



A. Allgemeine und physikalische Chemie.

H. G. Grimm und H. Wolff, *Über die sprungweise Änderung der Eigenschaften in Reihen chemischer Verbindungen*. Vff. geben eine Systematik der chem. Verb. vom Typ $A_m B_n$, die sich auf die fundamentalen Atomeigg. der Partner gründet. Aus dem spärlich vorhandenen Tatsachenmaterial über Eigenschaftsprünge in bestimmten Reihen chem. Verb. läßt sich mit einiger Sicherheit schon jetzt entnehmen, daß sich die Lage der Eigenschaftsprünge u. damit auch der Bereich der einzelnen Stoffklassen in ganz bestimmter Weise ändert, wenn man bei einer Verb. eine oder mehrere der berücksichtigten sechs Variablen ändert. Hieraus ergibt sich die Möglichkeit, ganz planmäßig u. systemat. vorzugehen, wenn man die Frage nach den Eigenschaftsprüngen u. den Grenzen der Bindungsarten experimentell erforschen will. (Probleme der modernen Physik. DEBYE: SOMMERFELD-Festschrift 1928. 173—82. [Leipzig, Hirzel].)

FRANKENBURGER.

H. W. Thompson und C. N. Hinshelwood, *Der Mechanismus der homogenen Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff*. (Vgl. C. 1928. I. 2159.) Vff. konnten früher zeigen, daß die homogene Rk. zwischen H_2 u. O_2 zwischen 500 u. 600° eine Kettenrk. ist; die Rk. dürfte trimolekular sein u. der Gleichung $2 H_2 + O_2 = 2 H_2O$ entsprechen. Ihre Geschwindigkeit wächst mit dem Druck. Nun zeigte sich aber, daß bei Verringerung des Drucks bei einem bestimmten Grenzwert die Rk. explosiv wird. Wird der Druck weiterhin bis zu einem bestimmten unteren Grenzwert erniedrigt, dann hört der explosive Charakter wieder auf u. die Rk.-Geschwindigkeit sinkt mit fallendem Druck. Über die obere krit. Grenze der explosiven Zone wurde festgestellt: a) Durch ein Wachsen des Verhältnisses H_2/O_2 fällt sie etwas. b) Ggw. von Ar verringert sie ebenfalls um eine Kleinigkeit. c) Sie ist nahezu unabhängig von der Größe u. Art der Gefäßoberfläche. d) Sie vermindert sich sehr schnell mit fallender Temp. Die genaue Feststellung der unteren Grenze ist aus experimentellen Gründen sehr schwer. — Der Verlauf der Rk.-Geschwindigkeit/Druck-Kurve ist grundsätzlich nach der Theorie von CHRISTIANSEN u. KRAMERS, wie näher dargelegt wird, auch dann zu verstehen, wenn man für alle Drucke den gleichen Rk.-Mechanismus annimmt. Vff. geben aber Gründe an, die sie zu der Auffassung führen, daß bei niedrigen Drucken nicht die oben genannte Rk. stattfindet, sondern die Rk. $H_2 + O_2 \rightleftharpoons H_2O_2$; $H_2O_2 + H_2 = 2 H_2O$ usw. Das würde völlig dem Einfluß von NO_2 auf die H_2/O_2 -Rk. entsprechen, bei dem auch eine untere u. eine obere Explosionsgrenze vorhanden ist (vgl. GIBSON u. HINSHELWOOD, C. 1929. I. 833). Die im Gleichgewicht vorhandenen Mengen H_2O_2 dienen als Beginn von Ketten; die Gleichgewichtskonz. von H_2O_2 u. damit die Rk.-Geschwindigkeit steigt mit dem Gesamtdruck. So kommt man zu der unteren Rk.-Grenze. Bei höheren Konz. wirken Peroxyde, wie H_2O_2 , NO_2 usw. offenbar als „antiknocks“, d. h. sie brechen die Ketten ab, so daß die obere Grenze zu erklären ist. Bei noch höheren Drucken schließlich tritt infolgedessen die bimolekulare Rk. zugunsten der trimolekularen ganz zurück. — Da die Rk. $H_2 + O_2 = H_2O_2$ exotherm ist, nimmt die Gleichgewichtskonz. an H_2O_2 mit der Temp. ab. Nimmt man an, daß für die „antiknock“-Wrkg., die die obere Explosionsgrenze veranlaßt, eine bei allen Temp. gleiche Konz. an H_2O_2 notwendig ist, so muß sich diese obere Grenze mit wachsender Temp. nach steigenden Drucken verschieben. Das ist in der Tat der Fall. Aus der Temp.-Abhängigkeit der oberen Explosionsgrenze läßt sich die Wärmetönung der Rk. $H_2 + O_2 = H_2O_2$ befriedigend ableiten. (Proceed. Roy. Soc., London, Serie A. 122. 610—21. 4/2.)

KLEMM.

H. W. Thompson und C. N. Hinshelwood, *Der Einfluß von Stickstoffdioxid auf die Vereinigung von Wasserstoff und Sauerstoff*. (Vgl. vorst. Ref.) Kleine Mengen von NO_2 zwischen scharf definierten Konz.-Grenzen können Gemische von H_2 u. O_2 zur Explosion bringen, die ohne NO_2 äußerst langsam reagieren würden. Bei den

krit. Konz. von NO_2 gibt es einen plötzlichen Übergang von sehr langsamen Rkk. zur Explosion. Vff. untersuchten den Einfluß von Temp., Druck, Verhältnis O_2 zu H_2 , Ggw. von N_2 u. Einfluß des Rk.-Gefäßes auf die krit. Konz. In Ggw. von NO_2 findet eine Rk. statt, bei der aktiviertes H_2O_2 entsteht, dieses unterliegt einer Reihe von Umwandlungen, bei denen Aktivierungsenergie u. Rk.-Wärme auf die gebildeten Moll. übertragen werden; schließlich erscheinen 2 aktivierte H_2O_2 -Moll. für eins, das durch NO_2 gebildet wurde. Die Rk.-Kette verzweigt sich, u. die Rk.-Geschwindigkeit würde unendlich wachsen (d. h. die Rk. wird explosiv), wenn nicht ein desaktivierender Mechanismus das H_2O_2 zerstörte. Es gibt mehrere derartige Mechanismen: Zers. oder Rk. mit H_2 an der Gefäßwand, Desaktivierung durch gleichzeitige Zerstörung von 2 H_2O_2 -Moll. oder durch Zerstörung von H_2O_2 durch NO_2 . Durch das Wirken dieser Desaktivierungsmechanismen gegeneinander u. die Verzweigungstendenz der Rk.-Ketten werden die krit. Grenzen zwischen Explosion u. langsamer Rk. bestimmt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 124. 219—27. 2/5.) WRESCHNER.

