amylenyl-Piperidin, thiocarbaminsäures Methyl-diamylenylamin u. das Rk.-Prod. aus Vinylacetat u. NH_3 . (E. P. 320 699 vom 26/7. 1928, ausg. 14/11. 1929.)

PANKOW.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: **A. M. Clifford**, Akron, V. St. A., *Verhüten des Alterns von Kautschuk u. dgl. durch N-Alkyl-naphthylamine*. Man versetzt solche oxydierbaren organ. Körper wie Kautschuk, Transformatoröle, Seifen usw. mit einem öligen Naphthylamin, in welchem eines der N-Wasserstoffatome durch ein aliphat. Radikal wie Propyl, Butyl, Heptyl ersetzt ist. *Herst. von n-Butyl-β-Naphthylamin*. Man erhitzt im Autoklaven ein Gemisch von 143 g β-Naphthylamin, 137 g n-Butylbromid u. 53 g Na_2CO_3 3 Stdn. auf 150° u. erhält eine Öl- u. eine Salzschiicht.

Nach Lösen in Bzl. wird das Öl dest. Kp.₄₋₅ 178—183°. (E. P. 316 251 vom 19/4. 1929, Auszug veröff. 18/9. 1929. Prior. 26/7. 1928.) PANKOW.

Hercules Powder Co., Delaware, übert. von: **Lee T. Smith**, New Jersey, *Kautschukregeneration mit polymerisierten Terpenkohlenwasserstoffen*. Ein durch Polymerisation von Kienöl oder dem Destillations- oder Extraktionsprod. von Kiefernholz gewonnenes, im wesentlichen dipolymeres Prod., D. 0,93—0,97, Kp. 225—375°, wird entweder beim Alkali- oder Saureprozeß in Mengen bis zu 15% oder aber allein bis zur zehnfachen Menge bezogen auf Kautschuk bei der Regeneration verwendet. Es ist ein ausgezeichnetes Lösungsm. für vulkanisierten wie unvulkanisierten Kautschuk u. wirkt in geringen Mengen als *Weichmachungsmittel*. Die Regenerate sollen die guten Eigg. des Rohkautschuks zeigen. (A. P. 1 737 775 vom 14/6. 1927, ausg. 3/10. 1929.) PANKOW.

G. E. Heyl, London, *Radioaktiver Kautschuk*. Man vermischt Kautschuk mit etwa 56% u. darüber pulverisierten radioakt. Stoffe enthaltenden Erzen. Der Kautschuk wird in Steifen usw. verwendet. (E. P. 317 655 vom 11/9. 1928, ausg. 12/9. 1929.) FRA.

Rubber Latex Research Corp., Massachusetts, übert. von: **William B. Wescott**, Boston, Massachusetts, *Faserhaltige Kautschukgegenstände aus Altkautschuk*. Die vom Kautschuk mechan. befreiten Fasern von Reifen usw. in einer Länge von 1 bis 4 cm werden in mit Hämoglobin haltbar gemachte Kautschukmilch getaucht, die überschüssige Kautschukmilch entfernt, danach die M. getrocknet oder koaguliert u. in einer Form auf die gewünschte Größe zusammengepreßt bzw. vulkanisiert. Die M. dient zur Herst. von Stoßdämpfern, Rädern, Rollen usw. (A. P. 1 737 133 vom 12/7. 1927, ausg. 26/11. 1929.) PANKOW.

Paul Stamberger. The colloid chemistry of rubber. London: Oxford Univ. 1929. (80 S.) 8°. 6 s. net.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

E. W. Brandes, *Pflanzen-Quarantäne-Ausübung bei Zuckerrohrzuchten*. Zur Verhinderung des Umsichgreifens von Zuckerrohrpflanzensuchen oder -krankheiten empfiehlt Vf. eine Art Quarantänebehandlung der jungen, zur Anpflanzung kommenden Zuckerrohrpflänzlinge in Gewächshäusern, wo sie einer dauernden wissenschaftlichen Kontrolle unterworfen werden. (Sugar 31. 343—54. Sept. 1929.) FRIESE.

P. Honig, *Filtrationsprobleme bei der Rohrzuckerfabrikation*. Auf Grund experimenteller Studien kommt VAN GILSE zu einer einfachen mathemat. Formel der Filtration beim Strömen des Filtergutes durch den Filterkuchen, danach ist:

$$1/O \cdot d V/d\Theta = P/[(C + K P) \delta + r^2],$$

hierbei ist O = Filterfläche in qcm, V = Filtratmenge in der Zeiteinheit, P = Filterpressung, das ist die Differenz zwischen der absol. Pressung auf beiden Seiten der Preßflächen, C u. K = Konstanten, die spezif. für die Filterschicht sind, r^2 = Widerstand des Filterkuchens (u. Filtertuchs), δ = Menge der abgeschiedenen M. auf die Einheit der Filteroberfläche (qcm) bezogen, im Moment Θ der Filtration. (Sugar 31. 309—14. 345—54. Aug. 1929.) FRIESE.

George B. Glick, *Pottasche und Chlor in Zuckerrohrsaften*. Die besten Ausbeuten an Zucker werden stets erhalten, wenn die durchschnittliche Salzkonz. u. der Pottaschegeh. im Saft niedrig sind. Es scheint, daß die Gepflogenheit der Salzwasserberieselung die „zulässige“ Pottasche im Boden vermehrt. Diese Berieselung erzeugt wohl einen üppigeren Wachstumsverlauf der Zuckerrohrpflanzen infolge des verfügbar werdenden Chlors, andererseits wirkt sie sich aber aus in geringerer Reinheit des Saftes u. ärmerer Ausbeute. (Facts about Sugar 24. 978—83. 12/10. 1929.) FRIESE.

O. Spengler und **C. Brendel**, unter Mitarbeit von **A. Traegel**, *Über das Verhalten der Kieselsäure bei der Saftreinigung*. Für die Bldg. von Kieselsäureansätzen kommt hauptsächlich der Kalk in Betracht. Nur bei sehr großen Mengen eingeführter Kieselsäure gehen diese durch die I. Saturation, sonst werden sie schon in der Scheidung u. in der I. Saturation niedergeschlagen. Besonders für die II. Saturation ist ein möglichst SiO₂-freier Kalk zu verwenden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 79. 821—30. Dez. 1929. Berlin, Inst. f. Zuckerind.) FRIESE.

Eugen Sommer, *Studie über den Einfluß einiger Nichtzuckerstoffe auf die Kristallisationsfähigkeit*. Der organ. Nichtzucker, u. von diesem vor allem der stickstoffhaltige, übt einen wesentlichen Einfluß auf die Zuckerkrystallisation aus. Besonders ist es

das Betain, das sich unter bestimmten Bedingungen als Melassebildner erweist, obwohl auch hierbei Aminosäuren u. Farbstoffen eine Einw. zuzusprechen ist. Das Verhältnis der molaren Konz. der Saccharose u. der Äquivalentkonz. der K- u. Na-Ionen wurde bei einzelnen Verss. verfolgt, u. ersehen, daß dieses nicht maßgebend für die Krystallisation ist, da selbst beim Verhältnis 1:1 Zucker auskrystallisierte. Den anorgan. Salzen kommt also keineswegs eine ausschließliche Wrkg. zu, sondern, wie SCHUKOW anführt, eine, wenn auch hervorragend, additive. Krystallisation tritt auf, je kleiner der organ. Koeffizient u. je höher der Aschenkoeffizient ist. Voraussetzung einer starken Krystallisation ist die Erniedrigung des Verhältnisses organ. Nichtzucker: Zucker um mehr als 50%. Soll Zucker auskrystallisieren, so muß (auf Zucker bezogen) sowohl die Konz. des organ. Nichtzuckers, als auch der Asche sinken, u. zwar die des organ. Nichtzuckers mehr als jene der Asche. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 54. 133—40. 6/12. 1929. Ber. d. Forsch.-Inst. d. čsl. Zucker-Ind. DLXXVI.) FRIESE.

E. N. Ehrhardt, New York, *Reinigen von Zuckersäften, Sirup, Melasse u. dgl.* Durch Filtrieren, indem zunächst eine verdünntere Lsg. evtl. nach Zusatz von pflanzlicher Kohle von geringer Reinigungswrkg. filtriert wird u. dann die durch Zusatz von nicht filtrierter konz. Zuckerlsg. erhaltene Lsg. von höherer Viscosität evtl. nach Zusatz eines Filtermittels von höherer Reinigungswrkg. nochmals filtriert wird. (E. P. 320 982 vom 13/8. 1928, ausg. 21/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Hermann Schreiber, Lansing (Michigan), *Reinigen von Zuckersäften* durch Behandlung mit proteolyt. Enzymen tier. oder pflanzlichen Ursprungs bei einer [H'] 1,5—7,0 in Ggw. von Aktivatoren, wie HCl, H₃PO₄, HNO₃, Ca(OH)₂ oder Oxalsäure. — 1500 ccm eines Zuckerrüben-Diffusionssaftes werden auf 52° erwärmt u. während 15 Min. mit 10 ccm einer wss. Lsg. von 0,1 g eines Pepsinpräparates, welches das 3000-fache seines Gewichtes an koaguliertem Hühnereiweiß bei 38—40° während 6 Stdn. zu lösen vermag, stehen gelassen. Der Saft wird dann auf 70—80° erwärmt u. durch Zusatz von 25 ccm einer Kalkmilch von 20° Bé in üblicher Weise gereinigt. Zunahme des Reinheitsgrades um 3,76%. (D. R. P. 488 082 Kl. 89c vom 8/4. 1926, ausg. 28/12. 1929. A. Prior. 23/5. 1925.) M. F. MÜLLER.

D. Stewart & Co. Ltd., London und **J. B. Talbot-Crosbie**, Glasgow, *Gewinnung von Zucker durch Extraktion von zuckerhaltigen Stoffen*, Reinigen des Zuckersaftes mittels Kalk u. CO₂ u. Filtrieren. Die Absüß- u. Waschwässer werden neutralisiert, filtriert u. zur Diffusion verwendet. (E. P. 320 826 vom 14/1. 1929, ausg. 14/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von in aromatischen Kohlenwasserstoffen und anderen Lösungsmitteln löslichen Stärkeestern der höheren Fettsäuren*, dad. gek., daß man in Abänderung des D. R. P. 483 080 unveränderte Stärke in Ggw. tertiärer Basen, insbesondere Pyridin, Chinolin o. dgl., u. eines Verdünnungsmittels mit Chloriden der höheren Fettsäuren erhitzt. (D. R. P. 484 242 Kl. 12o vom 13/1. 1923, ausg. 15/10. 1929. Zus. zu D. R. P. 483 080; C. 1930. I. 147.) ENGEROFF.

XV. Gärungsgewerbe.

H. Stassano und **A.-P. Rollet**, *Vorteile der Zahnradpumpen für die Bewegung der Milch, des Bieres und der Fruchtsäfte in den Pasteurisierapparaten*. Gegenüber den Kolbenpumpen haben die Zahnradpumpen den Vorteil, daß sie den Kohlensäuregeh. der zu pasteurisierenden Fl. nicht verändern u. daß jede Lüftung vermieden wird. (Chim. et Ind. 21. Nr. 2 bis. 650—51. Febr. 1928.) KOLBACH.

A. Chaston Chapman, *Die Chemie der alkoholischen Gärung*. Zusammenfassende Darst. (Brewers Journ. 65. 563—66. 15/11. 1929.) KOLBACH.

Jean Satava, *Untersuchungen betreffend die Sarcina des Bieres, mit besonderer Berücksichtigung ihrer schleimbildenden Funktion*. Aus verdorbenem Bier wurden zwei Formen von Sarcina isoliert, eine trübende, die sich lange schwebend erhält, u. eine sedimentative, die sich bald nach ihrer Entstehung absetzt. Die trübende Form kommt fast nur in Tetraden vor, während die sedimentative Form hauptsächlich Kokken oder Diplokokken bildet. Die Tetraden sind von einer Schleimhaut umgeben, die aus einem Polysaccharid zu bestehen scheint. Während des ersten Entwicklungsstadiums gibt die Sarcina von der schleimigen Substanz an das Bier ab, wodurch eine Opalescenz entsteht. Der Schleim erhöht die Viscosität des Bieres,

was für die weitere Vermehrung der *Sarcina* förderlich ist. Die sedimentative Form bildet wahrscheinlich sehr viel weniger Schleim. (Chim. et Ind. 21. Nr. 2 bis. 633 bis 636. Febr. 1929.)

KOLBACH.

P. Petit, *Die Wirkung der Metalle*. Die Metalltrübungen in Würze u. Bier u. die desinfizierenden Wrkgg. der Metalle werden besprochen. (Brasserie et Malterie 19. 209—13. 5/10. 1929.)

KOLBACH.

Staiger und Glaubitz, *Hefen mit hohen Gärttemperaturen*. Die optimale Gärttemp. der meisten Brennerihefen liegt zwischen 28 u. 30°. Verss. der Vff. erbringen den Nachweis, daß bei den Hefen „Rasse M“, „Pombe“ u. „Thermantitonum“ als höchste Optimaltemp. 35° angesehen werden kann. Bei 40° zeigen sich Pombe u. Thermantitonum nicht unwesentlich widerstandsfähiger als Rasse M, ohne jedoch den A.-Ertrag der optimalen Wärmegrade zu erreichen. 45° hält die Hefe Thermantitonum sich am besten aus, während Pombe am weitesten nachteilig beeinflusst wird. 50° sind für alle 3 Hefen äußerst ungünstig. Durch das langsame Ansteigen von der „Anstelltemp.“ — 25° — auf die vorgesehenen Höchsttemp. von 30, 35, 40, 45 u. 50° tritt eine merkliche Schädigung der Hefen erst bei 45° ein, wobei Hefe Thermantitonum sich am gärfestesten erweist. Rasse M liefert auch noch guten A.-Ertrag, nicht unwesentlich mehr als Hefe Pombe. (Ztschr. Spiritusind. 53. 2—3. 21/1. Berlin, Inst. f. Gar.-Gew.) FRIESE.

K. Täufel und M. Rusch, *Über den Einfluß des Mälzungsprozesses auf das Fett der Gerste*. 100 kg lufttrockene Gerste enthielten 1,80 kg Fett, wovon 1,54 kg im Malz u. 0,05 kg in den Malzkeimen wiedergefunden wurden. Beim Keimen waren demnach 0,21 kg verbraucht worden. Der Verbrauch betraf hauptsächlich die Ölsäure, welche zusammen mit der Linolsäure die Hauptmenge des Fettes darstellt. — Vollständige Analyse des Gersten-, Malz- u. Keimfettes. (Biochem. Ztschr. 209. 55 bis 61. 14/6. 1929. München, Dtsch. Forschungsanstalt f. Lebensmittelchem.) KOLB.

L. Meyer, *Jod-Malz. Ein Vorschlag zur Gewinnung einer jodhaltigen Pflanzensubstanz*. Unter Mitwirkung von **H. Beutelspacher**. Der Jodgeh. des Malzes kann durch Mälzung der Gerste in KJ-Lsg. erhöht werden. Bei höheren KJ-Konz. als 0,5% leidet die Keimfähigkeit der Gerste. In n. hergestelltem Malz wurden 0,25 mg Jod je kg gefunden, gegen z. B. 200 mg in dem in 0,5%ig. KJ-Lsg. gekeimten Malz. Von diesen 200 mg waren 22,7 organ. gebunden. (Journ. Landwirtschaft. 77. 275—86. Okt. 1929. Hohenheim, Pflanzenernährungs-Inst.)

KOLBACH.

J. K. Penjowski, *Neues Verfahren zur Herstellung von Hartspiritus*. Es wird auf die Bedeutung des Verf. von OHLE (D. R. P. 461 303; C. 1928. II. 1157) hingewiesen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 6. 1207. Aug. 1929.)

SCHÖNFELD.

Lucien Semichon, *Die reinen Gärungen in der Weinkellerei mittels des Selektions-systemes der sogenannten „Superquargärung“*. (Ann. Falsifications 22. 466—71. Sept./Okt. 1929. — C. 1929. II. 2118.)

GROSZFELD.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

P. Martell, *Der Brotkäfer und seine Bekämpfung*. Beschreibung des biolog. Entwicklungsganges des Käfers, der einer der gefährlichsten Schädlinge aller mehl- u. stärkehaltigen Nahrungsmittel ist. Die Larve durchbohrt letztere u. legt in ihnen kokonartige Gebilde an. Beim fertigen Käfer findet keine Nahrungsaufnahme mehr statt. Die Bekämpfung erfolgt durch Einw. von CO₂, wodurch die Fortpflanzungsfähigkeit vernichtet wird, auch durch geeignete Anwendung von Zugluft u. Hitze-desinfektion. Die Käfer sammeln sich gern am Fenster u. Licht. (Ztschr. Desinfektion 20. Der prakt. Desinfektor 20. 92—94. 1928. Berlin-Johannisthal.) GROSZFELD.

E. A. Marten, W. H. Peterson, E. B. Fred und W. E. Vaughan, *Einfluß der Gärungstemperatur auf die Beschaffenheit von Sauerkraut*. Gekürzte Widergabe der C. 1930. I. 142 referierten Arbeit. (Chem. News 139. 278—79. 1/11. 1929.) GROSZFELD.

G. L. Windred, *Bemerkungen über Mikroorganismen im Tomatenbrei*. Zehn Organismen wurden isoliert, neun davon waren Sporenformen, einer wurde als *Aerobacter cloacae* identifiziert. Die Schleimbdg. wird wahrscheinlich durch *B. ruminatus* Gottheil hervorgerufen. Das Auftreiben der Konservenbüchsen wird durch Einw. der Fruchtsäuren auf das Metall der Büchse u. durch CO₂-Entw. der Bakterien verursacht. (Journ. Proceed. Roy. Soc. New-South Wales 62. 341—49. Mai 1929. Univ. of Sydney.)

TRENEL.

Aufrecht, *Über flüssige Würze*. Unter dem Namen „Seastic“ vertreibt die Firma

FREEMAN u. Co. Ltd., London, in Deutschland eine fl. Würze als Ersatz natürlicher Gewürze in der Fleischwarenindustrie. Das Präparat dürfte bestehen aus einem Gemisch einer schleimhaltigen Abkochung, wahrscheinlich Carrageen, mit äth. Ölen (Nelkenöl, Muskatöl usw.) u. mit Auszügen von Pfeffer u. Paprika. (Pharmaz. Ztrbl. 74. 1258. 28/9. 1929. Berlin NW 6.)

HERTER.

M. Rüdiger und K. Wurster, *Die Bindungsverhältnisse des Milchkalkes und ihre Bedeutung für die Labgerinnung*. Durch Zusatz von CaCl_2 zu Milch wird innerhalb gewisser Grenzen (bis zu einer Konz. von ca. 1,42‰ Ca) die Labfähigkeit günstig beeinflusst, höhere CaCl_2 -Zusätze wirken hemmend. Durch Zusatz von CaCl_2 zu Milch u. Molke wird der Säuregeh. bis zu einem Maximum erhöht u. bleibt dann konstant. Die Konz. der H-Ionen nimmt dauernd zu, mit Steigerung der CaCl_2 -Konz. aber in abnehmendem Maße. Die Verschiebung der Säureverhältnisse genügt allein nicht zur Erklärung der gerinnungsbeschleunigenden Wrkg. von CaCl_2 . Die Unters. der Pufferungsverhältnisse von Milch u. Molke ergab, daß Labmolke bedeutend schlechter gepuffert ist als Milch. Die bei der Labgerinnung ausgefallenen Substanzen, besonders das Casein, wirken demnach als starke Regulatoren. Die übrigen Eiweißstoffe (Lactalbumin u. Lactoglobulin) sind für die Pufferung von Milch u. Molke von untergeordneter Bedeutung. Die Verschiebung des Säure-Basen-Gleichgewichts durch Zusatz von CaCl_2 ist auf Umsetzungen in den Phosphaten zurückzuführen, die sich aber nicht in einer stöchiometr. Gleichung formulieren lassen. An einem anorgan. Phosphatsystem konnte gezeigt werden, daß durch Zusatz von CaCl_2 eine Verschiebung der Säureverhältnisse nach der sauren Seite hin eintritt. Die Gleichgewichtsverhältnisse des Systems werden beeinflusst durch die Rk., die CaCl -Konz. u. wesentlich auch durch die Zeit. Der auftretende variable Bodenkörper erscheint nach der Analyse als ein Gemisch von sekundärem u. tertiärem Ca-Phosphat, seine Zus. verschiebt sich bei fortschreitender Titration u. beim Altern nach der Seite höheren Ca-Geh.. Das System Milch- CaCl_2 zeigt bei der Titration ähnliches Verh. wie das anorgan. Phosphatsystem. Hieraus ergibt sich der Schluß, daß auch in der Milch hauptsächlich Umsetzungen der Phosphate die Verschiebung der Säureverhältnisse u. der Labfähigkeit bei CaCl_2 -Zusatz bedingen. Aus dem Vergleich zwischen anorgan. Phosphatsystem u. Milch ergibt sich die Folgerung, daß Ca- u. PO_4 -Ionen unter n. Verhältnissen in der Milch nicht stabil in Lsg. nebeneinander bestehen können. Der zu erwartende Bodenkörper wird aber durch das Casein kolloid in Lsg. gehalten. Die Phosphatumsetzungen spielen sich also in der kolloiden Phase ab. Auch bei der Molkeneiweißgewinnung sind die Ca-Phosphatverhältnisse von Bedeutung. Die puffernden Eigg. der Milch sind in erster Linie auf das System Ca-Phosphat-Casein-Citronensäure zurückzuführen. Der nachgewiesene Zusammenhang zwischen kolloidem Kalk u. Labgerinnung spricht für eine kolloidchem. Betrachtung des Labungsvorgangs. (Biochem. Ztschr. 216. 367—99. 20/12. 1929. Hohenheim, Techn. Inst. d. landwirtschaftl. Hochsch.)

H. C. S. Snethlage, *Über Vereinfachung von Analysenmethoden*. Bei nahrungsmittelchem. Unterss. kann die genaue Gehaltsbest. in den meisten Fällen durch vereinfachte Methoden ersetzt werden, die nur erkennen lassen, ob der Geh. innerhalb der gesetzlichen oder üblichen Grenzen liegt. Die genaue Analyse kann auf gerichtliche Fälle u. solche, bei denen der Geh. der Grenze nahekommt, beschränkt werden; dadurch sind beträchtliche Ersparnisse möglich. (Chem. Weekbl. 26. 603—04. 14/12. 1929. Assen.)

HERTER.

H. C. S. Snethlage, *Über den Nachweis und die Bestimmung von Salicylsäure und Benzoesäure, besonders in Lebensmitteln*. Zum Nachweis von Salicylsäure u. Benzoesäure in Marmeladen, Fruchtsäften usw. kocht man, evtl. nach Zufügen von etwas MgO , 25 g mit 150 ccm W. auf, fügt einige ccm ZnSO_4 oder Zn-Acetatlg. (1 Mol. pro 1) u. die äquivalente Menge Kaliumferrocyanidlg. zu u. filtriert nach dem Erkalten. Die emulsionsbildenden Stoffe fallen aus, nicht aber die Säuren. Eine 1 mg Säure entsprechende Menge Filtrat wird mit A.-PAe. (1 + 1) ausgeschüttelt, die äth. Lsg. zweimal mit $\frac{1}{10}$ Vol. W. gewaschen. Man schüttelt nun mit soviel 0,5-n. NaOH, daß die wss. Phase gerade alkal. ist (Phenolphthalein) u. bringt mit W. auf $\frac{3}{4}$ ccm. Nun wird mit 0,5-n. HCl angesäuert, nach Zusatz von etwas CaCO_3 aufgekocht u. kalt filtriert; das Vol. soll jetzt 0,5—1 ccm sein. Auf Zusatz von 0,5%_{ig}. FeCl_3 (1—2 Tropfen) gibt sich Salicylsäure durch braunrote bis violette Färbung, Benzoesäure durch einen hellbraunen Nd. zu erkennen. Man kann so Benzoesäure neben wenig Salicylsäure nachweisen. Bei Ggw. von viel Salicylsäure läßt der Unterschied zwischen Titration u. colorimetr. Best. auf eine zweite Säure schließen. Zu sicherer Identifizierung von

Benzoessäure ist hier Sublimation notwendig. (Chem. Weekbl. 26. 604—05. 14/12. 1929. Assen.)

HERTER.

A. Casolari, *Peroxydasereaktionen und neue Reagentien*. I. Vf. findet, daß bei Oxydoreduktionsprozessen das Toluidinblau — in Ggw. von frischer Milch u. Formol — als Acceptor ähnliche Dienste leistet wie das von SCHARDINGER gefundene Methylenblau. Außerdem werden einige neue chromogene Reagentien beschrieben, welche bei Dehydrierungen in Farbstoffe der Rosanilingruppe übergehen. Dieselben können bei Milch- u. Fettunterss., wie auch um die Ggw. von Peroxyden im Äthyläther nachzuweisen, Verwendung finden. (Biochimica Terapia sperimta. 16. 167—73. 31/5. Reggio Emilia, Städt. Laborat.)

REICH.

Mikail Zarotschenzef, Frankr., *Schnelles Abkühlen, Gefrierenlassen und Auftauen von Nahrungsmitteln*. Man behandelt Fleisch, Geflügel u. dgl. mit einer organ. u. anorgan. Salze enthaltenden Lake u. kühlt bis zur gewünschten Temp. ab, wobei das Verf. im geschlossenen Kreislauf verläuft, der auch eine Filtration der Lsg. gestattet. (F. P. 669 752 vom 16/2. 1929, ausg. 20/11. 1929.)

SCHÜTZ.

Treuhand-Gesellschaft m. b. H. Bartmann & Co., Hagen i. Westf., *Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Brot*. Die Getreidekörner werden einem Erweichungs- u. Quellungsprozeß unterworfen, bei welchem der Mehlkörper unter Vermeidung ungünstiger chem. u. biolog. Veränderungen soweit zum Quellen gebracht wird, bis sich die Aleuronschicht von ihm ablockert; darauf wird das gequollene Gut einer das Herausdrücken des Mehlkörpers aus der Schale bezweckenden Quetschung u. einer die Sonderung der Mehlkörper von den Schalen einschließlich der Aleuronschicht bewirkenden mechan. Behandlung ausgesetzt u. schließlich der so gewonnene Körnerinhalt auf Brot weiter verarbeitet. Die Einrichtung zur Verarbeitung von Getreide ist mit einem umlaufenden, fein gelochten Druckglied versehen, das von einem gleichfalls umlaufenden Gegendruckglied beaufschlagt wird. An Hand einer Zeichnung ist die App. beschrieben. (Schwz. P. 134 355 vom 14/5. 1926, ausg. 16/10. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Dr. C. O. Gassner G. m. b. H., Deutschland, *Entcoffeinierung und Dethieinierung von Kaffee*. Man verwendet zum Extrahieren verschiedene Lsgg., nämlich gewöhnliches W., wss. Salzlsgg. u. mit Extraktstoffen gesätt. Lsgg., die neben oder nacheinander angewendet werden. (F. P. 665 682 vom 22/9. 1928, ausg. 21/9. 1929.)

SCHÜTZ.

C. S. Bateman, London, *Teebereitung*. Man trennt die Stengel von den Blättern, indem man den Tee mit der Oberfläche sich drehender Walzen oder Trommeln in Berührung bringt, die mit der Länge nach sich erstreckenden Rinnen oder Zügen versehen sind, wodurch die Stengel von den Blättern getrennt bzw. fortgeführt werden, wenn sie sich der unteren Fläche der Trommeln nähern. (E. P. 319 843 vom 4/7. 1928, ausg. 24/10. 1929.)

SCHÜTZ.

H. J. Egge, Oslo, *Fischpasten*. Man erhitzt die Leber von Kabeljau oder ähnlichen Fischen mit einer schwachen oder verd. starken Säure, z. B. Essig, u. zerkleinert die M. bis zu einer feinen Paste, worauf sie unter Luftabschluß gekocht wird. Man kann der Paste noch Albumin, Casein oder Milchpulver nebst Gewürzen zusetzen, worauf sie in Büchsen verpackt u. nochmals gekocht wird. (E. P. 319 529 vom 29/10. 1928, ausg. 17/10. 1929.)

SCHÜTZ.

S. Kende, Budapest, *Käseherstellung*. Um die Fettverluste bei der Käseherst. auf ein Mindestmaß zu beschränken, wird die Milch weitgehendst homogenisiert u. einer Abscheidung in Separatoren bei höherer Temp. u. Druck unterworfen. Die Temp. darf 80° nicht überschreiten. Die Fettverluste betragen bei der Herst. von hartem Käse ca. 0,25%, bei weichem Käse 0,1% gegenüber den bisherigen Verlusten von 0,75 bzw. 0,3%. (Ung. P. 97 174 vom 3/7. 1928, ausg. 16/9. 1929.)

G. KÖNIG.

Soc. Anon. des Sucreries Ternynck & L. Ternynck, Chauny, Frankr., *Viehfutter*. Pulpe aus Zuckerfabriken wird in trockenem Zustand mit Melasse vermischt u. zu Briketts gepreßt. Zweckmäßig verwendet man 20—30% Melasse (berechnet auf das Endprod.); die M. wird zusammengeknetet u. dann einem Druck von 120—150 kg je qcm unterworfen. (E. P. 320 883 vom 13/4. 1928, ausg. 21/11. 1929.)

SCHÜTZ.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, bearb. von C. A. Rojahn unter Mitw. von S. M. v. Bruchhausen. Jg. 38. Bericht über 1928. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1929. (IV, S., S. 319—426.) gr. 8°.

n. M. 8.—

René Champly, Les Applications de la chimie à la vie domestique. Paris: Société parisienne d'édition (190 S.) 8°. 7 fr.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

I. Stetzenko und I. Pantelejew, *Abhängigkeit zwischen der Acidität und dem Erstarrungspunkt von Fetten*. Es wurden die Schmelzdiagramme von Salolin + Salolinfettsäuren u. von hoch hydriertem, durch mehrfaches Umkrystallisieren aus Aceton von den fl. Anteilen befreitem Sonnenblumenöl u. seinen Fettsäuren untersucht. Die beiden Erstarrungskurven haben ein Aussehen, das typ. ist für den Fall, wenn die Komponenten ein eutekt. Gemisch bilden, so daß das Gemisch Neutralöl + Fettsäure bei niedrigeren Temp. erstarrt, als die Einzelkomponenten. Der F.bzw. E. der Fette muß deshalb bei den neutralen Ölen ausgeführt werden. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 10 [51]. 20—21. Okt. Leningrad.) SCHÖNFELD.

James William Mc Bain, Cecil Walter Humphreys und Yasota Kawakami, *Die Verseifungsgeschwindigkeit verschiedener handelsüblicher Öle, Fette und Wachse und reiner Triglyceride durch wässriges Alkali*. Außer 25 pflanzlichen u. tier. Fetten u. Ölen werden *Tristearin* u. *Trilaurin* mit Hilfe der H-Elektrode an die Geschwindigkeit ihrer Verseifung durch 0,1-n. NaOH bei 90° untersucht. Die Geschwindigkeiten sind außerordentlich verschieden. *Ricinusöl* wird in <10 Min., *Rapsöl* erst in 32 Stdn. zu 99,5% verseift. Die Verschiedenheiten sind dadurch zu erklären, daß einzelne Öle vollständig, andere nur teilweise durch das Alkali emulgiert werden. Das Emulgierungsvermögen der entstehenden Seifen steht in gar keiner Beziehung zu der Emulgierungsfähigkeit der entsprechenden Öle. Auch besteht kein Zusammenhang zwischen Mol.-Gew. u. Verseifungsgeschwindigkeit. Im allgemeinen nimmt die für die Verseifung nötige Zeit mit dem Un sättigungsgrad zu. (Journ. chem. Soc., London 1929. 2185—97. Okt. 1929. Stanford [Kalifornien], Univ.) OSTERTAG.

G. Petrow und A. Pitschugin, *Hochgetriebene Fettspaltung in Glycerin und Fettsäuren*. Eine weitgehende Fettspaltung läßt sich mit 0,9—1% reiner Petroleumsulfo-säuren bei Anwendung ausgewaschener Fette u. Durchführung der Spaltung in zwei Phasen erzielen. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 9 [50]. 53—55. Sept.) SCHÖNFELD.

C. D. V. Georgi und T. A. Buekley, *Die destruktive Destillation von Cocos- und Palmkernschalen*. Die trockene Dest. unter Luftabschluß der Cocosschalen ergibt eine höhere Kohleausbeute als diejenige der Palmkernschalen, die ohnehin schwer in größeren Mengen erhältlich sind. Bei der Dest. entsteht u. a. *Essigsäure*, *Kreosotöl*, etwas *Methylalkohol*, alles aber in Mengen, die eine Aufarbeitung unrentabel erscheinen lassen. (Malayan agricult. Journ. 17. 398—402. Nov. 1929.) H. HELLER.

W. Vaubel, *Vergleichende Untersuchungen von Kakaobutter und deren Ersatzfette*. Die *Brom-Jodzahlen*, nach den Angaben des Vf. in vier Etappen bestimmt, können zur Unters. von Fetten herangezogen werden. Bei der Prüfung einer Kakaobutter auf Zusätze fremder Fette müssen die Zahlen der vermuteten Fette unter gleichen Bedingungen bestimmt werden. Kennzeichnend ist, daß bromiertes *Bankafett* (ein französ. Hartfett) beim Trocknen schwarz wird. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 36. 377—80. 4/12. 1929. Darmstadt.) H. HELLER.

J. M. Hood, *Seifen*. Ein allgemeinverständlicher Artikel über die Ausgangsmaterialien zur Herst. von Seifen, die Glyceringewinnung, die Herst. von Seifen u. ihre Verwendung in der Baumwoll- u. Seidenindustrie. (Amcr. Dyestuff Reporter 18. 639—42. 666. 677—82. 30/9. 1929.) BRAUNS.

M. Nikiforow, *Theorie des Kernseifensuds*. Theoret. Betrachtungen über die Vorgänge beim Aussalzen der Seifenkerne usw., die in einem kurzen Ref. nicht wiedergegeben werden können. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 9 [50]. 18—24. Sept. Moskau.) SCHÖNFELD.

B. Tjutjunnikow und R. Cholodowskaja, *Physikalische Eigenschaften von Riegel-seife als Charakteristikum ihres Verbruchs*. Beim gewöhnlichen Waschverf. wird die Gewichtsabnahme des Seifenstückes nicht nur durch Lösen, sondern auch durch das Zerreiben der Seife verursacht. Bei einer Reihe von Seifen wurde ihr Zerreibungsvermögen untersucht. Hierzu wurde ein App. konstruiert, der im wesentlichen aus einer rotierenden, mit Leinengewebe überzogenen Holzscheibe bestand, über der ein Seifenstück befestigt war. Es zeigte sich, daß sehr harte Seifen sich durchaus nicht immer weniger abreiben als weniger harte Seifen. Besonders stark werden Cocosöl

enthaltende Seifen zerrieben. Die Härte der Seife ist deshalb kein Maß für ihren Gebrauchswert. Harze erhöhen sehr stark die Zerreibbarkeit der Seifen. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 10 [51]. 38. Okt.) SCHÖNFELD.

I. Nikolajew und W. Skwortzow, *Bedeutung des Titers und des Fettsäuregehalts in pilirten Seifen*. Seifen mit niedrigem Titer können nur dann befriedigende Prodd. ergeben, wenn der niedrige Titer durch Erhöhung des Fettsäuregeh. der Seife kompensiert wird. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 10 [51]. 25 bis 26. Okt.) SCHÖNFELD.

S. Liberman und R. Minkina, *Seife aus dem Schaum der Unterlaugen*. Der beim Umpumpen der Unterlauge sich bildende Schaum enthält 47,1—59,4% Fettsäuren, Titer 40,9—42, NZ. 204,9—207,1. Durch Verkoochen mit W. läßt sich der Schaum in einen homogenen Seifenleim überführen; durch Aussalzen usw. kann man daraus eine Kernseife gewinnen. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 10 [51]. 24—25. Okt.) SCHÖNFELD.

Bergell, *Gewinnung harter Seifen aus Ölen*. Die Gewinnung von *harten Seifen* aus *Leinöl* u. *Sonnenblumenöl* ließe sich auf folgenden Wegen durchführen. 1. Durch Kaltverseifung. Das Verf. hat aber u. a. den Nachteil, daß sich kein völlig neutrales Prod. gewinnen läßt. 2. Durch Hydrierung. Das Verf. ist kostspielig u. außerdem enthalten die nicht sehr weitgehend hydrierten Öle neben den einfach ungesätt. auch hoch ungesätt. Fettsäuren, die die Seife ungünstig beeinflussen. 3. Durch Trocknen der Sonnenblumenölseife nicht in Trockenschränken, sondern in noch fl. Zustande. Eine solche Seife hat sogar gewisse Vorteile gegenüber der aus festen Fetten hergestellten aufzuweisen. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 9 [50]. 15—18. Sept.) SCHÖNFELD.

P. Moschkin, *Zur Abhandlung von Bergell*. Die Vorschläge BERGELLS (vgl. vorst. Ref.) werden scharf kritisiert. Infolge des Geh. an Linol- u. Linolensäure werden die aus fl. Fetten hergestellten Seifen stets zum Fleckigwerden neigen. Die Angaben von BERGELL, daß bei der Hydrierung die verschiedenen hoch ungesätt. Fettsäuren gleichmäßig abreduziert werden, sind unrichtig; sie sind durch die Arbeiten von SCHESTAKOW, KAUFMANN u. anderen Forschern längst widerlegt. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 9 [50]. 18. Sept.) SCHÖNFELD.