F. K. Cameron und H. D. Crockford, *Die wäßrigen Lösungen von Kupfer- und Ferrosulfat*. Die naturgemäße Löslichkeitserniedrigung dieser Sulfate durch H_2SO_4 wird experimentell festgestellt. Es besteht auch eine gegenseitige Löslichkeitsbeeinflussung der beiden Sulfate, welche durch H_2SO_4 noch intensiver wird. Die beiden festen Sulfate können mit ihren wss. Lsgg. u. H_2SO_4 in Gleichgewicht sein, wenn die eine feste Phase $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ u. die andere eine feste Lsg. von FeSO_4 , H_2SO_4 u. W. ist. (Journ. physical Chem. 33. 709—16. Mai. North Carolina, Univ.) HANDEL.

Kathleen W. Wilcox und C. R. Bailey, *Kritische Auflösungs- und Temperaturerscheinungen im ternären System Phenol-Thymol-Wasser*. Nach Angabe der bekannten Daten für die 3 möglichen binären Systeme werden die gefundenen Gleichgewichtszuss. des ternären Systems bei 250, 200, 65 u. 15° tabelliert u. hieraus die Isothermen erhalten. (Journ. physical Chem. 33. 705—08. Mai. London, Univ. Coll.) HANDEL.

Frederick A. Rohrman und Nelson W. Taylor, *Die Herstellung großer Chromalaunkristalle und die Deutung einiger Ätzfiguren*. Vff. geben eine Anweisung zur Herst. großer Krystalle von Chromalaun. Eine Lsg. des Salzes läßt sich am bequemsten herstellen durch Einleiten von SO_2 in eine konz. Lsg. von $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, wobei die Temp. nicht über 78° steigen darf. Eine bei 40 — 50° gesätt. Lsg. von Chromalaun wird langsam abgekühlt u. aus den gebildeten kleinen Krystallen die größten ausgesucht u. in frischen, staubfrei gehaltenen Lsgg. des Salzes bei möglichst konstanter Temp. weitergezüchtet. Es lassen sich auf diese Weise in mehreren Monaten Krystalle von 700 g Gewicht u. 12,5 cm Länge erhalten. Beim Einbringen solcher Krystalle in nicht gesätt. Alaunlsgg. bilden sich auf den Flächen Ätzfiguren in Form parallel laufender, meist in Richtung der Winkelhalbierenden der Oktaederfläche orientierter Streifensysteme aus, die von Vff. hinsichtlich ihrer Krystallograph. Eigentümlichkeiten diskutiert werden. (Journ. chem. Education 6. 473—78. März. Univ. of Minneapolis, Minnesota.) RÖLL.

Ernst Jänecke, *Mischkrystalle, Lösungen und Schmelzen im System $(\text{K}, \text{NH}_4)(\text{Cl}, \text{NO}_3)$* . Berichtigung einer Tabelle u. Figur in der C. 1928. II. 1296 referierten Arbeit. (Ztschr. angew. Chem. 42. 318. 23/3.) RÖLL.

G. Wagner, *Die röntgenographische Untersuchung des Mischkrystallsystems $\text{BaSO}_4 + \text{KMnO}_4$* . An 10 Mischkrystallen von BaSO_4 mit verschiedenen Mengen KMnO_4 werden mit der BOHLIN-SEEMANN-Camera DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen gemacht u. mit denen der Grundsätze verglichen. Die Verschiebung der Linien u. die Änderung der Netzebenenabstände ist etwa proportional dem KMnO_4 -Geh., wodurch die früher (C. 1928. I. 2344) auf anderen Wegen nachgewiesene Bldg. von Mischkrystallen bestätigt wird. BaSO_4 -Krystalle mit 15 Mol.-% adsorbiertem $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ zeigen keine Verschiebung. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 2. 27—38. Jan. Würzburg.) R. K. MÜLLER.

A. Balandin, *Zur Theorie der heterogenen katalytischen Reaktionen. Multipletthypothese. Modell der Dehydrierungskatalyse*. VI. schlägt nach einem kurzen histor. Überblick ein Schema des Mechanismus heterogener katalyt. Rkk. vor, darauf gegründet, daß „akt. Punkte“ der Oberfläche die eine Aktivierung benötigenden chem. Bindungen der adsorbierten Moll. derart orientieren, daß der Verlauf der Rk. erleichtert ist. Gewöhnlich werden dabei akt. Punkte je 2 Atome der reagierenden Moll. anziehen; die Anzahl der akt. Punkte ist dann in oberer Grenze gleich der Zahl der von neuem entstehenden Bindungen. Vf. ist der Ansicht, daß Gruppen solcher Punkte — Multipletts —, charakterisiert durch spezif. Anziehungskraft u. besondere Konfiguration, auf der katalysierenden Oberfläche sich befinden. Obgleich also die