D. Roshdestwenski, *Gewinnung von festen Seifen aus flüssigen Pflanzenölen*. Die Anregungen BERGELLS (vgl. vorst. Ref.) werden vom Vf. unterstützt. Insbesondere wird die Anwendung des nur wenig hoch ungesätt. Fettsäuren enthaltenden *Cottonöles* für die Hartseifenfabrikation empfohlen. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 10 [51]. 22—25. Okt.) SCHÖNFELD.

Max Auerbach, *Seifenemulsionen als Waschmittel*. Erörterung ihrer Wirkungsweise. Notwendig ist prakt. Erprobung, ehe ein Urteil über den Wert der Lösungsmittelseifen gefällt wird. (Seifensieder-Ztg. 56. 450—51. 24/12. 1929. Berlin.) H. HELL.

S. Juschkewitsch, *Bromometrie der Fette und Öle*. Die bromometr. Methode der Jodzahlbest. nach KAUFMANN wird beschrieben u. ihre Vorteile werden besprochen. (Oel-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] 1929. No. 10 [51]. 31—37. Okt.) SCHÖNFELD.

A. van Raalte und Alb. van Druten, *Neuere Beobachtungen über die Fluoreszenz von Fetten*. (Vgl. VAN RAALTE, C. 1928. II. 1953 u. VAN DRUTEN, C. 1929. II. 364.) Die Unterschiede in den Feststellungen der Vff. sind auf verschiedene Versuchsanordnung zurückzuführen. In Reagenzgläsern aus nicht fluoreszierendem Glas bei 1 m Abstand von der Quarzlampe fluorescieren nur raffinierte Fette, so daß man die Fluoreszenz als Nachweis der Raffination benutzen kann. Umgekehrt darf aus dem Fehlen von Fluoreszenz nicht auf unraffiniertes Fett geschlossen werden. (Chem. Weekbl. 26. 602—03. 14/12. 1929. Amsterdam, Keuringsdienst van Waren.) HERTER.

G. Knigge, *Salzbestimmung in Seifen*. Um die Genauigkeit u. Anwendbarkeit der verschiedenen Methoden zur NaCl-Best. in Seifen kennen zu lernen, vergleicht Vf. die gravimetr. aus der Asche gefundenen Werte mit denen, die gravimetr. aus salpetersaurer Lsg., maßanalyt. u. nach der Schnellmethode von BENNET gefunden werden. Sämtliche Werte stimmen bis auf $\frac{3}{100}\%$ überein. Mithin empfiehlt sich die sehr einfache BENNET-Methode. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 549—51. 30/10. 1929.) H. HELLER.

Bruno Walther, *Wertbestimmung von Waschmitteln auf Grund der Oberflächenspannung*. Mittels des Stalagmometers nach TRAUBE wurde die Oberflächenspannung von *Lux*-, *Sunlichtseife*, *Thompsonseifenpulver*, *Persil* u. *Na-Oleat* untersucht. Die

Bestst. erfolgten bei Temp. von 20—50° u. für eine Fettsäurekonz. (nicht Waschmittelkonz.) von 0,3⁰/₀; (vgl. BRAUER, C. 1927. II. 186). Bei Betrachtung der in Diagrammen u. Tabellen zusammengestellten Ergebnisse fällt es auf, daß die Oberflächenspannung der kombinierten Waschmittel (Thompson, Persil) bei jeder Temp. sehr viel höher ist, als die der Reinseifen (Na-Oleat, Lux u. Sunlicht). Im Werte ihrer Oberflächenspannung, unter Zugrundelegung gleichen Fettsäuregeh. der Lsg., sind die geprüften Waschmittel bei n. Reinigungstemp. in folgender Reihenfolge steigend zu bewerten: Thompson, Persil, Na-Oleat, Sunlicht u. Lux.

Neben den Handelsseifen wurde auch die Oberflächenspannung von aus verschiedenen Fettarten hergestellten Na-Seifen untersucht. (Zus. der Seifen vgl. im Original). Die niedrigste Oberflächenspannung zeigte die *Palmölseifen*lsg., es folgt *Schweineschmalz*-u. *Rindertalgseife*, *Palmkernöl*-, *Cocosfett*- u. *Olivenölseife*, *Klauenfett*- u. *Sojabohnenölseife* u. schließlich *Harzseife*, die am schlechtesten abgeschnitten hat. Hierbei wird eine Wascht. von 50° zugrunde gelegt. Der Anstieg der Oberflächenspannung bei Cocosölseife entspricht den prakt. Erfahrungen, indem reine Cocosseifen zwar eine gute Waschwirk. bei 30—40° zeigen, die aber bei höherer Temp. rasch sinkt. Demnach können stalagmometr. Verss. in vielen Fällen ein Bild über das Verh. einer Seife oder eines Waschmittels geben. (Ztschr. angew. Chem. 41. 1083—89. 29/9. 1928.) SCHÖNE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung der Fettsäuren aus dem Oxydationsprodukt von festen Paraffinkohlenwasserstoffen, Wachsen oder dgl.* durch Auspressen oder Ausschwitzen bei schwach erhöhter Temp., die jedoch unterhalb des F: der reinen Säuren liegt. — 1000 Teile roher Fettsäuren (F. 35—38°), erhalten durch Oxydation von Hartparaffinwachs, werden in Preßtücher gepackt u. bei 100 atm. in einer hydraul. Presse abgepreßt. Dabei werden 450 Teile eines dunkelgefärbten Öles erhalten u. 550 Teile harte Fettsäuren (F. 45—48°), die zur *Seifenherst.* geeignet sind u. eine helle Seife liefern. (E. P. 321 399 vom 6/7. 1928, ausg. 5/12. 1929.) M. F. MÜ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Seifen von großem Reinigungsvermögen*. Man füge zu den Seifen während oder nach ihrer Herst. die *Monoalkyläther des Glykols* oder die von Polyglykolen. Man kann den Seifen außerdem noch KW-stoffe oder Chlor-KW-stoffe einverleiben. (F. P. 667 904 vom 22/1. 1929, ausg. 25/10. 1929.)

ENGEROFF.

Carl Hildebrand, Schweiz, *Rasierpaste*. Man verseift ein Gemisch, bestehend aus *Stearinsäure*, Borax, dest. W., in w. W. gel. Seifenflocken, mit Ammoniak u. fügt Lanolin, in A. gel. *Styrax* u. Lavendelöl hinzu. (F. P. 668 605 vom 29/1. 1929, ausg. 5/11. 1929.)

ENGEROFF.

Olinto Madrigali, Italien, *Dochte für Stearin-, Wachskerzen, Lampen u. dgl.* Die Dochte werden ganz oder teilweise aus Viscoseseide hergestellt. (F. P. 669 483 vom 11/2. 1929, ausg. 16/11. 1929. It. Prior. 13/2. 1928.)

RICHTER.

Adolf Grün, Analyse der Fette und Wachse. Bd. 2. Berlin: J. Springer 1929. 4°.

2. Systematik. Analysenergebnisse. Bibliographie d. natürl. Fette u. Wachse. Unter Mitw. von Adolf Grün verf. von Wilhelm Halden. (XV, 806 S.). Lw. M. 98.—
Chemie und Technologie der Seifen und Waschmittel. In 2. Aufl. bearb. von Heinrich Bertsch u. a. Hrsg. von Hans Heller. Leipzig: S. Hirzel 1930. (XIX, 752 S.) 4° = Ubbelohde's Handbuch d. Chemie u. Technologie d. Öle u. Fette. Bd. 3, Abt. 2. M. 68.—; Hldr. M. 75.—.

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

P. Krais und R. Geier, *Über die Wirkung kleiner Säuremengen auf Kunstseide*. Verss. über die Einw. kleinster Mengen Säure beim Avivieren auf Viscose u. Cu-Seide ergaben, daß die mit der von der Firma C. H. BÖHRINGER Söhne, Niederingelheim hergestellten Aviviersäure, einem Gemisch von Milchsäure u. Weinsäure, avivierten Proben die günstigsten Resultate in bezug auf Festigkeits- u. Dehnungsverlust ergaben. H₂SO₄ u. H₃PO₄, ebenso Weinsäure allein sollen ganz vermieden werden. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. 44. 449—51. Okt. 1929. Dresden, Forschungsinst. für Textilind.)

BRAUNS.

—, *Das Schlichten kunstseidener Kettengarne*. Es wird die Notwendigkeit des Schlichtens von Kunstseide, die Anforderungen, die an eine solche Schlichte zu stellen

- sind, u. Vorschriften für die Herst. von für Kunstseide geeignete Schichten besprochen. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 792—94. 23/10. 1929.) BRAUNS.
- Fred. Grove-Palmer**, *Cocofaser, ihr Wachstum, ihre Ernte, Bleiche und Färbung*. Vf. bespricht das Vork. die Gewinnung, die verschiedenen Bleichverf. der Cocofaser, das Färben mit bas., substantiven u. sauren Farbstoffen u. ihre Verwendungsmöglichkeit. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 789—95. 9/12. 1929.) BRAUNS.
- Hans Arnold**, *Beiträge zur Theorie des Filzprozesses*. Nach einem kurzen Überblick über die bisherigen Arbeiten über den Filzprozeß u. den Aufbau des Wollhaares werden einige Filzverss. mit gesunder Schafwolle unter Verwendung der Plattenfilzmaschine der Firma WILH. QUADE, Guben beschrieben. (Leipziger Monatsschr. 44. 463—66. Okt. 1929. Dresden, Forschunsginst. für Textilind.) BRAUNS.
- P. Marcel Soum**, *Ein Beitrag zum Studium des Fichtenholzes*. In Forts. zu C. 1929. II. 1874 bespricht Vf. die Unterss. über gealtertes Holz, das durch Mikroorganismen u. Parasiten zerstört worden ist, die Unters. von harzreichen Hölzern durch Extraktion mit Lösungsm., durch trockne Dest., die Theorie der Harzbildung u. die Unters. der verschiedenen Extraktionen. (Papeterie 51. 974—78. 1034—41. 1102—09. 1162—66. 1226—33. 1305—13. 10/9. 1929.) BRAUNS.
- Ch. Groud**, *Japanische Papiere*. Vf. bespricht die Herst. u. die verschiedenen Arten von japan. Papieren. (Papeterie 51. 1114—17. 10/9. 1929.) BRAUNS.
- , *Moderne Natronwiedergewinnung in Zellstoffabriken*. Es werden an zahlreichen Photographien die Wiedergewinnungsanlagen für Atznatron eines Werkes der neuen Northfleete Papierfabriken, in dem Espartozellstoff hergestellt wird, beschrieben. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 463—68. Nov. 1929.) BRAUNS.
- Kurt Böhm**, *Welche Veränderungen erleidet die Cellulose bei Einwirkung von Alkalien und Säuren?* Durch Einw. verdünnter Säuren wird Hydrocellulose gebildet, während Alkali veredend auf Cellulose wirkt. Durch Überoxydation wird Oxycellulose gebildet, deren Anwesenheit ungleichmäßige Färbungen verursachen. Weiter werden die Veränderungen, die die Cellulose bei den verschiedenen Kunstseideverf. erleidet, kurz behandelt. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. 44. 451—52. Okt. 1929.) BRAUNS.
- Harnist**, *Die Fabrikation von Äthylalkohol aus den Rückstandslaugen der Cellulose*. Es wird die histor. Entw. der Sulfitspriffabrikation u. die Theorie derselben erörtert, u. das HAGGLUND-Verf. eingehend geschildert. (Moniteur Produits chim. 12. Nr. 129. 1—7. 15/12. 1929.) JUNG.
- Stephen Jamyn**, *Die Einrichtungen von Kunstseidefabriken*. Beschreibung der bei der Fabrikation künstlicher Seide verwendeten Apparaturen. (Rev. Chim. ind. 38. 73—82. 137—44. 202—09. März 1929.) JUNG.
- Georg Weingärtner**, *Die Sniafilfaser in ihrer derzeitigen Verwendung*. Vf. bespricht die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten der von der Snia Viscosa, Turin hergestellten Sniafil-Faser. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. 44. 422—23. Okt. 1929. Bayreuth.) BRAUNS.
- Asra**, *Die neue Liliensfeldseide*. Es werden die mutmaßlichen Gründe besprochen, weshalb die neue Liliensfeldseide noch nicht auf dem Markt erschienen ist. (Ztschr. ges. Textilind. 33. 18—19. 1/1. 1930.) BRAUNS.
- J. Simonin**, *Das Cellulosexanthogenat*. Vf. beschreibt die Herst. von Cellulosexanthogenat nach LILIENFELD (Amer. P. 1642 587; C. 1925. II. 2033). (Rev. gén. Matières plast. 5. 507—13. Sept. 1929.) BRAUNS.
- W. I. Scharkow**, *Qualität des bei der Viscoseseidenfabrikation angewandten Atznatrons*. Die an die Reinheit der in der Viscoseseidenfabrikation angewandten NaOH zu stellenden Forderungen werden diskutiert, insbesondere wird die Schädlichkeit eines größeren Geh. an NaCl u. Na₂CO₃ hervorgehoben. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 1027—29. Juli 1929.) SCHÖNFELD.
- W. Weltzien**, *Fehler in kunstseidenen Gewirken und Geweben*. (Über Gewebeuntersuchungen. IV.) (III. vgl. C. 1929. I. 2492.) Materialfehler können sein: ungleichmäßiges Färben, Titerschwankungen, Drehungsdifferenzen. Verarbeitungs- u. Veredlungsfehler beruhen auf Materialverwechslung, ungleichmäßiger Maschenbildg., unreiner Fachbildg., Spannungsdifferenzen, Farbefehlern, Bleichschäden, Säureresten. (Seide 34. 323—30. Sept. 1929.) SÜVERN.
- Otto Schürz**, *Die Lupenbrille*. (Leipziger Monatsschr. Textil-Ind. 44. 431—32. Okt. 1929. — C. 1929. II. 3258.) BRAUNS.

Ellis-Foster Co., übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair (New Jersey), *Suspensionen von wasserunlöslichen Seifen* zum Wasserdichtmachen von Papier, Stoff, Leder u. dgl., denen noch weitere Stoffe, wie Wachse, Asphalte, Gilsonit, Pech, Harz oder Harzseifen zugesetzt worden sind. Die wasserunl. Seifen, z. B. Ca-, Mg-, Ba-, Zn-, Al-, Fe- oder Cr-Stearat, werden trocken mit W. vermischt u. dann mit kolloidalem Ton o. dgl. dispergiert oder der Ton, z. B. Bentonit, wird zu einer Seifenlag., z. B. von gewöhnlicher Schnitzelseife, zugesetzt u. nachher ein in W. l. Salz der Metalle zugesetzt, die eine unl. Seife bilden. (A. P. 1 737 006 vom 28/2. 1925, ausg. 26/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Gottlieb Trächslin jr., Birsfelden, und **Ernst Greber**, Basel, *Verfahren um brennbare Stoffe feuersicher zu machen*, dad. gek., daß man dem zu schützenden Stoff flüchtige oder nicht flüchtige schmelzbare Salze zusetzt u. mit ihm gut vermischt. — Z. B. werden zu einem Pappebrei Ammonsalze, wie NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$, Na_3PO_4 , Wo-Salze, K_2SiF_6 oder K_2SiO_3 zugesetzt, u. zwar 15—30%. (Schwz. P. 134 112 vom 5/10. 1928, ausg. 16/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mottenschutzmittel*, bestehend aus Verb. des BF_3 mit organ. Säuren, z. B. CH_3COOH oder HCOOH . — Z. B. behandelt man 100 kg Wolle mit 2% K-Borfluoracetat, sei es warm oder k., trocken oder naß, mit oder ohne Zugabe von Salzen organ. oder anorgan. Säuren. (F. P. 661 931 vom 9/10. 1928, ausg. 31/7. 1929. D. Prior. 10/10. 1927.) SARRE.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **H. Platt**, Cumberland, und **C. Dreyfus**, New York, *Mattieren von Kunstseiden aus Celluloseestern oder -äthern*. Man erzeugt in den Fäden unl., durchscheinende weiße Verb., wie Sulfate oder Phosphate der Erdalkalien. Man behandelt die Faser, vorteilhaft in gequollenem Zustande, mit den Lsgg. von Metallsalzen u. dann mit Lsgg. von Fällungsmitteln. Zweckmäßig verwendet man Metallsalzlsgg., die selbst eine quellende Wrkg. auf die Celluloseacetatseide ausüben, wie die Sulfoeyanide des Ba. Man behandelt Acetatseide zuerst mit einer Lsg. von Ba-Sulfocyanid u. dann mit einer 1%ig. H_2SO_4 oder mit einer 20%ig. Ameisensäure, dann mit einer Lsg. von BaCl_2 u. schließlich mit einer 1%ig. Lsg. von H_3PO_4 . (E. P. 318 467 vom 2/9. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 1/9. 1928.) FRANZ.

Bedford Pulp & Paper Co. Inc., übert. von: **William Brydges** und **Spottswood C. Foster**, Big Island, Virginia, *Herstellung von Papierstoff für Pappenfabrikation* aus Holz, das zunächst in groben Stücken oder Riegeln in einem geschlossenen Kocher mit einer alkal. Lsg., z. B. Na_2CO_3 - oder Kalklsg. unter Einleiten von direktem Dampf gekocht wird. Die dabei ausgezogenen Öle werden von Zeit zu Zeit abgezogen u. schließlich die ganze Fl. abgelassen, das Holz wird dann mit warmem W. gewaschen u. schließlich gemahlen. (A. P. 1 737 542 vom 18/1. 1929, ausg. 26/11. 1929.) M. F. M.

Mathieson Alkali Works, Inc., übert. von: **Donald K. Pattillo**, **Fulton** und **James H. Mac Mahon**, Niagara Falls, New York, *Behandlung von Papierstoff* während des Mahlens mit Cl_2 durch Einleiten von Cl_2 in starker Verdünnung, bevor derselbe zur Papiermaschine befördert wird. Die Behandlung mit Cl_2 hat den Zweck, das Prod. zu sterilisieren u. die Schlammstoffe zu koagulieren. Dabei erübrigt sich ein nachträgliches Waschen des Papierstoffs. (A. P. 1 737 330 vom 23/12. 1927, ausg. 26/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Kuno Franz** und **Karl Dankert**), *Verfahren zur Herstellung von Sicherheitspapier* durch Färben u. Abwaschen von geleinmtem Papier. Das Abwaschen der Oberfläche des Papiers wird mit W. in unmittelbarem Anschluß an das Hindurchführen des Papiers durch eine Farbstofflsg. vorgenommen. Zwischen dem Färbvorgang u. dem Waschvorgang wird durch stellenweisen, in regelmäßigen oder unregelmäßigen Mustern ausgeführten Druck stellenweise Vertiefung der Färbungen an den Druckstellen hervorgerufen. (D. R. P. 487 994 Kl. 55f vom 1/10. 1924, ausg. 16/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

Jules Gernaert, Brüssel, *Verfahren zur Herstellung von unverfälschbarem Papier*, das sich aus zwei Außenschichten u. einer zwischen diesen unlösbar eingeleimten, bedruckten u. gegebenenfalls durchlochtem Einlage zusammensetzt, dad. gek., daß zwecks Verhinderung der Trennung der Papierschichten ohne Zerstörung der Einlage diese Einlage aus einer Papierbahn von nur ganz geringer Stärke, z. B. einem Gewicht von 10 g/qm, besteht, die ohne vorherige Befeuchtung u. deshalb auch ohne Verzerrung oder Schrumpfung ihrer Musterung zwischen die mit dem Leim bestrichenen Außenschichten eingeleimt wird. An Hand von Zeichnungen ist das Verf. näher beschrieben.