Katalyse mit der Adsorption zusammenhängt, müssen gute Adsorbentien nicht stets gute Katalysatoren sein; auch wird die Katalyse gegen Vergiftung empfindlicher sein als die Adsorption. Vf. zieht aus diesen Betrachtungen Schlüsse auf die Wirkungsweise von Aktivatoren, Lenkung der Katalyse durch Partialvergiftung, Auftreten von Nebenrkk. bei organ. Katalysen usw. Speziell wird eine Theorie der Dehydrierung des *Cyclohexans* an *Pt* aufgestellt u. betont, daß die Symmetrieelemente dieses Mol. (C_6H_{12}) u. des Katalysators gemeinsam sein müssen; daraus ergibt sich eine modellmäßige Anschauung über die Lagerung des Substrats am Katalysator. Die Theorie erlaubt die Aufstellung einschränkender Bedingungen für die Auswahl von Dehydrierungskatalysatoren; auch lassen sich Aussagen über die Dimensionen des H-Atoms machen. Die Theorie macht es erklärlich, daß an demselben C-Atom disubstituierte Cyclohexane nicht zur Dehydrierung fähig sind, ebenso wie trans-disubstituierte. Die Aktivierungsenergie von hydrocycl. Verbb. mit kondensierten Cyclen hängt nicht von der Anzahl der Cyclen in Ggw. ein u. desselben Katalysators ab, sondern nur von dessen chem. Natur. Vf. folgert aus seinen Betrachtungen Werte für die Dimensionen eines H-Atoms. — Die akt. katalyt. Zentren sind nach Ansicht des Vf. nicht besonders locker gebundene Atome, sondern solche dichtester Packung auf Elementarflächen, die mit Krystallisationskeimen identifiziert werden können. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 2. 289—316. März. Moskau, Staatsuniv.) FKGB.

C. Krauch, *Die Katalyse und ihre Anwendung auf die Umwandlung von Kohlenwasserstoffen*. Vortrag vor der International Conference of bituminous Coal, Pittsburgh 1928. — Katalyt. Rkk. mit KW-stoffen werden durch deren hohe Aktivierungsenergie erschwert. Es gelingt jedoch, z. B. bei der Spaltung von C_2H_6 , die C_2H_4 -Stufe durch Anwendung eines Katalysators festzuhalten, eine weitere Spaltrk., die noch besser im elektr. Lichtbogen verläuft, ist die Bldg. von C_2H_2 aus CH_4 . Für die Unters. der Spaltrkk. erwies sich die Anwendung der Resonanzstrahlung als wertvoll, die die Bindungsfestigkeit in den Moll. zu bestimmen ermöglicht. — Die Kondensation (Polymerisation) von C_2H_2 gelingt am besten an Kontakten, die die gleichzeitige Abscheidung metallglänzender graphit. Kohle bewirken; die so deformierten Kontakte begünstigen auch die Polymerisation arderer KW-stoffe. Bei höheren KW-stoffen werden die Rkk. entsprechend komplizierter. Als Crackkatalysatoren sind neben dem auch zur Schmierölarst. verwendeten $AlCl_3$ auch Komplexverbb. von Metallsalzen u. Ansvlosäuren mit organ. Säuren von Bedeutung. — Als Beispiele für katalyt. beeinflusste Oxydationsrkk. an KW-stoffen werden genannt die Oxydation des CH_4 mit O_2 bzw. Luft oder Wasserdampf zu Gemischen von CO u. H_2 oder (bei unvollständiger Oxydation) C_2H_2 , die Oxydation von C_2H_4 (auch unverd.) zu HCHO mit phosphorsäure- oder borsäurehaltigen Katalysatoren, die Oxydation von Bzn. u. a. Erdölfractionen mit Luft oder O_2 u. die Oxydation von Paraffin zu Fettsäuren. Letztere Rk. wird zweckmäßig in inniger Berührung von Luft u. Paraffin (z. B. Schaum) ausgeführt, mit der Oxydation scheint stets eine Spaltung in große Spaltstücke verbunden zu sein. — Die Entw. der Druckhydrierung der Kohle u. ihrer Dest.-Prodd. bis zur techn. Ausbildung des Verf. wird histor. geschildert. Wesentlich ist dabei die Anwendung von Katalysatoren, die von S nicht vergiftet werden, z. B. schwer reduzierbaren Oxyden von Metallen mit verschiedenen Wertigkeitsstufen. Zugleich mit der Hydrierung erfolgt eine Entfernung der Phenole u. S-Verbb. (Als negative katalyt. Wrkg. wird auch die der Antiklopfmittel aufgefaßt.) Die Ergebnisse der Kohlehydrierung lassen den Schluß zu, daß vielleicht auch bei der Entstehung des natürlichen Erdöls ähnliche Vorgänge mitgewirkt haben. (Petroleum 25. 699—706. 22/5. Ludwigshafen a. Rh.)

R. K. MÜLLER.

Harry Medforth Dawson und **William Lowson**, *Säure- und Salzwirkungen bei katalytischen Reaktionen*. XIX. *Die katalytische Wirkung von Monochloressigsäure bei der Hydrolyse von Äthylacetat*. (XVIII. vgl. C. 1929. I. 2010.) Bei der Unters. der katalyt. Wrkg. von Monochloressigsäure auf die Hydrolyse von Äthylacetat stört bei einer Konz. der Säure über 0,1-n. (in Ggw. von Na-Chloracetat bis zu 0,2 Mol/l) deren eigene Hydrolyse unter Bldg. von HCl u. dessen Umsetzung mit dem Salz. Die Hydrolysegeschwindigkeit läßt sich durch die Gleichung $v = k_h [H^+] + k_m [HA]$ wiedergeben. Das Verhältnis k_m/k_h für Chloressigsäure beträgt bei der Hydrolyse von Äthylacetat etwa $1/700$ gegenüber $1/20$ bei der Acetonjodierung. Messungen bei 25° mit 0,206-molarer Äthylacetatlsg. zeigen eine gegenüber der Essigsäure noch schwächere katalyt. Aktivität der Chloressigsäure, k_m ergibt sich zu $0,09 \cdot 10^{-4}$. Zur Best. von k_h u. K werden noch Messungen in Ggw. von NaCl bis zu 4 Mol/l ausgeführt; k_h steigt regel-

mäßig mit der NaCl-Konz., K hat etwa bei 0,5-n. NaCl-Konz. ein Maximum mit $2,5 \cdot 10^{-3}$, für sehr verd. Chloressigsäure wird K extrapoliert zu $1,5 \cdot 10^{-3}$. Bei konstanter Salzkonz. (1-n.) läßt sich die Hydrolysegeschwindigkeit mit gemischten Lsgg. von Chloressigsäure (0,1-n) u. verschiedenen Mengen Na-Chloracetat u. NaCl aus festen Werten von K ($2,40 \cdot 10^{-3}$) u. k_h ($8,14 \cdot 10^{-3}$) befriedigend berechnen. (Journ. chem. Soc., London 1929. 393—401. März. Leeds, Univ.)
R. K. MÜLLER.

James M. Bell and Paul M. Gross, Elements of physical chemistry. New York: Longmans 1929. (479 S.) 12^o. Lw. § 3.75.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

E. Rutherford, *Atomkerne und ihre Umwandlungen*. Bericht über den in der Deutschen Chemischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag. (Apoth.-Ztg. 44. 577—78. 11/5.)
E. JOSEPHY.

H. Monteaale Barlow, *Eine Kritik der Elektronentheorie der Metalle*. Vf. schildert kurz die neue SOMMERFELDSche Theorie über den Zustand der Elektronen in Metallen, die dort als „entartetes Gas“ vorliegen u. in ihrem Verh. der FERMIschen Statistik gehorchen. Vf. äußert Bedenken gegen diese Anschauung, vor allem auf Grund der „Inkompressibilität“ der elektr. Ladungen u. anderer experimenteller Erscheinungen. In den Verss. des Vfs. wird das Auftreten elektr. Ladungen bei der plötzlichen Beschleunigung metall. Leiter, sowie die Totalverschiebung der Elektrizität in einem isolierten, durch eine äußere EK. induzierten Leiter untersucht; auch werden die Widerstandsänderungen geladener Leiter gemessen. Die im Original näher beschriebenen Verss. erweisen, daß die im Innern eines Leiters sich ansammelnden freien Elektronen sich wie eine inkompressible Fl. verhalten u. keineswegs wie ein Gas. (Philos. Magazine [7] 7. 459—70. März. London, Univ.)
FRANKENBURGER.

E. Rupp, *Durchgang und Reflexion langsamer Elektronen an Metallen*. Es werden beim Durchgang langsamer Elektronen (40—4 Volt) durch dünne Metallfilme für die verschiedenen Metalle charakterist. Absorptionsmaxima gefunden, wenn nur diejenigen Elektronen gemessen werden, die die Folie ohne wesentliche Geschwindigkeitsverluste durchlaufen haben. Dieselben Maxima treten auch bei Reflexion langsamer Elektronen an den gleichen Metalloberflächen auf. Es wird also für Elektronen das opt. Gesetz wiedergefunden: Was gut absorbiert, reflektiert auch gut bei gleicher Energie des Elementarteilchens (Lichtquant oder Elektron). (Naturwiss. 17. 365. 17/5. Berlin-Reinickendorf, Forsch.-Lab. d. AEG.)
LESZYNSKI.

M. Ponte, *Elektronenanalyse: Gitter der Oxyde von Magnesium, Zink und Cadmium. Das Gesetz von Louis de Broglie*. Nach der früher bei der Unters. des ZnO benutzten Methode (C. 1929. I. 1783) wird die Krystallstruktur von MgO u. CdO untersucht (Elektronengeschwindigkeiten von 16670 u. 10870 V). Genauigkeit der ermittelten Gitterdimensionen 1^o/₁₀. Die Intensitäten der MgO-Reflexionen zeigen das gleiche Verh. wie die Röntgenreflexionen; hier spielt also der Strukturfaktor für Elektronen u. Röntgenstrahlen die gleiche Rolle. Die Messungen an ZnO werden mit erhöhter Genauigkeit wiederholt (Elektronengeschwindigkeiten 15710 u. 7980 V). Das Prod. $\lambda \sqrt{v} (1 + e V/4 m_0 c^2)$, nach DE BROGLIE gleich $h/\sqrt{2} e m_0$, ist innerhalb der Meßgenauigkeit konstant. Ergebnisse der Strukturbestst.:

$$\text{CdO} [\text{O}_h^2] \quad a = 4,68 \quad D. 8,27$$

$$\text{MgO} [\text{O}_h^2] \quad a = 4,18 \quad D. 3,62$$

$$\text{ZnO} [\text{hexagonal, C}_{6h}^2] \quad a = 3,22 \quad c = 5,175 \quad D. 5,77$$

Eine Wiederholung der Messungen an ZnO mit der Elektronengeschwindigkeit 9650 V (Anregungspotential der K-Strahlen des Zn) ergibt keinerlei Anomalien. Aus den Unters. schließt Vf., daß die Elektronenanalyse zum mindesten mit gleicher Genauigkeit zur Krystallstrukturbest. geeignet ist wie die Röntgenanalyse. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 909—10. 25/3.)
LESZYNSKI.

G. W. Brindley, *Die Struktur des CH₄-Moleküls*. Es wird ein Modell des CH₄-Mol. vorgeschlagen, ausgehend von den massenspektrograph. Unters. von HOGNESS u. KVALNES (C. 1929. I. 1192), die bei 14,5 V nur die Bldg. von CH₄⁺-Ionen ergeben haben, bei 15,5 V aber sowohl die Bldg. stabiler CH₃⁺-Ionen, als auch die von instabilen CH₄⁺-Ionen, die spontan in CH₃⁺-Ionen u. neutrale H-Atome zerfallen, wobei die Wahrscheinlichkeiten für beide Prozesse innerhalb eines weiten Druckintervalls annähernd gleich sind. Vf. nimmt für die Bindungen des CH₄ 4 Paare von Elektronen

an, deren jedes aus einem *L*-Elektron des C u. einem H-Elektron besteht. Die erwähnten Vers.-Ergebnisse erklären sich dann daraus, daß C zwei 2₁- u. zwei 2₂-Elektronen besitzt: daraus ergibt sich, daß zwei der Bindungen von den beiden anderen verschieden sind, u. daß zwei Ionisationspotentiale von annähernd der gleichen Anregungswahrscheinlichkeit vorliegen. Dabei ist angenommen, daß das Ionisationspotential zweier eine Bindung bildender Elektronen gleich ist. (Nature 123. 760—61. 18/5. Univ. of Leeds, Physic. Lab.)