(D. R. P. 487 824 Kl. 55f vom 29/1. 1925, ausg. 18/12. 1929. Belg. Prior. 6/1. 1925.) M. F. MÜLLER.

George Frederick Blombery, Lane Cove b. Sidney, *Herstellung von biegsamem und wasserdichtem Papier und Pappmaterial* durch Überziehen desselben mit einem Prod. aus Kautschukmilchsaft, Kaolin u. einem Bindemittel. — Z. B. werden 10 Teile Kaolin mit Latex zu einem dicken Brei verrührt u. zu dieser Emulsion werden 20 Teile blanc fixe, 5 Teile Satinweiß, 1,5 Teile Casein, 0,5 Talk u. 4—5 Teile W. zugesetzt u. zu einem Prod. von glycerinähnlicher Konsistenz vermahlen. (Vgl. F. P. 618185; C. 1927. I. 2696.) (A. P. 1 720 716 vom 26/3. 1926, ausg. 16/7. 1929. Aust. Prior. 4/6. 1925.) M. F. MÜLLER.

W. Briggs & Sons Ltd. und A. S. Briggs, Dundee, *Dachbekleidung*. Man trinkt Papier, oder ein Gewebe aus Jute, Baumwolle usw., mit einem Bitumen, geht dann durch ein Metallpulver, Al-Pulver, u. durch Walzen. (E. P. 316 241 vom 26/4. 1928, ausg. 22/8. 1929.) FRANZ.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung einer Zellstoffkochlauge*, bestehend aus einer Lsg. von NaHSO₃ oder anderen I. Salzen der H₂SO₃ oder von Na-Salzen, die Ba- oder Sr-Salze enthalten, z. B. in Form von BaH₂(SO₃)₂. Während des Kochens bildet sich Ba(SO₃)₂ u. SO₂, daneben BaSO₄. Diese Ba-Salze sind nur wenig l. Es brauchen nur wenig Zusätze gemacht zu werden, um alles Ba auszufüllen. Z. B. wird BaCO₃ zu der Kochlauge zugesetzt, das mit dem SO₂ sich zu BaH₂(SO₃)₂ umsetzt. Letzteres fällt gegen Ende des Kochprozesses als BaSO₃ u. BaSO₄ aus, die von der Kochlauge abgetrennt werden. Die Kochlauge wird eingedampft u. carburiert. Die erhaltene Schmelze wird in üblicher Weise auf frische Lauge aufgearbeitet u. Ba- u. evtl. Na-Salze noch zugesetzt. In gleicher Weise können auch SrH₂(SO₃)₂-haltige Kochfl. benutzt werden. Auf diese Weise werden die anorgan. Zusätze fast restlos wiedergewonnen u. zur Herst. von Kochlauge verwendet. (A. P. 1 735 014 vom 1/11. 1926, ausg. 12/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Hammermill Paper Co., übert. von: **Bjarne Johnsen**, Erie, Pennsylvania, *Kochlauge für die Zellstoffgewinnung* aus pflanzlichen Stoffen, erhalten aus einer kohlehydrathaltigen Abfallkochlauge mit einer Base, z. B. CaO, um die Ligninstoffe auszufällen. Nach dem Abfiltrieren wird zu dieser Fl. die gleiche Menge frischer Kochlauge zugesetzt. (A. P. 1 737 590 vom 16/2. 1927, ausg. 3/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Michael**, Oppau, und **Albert Palm**, Ludwigshafen a. Rh., *Gewinnung von Zellstoff und Aufarbeitung der Zellstoffabläuge*. Das Holz wird mit SO₂ u. NH₃ aufgeschlossen u. die Ablauge von SO₂ durch Austreiben befreit, worauf diese auf 150° u. höher erhitzt wird; der Kohlenstoff wird abfiltriert, die H₂SO₄ u. Oxalsäure ausgefällt, der Nd. abfiltriert, u. das Filtrat wird nach dem Einleiten von SO₂ wieder zum Verkochen verwandt. — 100 kg Holz werden in einem geschlossenen Kocher mit 550 kg einer Lsg., die 20 kg SO₂ u. 3,5 kg NH₃ enthält, 24 Stdn. bei 100—120° verköcht. Die freie SO₂ wird abgeblasen u. in frische Kochfl. eingeleitet. Es werden 48 kg Zellstoff (trocken berechnet) erhalten, der mit W. gewaschen wird. Die mit NH₃ schwach alkal. gemachte Kochfl. wird 10 Stdn. auf 240—250° erhitzt, filtriert, die H₂SO₄ u. Oxalsäure mit Kalk niedergeschlagen u. wieder filtriert. In die filtrierte Fl. wird SO₂ bis zur D. 0,04 eingeleitet u. diese dann wieder zum Verkochen von 100 kg Holz benutzt. (A. P. 1 723 800 vom 16/3. 1928, ausg. 6/8. 1929. D. Prior. 21/3. 1927.) M. F. MÜLLER.

Guy Clemens Howard, Seattle (V. St. A.), *Verfahren zur Trennung der durch Fällungsmittel aus Sulfitablauge der Zellstoffherstellung abgeschiedenen organischen und anorganischen Stoffe*. (D. R. P. 487 922 Kl. 55b vom 15/8. 1925, ausg. 20/12. 1929. — C. 1926. I. 274 [A. P. 1551882].) M. F. MÜLLER.

Erik Hägglund, Abo (Finnland), *Verfahren zur Nutzbarmachung der bei der Natronzellstoffherstellung entfallenden Schwarzlauge* unter Druck-Hitzebehandlung der letzteren u. Verarbeitung der Lauge nach der Druck-Hitzebehandlung auf die Gewinnung von darin enthaltenen wertvollen organ. Restbestandteilen nach Patent 483068; C. 1929. II. 3084 in der Abänderung, daß die Lauge nach erfolgter Druckhitzebehandlung kaustiziert, durch Eindampfen konz. u. das darin enthaltene Na-Acetat durch Krystallisation gewonnen wird, während die Mutterlauge als Weißlauge wieder in den Kreisprozeß eingeführt wird. Die Ausstoßung an Lauge für die Na-Acetatgewinnung wird so bemessen, daß der Na-Acetatgeh. in der Weißlauge konstant bleibt. (D. R. P. 484 304 Kl. 55b vom 28/6. 1925, ausg. 15/10. 1929. Zus. zu D. R. P. 483068; C. 1929. II. 3084.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Reinigen von Cellulosexanthogenat* mittels eines Alkohols, dem soviel W. zugesetzt wird, daß einerseits das Lösungsvermögen für die Verunreinigungen des Xanthogenats erhöht, andererseits die Quellung des Cellulosexanthogenats vermieden wird. Durch Vorproben an dem in Frage kommenden Xanthogenat wird festgestellt, welcher W.-Zusatz z. B. dem Methanol zugegeben werden muß, um das beste Lösungsvermögen für die Verunreinigungen zu erzielen, ohne daß noch eine Quellung des Gutes eintritt. Sodann werden 50 kg Xanthogenat mit 100 l entsprechend verd. *Methanol* 10 Min. lang bei höchstens 16° durchgearbeitet u. anschließend scharf abgepreßt. Der erhaltene Proßkuchen wird nach dem Zerfasern ohne jede weitere Trocknung zu Viscose gel. Die Behandlung mit verd. Alkohol kann eventl. mehrmals nacheinander erfolgen. (Schwz. P. 134 361 vom 27/2. 1928, ausg. 1/10. 1929. D. Prior. 21/3. 1927.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung künstlicher Gebilde aus Viscose*. Man spinnst in ein an sich bekanntes Fällbad, das H₂SO₄ u. Salze dreiwertiger Metalle enthält, u. unterwirft die Gebilde gleichzeitig oder anschließend einer Streckung in an sich bekannter Weise. (F. P. 669 809 vom 18/2. 1929, ausg. 21/11. 1929. D. Prior. 19/6. 1928.) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Spinnbad zum Fällen von Viscosen aller Art*. Das Bad enthält, gegebenenfalls neben Mineralsäuren, Salzen oder organ. Zusätzen anderer Art, wesentliche Mengen von aliph. *Sulfosäuren*, z. B. *Isathionsäure*, *Acetaldehyddisulfosäure*. (F. P. 669 860 vom 19/2. 1929, ausg. 21/11. 1929. D. Prior. 12/6. 1928.) ENGEROFF.

J. Michael Akt.-Ges. für Chemische und Metallurgische Industrie, Deutschland, *Herstellung von Häuten und Filmen aus Cellulosederivaten, insbesondere aus Acetylcellulose*. Man fügt zu der zu verarbeitenden M. eine bestimmte Menge W. vor oder im Laufe des Herst.-Vorganges hinzu, gegebenenfalls in Form hygroskop. Stoffe oder in Form von W.-Dampf. (F. P. 668 369 vom 14/1. 1929, ausg. 31/10. 1929. D. Prior. 11/12. 1928.) ENGEROFF.

Zellstoff-Fabrik Waldhof und O. Faust, Mannheim, *Herstellung von Natriumsulfit und Natriumbisulfit*. Die bei der Mercerisierung oder sonstwie bei der Herst. von Kunstseide entstehenden Na₂CO₃-haltigen Abfallaengen werden mit SO₂ behandelt, wobei die organ. Substanzen ausfallen. Es hinterbleibt eine Lsg. von Na₂SO₃ oder NaHSO₃. (E. P. 317 040 vom 5/7. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. Prior. 9/8. 1928.) DREWS.

H. Römmler Akt.-Ges., Spremberg, *Zusammengesetzte Gewebe*. Das Gewebe besteht aus mehreren Schichten, das oberste Gewebe ist gefärbt, bedruckt oder bemalt. Die einzelnen Schichten werden mit einer Lsg. eines Bindemittels, wie möglichst farblosen Phenolformaldehydkondensationsprodd., getränkt, getrocknet, übereinander gelegt u. unter Druck erhitzt. Das Prod. dient als Tisch-, Wand- usw. -belag. (E. P. 318 489 vom 29/8. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 3/9. 1928.) FRANZ.

H. Römmler Akt.-Ges., Spremberg, Deutschland, *Zusammengesetzte Gewebe*. Man trinkt Hartpapier mit dem fl., wasserfreien Zwischenkondensationsprod. aus Phenolen u. Aldehyden u. erwärmt dann auf 80—120°. Man kann noch Zwischenlagen von Leinen, Baumwolle, Asbest usw. anbringen. Die Prodd. sollen als elektr. Isolatoren verwendet werden. (E. P. 318 490 vom 29/8. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 3/9. 1928.) FRANZ.

M. H. Avram, *The rayon industry* [new ed.]. New York: Van Nostrand 1929. (916 S.) 8°. Lw. \$ 12.—.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

W. Swietoslawski, B. Roga und M. Chorazy, *Untersuchungen über die Entflammungstemperaturen fester Brennstoffe*. Die Vf. haben einen App. konstruiert zur Best. des Entflammungspunktes fester Brennstoffe. Als Entflammungspunkt wird die Temp. bezeichnet, auf welche reiner Sauerstoff u. die untersuchte Substanz erhitzt werden muß, um miteinander in Rk. zu treten. Die Best. erfolgt auf graph. Wege. Während reiner O über die Substanz geleitet wird u. dabei erhitzt wird, werden die steigenden Temp. alle 30 Sek. notiert, nach erfolgter Entflammung wird die Temp. alle 15 Sek. abgelesen. Der Punkt, in welchem sich beide Kurven schneiden, ist der Entflammungspunkt. Dieser läßt sich bei Einhaltung der Versuchsbedingungen

sehr genau bestimmen u. ist charakterist. für die Holzarten. Er wurde für Kohle aus Birken-, Eichen- u. Buchenholz bestimmt. Der Entflammungspunkt steigt fast proportional mit der Verkohlungstemp. Wenn man Holzkohle in einem Ofen über die Verkohlungstemp. erhitzt, so verändert sich der Entflammungspunkt, ebenso tritt eine Erhöhung ein, wenn Holzkohle längere Zeit mit O in Kontakt bleibt bei einer dem Entflammungspunkt benachbarten Temp. Eine Veränderung tritt nicht ein, wenn man den O durch N ersetzt. Zwischen dem Entflammungspunkt u. der Absorptionskraft der Substanz besteht keine Beziehung, dagegen ist der Entflammungspunkt akt. Kohle von seiner Aktivierungstemp. abhängig. (Chim. et Ind. 22. 676 bis 680. Okt. 1929.)

JUNG.

Ernst Weise, *Zur Frage des Pechersatzes in der Steinkohlenbrikettierung*. Krit. Besprechung der in letzter Zeit auf diesem Gebiete gemachten Vorschläge. (Montan. Rdsch. 21. 365—72. 1/10. 1929. Schwerte, Ruhr.)

BÖRNSTEIN.

N. N. Rogatkin, L. P. Uchow und D. G. Joffe, *Verkoken von Steinkohle im Gemisch mit Eisenerzen*. Fe-Oxyde üben auf die Verkokbarkeit von Steinkohle einen katalyt. Einfluß aus. Verss. mit russ. Kohlen zeigten eine starke Beschleunigung der Verkokung bei Zusatz von *Magneteisenerz*, so daß sich die Erzabfälle in der Kokerei verwerten ließen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 6. 213—14. 1929.)

SCHÖNFELD.

D. J. W. Kreulen, *Über die Tieftemperaturverkoken einer Kohle in Gegenwart und Abwesenheit von Tetrahydronaphthalin*. Vf. destillierte Proben einer typ. Flammkohle mit großer Ausbeute an extrahierbaren Bestandteilen im Al-Schwelapparat ein Mal für sich u. einmal nach Durchtränkung mit H₂-Naphthalin (Tetralin) u. erhielt in beiden Fällen die gleichen Ausbeuten an Zers.-Prodd., woraus zu schließen ist, daß es gleich ist, ob bei der Verschwelung von der ursprünglichen Kohle oder von einem Gemisch aus entbituminierter Kohle mit daraus extrahiertem Bitumen ausgegangen wird. (Brennstoff-Chem. 10. 382—83. 1/10. 1929. Rotterdam, Lab. f. Brennstoffchemie Glückauf.)

BÖRNSTEIN.

B. M. Bassow, *Aus der Praxis der Verkoken von schwefelreichen Kohlen*. Es werden die Nachteile der Verkoken von stark S-haltigen Kohlen besprochen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 6. 1203—06. Aug. 1929.)

SCHÖNFELD.

W. A. Plotnikow und K. N. Iwanow, *Zersetzung von Methanol in Gegenwart eines Zink-Chrom-Katalysators*. Vff. untersuchten die Wrkg. von Methanolkatalysatoren unter gewöhnlichem Druck u. zwar nach der Methode der Methanolzers., ausgehend von der Tatsache, daß die Katalysatoren sowohl die Synthese wie die Zers. des Methanols in gleicher Weise beschleunigen. Einer genauen Unters. wurde ein aus 10 Tln. ZnO u. 1 Tl. Cr₂O₃ bestehender Katalysator unterzogen, der im Verhältnis 1:1 auf Asbest als Träger niedergeschlagen wurde. Der Methanoldampf wurde auf 150° erhitzt u. über den im elektr. Ofen befindlichen Katalysator geleitet. Die Menge des zersetzten CH₃OH wurde aus der Differenz der zugeleiteten u. kondensierten CH₃OH-Mengen berechnet. Zwecks Herst. des Katalysators wurde aus einer sd. Zn-Nitratlg. (mit Asbest versetzt) bas. Zn-Carbonat ausgefällt, u. nach Auswaschen mit der berechneten Menge SO₃-freier Cr₂O₃ versetzt. Hierauf wurde der Katalysator bei 300° mit H reduziert. Die Reduktionsmethode beeinflußt die Aktivität des Katalysators. Die besten Resultate werden bei H₂-Red. erzielt. 1 g des reinen Katalysators vermochte bei 315° 0,017 g/min. CH₃OH zu zers. Ein mit CH₃OH reduzierter Katalysator war weniger aktiv. Auch die Reduktionstemp. ist von Einfluß; ein vor der Red. durchgeglühter Katalysator zeigte eine starke Aktivitätsabnahme. Der Grad der CH₃OH-Zers. ist von der Temp. abhängig; die ersten Gasblasen zeigen sich bei 240—250° u. bei 300° ist die Zers. lebhaft. Oberhalb von 335—350° u. bei stärkerer CH₃OH-Zuleitung ändert sich sowohl der Charakter der Zers. wie der Katalysator selbst. Die Zers. ist zwar bei diesen Tempp. sehr intensiv, es bildet sich aber CH₂O u. *Triozymethylen* (vgl. FROLICH, C. 1928. II. 1284 1509.). Der grau-grüne Katalysator färbt sich bei diesen Tempp. schwarz u. am kälteren Katalysatorende zeigt sich sublimiertes Zn. Die Rk. ist deshalb bei schwächerer Zuleitung von CH₃OH u. 330° nicht übersteigenden Tempp. durchzuführen. Die von den Vff. erreichten Zersetzungsgrade übertreffen sehr bedeutend die Ergebnisse von SMITH u. HAWK (C. 1928. II. 1297). Nach 57-std. Arbeit zeigte der Katalysator keine Ermüdungserscheinungen. — Nach TAYLOR u. KISTIAROWSKY (C. 1928. I. 148) wird der Katalysator durch CO₂-Adsorption vergiftet. Unter Mitarbeit von **W. P. Maschowjetz** wurde das Adsorptionsvermögen

des Zn-Cr-Katalysators nach der stat. Methode bei 280° untersucht. 2 g Katalysator adsorbierten 2,93 ccm H₂, 1,99 ccm CO u. 1,21 ccm CO₂ (0° u. 760 mm). Überleiten von CO₂ über den Katalysator hatte seine katalyt. Eig. bei der CH₃OH-Zers. nicht beeinflußt. Ein durch Fällen des Zn(NO₃)₂ mit NH₃ hergestellter Katalysator war weniger akt., als der mit Soda gefällte Katalysator; nach Überleiten von CO₂ stieg aber dessen Aktivität, so daß CO₂ sicherlich keine Vergiftung hervorruft. Im nicht zers. Methanolkondensat lassen sich Aldehyde nachweisen; es enthält ferner W., eine bei 120° sd. Fraktion u. einen festen Rückstand. Das durch Zers. gebildete Gasgemisch besteht aus H₂, CO u. CO₂. Die Zus. des Gases weicht von der theoret. ziemlich stark ab. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 940 bis 943. 1929.) SCHÖNFELD.