L. Thomassen, *Über Krystallstrukturen einiger binärer Verbindungen der Platinmetalle.* (Vgl. C. 1928. II. 1524.) Vf. beschreibt die Herst. einer Anzahl von Verbb. zwischen Platinmetallen u. Sb, Te, Se u. S, nämlich von *OsTe₂*, *OsSe₂*, *RuTe₂*, *RuSe₂*, *PtSb₂*, *PdTe₂*, *PtFe₂*, *PtSe₂*, *PtS₂*, *PdTe*, durch Zusammenschmelzen abgewogener Mengen in evakuierten Quarzröhren u. nachträgliches Tempern. In der angegebenen Reihenfolge zeigen die so erhaltenen Verbb. einschließlich *PtSb₂* Pyritstruktur, bis *PtS₂* einschließlich Cadmiumjodidstruktur, *PtTe* besitzt Nickklersenidstruktur. Systeme der Zus. *OsTe*, *OsSe*, *RuTe* u. *RuSe* sind Gemische der entsprechenden Di-verb. u. Metalle. Die röntgenograph. Messungen sind nach der Pulvermethode ausgeführt, da Krystalle oder Spaltstücke der Substanzen schwer zu erhalten waren. Genaue Unters. über magnet. Eigg. dieser Platinmetallegerungen zeigen, daß sie keinen Ferromagnetismus besitzen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 2. 349—79. April. Oslo, Univ., Mineralog. Inst.)

FRANKENBURGER.

Ragnar Blix, *Röntgenanalyse des Chrom-Stickstoffsystems nebst einer orientierenden Konstitutionsuntersuchung des stickstoffhaltigen Ferrochroms.* Feingepulvertes Elektrolytchrom wurde in einem NH₃-Strom durch Erhitzen auf 800° nitrirt, das Prod. in evakuierte Quarzröhren eingeschmolzen u. zur Homogenisierung 1 Stde. bei 1100° getempert; dann wurde der Cr-Geh. durch Analyse ermittelt. Von einer Reihe dcrart hergestellter Cr-N-Präparate wurden Pulverphotogramme nach der Fokussierungsmethode hergestellt (Cr-K-Strahlung). Je nach der Dauer der Nitrierung entstehen 2 verschiedene Phasen mit 11 bzw. 21% N (β - u. γ -Phase) als Sättigungskonz. Die β -Phase zeigt die Linien eines Körpers aus Cr-Atomen in hexagonal-dichtester Packung ohne Anzeichen für regelmäßige Gruppierung der eingelagerten N-Atome; das Homogenitätsgebiet dieser Phase liegt hauptsächlich oder vielleicht völlig unterhalb der der Formel Cr₂N entsprechenden N-Konz. Die Gittergröße wächst mit steigendem N-Geh. von $a_1 = 2,747$ Å u. $a_3 = 4,439$ Å auf $a_1 = 2,770$ u. $a_3 = 4,474$ Å, dabei bleibt das Achsenverhältnis $a_3/a_1 = 1,616$ annähernd erhalten. — Die γ -Phase der Zus. CrN hat NaCl-Struktur mit einer Gitterkonstanten von 4,140 Å; das spezif. Gewicht berechnet sich aus den Röntgenaten zu 6,1, pyknometr.: 5,9. — Die Interferenzen des Cr in den unvollständig nitrirten Präparaten haben genau dieselbe Lage wie die des reinen Cr; die Löslichkeit des N in der α -Cr-Phase ist also sehr gering. — N-haltiges Ferrochrom wurde mkr. u. röntgenograph. untersucht. Neben vielen anderen Interferenzen, welche nicht identifiziert werden konnten, waren solche der α -Phase u. der β -Cr-N-Phase sichtbar. Die der letzteren waren ein wenig nach größeren Beugungswinkeln verschoben, wahrscheinlich infolge teilweiser Substitution von Cr durch Fe. Gitterdimensionen: $a_1 = 2,747$ u. $a_3 = 4,434$ Å. Es ist also wahrscheinlich, daß der N hauptsächlich an diese Phase gebunden ist. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 3. 229—39. Mai. Stockholm, Inst. f. allgem. u. anorg. Chemie d. Univ. SKALIJS.

H. Ott, *Eine neue Modifikation des Carborunds (SiC).* Vf. findet eine neue trigonale Modifikation des Carborunds SiC; die sich neben den schon bekannten zwei hexagonalen, der bekannten trigonalen u. „amorphen“ Modifikation als gut ausgebildete, dünne Platte an einem größeren Schmelzstück (Carborundumwerke Düsseldorf-Reischholz) findet. Die Größe der Elementarzelle ist (bezogen auf BRAVAISSCHE Achsen) $a = 3,09$, Å (wie bei den übrigen Modifikationen), $a_3 = 129,0$, Å (d. h. das $5^{1/15}$ -fache des a_3 -Wertes der trigonalen Modifikation 1). Der BRAVAISSCHE Elementarkörper enthält 51 Moll. SiC. Auf rhomboedr. Achsen bezogen, ergibt sich die Rhomboederkante $r = 43,1_5$ Å, der Polkantenwinkel $\alpha = 4^\circ 6'$; dieser Elementarkörper enthält 17 Moll. Eine genaue Lokalisierung der Atome ist noch nicht gelungen; es bestehen aber triftige Gründe dafür, daß das Gitter wie bei den übrigen Carborundummodifikationen ein Tetraedergitter ist. Die Best. gründet sich auf LAUE-, Schichtlinien- u. Schaukelaufnahmen. (Probleme der modernen Physik. DEBYE- SOMMERFELD-Festschrift 1928. 208—14 [Leipzig, HIRZEL]. München.)

FRANKENBURGER.

G. Natta und **L. Passerini**, *Spinelle des zweiwertigen Kobalts: Kobaltaluminat, -chromit, -ferrit und -kobaltit.* (Vgl. C. 1926. II. 2529. 1929. I. 370.) Vff. untersuchen

röntgenograph. synthet. Spinelle vom Typus $\text{CoO} \cdot \text{Me}_2\text{O}_3$. *Kobaltoaluminat* (durch Eindampfen einer Lsg. von $2 \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 1 \text{Co}(\text{NO}_3)_2$ u. Glühen bei 1000° hergestellt) ergibt nach der Pulvermethode eine Kantenlänge des Einheitswürfels $a = 8,06 \text{ \AA}$, dessen Vol. $v = 523,6 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$, D. 4,50, experimentell 4,57. — *Kobaltchromit* (Herst. analog) $a = 8,31 \text{ \AA}$, $v = 574 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$, D. 5,26, experimentell 5,143. — *Kobaltferrit* (durch Glühen der gemeinsam gefällten Hydroxyde hergestellt) $a = 8,36 \text{ \AA}$, $v = 584,3 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$, D. 5,34, experimentell 5,186. — *Kobaltkobaltit* (vgl. loc. cit.) $a = 8,06$. Vgl. auch HOLGERSSON, C. 1929. I. 372. (Gazz. chim. Ital. 59. 280—88. April. Mailand, Techn. Hochsch., Lab. f. allg. Chem.) R. K. MÜLLER.

G. Menzer, *Die Krystallstruktur der Granate*. Die Strukturbest. erfolgte durch Pulveraufnahmen; einige Drehdiagramme dienen zur Bestätigung der Ergebnisse. Die Aufnahmebedingungen, Auswertungsmethoden u. Fehlerdiskussion sind sehr ausführlich mitgeteilt. Für die Raumgruppenbest. wurde vorausgesetzt, daß die chem. gleichen Atome auch strukturell gleichwertig sind; die Translationsgruppe ist körperzentriert u. die allein möglichen Raumgruppen O_h^9 u. O_h^{10} . Die Formel von TSCHERMAK $\text{R}^3 \cdot \text{R}_2 \cdot \text{O}_4 \cdot \text{Si}_3\text{O}_8$ ist mit keiner Raumgruppe verträglich. Die Raumgruppe O_h^9 kann noch ausgeschlossen werden, weil sie Koordinatenwerte liefert, welche bei Berücksichtigung sowohl der Ionenradien als auch der Atomradien sehr unwahrscheinlich sind. Alle Granate gehören dem gleichen Strukturtyp an, der Elementarkörper enthält 8 Moll. $\text{R}_3 \cdot \text{R}_2 \cdot \text{Si}_3\text{O}_{12}$. Die Gitterkonstanten u. DD. für hauptsächlich untersuchte Vertreter der 6 Granatarten sind folgende:

	Vorkommen	Gitterkonstante	D.
Kalktongranat	Xalostoc, Mexiko	11,840	3,605
Kalkeisengranat	Alatal, Piemont	12,026	3,871
Kalkchromgranat	Sysmä, Finnland	11,950	3,858
Eisentongranat	Falun, Schweden	11,497	4,235
Mangantongranat	Tsilaisina, Madagaskar	11,603	4,197
Magnesiumtongranat	Meronitz, Böhmen	11,510	3,732

Die Fehlergrenzen für die Werte der Gitterkonstanten sind $\pm 0,003$, für die DD. $\pm 0,02$. Die Koordinaten der Atome sind folgende: Atome der 3-wertigen Metalle Al, Cr, Fe in der 16-zähligen Lage $[[0\ 0\ 0]]$; Si in 24-zähliger Lage $[[\frac{1}{4}\ \frac{3}{8}\ 0]]$; Atome der 2-wertigen Metalle in 24-zähliger Lage $[[\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}\ 0]]$; Sauerstoffatome in 96-zähliger Punktlage mit 3 Freiheitsgraden $[[m\ n\ p]]$. Parameterwerte für Sauerstoff: Tongranate $[[0,04; 0,055; 0,64]]$; Kalkeisengranat u. Kalkchromgranat $[[0,035; 0,04; 0,655]]$. — Die Ansicht von MOROZEWICZ, daß die Granate den Sodolithen verwandt sind; ist unbegründet; auch jede andere Formel als $\text{R}_3 \cdot \text{R}_2 \cdot \text{Si}_3\text{O}_{12}$ ist unwahrscheinlich. — Vf. stellt noch einige allgemeine Betrachtungen über die Granatstruktur an u. berechnet die Abstände der einzelnen Atome. Ein Teil der gefundenen Abstände stimmt überein mit den aus der GOLDSCHMIDT'schen Annahme der Ionenradien berechneten, ein anderer Teil mit den nach der BRAGG'schen Atomradienhypothese gewonnenen. Es gibt 5 verschiedene Abstände zwischen benachbarten O-Atomen; die Differenzen sind nicht groß, können aber nicht durch Fehler der Parameterbest. verursacht sein. Die O-Atome liegen derart, daß sie die Ecken eines tetragonalen Bisphenoids, in dessen Mittelpunkt sich ein Si-Atom befindet, u. gleichzeitig die Ecken eines rhomb. Bisphenoids um das benachbarte R^3 -Atom bilden. Außerdem liegt jedes O-Atom in den Ecken eines etwas verzerrten Oktaeders um ein R^2 -Atom u. in den Ecken eines sehr flachen rhomb. Bisphenoids um ein zweites R^2 -Atom. — Die Granatstruktur bildet eine Bestätigung der Beobachtung von W. L. BRAGG u. WEST (C. 1927. II. 1327), daß der Strukturtyp eines Silicats im wesentlichen durch die O-Atome bedingt wird. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 69. 300—96. Dez. 1928. Berlin, Mineralog. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

Harold D. Babcock, *Die Konstitution von Sauerstoff*. ASTON hat die obere Grenze für das Vorhandensein des von GIAUQUE u. JOHNSTON (C. 1929. I. 2141) nach den Messungen von DIEKE u. BABCOCK (C. 1927. II. 2292) angenommenen O^{18} zu $\frac{1}{1000}$ von O^{16} bestimmt (C. 1929. I. 2727). Durch Fortsetzung der Verss. bei niedriger Sonnenhöhe wird sowohl die Existenz von O^{18} als auch die Grenzangabe bestätigt. Die A' -Bande wird von 26 auf 71 Linien ergänzt, von denen die Hälfte den unsymmetr. $\text{O}^{18}\text{-O}^{18}$. Moll. zuzuschreiben ist. Die A -Bande ist 1250-mal so intensiv wie die A' -Bande. u. durch diese Zahl wird auch — wenigstens annähernd — das Verhältnis $\text{O}^{18}\text{-O}^{16}$ zu

O¹⁶.O¹⁸ wiedergegeben. (Nature 123. 761. 18/5. Pasadena, California, Mount Wilson Observ.)