P. Karpuchin, *Zusammensetzung der Leichtdestillate des Rohbenzols des Donetzbeckens und deren Verwertung für die Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft.* Rohbenzol enthält nach Unterss. des Vfs. 0,25—0,92% CS₂. Bei der fraktionierten Dest. sammelt sich der CS₂ in den niedrigsd. Fraktionen an, jedoch gelingt es nur schwer, den CS₂ durch Fraktionierung allein weitgehend zu konz., u. wahrscheinlich befindet sich der CS₂ in den leichtsd. Rohbenzolfractionen in loser Bindung mit ungesätt. Verbb. Eine Unters. ergab, daß der Geh. der Bzl.-Fraktionen an ungesätt. Körpern mit abnehmendem Kp. zunimmt. Tatsächlich findet bei der Dest. eines mit H₂SO₄ raffinierten Rohbenzols eine größere Konz. des CS₂ in den Leichtfraktionen statt, als bei der Dest. des nicht raffinierten Bzl. — Die Rohbenzolfraction von Kp. 50 bis 60° enthält 3,1, die Fraktion 60—70° 3,9 u. die Fraktion 70—80° 6,3% Acetonitril. — Die vergleichende Prüfung der Toxizität der CS₂-haltigen Fraktionen im Vergleich zu reinem CS₂ hat gezeigt, daß eine Bzl.-Fraktion mit 15,2% CS₂ nicht weniger giftig ist, als reiner CS₂. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 963—65. Juli 1929.) SCHÖNFELD.

K. S. Sarembo, *Abscheidung von Naphthalin aus den Koksofengasen.* Auf Koks-Bzl. Betrieben, die eine Rektifizier- oder Halbrektifizieranlage haben, kann die als Abfallprod. erhaltene schwarze Solventnaphtha für die Abscheidung des Naphthalins aus dem Gas verwendet werden. Die Anlage muß so projektiert werden, daß das Verf. kontinuierlich arbeitet, das Solventöl künstlich gekühlt u. das Naphthalin durch Krystallisation ausgeschieden wird. Vor der Berieselung der Skrubber muß das Solventöl durch starke Abkühlung von Naphthalin möglichst weitgehend getrennt werden. Vollständig soll das Solventöl erst nach starker Verunreinigung ersetzt werden; die weitere Verarbeitung hängt von den Betriebsbedingungen ab: entweder wird das stark verunreinigte Öl mit dem Teer vereinigt u. destilliert, oder es wird in besonderen Gefäßen regeneriert u. aufs neue der Naphthalin-Absorption zugeführt. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] 6. 210—12. 1929.) SCHÖNFELD.

A. Salmony, *Das C-A-S-Verfahren zur Gewinnung von Ammoniumsulfat.* Es wird ein in einer Versuchsanlage ausgearbeitetes Verf. der KOPPERS-A.-G., Essen, zur Sulfatgewinnung auf dem Polythionatwege beschrieben. Es gelingt dabei, außer NH₃ u. H₂S zugleich auch Cyan aus dem Kokereigas zu entfernen u. letzteres zur Ammoniakgewinnung mit zu benutzen, wodurch die Ausbeute gesteigert wird. Durch Ausschaltung der teuren H₂SO₄ wird sich das Cyan-Ammon-Schwefel-Verf. wirtschaftlich sehr günstig gestalten. (Chem.-Ztg. 53. 909—10. 23/11. 1929. Berlin.) JUNG.

Edmond Marcotte, *Die Vergasung von Lignit, Torf und Holz.* Vf. behandelt, vornehmlich vom Standpunkt der Betriebskalkulation, die Extraktion eines Lignits (Heizwert 2500 Cal., Feuchtigkeitsgeh. 50%), den Verkauf des rohen Lignits, die Fabrikation u. den Verkauf von Briketts hieraus, die Errichtung einer elektr. Zentrale, die Errichtung einer Gaserzeugung aus Lignit unter Angliederung an eine mittels Dampfturbinen oder Gasmotoren betriebene elektr. Zentrale, die Erzeugung von Briketts u. von Ziegeln (aus der Asche u. Schlacke) von Halbkoks, die Verwertung in Vergasern mit Gewinnung von Nebenprodd., die Gewinnung von Explosivstoffen aus den bei dieser Vergasung erhältlichen Aromaten u. Phenolen u. die techn. Verwendung des anfallenden Teers. Bei Darlegung der Vergasung von Holz u. Torf werden besprochen die Verss. zur Verbesserung der Ausbeute, die Eliminierung von CO₂, die Qualitätsverbesserung des Gases u. der Brenner, sowie die Scheidung der kondensierten Prodd. Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Tabellen.) (Chem. et Ind. 22. 877—89. Nov. 1929.) HERZOG.

W. E. Rakowski und A. A. Winogradow, *Veredelung von festen Brennstoffen und Methoden zur Verarbeitung von Torfteer.* Für die Gewinnung der wertvollen Be-

standteile des Urortfteers haben Vff. eine Methode ausgearbeitet, die im wesentlichen in folgendem besteht: Um die Asphalte möglichst vollständig zu entfernen, wird der Teer erst mit überhitztem Wasserdampf auf 140—150° erhitzt, wobei die leichten KW-stoffe u. Phenole abdest.; hierauf werden die Asphalte mit Bzn. abgeschieden. Dann wird der Teer, um ihn noch vom verbliebenen Asphalt zu befreien, mit verd. H₂SO₄ behandelt, wobei gleichzeitig die Pyridinbasen entfernt werden. Die durch Bzn. ausgeschiedenen Asphalte enthalten auch reichlich Paraffin, namentlich bei niedriger Temp., während bei 60—80° prakt. das ganze Paraffin in Lsg. bleibt. Die von den Asphalten befreite Teerlsg. scheidet beim Abkühlen wachsartige Prodd. aus, die sich leicht in Bzn.-Lsg. mit Aktivkohle, Silicagel usw. entfärben lassen, um sich aber leicht wieder zu färben. Um das Nachdunkeln zu verhindern, empfehlen Vff., die Paraffinanteile erst mit Luft zu oxydieren, u. dann mit Adsorptionsmitteln zu behandeln. Nach Entfernen der Wachse, Säuren u. Paraffine durch Krystallisation enthält der Torfteer noch 5—6% hochmolekulare feste Säuren, die mit vss. Lauge extrahiert werden. Bei der geschilderten Torfteerbehandlung erhalten Vff. 20—25% Öl vom Kp. 80—225°, enthaltend 25% Bzn., 30—35% Phenole u. Carbonsäuren, 20% Asphalte u. saure Harze, F. 80—90°, 4—6% Wachskörper, F. 74—75°, 5—7% Fettsäuren vom Mol.-Gew. 250—350, 1—1,5% Pyridinbasen u. 40—45% Schweröle, die sich bis zum Asphaltzustand oxydieren u. auf freiem Feuer vercracken lassen. Um die leichten Torfteeröle, die sehr empfindlich gegen O₂ sind, beständig zu machen, werden sie, nach Entfernen der Pyridinbasen u. der Phenole, in Ggw. geringer Alkalimengen mit Wasserdampf dest. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 6. 1118—20. Aug. 1929.) SCHÖNFELD.

L. Sselski, *Die Wiedergewinnung von Paraffin und Floridin aus den Abfällen der Paraffinreinigung*. Die Extraktion von paraffinhaltigen Floridinabfällen aus der Paraffinreinigung mittels Lg. gibt ein reines Paraffin (F. 53°) u. ein erneut verwendbares Floridin, während die Trennung von Paraffin u. Floridin mittels h. W. nur einen Teil des durch Extraktion gewinnbaren Paraffins als durch Emulsion mit W. u. Floridin verunreinigte M. wiedergewinnen läßt, wobei das Floridin selbst noch einen großen Teil des Paraffins adsorbiert hält, u. daher nicht wieder verwendet werden kann. (Petroleum-Ind. Aserbeidschan [russ.: Aserbeidschanskoe Neftjanoe Delo] 1929. Nr. 3. 84—85. März 1929. Grosny, Wissenschaftl. Inst. d. Grosneft.) RÖLL.

Charles Mariller, *Die Aufarbeitung der Holzdestillationsprodukte: Entteerung, Absättigung, Extraktion und Rektifikation der Essigsäure und des Methylalkohols*. Beschreibung der modernen Aufarbeitung der Holzdestillationsprodd. unter besonderer Hervorhebung des in Teslie (Jugoslawien) geübten Verf. von SUIDA (vgl. C. 1927. I. 1364) der Extraktion u. Rektifikation (Skizzen, photograph. Abbildungen, Tabellen u. Berechnungen). (Chim. et Ind. 22. 868—76. Nov. 1929.) HERZOG.

P. K. Ssakmin, *Technische Methode zur Analyse von Phenolen*. Das Prinzip der Methode besteht in folgendem: Die Rohphenole (Gemische von Phenol u. m-Kresol) werden vom Öl u. Naphthalin befreit u. dann in 2 Fraktionen getrennt; erstere enthält beinahe das gesamte kryst. Phenol, letztere das m-Kresol. In der 1. Fraktion wird das Phenol nach MASSE-LEROU, in der 2. das m-Kresol nach RASCHIG bestimmt. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlenosti] 6. 890—92. 1929.) SCHÖNF.

—, *Apparate zur Untersuchung von Asphalten*. Die gebräuchlichen App. zur Best. der Penetration, der Zerreibfestigkeit u. des Erweichungspunktes als physikal. Methoden werden beschrieben. Als chem. Methoden werden die Schwefel-, Wasser- u. Teergehaltsbest. u. die der flüchtigen Bestandteile beschrieben. (Teer u. Bitumen 27. 585—89. 1/12. 1929.) LOEB.

—, *Deutsche Normen für die Prüfung und Lieferung von Asphalt und Teer*. Die vom „Hauptausschuß für Asphalt- u. Teervorschriften“ aufgestellten deutschen Normen für die Prüfung u. Lieferung von Asphalt u. Teer, sowie von Asphalt u. Teer enthaltenden Massen, die sich eng an die österreich. Normen halten, zeigen besonders physikal. Prüfmethoden. Die in dem Entwurf vorgesehenen Prüfverf. sind zusammengestellt. (Petroleum 25. 1698—1701. 19/12. 1929. Dia 1995. 1996. Beuth Verlag G. m. b. H., Berlin S 14.) LOEB.

Trent Process Corp., New York, übert. von: Walter Edwin Trent, Washington, *Schmelzverfahren für bituminöse Brennstoffe*. Pulverförmige Kohle oder eine Mischung aus dieser mit einem Öl wird in eine Retorte gebracht, auf deren Boden kon. Dorne angeordnet sind, so daß diese von der Kohle vollkommen umgeben werden. Die Dorne

sind entweder hohl u. werden von innen durch Verbrennungsgase beheizt, oder sie tragen eine elektr. Widerstandsheizung. Durch die Erhitzung werden die flüchtigen Bestandteile der Kohle ausgetrieben u. durch den Deckel der Retorte abgeführt. (A. P. 1706 420 vom 11/1. 1923, ausg. 26/3. 1929.)

MANTEL.

Henry Fernando Maurel, V. St. A., *Verfahren zum Verkoken von Kohle*. Briketts aus fein gemahlener u. mittels Bindomittel geformter Kohle werden in Trögen oder Eimern, die an einer endlosen Kette befestigt sind, durch einen Wasserverschluß hindurch zunächst in einem Ofen durch Hin- u. Herführen zwischen beheizten Platten oder auch durch direkte Erwärmung auf ca. 370° erhitzt u. dadurch gehärtet, sodann werden sie aus den Trögen in einen daneben angeordneten Schachtofen gestürzt, in welchem sie mittels eingeführter h. Gase direkt beheizt u. verkockt werden. Der Koks aus dem Schachtofen wird in dem oben genannten Wasserverschluß gekühlt u. wird unter W. wieder in die Tröge ausgetragen, die leer an dem Schachtofen vorbeigewandert sind, u. gelangt dann nach außen. In der ersten Heizzone werden die leichten flüchtigen Bestandteile abdest., in der zweiten Zone wird das Fördergut verkockt. (F. P. 663 927 vom 14/11. 1928, ausg. 27/8. 1929.)

MANTEL.

Alfred Beau, Frankreich, *Herstellung von Koks oder Halbkoks durch Destillation bituminöser Stoffe in einer Drehtrommel*. In eine liegende, an beiden Enden kon. zulaufende, von außen beheizte Drehtrommel wird eine gewisse Menge, z. B. 5000 kg, Koks oder Halbkoks eingebracht u. auf ca. 550° erwärmt, sodann wird die zu behandelnde Kohle in einer Menge von ca. 500 kg mit einer Temp. von ca. 150° zugesetzt u. entgast, wobei ein Zusammenbacken des Gutes ausgeschlossen ist. Nachdem die Verkokung beendet ist, wird ein Teil des Koks abgezogen u. ein entsprechender Teil frischer Kohle aufgegeben. Die entstandenen Gase werden durch ein an der Aufgabeseite zentral in die Trommel eingeführtes Rohr abgesaugt. (F. P. 663 796 vom 10/11. 1928, ausg. 26/8. 1929.)

MANTEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung organischer Verbindungen aus Oxyden des Kohlenstoffs und Wasserstoff*. Ein Gasgemisch aus Oxyden des C u. einem Überschuß von H₂ oder einem H₂-reichen Gas, das mehr H₂ als das zur Verwendung kommende CO enthält, wird bei einem Druck von mehr als 20 at über einen Katalysator geleitet, der eine Mischung eines Elements der 1. Untergruppe, wie Cu, Ag, Au, mit einem großen Überschuß eines Elements der 8. Gruppe des period. Systems, vorzugsweise der Fe-Gruppe, enthält. Gegebenenfalls kann dem Katalysator weniger als 5% von einem Metall zugesetzt werden, das ein schwer reduzierbares Oxyd bildet. Der Katalysator soll frei sein von Cd u. Tl, wenn das Gasgemisch mehr als 25% des H₂ an Oxyden des C enthält. Zweckmäßig wird bei Temp. unterhalb von 320° gearbeitet. Als schwer reduzierende Metalloxyde kommen die Oxyde des Zn, Mg, Al, Cr, Mo, W, U, Mn usw., oder deren Verbb. in Frage. Die Ggw. von 1% u. weniger Alkalimetall in dem Katalysator erhöht seine Wrkg. ganz erheblich. Beim Arbeiten mit solchen Katalysatoren u. mit den oben angegebenen Gasgemischen entstehen neben gasförmigen, fl. u. festen KW-stoffen mehr oder weniger große Mengen sauerstoffhaltiger Verbb., wie Alkohole, Säuren, Ester, Ketone, Fette, Wachse u. dgl. — Z. B. wird ein Katalysator, hergestellt aus 1 Teil Ferrinitrat, 2 Teilen Kupfernitrat u. 0,1 Teilen Na₂CO₃, auf 10 Teile Bimsstein aufgetragen. Die Nitate werden durch kurzes Calcinieren zers. u. bei 300° reduziert. Alsdann wird ein Gasgemisch, bestehend aus 32% CO, 64% H₂ u. 4% N bei 200 at u. 350° darübergelitet. Das Rk.-Prod. enthält höhere KW-stoffe, Alkohole u. Ester u. ein W.-haltiges Kondensat mit niederen Alkoholen u. Fettsäuren. Durch Absorptionskohle wird aus den Restgasen noch eine beträchtliche Menge an benzinartigen KW-stoffen gewonnen. — Als Rk.-Gase können die verschiedensten Gasgemische zur Verwendung gelangen, wie z. B. Wassergas oder Gase, erhalten durch unvollständige Verbrennung von KW-stoffen oder Teerölen u. dgl. Die Katalysatoren behalten ihre Wrkg. lange Zeit, da eine Abscheidung von C während der Rk. nicht stattfindet. (E. P. 317 808 vom 18/5. 1928, ausg. 19/9. 1929.)