Svend Aage Schou, *Struktur und Aktivierung der Moleküle der aliphatischen Aldehyde. Erste Mitteilung: Analyse des Spektrums des Formaldehyddampfes.* Das Absorptionsspektrum des H₂CO wurde unter Benutzung eines Al-Unterwasserfunken als Lichtquelle u. eines 1 m langen Rohres als Absorptionsgefäß untersucht. Das Rohr wurde geheizt, um das eingeführte (H₂CO)₂ zu depolymerisieren. Das Spektrum enthielt 10—12 Bandengruppen im Gebiet 3600—2200 Å. Die Feinstruktur von 21 Banden wurde ausgemessen u. als Ergebnis einer Rotation um zwei zueinander senkrechte Achsen gedeutet; das Mol. H₂CO hat streng genommen drei verschiedene Trägheitsmomente, doch muß das Moment um die C-O-Achse viel kleiner sein als das um die beiden dazu senkrechten Achsen; man darf daher mit nur 2 verschiedenen Trägheitsmomenten rechnen. Für das Trägheitsmoment J₀ um die Symmetrieachse (C-O-Achse) wird der Wert 1,37 · 10⁻⁴⁰ gefunden; daraus ergibt sich der gegenseitige Abstand der beiden H-Atome (Modell $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{C} \quad \text{H} \\ | \\ \text{O} \end{array}$) zu $2r = 1,275 \text{ \AA}$ (im unangeregten

Zustand). Für den angeregten Zustand findet man J₀' = 1,5 · 10⁻⁴⁰; 2r' = 1,34 Å. (Journ. Chim. physique 25. 665—721. 25/12. 1928.)

Svend Aage Schou, *Struktur und Aktivierung der Moleküle der aliphatischen Aldehyde. II. Formaldehyd, Acetaldehyd, Propionaldehyd und Chloral.* (I. vgl. vorst. Ref.) *Formaldehyd.* Aus der Analyse des Bandenspektrums des H₂CO ergeben sich zwei Trägheitsmomente: J₀ = 1,38 · 10⁻⁴⁰ u. K₀ = 23 · 10⁻⁴⁰. Aus ihnen folgt ein Molekularmodell von der Form $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{C} \quad \text{H} \\ | \\ \text{O} \end{array}$, mit den Entfernungen: C—O gleich 1,09 Å, C—H

1,3 Å, H—H 1,3 Å, Winkel H—C—H 60°. Die beiden Grundsicherungen im H₂CO-Mol. sind α₀ = 1572,3 cm⁻¹ (O gegen CH₂), u. β₀ = 441 cm⁻¹ (H←→H). Im angeregten Zustand ist α' = 1231,3 cm⁻¹, β' = 398 cm⁻¹, die Bindung also loser als im Grundzustand. Die H₂CO-Banden weisen Rotationstripletts auf. Daraus kann auf einen ³P-Grundzustand geschlossen werden. Der angeregte Zustand hat 80 kcal. Anregungsenergie. Bei 8 Schwingungsquanten (27 kcal. Schwingungsenergie) tritt im angeregten Zustand Prädissoziation ein. — *Acetaldehyd.* Es werden 60 Absorptionsbanden im Gebiet 2823—3485 Å ausgemessen. Nach kurzen Wellen schließt sich ein Gebiet kontinuierlicher Absorption an. 5 Banden zeigen deutliche Feinstruktur. Aus dieser berechnet Vf. ein Trägheitsmoment J₀ = 2,43 · 10⁻⁴⁰ für den unteren u. J' = 2,88 · 10⁻⁴⁰ für den oberen Zustand. Das Trägheitsmoment ist also etwa 2-mal größer als das des H₂CO. Die drei schweren Atome C—C—O müssen danach auf einer Geraden liegen. Die Grundsicherung ist α₀ = 825 cm⁻¹, α' = 517 cm⁻¹. — *Propionaldehyd.* Es wird eine Serie von Banden im Gebiet 3249—3406 Å gefunden, jede Bande etwa 6 Å breit. — *Chloral.* Es werden nur die Grenzen der kontinuierlichen Absorption im Dampf angegeben: 3030—2708 Å (bei einer Konz. von 0,1463 g Chloral). (Journ. Chim. physique 26. 1—43. 25/1.)

Svend Aage Schou, *Struktur und Aktivierung der Moleküle aliphatischer Aldehyde. III. Absorptionsspektren von Lösungen.* (II. vgl. vorst. Ref.) Aus der quantitativen Unters. der ultravioletten Absorption lassen sich die in wss. Lsgg. vorhandenen freien u. hydratisierten Aldehydmoleküle annähernd berechnen. Hexanlsgg. liefern ähnliche Spektren wie die Dämpfe. Gegen die Unters. von alkoh. Aldehydlsgg. ist der Einwand zu erheben, daß Aldehyde ziemlich rasch mit A. reagieren. — *Formaldehyd* läßt sich in nichtwss. Mitteln nur schwer untersuchen; die Temp. darf wegen der Polymerisation —21° nicht übersteigen. Durch Depolymerisation von Trioxymethylen erhaltener Formaldehyddampf wurde in auf —70° abgekühltes Hexan eingeleitet; das Spektrum dieser Lsg. zeigte in naher Übereinstimmung mit dem des Dampfes etwa 17 Bänder von 10—40 Å Breite zwischen 3542 (im Dampf 3567) u. 2750 (2743) Å; die Bänder sind im Spektrum der Lsg. kontinuierlich, in dem des Dampfes haben sie Feinstruktur. Der Extinktionskoeffizient läßt sich infolge der auch bei tiefer Temp. rasch verlaufenden Polymerisation nicht bestimmen. Die Spektren von wss. Lsgg. (durch Auflösen von reinem Trioxymethylen oder durch Einleiten von Formaldehyddampf in W.) zeigen, daß die Lsgg. nur unbedeutliche Mengen monomolekularer nicht hydratisierter Aldehyd (>¹/₁₂₀₀) enthalten, die Kurve zeigt wie bei anderen Aldehydhydraten u. polymeren Aldehyden eine nach dem äußersten Ultraviolett zu