ULLRICH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung niedrig siedender Kohlenwasserstoffe durch Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl. in Gegenwart von Katalysatoren in mehreren Stufen*. Die in der ersten Stufe des Verf. nicht umgewandelten Stoffe sollen einer zweiten Behandlung bei erhöhter Temp. u. erhöhtem Druck unterworfen werden, wobei man in der 1. Stufe die Bedingungen möglichst milde wählt u. vor der 2. Behandlung gewisse Bestandteile, die sich beispielsweise zur Herst. von Schmierölen eignen, abtrennt. Man kann noch weitere Stufen anschließen, in denen die Stoffe in Dampfform größtenteils in arom. KW-stoffe übergeführt

werden. Beispiel: *Ruhrsteinkohle* wird mit der gleichen Menge eines hochsd. *Kohlehydrierungsöles* angepastet u. bei 400° unter 200 at Druck mit H₂ durch einen Hochdruckofen geführt, in dem ein Rührwerk angeordnet ist, auf dem ein *Mo*-Kontakt in Gitterform befestigt ist. Das Rk.-Prod. wird nach Abtrennung der *Leicht*- u. *Mittelöle* in einem 2. Ofen bei 450—470° in Ggw. eines *CoS*-Katalysators hydriert. Auf diese Weise werden 75% der *Kohle* ohne *Koks* bldg. in wertvolle Öle übergeführt. — 2 weitere Beispiele für Mineralöle. (E. P. 320 473 vom 31/8. u. 22/11. 1928, ausg. 7/1. 1929. F. P. 663 539 vom 5/11. 1928, ausg. 22/8. 1929. D. Prior. 24/11. 1927.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Ölen aus den Rückständen der Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen u. dgl. mittels Lösungsmitteln in kontinuierlichem Verfahren im Gegenstrom*. Als Lösungsmm. dienen *Bzl.*, *CS₂*, *CH₃OH*, *Aceton*, *CCl₄*, ferner *Druckhydrierungsprodd.* von *Braun-* oder *Steinkohle*, besonders *Mittelöle*, ferner bei asphalthaltigen Rückständen solche mit Geh. an *aromat. KW-stoffen*. Man kann auch unter Druck arbeiten u. nacheinander verschiedene Lösungsmm. anwenden, so daß man bei jeder Extraktion verschiedene Prodd. erhält. Man kann auch geringe Mengen Lösungsmm. in den Rückständen belassen, wodurch die Austragung u. Abtrennung erleichtert wird u. diese zur Verarbeitung auf Ölas u. ungesätt. *KW-stoffe*, wie *C₂H₄*, geeignet sind. Man kann bei der Extraktion auch Stoffe zusetzen, die die Oberflächenspannung herabsetzen u. die Rückstände nach der Extraktion in W. gleiten lassen, wodurch eine Scheidung der Öreste von festen Stoffen begünstigt wird. Man läßt z. B. den vom Hochdruckofen kommenden h. Rückstand in einen Verdampfer eintreten, in dem er eine Schlange durchstreichend seine Wärme abgibt. Von dort tritt er in einen mit Rührwerk versehenen Turm, in dem h. *Bzl.* unter Druck bei 45—55° aufsteigt. Am unteren Ende des Turmes werden die entölten Rückstände durch eine Schnecke kontinuierlich ausgetragen, während das *Bzl.* vom oberen Ende des Turmes in den Verdampfer tritt, wo es vom Öl abdest. u. nach Durchlaufen eines Kühlers im Kreislauf von unten in den Turm wieder eintritt. Das gewonnene Öl wird aus dem Verdampfer abgezogen. (F. P. 661 327 vom 1/10. 1928, ausg. 24/7. 1929. D. Prior. 27/10. 1927. E. P. 312 657 vom 20/2. 1928, ausg. 27/6. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Trennung von Ölen aus Gemischen mit festen kohlenstoffhaltigen Stoffen, besonders bei der Schmelzung, Cracking, Druckextraktion und Druckhydrierung von Kohle u. dgl.* Die Gemische werden unter Zusatz eines Lösungsm., das das Öl leicht löst, u. eines *Netzmittels* zentrifugiert, wobei besonders in alkal. Lsg. gearbeitet wird. Als Lösungsmm. eignen sich *aromat. KW-stoffe*, wie *Bzl.*, *Toluol*, *Xylole*, *Tetrahydronaphthalin*, *CHCl₃*, *CH₂Cl₂*, *Braun-* u. *Steinkohlenteeröle*, deren Fraktionen u. *Hydrierungsprodd.* Als Netzmittel eignen sich *kernalylierte Sulfonsäuren aromat. KW-stoffe*, *Cellulosepech*, gesätt. u. ungesätt. *Feitsäuren* oder deren *Salze*, die die Oberflächenspannung zwischen den Ölen u. den festen Stoffen herabsetzen. Bei der Aufarbeitung von *Kohle*druckhydrierungsprodd. kann man auch zuerst einen Teil des Öles ohne Zusatz von Lösungsmm. abzentrifugieren, wobei das Öl durch Zusatz von W. auf der Zentrifuge verdrängt wird u. darauf erneut unter Zusatz von *Bzl.* zentrifugieren. Beispiel: Ein *Druckhydrierungsrückstand* von *Braunkohle* wird mit 30% einer von 250—300° sd. *Braunkohlenteerölfraction* u. der gleichen Menge W., das mit wenig *isopropyl-naphthalinsulfosaurem Na* versetzt ist, angerührt u. bei 100° zentrifugiert. Es tritt eine Scheidung in 3 Schichten, nämlich Rückstand, W. u. Öl ein. — 4 weitere Beispiele. (F. P. 662 387 vom 16/10. 1928, ausg. 6/8. 1929. D. Prior. 25/10. 1927. E. P. 314 405 vom 23/1. 1928, ausg. 25/7. 1929.) DERSIN.

E. Karpati und M. Hübsch, Budapest, *Reinigung von hochsiedenden Teerdestillaten*. Die bis 165° sd. Bestandteile der Teeröle werden durch Dest. entfernt u. die über 165° sd. Rohöle mit h. wss. organ. Lösungsmm. (40% ig. A.) unter Druck behandelt. In Lsg. gehen das Naphthalin u. die Kreosote. Die alkoh. Lsg. wird aus den Gefäßen abgezogen u. in mehrere hintereinander geschaltete, mit Kühlmantel versehene Zentrifugen geleitet, wo sich das C₁₀H₈ ausscheidet. Das mit Zimmertemp. die letzte Zentrifuge verlassende A.-Phenolgemisch wird zwecks Abscheidung der Phenole in Florentiner Flaschen geführt. Das höchstens 0,2—0,3% Phenol enthaltende W.-A.-Gemisch gelangt wieder in den Rk.-Raum. Die etwas A. enthaltenden Öle u. Kresole werden zur Wiedergewinnung des A. einer gesonderten Dest. unterworfen. Man gewinnt so vollkommen von A. u. Naphthalin freie Öle u. Phenole. (Ung. P. 96 909 vom 25/6. 1928, ausg. 1/10. 1929.) G. KÖNIG.

Trent Process Corp., Washington, V. St. A., übert. von: **Walter Edwin Trent**, Washington, *Herstellung von Generatorgas*. Zylindr. Formlinge aus Kohle, die in der Längsrichtung mit Kanälen in regelmäßiger Anordnung versehen sind, werden in eine Retorte derart eingesetzt, daß die Kanalmündungen mit Öffnungen im Boden der Retorte übereinstimmen. Die Retorte wird mit einem Deckel mit Abzugsrohr verschlossen. Durch die Öffnungen ragen Gasbrenner, durch welche die Formlinge zunächst entzündet u. dann durch Zuführung von Luft unter unvollkommener Verbrennung vergast werden. Durch die Brenner können auch h. Gase eingeführt werden, wodurch die flüchtigen Bestandteile aus den Formlingen ausgetrieben u. die h. Gase angereichert werden. (A. P. 1 716 673 vom 8/3. 1922, ausg. 11/6. 1929.) MANTEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entwässerung und Druckextraktion von Braunkohle*. Die Kohle wird mit hochsd. Lösungsm., wie *Teerölen*, *Druckhydrierungsfractionen*, *Kreosotöl*, *gechlorten Naphthalinen*, *Anthracenöl* oder auch *Bzl.*angepastet u. im Vakuum erhitzt. Dabei kann man Spülgase durch die M. leiten, z. B. N_2 oder H_2 , wobei jedoch bei der Arbeitstemp. von etwa 150—200° eine Hydrierung nicht eintritt. Das W. u. ein Teil des *Pasteols* dest. ab. Bei Verwendung von Spülgasen kann man auch unter Druck arbeiten. Die entwässerte M. wird anschließend bei höherer Temp. unter hohen Druck gesetzt, wodurch die Kohle weitgehend in II. Prodd. übergeführt wird. Beispiel: 100 kg *mitteldeutsche Braunkohle*, die vorher auf 15% W. entwässert war, werden mit 120 Teilen einer oberhalb 320° sd. *Mineralölfraction*angepastet u. in ein langes, von außen auf 100—150° erhitztes Rohr mittels einer endlosen Schnecke eingeführt. Das Rohr steht unter Vakuum. Das W. u. 5% des Öles dest. ab. Von dem Rohr wird der *Kohlebrei* zu einer Pumpe geführt, wo er unter 200 at Druck gesetzt u. zu einer Hochdruckmühle geführt wird, die auf 350—400° erhitzt ist. Durch Entspannen u. Zentrifugieren wird das Aufgeschlossene von der Restkohle getrennt. 50% der Kohle sind in II. Prodd. übergeführt. 5 weitere Beispiele. (E. P. 320 918 vom 21/5. 1928, ausg. 21/11. 1929. F. P. 669 519 vom 12/2. 1929, ausg. 18/11. 1929. D. Prior. 24/2. 1928.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Druckextraktion von Kohlen, Ölschiefer u. dgl.* Man behandelt die Ausgangsstoffe mit Lösungsm. bei Drucken > 30 at u. Temp. > 200° in Abwesenheit von strömendem H_2 in großem Überschuß u. in Ggw. von einem oder mehreren *Halogenen* in freiem Zustande oder als *H-Verbb.* oder als solche Verbb., daß freie *Halogene* oder *H-Halogenverbb.* unter den Rk.-Bedingungen entstehen, z. B. in Ggw. von KJ , MgJ_2 , AlJ_3 , ZnJ_2 , der entsprechenden *Bromide*, $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $MgCl_2$, der entsprechenden *Fluoride*, *Phosphorchloride*, *-bromide*, *-jodide* oder *-fluoride*, *Arsenhalogenide* oder dgl. Die Halogenverbb. können der Kohle, den Lösungsm. oder den Druckgasen, wie H_2 , N_2 , *W.-Dampf*, *Kokereigas*, zugesetzt werden. Als Lösungsm. eignen sich *Druckhydrierungsprodd.* von Kohle, *Teere*, *Mineralöle*, *Tetrahydro-*, *Dekahydronaphthalin*, *Naphthalin*, *Phenole*, *Bzl.*, *Toluol*, *Xylole*, *Mittelöle*, *Schwerbenzine*, Gemische von *Bzn.* u. A. u. dgl. — Beispiel: Vorgetrocknete *Braunkohle* mit 11% Asche u. 13% W. wird mit der gleichen Gewichtsmenge eines von 150—250° sd. *Schwerbenzins* angerührt u. von 300—350° in einem Druckgefäß auf 40 at unter N_2 -Druck erhitzt. Dadurch werden 29,5% der Kohle verflüssigt. Setzt man jedoch 0,2% *J* zu, so werden unter den gleichen Arbeitsbedingungen 47,5% fl. Prodd. gebildet. Mit *Tetrahydronaphthalin* erhält man 63,5% Ausbeute, unter Zusatz von *J*, 80%. Die Rk.-Prodd. können der *Crackung* oder *Druckhydrierung* zwecks Umwandlung in leicht sd. *KW-stoffe* unterworfen werden. (E. P. 311 031 vom 1/3. 1928, ausg. 29/5. 1929. F. P. 666 051 vom 19/12. 1928, ausg. 26/9. 1929. D. Prior. 22/12. 1927.) DERSIN.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Edward W. Isom**, Scarsdale, *Cracken*. Schweres Frischöl wird im indirekten Wärmeaustausch mit Crackdämpfen in einem 1. Dephlegmator vorgewärmt u. in die beheizte Crackblase geleitet. Leichteres Frischöl wird im indirekten Wärmeaustausch in einem 2. Dephlegmator vorgewärmt u. mit den Rückflußkondensaten durch Heizrohre in die Blase zurückgeführt, wo bei 425—650° unter 6—9 at ge crackt wird. An Stelle des 2. indirekten Wärmeaustausch-Dephlegmators tritt ein mit leichtem Frischöl gespeister Waschturm. (A. PP. 1 722 147 vom 21/5. 1927, ausg. 23/7. 1929 u. 1 722 222 vom 1/4. 1927, ausg. 23/7. 1929.) KIND.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Edward W. Isom**, Scarsdale, *Cracken*. Das Öl wird aus der Blase ständig über Heizrohre in die Blase zurückgeführt u. wird dabei mittels eines Injektors durch den Strom des, in besonderem Überhitzer

vorgewärmten Rückflußkondensats vorwärtsbewegt. (A. P. 1 722 223 vom 21/5. 1927, ausg. 23/7. 1929.) KINDERMANN.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **Edward W. Isom**, New York, **Eugene C. Herthel** und **Harry L. Pelzer**, Chicago, *Cracken*. Die Rohöle werden in Heizschlangen überhitzt in die nicht direkt beheizte Crackblase geführt. In 2 Dephlegmatoren wird Frischöl im indirekten Wärmeaustausch vorgewärmt u. in den Dampfraum der Blase geführt, die Rückflußkondensate dem Überhitzer zugeführt. Zum Schluß wird überhitzter W.-Dampf eingeblasen, um Reste schwerer KW-stoffe aus dem Koksrückstand zu entfernen. (A. P. 1 727 707 vom 17/11. 1924, ausg. 10/9. 1929.) KINDERMANN.

Sinclair Refining Co., New York, übert. von: **Eugene C. Herthel**, Chicago und **Harry L. Pelzer**, Highland, *Cracken von Kohlenwasserstoffen*. Das Öl zirkuliert von der Blase über eine Pumpe zu Heizrohren. Dabei wird es durch eine, in der Blase auf einem Träger liegende Schicht von fein verteiltem *Absorptions-, Entschweflungs- oder Füllmaterial (Fullererde, Kokspulver, geglühtem Bauxit)* hindurch gefördert. Unter diese Schicht wird ein Gas (Crackgas) zum Rühren eingeleitet. Die Dämpfe gehen durch eine Kolonne in direktem Gegenstrom mit Rohöl, dem Fullererde beigemischt sein kann. — Das zum Rühren dienende Gas wird vor dem Einleiten auf Cracktemp. erhitzt. (A. PP. 1 714 090 u. 1 714 091 vom 11/6. 1927, ausg. 21/5. 1929.) KINDERMANN.

Gasoline Corp., New York, übert. von: **Charles Jason Greenstreet**, New York. *Cracken von Kohlenwasserstoffen*. Ein Gemisch von Öl mit Dampf wird unter Druck durch Heizrohre geleitet. Diese werden durch Heizgase geheizt, wobei eine konstante Verbrennungstemp. längs den Rohren dadurch erzeugt wird, daß die *Verbrennung* durch mehrere, längs dem Rost angebrachte Verteiler für die Verbrennungsluft reguliert wird. Die Dämpfe werden in fl. Öle zur plötzlichen Abkühlung geleitet. (A. P. 1 718 913 vom 9/8. 1920, ausg. 25/6. 1929.) KINDERMANN.

Texas Co., New York, übert. von: **George William Gray**, New York, *Cracken von Kohlenwasserstoffölen*. KW-stofföle werden stufenweise unter Druck gecrackt, wobei die von der 1. App. abfließenden h., schweren Öle einer angeschlossenen 2. App. zugeführt u. dort bei gesteigerter Temp. u. gesteigertem Druck erneut der Cracking unterworfen werden. Derselbe Prozeß kann mit den schweren Ölen der 2. Cracking in einer weiteren App. wiederholt werden. Die Anlage wird durch Zeichnung veranschaulicht. (A. P. 1 724 760 vom 28/10. 1924, ausg. 13/8. 1929.) HERBST.

Doherty Research Co., New York, übert. von: **August P. Bjerregaard**, Okmulgee (Oklahoma), *Cracken von Petroleum*. Das Öl wird verdampft, die Dämpfe bei Atmosphärendruck in Röhren gecrackt. Hinter einer Kolonne mit Dephlegmator wird das *Gasolin* kondensiert, die *Ölefine* der gekühlten Crackgase bei 10—30° in einem Waschturm mit konz. H₂SO₄ verestert, dabei ein klopffestes Gasolin abgetrennt u. die Ester zu *Alkoholen* hydrolysiert. (A. P. 1 723 008 vom 3/5. 1924, ausg. 6/8. 1929.) KINDERMANN.

John C. Black, Destrehan, Louisiana, *Cracken in flüssiger Phase* in einem Röhrensystem unter Überdruck, dem Öl an verschiedenen Stellen zugeführt werden kann, wo durch Pyrometer eine Schwankung der Temp. ermittelt wird. Das Öl gelangt über Wärmeaustauscher in Verdampfer mit Kolonne, Dephlegmator, Waschlölauf u. Rückfluß. Die Wärme wird besser ausgenutzt, das Öl kann länger in der Heizzone bleiben u. liefert besseres Gasolin. (A. P. 1 720 070 vom 26/10. 1926, ausg. 9/7. 1929.) KINDERMANN.

James Robert Hall, Winnfield, Louisiana, V. St. A., *Reinigen von Kohlenwasserstoffölen*. KW-stofföle, insbesondere *Rohpetroleum*, werden in einer rotierenden Trommel durch die Flichkraft von mechan. u. spezif. schwereren Beimengungen, wie Sand u. W., kontinuierlich getrennt, wobei die letzteren an der Peripherie automat. abgestoßen werden. Das Öl tritt durch die hohle Zentralachse ein u. wird durch einen Spiralgang an die Peripherie u. von dort durch einen umgekehrten Spiralgang zurück nach der anderen Seite der hohlen Achse gedrückt, wo es gereinigt austritt. (A. P. 1 718 141 vom 25/5. 1927, ausg. 18/6. 1929.) HERBST.

Sun Oil Co., Philadelphia, Pennsylvania, übert. von: **Arthur E. Pew, jr.**, Bryn Mawr, Pennsylvania, V. St. A., *Destillation von Mineralöl*. KW-stofföle, wie z. B. *Mineralöl*, werden im Vakuum mit Wasserdampf dest., wobei ein von Luft befreiter Wasserdampfstrom zwecks Vermeidung von Oxydationen benutzt wird. Zwecks Erzeugung eines solchen luftfreien Dampfes wird das zu verdampfende W. dadurch

von Luft befreit, daß man es in dünner Schicht bei erhöhter Temp. u. unter Anwendung von Vakuum über Platten rieseln läßt. Der Wasserdampf wird mittels eines Verteilungsapp. durch das Öl geleitet, u. die Destillationsdämpfe werden in Luftkühlern fraktioniert kondensiert. Als erste Fraktion wird *Schmieröl* erhalten. Das Verf. wird durch Zeichnung erläutert. (A. P. 1707448 vom 22/12. 1926, ausg. 2/4. 1929.) HERBST.

Texas Co., New York, übert. von: **Guy B. Bogart**, Lockport (Illinois), *Fraktionieren von Kohlenwasserstoffen*. Nach dem *Cracken* treten die Dämpfe aus der Blase in eine Kolonne, ein Teil der aus ihr abziehenden Dämpfe wird im Rückflußkühler kondensiert, dieses Kondensat teilweise in einem besonderen Kühler weiter gekühlt u. in den oberen Teil der Kolonne zur *Dephlegmation* zurückgeführt. Dadurch wird die Temp. des Rückflußkondensats u. die Wrkg. der Dephlegmation unabhängig von der gesamten Kondensation. (A. P. 1709304 vom 17/2. 1927, ausg. 16/4. 1929.) KINDERMANN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Pungs**, Ludwigshafen und **Michael Jahrstorfer**, Mannheim, *Gewinnung wertvoller Produkte aus Montanwachs*. Zu den Ref. nach E. P. 305 552, C. 1929. I. 2948 u. F. P. 681 869, C. 1929. II. 684 ist folgendes nachzutragen. Die im Reaktionsprod. enthaltenen organ. Säuren können in bekannter Weise in *Ester*, *Säureamide*, *-anhydride* oder *Salze* übergeführt werden. Das hochgebleichte *Montanwachs*. SZ. ca. 130°, wird z. B. zusammen mit *Glycerin* u. etwas H_2SO_4 einige Stdn. unter Rühren auf ca. 120° erhitzt. Das Prod. ist in *Terpentinöl* l. u. krystallisiert auch nach längerer Zeit nicht aus. Das hochgebleichte *Montanwachs* wird mit *Glykol* u. etwas H_2SO_4 wie oben behandelt. Nach erfolgter *Ester* bldg. wird $Ca(OH)_2$ zugesetzt u. auf 120° erhitzt. Das Prod. ist dem *Carnaubawachs* ähnlich u. zur Herst. von *Schuhpoliermitteln* geeignet. (A. P. 1737975 vom 4/2. 1928, ausg. 3/12. 1929. D. Prior. 19/8. 1927.) RICHTER.

Continental Oil Co., Denver, Colorado, übert. von: **Leslie W. Naylor**, Florence, Colorado, V. St. A., *Entfernung von Paraffin aus Kohlenwasserstoffölen*. Das nach dem Abdest. der leichten *KW-stoffe* aus *Petroleum* verbleibende paraffinreiche Öl wird, nachdem es gegebenenfalls durch Behandlung mit Fullererde von asphalt. Stoffen befreit worden ist, mit *Naphtha verd.*, abgekühlt u. mit *Bleiglätte* versetzt, wodurch die *Paraffine* ausgefällt werden, sie schlagen sich auf der *Bleiglätte* nieder. Feine Verteilung, geringer Feuchtigkeitsgeb. sind hierbei wesentliche Faktoren für ihre Wirksamkeit. Weniger wirksam sind andere *Pb-Verbb.*, wie z. B. $PbSO_4$ u. PbS . Die benutzte *Bleiglätte* kann nach dem Regenerieren wieder gebraucht werden. (A. P. 1722307 vom 7/6. 1927, ausg. 30/7. 1929.) HERBST.

Catalytic Chemical Co., übert. von: **Albert H. Ackerman**, Chicago, Illinois, *Verflüssigung von hochviscosen Mineralöl oder paraffinhaltigen Mineralölrückständen*, die sich besonders in Lagertanks etc. abgesetzt haben, durch Zusatz eines Gemisches von 3,25 Teilen 40%ig. Rohanthracen, 0,65 Teilen H_2SO_4 , 1,3 Teilen Nitrobenzol, 66 Teilen Naphthalin in Schuppenform u. 28,8 Teilen $NaOH$. (A. P. 1734990 vom 31/12. 1926, ausg. 12/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., Pennsylvania, übert. von: **Clarence J. Rodmann**, Wilkesburg, *Reinigung von Isolierölen*. Die Reinigung erfolgt durch Einleiten eines zu regelnden Stromes von getrockneten inerten Gasen, wie CO_2 oder N . (A. P. 1739092 vom 21/10. 1924, ausg. 10/12. 1929.) RICHTER.

Texas Co., New York, übert. von: **William M. Stratford**, Port Arthur, Texas, V. St. A., *Behandlung und Reinigung von Mineralschmierölen*. Die Schmieröle werden, gegebenenfalls nach dem Abdest. der leichten Anteile im Vakuum in Ggw. von Alkali, mit konz. H_2SO_4 bei n. Temp. behandelt. Nach Entfernung der Säureharze wird mit Alkali neutralisiert u. darauf im Vakuum, gegebenenfalls in Ggw. von Alkali dest. (A. P. 1738330 vom 14/6. 1926, ausg. 3/12. 1929.) RICHTER.

James Pierce Baldwin, Los Angeles, *Schmiermittel für Stoßdämpfer*, bestehend aus gepulvertem Graphit, einem fetten Öl, wie *Ricinusöl*, *Schmalz* oder *Klauenfett* u. gegebenenfalls *Mineralöl*, wobei die Menge des Graphits mindestens $\frac{1}{3}$ u. die des fetten Öles $\frac{1}{10}$ der Mischung betragen soll. (A. P. 1737555 vom 14/2. 1925, ausg. 3/12. 1929.) RICHTER.

Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger Akt.-Ges., Flörsheim a. M., *Herstellung von in Mineralkohlenwasserstoffen löslichen Ölen aus Ricinusöl*, dad. gek., daß man *Ricinusöl* bei vermindertem Druck mit höheren Fettsäuren erhitzt. — Z. B. 75 g *Ricinusöl* werden mit 25 g *Ölsäure* im Vakuum 6 Stdn. auf 230° erhitzt. SZ. vor dem Erhitzen = 51,6, nach dem Erhitzen = 4,3. In gleicher Weise wird aus 80 g

Ricinusöl 20 g Stearinsäure ein Prod. mit der SZ. = 5,4 erhalten. Die Erzeugnisse können zur Herst. von *Schmiermitteln* u. für andere techn. Zwecke benutzt werden. (D. R. P. 482 634 Kl. 12 o vom 29/5. 1925, ausg. 20/9. 1929.) HOPPE.

Western Union Telegraph Co., New York, übert. von: Leo P. Curtin, Freehold, V. St. A., *Konservieren von Holz*. Man chloriert die zwischen 207 u. 230° sd., aus *Xylenolen* bestehende Fraktion der sauren Öle des Steinkohlenteers bis zu einem Geh. von 35% Cl₂ u. verwendet die chlorierten Prodd. im Gemisch mit *Petroleum*, *Steinkohlenteercreosot*, *Anthracenöl* oder *Wassergasteer*. Die fungicide Wrkg. der Xylenole steigt durch die Chlorierung auf das Zehnfache. (A. P. 1 722 323 vom 24/6. 1927, ausg. 30/7. 1929.) SARRE.

James Robinson Hatmaker, Paris, *Schutzüberzüge auf Metall und Holz*. Man überzieht Platten, Röhren usw. zum Schutz gegen Witterungseinflüsse mit einem schlauchförmig gewebten Baumwollstoff, der wie ein Strumpf die zu schützenden Teile umgibt, u. imprägniert das Gewebe mit einer Anstrichmasse. (A. P. 1 720 177 vom 19/11. 1927, ausg. 9/7. 1929. E. Prior. 22/11. 1926.) THIEL.

Combustion Utilities Corp., übert. von: Albert L. Klees und Roland P. Soule, New York, V. St. A., *Holzimprägnierungsmittel*. Es besteht aus einem Gemisch von *Urteerölen* mit schwerem *Mineralöl* paraffin. Art, mit *Koksofen-* oder *Wassergasteer* oder deren Destillaten, insbesondere aus einem solchen Gemisch, das wenigstens 20% Urteerphenole, die zu mindestens 50% über 220° sieden, u. mindestens 10% nicht-aromat. KW-stoffe enthält. Die sauren Öle des Urteers sollen denen des Hochtemperaturteers an fungicider Wrkg. bedeutend überlegen sein. (A. P. 1 720 905 vom 23/1. 1924, ausg. 16/7. 1929.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. übert. von: August Eisenhut und Albert Auerhahn, Heidelberg, *Herstellung von Motortreibmitteln und Lösungsmitteln für Celluloseester, Harze, Lacke usw.* Die fl. O-haltigen organ. Prodd. höherer Ordnung als *Methanol*, die bei der katalyt. Hydrierung der Oxyde des C erhalten werden, zum größten Teil nicht mischbar mit W. sind u. aus höheren *Alkoholen* u. *KW-stoffen* bestehen, werden mit alkal., sauren oder neutralen Kondensationsmitteln behandelt. Beispielsweise liefert eine zwischen 66 u. 72° sd. Fraktion beim Kondensieren mit konz. HCl ein terpentinähnliches Prod. Ein von 108—250° sd. Gemisch liefert beim Kondensieren mit ZnCl₂ bei 150—180° ein reines, bis 200° sd. Lösungsm. u. einen als Harz geeigneten Rückstand. (A. P. 1 704 732 vom 30/9. 1924, ausg. 12/3. 1929. D. Prior. 6/10. 1923.) KINDERMANN.

Nicolinwerke G. m. b. H., Lübben, Spreewald, *Motortreibmittel*. Dem Bzn. üblicher Beschaffenheit sollen geringe Mengen, z. B. 1/2% oder noch weniger, *fossiler Harze*, wie *Bernstein*, *Kopal*, *Harliit*, *Fichtelit*, *Kopalin* oder deren Dest.-Rückstände, z. B. die bei der Gewinnung von *Bernsteinöl* u. dgl. anfallenden Rückstände, zugesetzt werden. Gleichzeitig können noch Zusätze von raffinierten, höher sdd. *Erdölfraktionen*, z. B. *Leuchtpetroleum*, zugesetzt werden. (Oe. P. 114 942 vom 16/11. 1927, ausg. 11/11. 1929. D. Prior. 18/11. 1926.) DERSIN.

Dr. Wernicke & Beyer, Köln a. Rh., *Verbesserung von Motorbenzin unter Zusatz von Hydrochinon*. (D. R. P. 486 609 Kl. 23b vom 8/6. 1928, ausg. 21/11. 1929. — C. 1930. I. 317 [E. P. 313115].) DERSIN.

Herbert Abraham, *Asphalts and allied substances*; new ed. New York: Van Nostrand 1929. (909 S.) 8°. flex. fab. § 10.—

Der Estländische Brennschiefer. Untersuchung, Gewinnung und Verwendung. Unter Mitarbeit von A. Opik, J. Reinwaldt u. a. hrsg. von Henry von Winkler. Reval: F. Wassermann 1930. (IV, 350 S.) 8°.

Deutsches Bergbau-Jahrbuch. Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen-, Kali- u. Erzindustrie, d. Salinen, d. Erdöl- und Asphaltbergbaus . . . Hrsg. vom Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein E. V., Halle (Saale). Jg. 21. 1930, bearb. von Heinrich Hirz u. Wilhelm Pothmann. Halle (Saale): W. Knapp 1930. (XXXIX, 404, 56 S.) gr. 8°. Lw. nm. M. 16.—

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Mente, *Entwicklung des Sprengstoffwesens in Deutschland in und nach dem letzten Kriege*. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 373—76. 423—27. Nov. 1929.) F. BECKER.

T. D. Thomas, *Fehlzündungen in Anthrazitgruben*. Vf. bespricht ausführlich die Ursachen von Fehlzündungen u. gibt Richtlinien zu ihrer Vermeidung. Bei elektr. Serienzündung können geringe Unterschiede im Durchmesser oder in der Zus. der Brückendrähte zu Störungen führen, u. es sollten deshalb bei Serienschüssen Sprengkapseln verschiedenen Ursprungs nicht in der selben Reihe benutzt werden. Gelegentlich ist der Grund für die Fehlzündung auch in der zu geringen Empfindlichkeit des Sprengstoffes (z. B. durch Aufnahme von Feuchtigkeit beim Lagern) zu suchen. Die andere Gruppe der beschriebenen Ursachen für Fehlzündungen beruht auf unzulänglicher Sachkenntnis der Bergleute. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. Nr. 257. 3—11. Lansford, Pa.) F. BECKER.

W. H. Forbes, *Fehlzündungen in bituminösen Kohlengruben*. Abhandlung über die Ursachen von Fehlzündungen, ihre Vermeidung u. über Maßnahmen bei der Beseitigung „stehengebliebener Schüsse“. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. Nr. 257. 12—17. Grant Town, W. Va.) F. BECKER.

A. W. Worthington, *Fehlzündungen im nicht Metall führenden Bergbau (Kalkstein)*. (Vgl. vorst. Ref.) (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers 1929. Nr. 257. 18—33. Pittsburgh, Pa.) F. BECKER.

Frank M. Hunter, *Das Schießen mit flüssiger Luft*. Kurze Beschreibung der Entw. des Schießens mit fl. Luft, der Herst. des Sprengstoffes u. seiner Verwendungsweise, auch unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte. (Canadian Mining Journ. 50. 1083—85. 15/11. 1929. KEITH DUNHAM CO., 110 S. Chicago III.) F. BECKER.

William Cullen, *Neuzeitliche Bergwerkssprengstoffe*. Eingehende Übersicht über die Entw. der Sprengstoffe, über die besonderen Vorteile u. Nachteile einzelner Gruppen u. die sich daraus ergebenden Verwendungsgebiete. (Bull. Inst. Mining Metallurgy 1929. Nr. 302. 1—36. Nov.) F. BECKER.

I. M. Karjakin und A. A. Golubjew, *Methode zur Bestimmung von Mineralsäuren in technischen Nitroprodukten*. Die Methode beruht auf folgendem: Anilin gibt beim Vermischen mit H₂SO₄ ein swl. Sulfat, das in h. wss. Lsg. titriert wird (Phenolphthalein). 1. Nitrobenzol oder Nitrotoluol werden unter Rühren mit der zur Bindung des Sulfats erforderlichen Anilinnmenge versetzt; der Nd. wird abfiltriert, mit Ä. gewaschen, in sd. W. gel. u. titriert. 2. Nitronaphthalin wird in Bzl.-Lsg. mit Anilin versetzt u. weiter wie bei 1. behandelt. 3. Dinitrobenzol u. Dinitrotoluol werden unter Erwärmen in Anilin gel. usw. — 4. Best. der Acidität von Nitrobenzol, Nitrotoluol u. Nitronaphthalin durch Auswaschen mit W. Das Nitroprod. wird in 75—80 cem Ä. 3-mal mit je 15 cem W. ausgeschüttelt u. in der wss. Lsg. wird die Säure titriert. Infolge der Ggw. von Nitroverb. erhält man hierbei etwas höhere Resultate. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 6. 120—21. 1929.) SCHÖNFELD.

Akt.-Ges. Lignose, Berlin, *Herstellung von Trinitrotoluol*. (D. R. P. 482 633 Kl. 12 o vom 30/7. 1927, ausg. 20/9. 1929. — C. 1928. II. 2212.) HOPPE.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Zündsatz*. Man schm. feingepulvertes Pech u. S zusammen, pulvert die Schmelze u. mischt sie mit Salpeter, z. B. im Verhältnis von 13 Teilen Pech, 13 Teilen S u. 74 Teilen Salpeter. Die Verbrennungsgeschwindigkeit des Zündsatzes ist um so größer, bei je höherer Temp. Pech u. S zusammengeschmolzen werden. (F. P. 664 623 vom 26/11. 1928, ausg. 5/9. 1929. E. Prior. 13/1. 1928.) THIEL.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

W. Matthaes, *Eine empfindliche Methode zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Gelatinegalerten*. Es wird ein Verf. zur Best. des F. von Gelatinegalerten beschrieben. Eine bestimmte Menge einer 10%ig. Gelatinelsg. wird in Metallröhrchen gefüllt. Als F. wird die Temp. abgelesen, bei der ein auf die Galleroberfläche aufgesetzter leichter Metallstempel ein bestimmtes Stück in die Gallerte eingesunken ist. Der Augenblick der Ablesung wird durch ein beim Einsinken ausgelöstes Klingelzeichen angegeben. Die Temp.-Viscositätskurve bedingt ein niedriges Stempelgewicht. Die Überschreitungserscheinungen im System Gelatine-W. verlangen ein außerordentlich peinliches Einhalten der Versuchsbedingungen. Mittels der Methode wird eine Übereinstimmung der FF. auf $\frac{1}{10}^{\circ}$ C erreicht. (Chem.-Ztg. 53. 910. 23/11. 1929. Dessau.) JUNG.

Ernst Goebel, *Über Leimprüfungsmethoden. W.-Best.* in Leimen. Beschreibung der bekanntesten Pulvertrocknungsverf. u. Soltrocknung von F. BAUM (C. 1926. II. 3134). Vf. wiegt von der grob zerkleinerten Leimtafel ca. 30 g in einen Weithals-extraktionskolben, läßt mit 2—2 $\frac{1}{2}$ -facher Menge W. quellen, schm. bei 60°, läßt in Eis gekühltem W. erstarren u. bestimmt aus Teilen der Gallerte das W. Berechnung eines Beispiels. Vf. empfiehlt für die techn. W.-Best. die Xyloidst. im AUFHÄUSER-schen App. Zur Trocknung im Vakuum den App. nach MEYER-FISCHER. *Aschebest.* im Pt.-Tiegel, Ultrafiltriertiegel BECHHOLD-KÖNIG u. im Veraschungs-Ofen von A. FORNET (C. 1928. I. 2674) mit Angabe von Analysenresultaten. Die p_H-Best. ist nur colorimetr. möglich, nach der Methode von MICHAELIS mit Dauerreihen, die nur beschränkt haltbar sind, mit dem Komparator von HELLIGE mit gefärbten Glasplättchen, für Betriebsmessungen Tüpfelapparatur nach TÖDT, für wissenschaftliche Messungen Doppelkeil nach BJERRUM-ARRHENIUS. Nur für Knochenleime Folienapp. nach WULFF. Angabe von Analysenresultaten. (Farben-Ztg. 35. 47—48. 99 bis 100. 153—54. 205. 259—61. 307—10. 9/11. 1929. Siegen [Westf.], Speziallabor. für Leim u. Gelatine Dr. Ernst Goebel.) GOEBEL.

XXIV. Photographie.

J. Eggert und W. Noddack, *Über die Gültigkeit des Einsteinschen Äquivalentgesetzes bei sensibilisierten und nichtsensibilisierten Platten. Bemerkungen zu einer Arbeit von H. H. Schmidt und F. Pretschner.*, SCHMIDT u. PRETSCHNER (C. 1928. II. 1415) haben übersehen, daß die Menge des von der Gelatine festgehaltenen Silberthiosulfats wesentlich von der verwendeten Gelatineart abhängt. Bei den Verss. der Vff. (C. 1922. I. 165) war diese Silbermenge so gering, daß sie vernachlässigt werden konnte. Neuere Verss. zeigen, daß auch bei Gelatinen, die jenen Effekt in erhöhtem Maße aufweisen, die Quantenausbeute nahe an 1 gelegen ist. (Ztschr. Physik 58. 861—62. 9/12. 1929. Leipzig u. Charlottenburg.) LESZYNSKI.

B. Rossi und G. Bernardini, *Über die photographische Wirkung langsamer Elektronen.* Die Sensibilität photograph. Platten für langsame Elektronen verringert sich mit abnehmender Elektronengeschwindigkeit u. wird Null, wenn diese Geschwindigkeit einen gewissen Grenzwert erreicht hat. Dieser Grenzwert ist von der Qualität der Platten abhängig u. kann erheblich heruntersetzt werden, wenn die sensible Gelatine mit Mineralöl oder mit Vaseline leicht getränkt wird. Die sensibilisierenden Substanzen werden durch den Anprall der Elektronen zur Fluoreszenz angeregt, die Fluoreszenzstrahlung bedingt vermutlich die sensibilisierende Wrkg. Bei käuflichen Platten ohne Öl bleiben Elektronen von weniger als 40 V wirkungslos, COLE (C. 1927. I. 231) konnte mit Platten, die mit Öl oder Vaseline behandelt waren, noch 25 V-Elektronen photographieren. Vff. gelang es, mit einer ähnlichen Vers.-Anordnung wie COLE, bis auf 17,5 V hinunter zu gehen, sie verwendeten dabei ultrasensible Platten (CAPELLI), die mit ziemlich dichtem Mineralöl behandelt wurden, das bei gewöhnlichem Licht eine intensive grüne Fluoreszenz zeigt. Vff. hoffen, durch geeignete Modifikation der Sensibilisierung die Grenze noch weiter verschieben zu können, da die Energie eines 16 V-Elektrons immer noch viel größer ist, als zur Beeinflussung eines AgBr-Teilchens notwendig wäre. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 10. 182—85. 1929.) WRESCH.

H. H. Schmidt, *Die Einwirkung von Dichromatschwefelsäure auf mit Desensibilisatoren vorgebadete unbelichtete Jodsilberplatten bei nachfolgender chemischer und primärphysikalischer Entwicklung.* Die früher (C. 1929. II. 686) beschriebenen Verss. mit Phenosafranin werden auf Methylenblau, Pinakryptolgrün u. Pinakryptolgelb ausgedehnt. Die Ergebnisse entsprechen den mit Phenosafranin erhaltenen: Die unbelichtet in Lsgg. der genannten Desensibilisatoren vorgebadeten, u. dann mit Dichromatschwefelsäure n. Zus. behandelten Jodsilberplatten zeigen bei nachfolgender Belichtung eine höhere Empfindlichkeit als die nur in W. gebadeten Kontrollplatten. Diese Erhöhung ist sowohl bei chem., als auch bei primärphysikal. Entw. nachzuweisen, ist zahlenmäßig bei chem. Entw. größer u. ist abhängig von der Farbstoffkonz. Zur Deutung nimmt Vf. an, daß bei Behandlung der Farbstoffe mit Dichromatschwefelsäure Verb. entstehen, die Jod zu binden vermögen, u. so auf das Jodsilber eine Wrkg. ausüben, die etwa der von Gerbsäure, Sulfit, Kupfersulfat u. Silbernitrat entspricht. Gestützt wird diese Anschauung durch Reagensglasverss., durch die die Bldg. swl. Verb. aus den genannten Farbstoffen u. K₂Cr₂O₇ (wahrscheinlich die Farbstoffdichromate) gezeigt werden kann. — Von entsprechenden Verss. mit Chlorsilber ist

lediglich erwähnenswert, daß Methylenblau — in gleicher Weise wie Phenosafranin — das Chlorsilber nicht nur schwach desensibilisiert, sondern auch relativ gut für Gelb u. Rot sensibilisiert. (Photogr. Korrespondenz 65. 329—30. Dez. 1929. München, Wiss. Lab. d. Fa. PERUTZ.)

LESZYNSKI.

Stefan Langguth, *Eine Chlor-Jod-Bromemulsion für Farbsensibilisierung*. Vf. gibt eine Vorschrift zur Bereitung einer Emulsion nach dem ammoniakal. Verf., in der Chlorid zu Jodid zu Bromid sich verhält wie 2:1:70. Zur Abkürzung des Verf. läßt Vf. die Emulsion nach der Reifung nicht erst erstarren u. wässern, sondern vergießt sie sofort u. wäscht dann die Platten. Zur Erhöhung der Haltbarkeit wird der Emulsion etwas Lithiumchlorid zugesetzt. Zur Sensibilisierung empfiehlt Vf. Pinachrom. (Brit. Journ. Photography 76. Nr. 3626. Suppl. 42—44. 1/11. 1929.)

LEISTNER.

P. Schonne, *Die Sensibilisierung der Emulsion für das Lippmannverfahren*. Vf. gibt ein einfaches Verf. an zur Herst. von LIPPMANN-Platten. Er nimmt eine Sensibilisierung vor mit wss.-alkoh. Lsgg. von „Lumière Pantochrome“ u. Pinacyanol. (Brit. Journ. Photography 76. Nr. 3626. Suppl. 41—42. 1/11. 1929.)

LEISTNER.

S. E. Sheppard, *Eine Bemerkung über Schleier und Sensibilisierung verhindernde Wirkungen*. (Vgl. C. 1929. II. 686.) Weitere Unterss. über die desensibilisierende Wrkg. von Verb., die eine C=N-Bindung enthalten, u. über die Konst. derartiger Stoffe. (Photographic Journ. 69. 482—83. Nov. 1929. Kodak Lab.)

LEISTNER.

Fr. Bürki, *Über weitere Versuche mit Rongalit*. Verss. mit Brenzcatechin-Rongalit-entwicklern (vgl. C. 1929. II. 1619) an Diapositivplatten. (Photogr. Korrespondenz 65. 332. Dez. 1929. Basel, Physikal.-Chem. Anstalt d. Univ.)

LESZYNSKI.

R. W. Harrison, *Formalin und Gelatine*. Für Arbeiten bei hoher Temp. empfiehlt Vf., Films u. Platten vor der Entw. zu härten, statt — wie üblich — beim Fixieren. Als Härtebad wird Formalin empfohlen mit einem Zusatz von KBr. Der Entwickler muß dann ohne Soda angesetzt werden, da sonst infolge Bildung von NaOH die Schicht noch stärker erweicht wird als ohne Härtebad. (Brit. Journ. Photography 76. 695—96. 22/11. 1929.)

LEISTNER.

Frances M. Hamer, *Die desensibilisierende Wirkung von Natriumsulfit, die Beimischung von Desensibilisatoren zu Entwicklern*. Viele an sich desensibilisierende Substanzen sind prakt. nicht verwendbar, da ihre desensibilisierende Wrkg. durch das Natriumcarbonat oder -sulfit wieder zerstört wird. Dagegen sollen Pinakryptolgrün u. Safranin in Ggw. von Sulfit stärker desensibilisieren u. deshalb als Zusatz zum Entwickler stärker wirken, als wenn sie als Vorbad gebraucht werden. Vf. fand diese Angaben nicht bestätigt u. empfiehlt das Vorbad als bessere Methode. (Photographic Journ. 69. 479—80. Nov. 1929. Ilford Lab.)

LEISTNER.

J. I. Crabtree und **H. A. Hartt**, *Eigenschaften von Fixierbädern*. Vf. stellt die Forderungen zusammen, die an ein gutes Fixierbad gestellt werden müssen u. gibt 5 Prüfungen dafür an. Sie erstrecken sich auf die Zeit des Fixierens für einen Standardfilm, den Säuregehalt. — titriert mit Metolhydrochinon —, die Zeit bis zum Ausfallen von Schwefel, die Gerbung, u. die Menge Entwickler, die es bis zum Ausfallen von Al (Gerbmittel) aufnehmen kann. (Brit. Journ. Photography 76. 743—45. Kodak Lab. 13/12. 1929.)

LEISTNER.

A. Seyewetz, *Einige Eigenschaften des Natriumselenosulfats und seine Verwendung im kombinierten Tonfixierbad für Chlorbromsilberpapiere*. Natriumselenosulfat löst AgCl, AgBr u. AgJ, ist aber wegen der Zersetzlichkeit des entstehenden Komplexes zum Fixieren nicht verwendbar. Mit einem großen Überschuß von Na₂S₂O₃ ist es ein gutes Tonbad, für gleichzeitiges Tonen u. Fixieren ist es jedoch aus dem gleichen Grunde prakt. nicht brauchbar. (Rev. Française Photographie 10. 368. 1/12. 1929.)

LEISTNER.

V. Pfrunder, *Empfindlichkeitssteigerung von Gaslichtpapieren durch Baden in Entwicklerlösung*. Es wurde beobachtet, daß entwickelte, aber nicht fixierte, gut gewässerte Gaslichtkopien sich am Licht enorm schnell dunkel färben, aber im Dunkeln beliebig lang haltbar bleiben. Verss. mit Metolhydrochinonentwickler zeigen, daß die Methode zur Sensibilisierung von Gaslichtpapieren geeignet ist. Entsprechende Verss. mit Platten geben keine positiven Ergebnisse. (Photogr. Korrespondenz 65. 332—33. Dez. 1929. Basel, Physikal.-Chem. Anstalt d. Univ.)

LESZYNSKI.

A. Seyewetz, *Reaktionen bei den verschiedenen Vorgängen zur Auflösung des Silberbildes*. Es werden die verschiedenen Methoden der Lsg. von metall. Ag besprochen, die Rezepte u. chem. Gleichungen angegeben. (Rev. Française Photographie 10. 365—67. 1/12. 1929.)

LEISTNER.

O. Oldenburg, *Zwei Verfahren zur empfindlichsten Untersuchung photographischer Aufnahmen*. Es werden zwei Verf. zur Ausschaltung des Plattenkornes angegeben, das eine zur Reproduktion u. mikrophotometr. Ausmessung, das andere zur subjektiven Betrachtung. Das erste stellt eine Modifikation des von RAYLEIGH (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 114 [1927]. 625) angegebenen Verf. dar u. besteht darin, daß vier bis fünf verschiedene Aufnahmen desselben Objektes (Spektrums) auf Film übereinander gelegt werden u. von diesem Filmpaket eine Kontaktkopie hergestellt wird. — Das Verf. für die subjektive Betrachtung geht von der Verwendung des LEITZ-Binokulars aus. Bei diesem Instrument betrachten gleichzeitig beide Augen dieselbe Platte durch zwei schwach gegeneinander geneigte Mikroskope von großem Gesichtsfeld mit 3- bis 15-facher Vergrößerung. Es wird nun eine leicht zu improvisierende Anordnung angegeben, bei der zwei unabhängig voneinander hergestellte Aufnahmen desselben Objektes gleichzeitig mit beiden Augen durch zwei Lupen betrachtet werden. (Ztschr. Physik 58. 722—25. 9/12. 1929. Göttingen, II. Physik. Inst.) LESZYNSKI.

Paul Ernst und Jeanette Rosenheck, *Sensitometrische Prüfung von Typpapieren*. Sensitometr. Unters. der für den Typpdruck — ein Reflektierverfahren — zur Verwendung kommenden Papiersorten, „N“ u. „Ph“. (Photogr. Korrespondenz 65. 333—36. Dez. 1929. Wien.) LESZYNSKI.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Robert Griebach, Wolfen, Kreis Bitterfeld und Theodor Kollmann, Ludwigshafen a. Rh.), *Bindemittel für lichtempfindliche Substanzen*, bestehend aus zur Gallertbildung neigenden Pflanzensäuren, insbesondere polymeren Aldehydcarbonsäuren oder deren Derivv. oder Salzen. — Beispiel: 100 ccm einer gereinigten Algenextraktlsg. werden mit 5 g AgNO₃, das in konz. NH₃ gel. ist, versetzt. Die Lsg. wird in dünner Schicht auf Barytpapier aufgetragen. Das so behandelte Papier wird kurze Zeit in eine 15—20^o/₁₀₀ig. Lsg. von CaCl₂, die 25^o/₁₀₀ Glycerin enthält, eingetaucht, mit dest. W. gewaschen u. bei einer Temp. von etwa 50 bis 60^o getrocknet. (D. R. P. 487 923 Kl. 57 b vom 15/8. 1928, ausg. 16/12. 1929.) GROTE.

Hermann Kammerer, Baden-Oos, *Positive Bilder nach dem Amin-Entwicklungsverfahren ergebendes lichtempfindliches Papier*, dad. gek., daß die lichtempfindliche Schicht neben Bichromatsalz Schwermetallsalze organ. Säuren im Vergleich zum Bichromatsalz in vielfacher Menge enthält. — Beispiel: Rohpapier wird mit 3—10 Tln. 20^o/₁₀₀ig. Bichromatlsg., 10—30 Tln. saurem Ferridammonicitrat u. 100 Tln. W. unter Zusatz eines Verdickungsmittels bestrichen u. getrocknet. Das belichtete Papier wird dann mit einer 2—5^o/₁₀₀ig. angesäuerten Lsg. eines arom. Amins, z. B. Anilin oder Benzidin, bestrichen u. nach dem Entwickeln gewaschen u. getrocknet. (D. R. P. 488 017 Kl. 57 b vom 8/5. 1925, ausg. 17/12. 1929.) GROTE.

Gertrud Menzel, Berlin, *Retusche an Negativen, Diapositiven und Positiven*, 1. dad. gek., daß die photograph. Bindemittelschicht so behandelt wird, daß sie aus weichen, quellbaren u. harten, ungl. Stellen besteht, u. daß durch Überwalzen mit Fett u. Wasserung eine derartige Gegensätzlichkeit in der Schicht entsteht, daß selbst bei geringen Abstufungen die entsprechende Fett- oder Wasserfarbe nur dort haftet oder aufgesogen wird, wo die Schicht eine Neigung hat, diese Farbe aufzunehmen. — 2. dad. gek., daß dem Fett Klebstoffe zugesetzt werden oder die quellbare Schicht derart behandelt wird, daß eine klebrige Oberfläche entsteht, die für Staubfarben sehr leicht aufnahmefähig ist. — Das Einfetten hat den Zweck, die harte Schicht von der weichen physikal. soweit wie möglich unterschiedlich zu machen, um so jede Schicht für sich mit der entsprechenden Farbe behandeln zu können, ohne die andere Schicht in Mitleidenschaft zu ziehen. (D. R. P. 488 067 Kl. 57 b vom 20/9. 1928, ausg. 17/12. 1929.) GROTE.

Eduard Steinlauf, Frankfurt a. M., *Leuchtplatte für Luminographie*, gek. durch zwei Glasplatten bzw. Gelatinefolien oder andere durchsichtige Stoffe, zwischen welche die Leuchtmasse gegossen ist u. die mittels Klebstreifen eingerändert sind. — Mit einer solchen Leuchtplatte können gleichzeitig zwei gegenüberliegende Seiten eines Buches kopiert werden. (D. R. P. 487 625 Kl. 57 b vom 20. 12. 1928, ausg. 9/12. 1929.) GROTE.

W. R. B. Larsen, Kopenhagen, *Farbenphotographie*. Für die Herst. von Farbrastern werden Farben verwendet, welche vor dem Aufbringen auf den Träger ganz oder teilweise entfärbt werden u. später nach der Belichtung die nötige Farbstärke wiedererhalten. Den Rasterfarben können Farbsensibilisatoren zugesetzt werden, die auf die darüberliegende Silberemulsion wirken. Ebenso kann ein Härtemittel,

z. B. ein Alkalichromat, zugesetzt werden. (E. P. 316 277 vom 8/11. 1928, Auszug veröff. 18/9. 1929. Dan. Prior. 28/7. 1928.) GROTE.

Société Lumière (Société Anonyme), Paris, *Herstellen von Farbkörnchen für die Farbenraster der Farbenphotographie.* (D. R. P. 488 168 Kl. 57 b vom 25/11. 1928, ausg. 17/12. 1929. F. Prior. 2/12. 1927. — C. 1929. II. 2630 [F. P. 657 902].) GROTE.

John Owden O'Brien, Manchester, England, übert. von: **John Edward Thornton**, London, England, *Mehrfarbenkinofilm.* Der doppelt breite Film enthält zwischen panchromat. AgBr-Schicht u. Träger über der einen Hälfte einen Zweifarbenraster, über der anderen Hälfte ein Einfarbenfilter. (A. P. 1 736 554 vom 1/7. 1925, ausg. 19/11. 1929. E. Prior. 2/8. 1925.) GROTE.

John Edward Thornton, London, England, *Positiver Mehrfarbenkinofilm.* Der doppelt breite transparente Träger ist auf der einen Seite mit einer panchromat. Bromsilberemulsion, auf der andern Seite mit zwei nebeneinander liegenden Zweifarbrastern versehen. Lichtempfindliche Schicht u. Farbraster können auch auf zwei getrennten Trägern aufgebracht sein, welche nachher vereinigt werden. (A. P. 1 736 556 vom 7/12. 1925, ausg. 19/11. 1929. E. Prior. 19/12. 1924. E. P. 246 283 vom 19/12. 1924, ausg. 28/1. 1926.) GROTE.

J. E. Thornton, Jersey, *Kinofilm.* Auf den beiden Seiten des noch nicht perforierten Blankfilms, die mit einer Klebschicht versehen sind, werden die auf einem vorläufigen Träger in Bichromatgelatine belichteten, aber noch nicht entwickelten beiden Teilfarbenpositive im Register aufgebracht. Nach der Entw. wird der vorläufige Träger entfernt u. der so mit den beiden Positiven versehene Film perforiert. Nach demselben Verf. kann auch ein einziges Positiv (Schwarz-Weißbild) auf nur einer Seite des Films erzeugt werden. (E. P. 316 339 vom 25/4. 1928, ausg. 22/8. 1929.) GROTE.

Palmire Henri Nicollic, Paris und **Maurice Jean Edmond Claude**, Bellevue, Seine, Frankreich, *Film für Kinematographie* mit Beschichtung erhöhter elektrischer Leitfähigkeit, 1. dad. gek., daß die Schicht eine niedergeschlagene oder als Rückstand verbliebene Metallschicht, vorzugsweise eine Silberschicht, ist. — 2. dad. gek., daß die Schicht sich aus übereinandergeschichteten Einzelschichten zusammensetzt, deren eine aus radioakt. Substanz besteht oder solche enthält, während die in Ein- oder Mehrzahl vorhandenen anderen Einzelschichten leitende Schichten gemäß Anspruch 1. sind, wobei die leitfähigen Schichten so gewählt u. angeordnet sind, daß sie zugleich die von der radioakt. Schicht ausgehenden aktin. Strahlen gegen die lichtempfindlichen Nutzflächen des Films abschirmen. — 4. dad. gek., daß die Beschichtung längs der Ränder des Films aufgebracht ist. (D. R. P. 487 711 Kl. 57 b vom 5/11. 1926, ausg. 13/12. 1929. F. Prior. 5/10. 1926.) GROTE.

Palmire Henri Nicollic, Paris und **Maurice Jean Edmond Claude**, Bellevue, Seine, Frankreich, *Film für Kinematographie*, 1. dad. gek., daß eine auf der Rückseite angebrachte leitende Metallschicht mit der lichtempfindlichen Schicht auf der Vorderseite in leitende Verbindung gebracht ist. — 2. dad. gek., daß der nichtleitende Filmkörper ringsherum von einer leitenden durchsichtigen Metallschicht umhüllt ist. — 3. dad. gek., daß die lichtempfindliche Schicht (S) einen Teil der Umhüllung (E, E', S) darstellt. — 4. dad. gek., daß die leitende Metallschicht auf der Rückseite um die Filmränder herum bis zur leitenden Berührung mit der lichtempfindlichen Schicht auf der Vorderseite fortgesetzt ist. (D. R. P. 488 489 Kl. 57 b vom 14/12. 1926, ausg. 28/12. 1929. F. Prior. 17/11. 1926. Zus. zu D. R. P. 487 711; vorst. Ref.) GROTE.

Carl Roehrich, Deutschland, *Nachbehandlung belichteter Chromatkolloidschichten.* Die Schichten werden nach dem Kopieren angefeuchtet u. kurz nachbelichtet. (F. P. 668 444 vom 25/1. 1929, ausg. 31/10. 1929. D. Prior. 14/2. 1928.) GROTE.

Erzeugung und Prüfung lichtempfindlicher Schichten. Lichtquellen. Bearb. von **M. Andresen**, **F. Formstecher**, **W. Heyne** u. a. Wien: J. Springer 1930. (IX, 344 S.) gr. 8°. = Handbuch d. wissenschaftl. u. angewandten Photographie. Bd. 4. M. 36.—; Lw. M. 39.—.

Josef Maria Eder, *Die Sensitometrie, photographische Photometrie und Spektrographie.* (Die Schwärzungsgesetze photograph. Schichten, Normallichtquellen usw.) 3., umgearb. u. verm. Aufl. Halle: W. Knapp 1930. (XV, 612, 16 S.) gr. 8°. = Eder: Ausführliches Handbuch d. Photographie. Bd. 3. Tl. 4. nn. M. 42.—; geb. nn. M. 44.50°.