nehmende allgemeine Absorption. — *Acetaldehyd* zeigt in W. Maximum bei 2778 Å, einen durch Überlagerung eines schwächeren Bands entstehenden Knick bei 3175 Å, Minimum bei 2150 Å; in Hexan Maximum 2934 Å, Knick 3330 Å, Minimum 2225 Å; in beiden Mitteln nach dem äußersten Ultraviolett zunehmende Absorption, die anscheinend für die aliph. Verbb. charakterist. ist. Die wss. Lsg. enthält 26% des Aldehyds in Hydratform. Enolhaltige Lsgg. erhält man durch Ansäuern einer 0,1-m. Lsg. in 0,01-n. NaOH mit HCl (Enolgeh. 1:335), durch Behandeln von Paraldehyd mit konz. HCl u. Verd. mit W. (Enolgeh. 1:830) oder von Acetaldehyd mit HCl u. Verd. mit W. (Enolgeh. 1:1045); diese Lsgg. zeigen ein Maximum bei 2205 Å. Bei gewöhnlichen Aldehydlsgg. tritt dieses Band nicht auf, daraus berechnet sich ein Enolgeh. von ca. 1:30000. — *Propionaldehyd* zeigt in W. Maximum bei 2765, Knick bei 3175, Minimum bei 2160 Å, in Hexan dasselbe bei 2895, 3330, 2245 Å; er ist in W. zu 50% hydratisiert. — *Chloral* hat in Hexan bei sorgfältigem W.-Ausschluss Maximum bei 2900, Knick bei 3270, Minimum bei 2440 Å, in W. tritt nur die allgemeine Absorption des *Chloralhydrats* auf. (Journ. Chim. physique 26. 69—90. 25/2.) OSTERTAG.

Joseph W. Ellis, *Die Absorptionsspektren von einigen Aldehyden, Ketonen, Estern und Äthern im nahen Infrarot*. VI. nimmt die Absorptionsspektren zwischen 0,7 u. 2,5 μ auf von *Acet-, Propion-, Butyr-, Benz-, p-Tolu-, Cinnamaldehyd* sowie von *Aceton, Methyl-n-propyl-, Methyl-n-amylketon, Aceto-, Propio-, Benzophenon*, ferner von *Methyl-, Äthyl-, n-Butylacetat, Äthylmalonat, -propionat, -benzoat, -sulfat; Acetylaceton; Äthyl-, n-Propyl-, n-Butyläther; Chinon*. Soweit die Substanzen fest waren (Chinon, Benzophenon), wurden sie in CCl_4 gelöst. Als Bezugslinie diente die scharfe Bande von CHCl_3 bei 1,39 μ bzw. die W.-Bande bei 1,87 μ (u. zwar ihr Q-Zweig). Die Ergebnisse sind in Diagrammen gegeben. Aus der Besprechung der Ergebnisse ist hervorzuheben, daß eine Absorptionsbande zwischen 1,9 u. 2 μ als 3. Oberschwingung der fundamentalen $>\text{C}=\text{O}$ -Bande bei 5,8 μ angenommen wird; den entsprechenden höheren Oberschwingungen entsprechen Banden nahe bei 1,45, 1,16 u. 0,97 μ , die bei einigen Verbb. beobachtet wurden. Der 3. u. den höheren Oberschwingungen entsprechen z. T. Doppelbanden, die noch nicht recht gedeutet werden können. Banden bei 2,15 u. 1,24 lassen sich als Kombinationsschwingungen deuten; näheres im Original. Die übrigen Banden entsprechen zumeist C—H-Bindungen. Daß diese C—H-Banden oft doppelt sind, läßt sich vielleicht damit erklären, daß das C-Atom anisotrop ist, u. daß es 2 Typen von C—H-Bindungen gibt (vgl. dazu LONSDALE, C. 1928. II. 2526). (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1384—94. Mai. Los Angeles [CAL.], Univ.) KLEMM.

Hans Murmann, *Untersuchungen über die Durchlässigkeit dünner Metallschichten für langwellige ultrarote Strahlung und ihre elektrische Leitfähigkeit*. Aus der MAXWELLSCHEN Theorie wurde eine Formel für die Durchlässigkeit dünner Metallschichten im langwelligen Ultrarot abgeleitet. Nach dieser Formel ist die Durchlässigkeit unabhängig von der Wellenlänge u. nur abhängig von dem Prod. aus Dicke u. elektr. Leitfähigkeit der Folie: $D = 1/(1 + 2\pi d\sigma/c)^2$ (σ = elektr. Leitfähigkeit in elektrost. CGS). Diese Formel wurde an dünnen Schichten verschiedener Metalle experimentell geprüft im Spektralbereich von $\lambda = 25 \mu$ bis $\lambda = 110 \mu$. Die dünnen Metallschichten wurden durch Sublimation im Vakuum hergestellt. Ag wurde von elektr. geheizten galvan. versilberten Ni-Drähten, Sb u. Bi aus elektr. geheizten Quarzöfen verdampft. Als Auffangflächen dienten Celluloidmembranen von ca. 1 μ Dicke. Die experimentellen Ergebnisse standen im Einklang mit der Theorie. Ein Einfluß der ultraroten Eigenschwingung der Metalle macht sich in der Durchlässigkeit nicht bemerkbar. Die von der Theorie geforderte Abhängigkeit der Durchlässigkeit von dem Prod. aus Dicke u. Leitfähigkeit wurde durch Widerstandsmessungen quantitativ bestätigt. Die theoret. Beziehung behält ihre Gültigkeit, wenn die elektr. Leitfähigkeit von der n. abweicht. Bei Sb wurden 2 Modifikationen mit verschiedener elektr. Leitfähigkeit beobachtet, auch bei Ag wurde die Existenz von 2 derartigen Modifikationen bestätigt, die schon in vielen älteren Arbeiten nachgewiesen worden ist. (Ztschr. Physik 54. 741—60. 16/5. Berlin, Univ.) WRESCHNER.

C. Manneback, *Die Intensität der sekundären Streustrahlung („Ramanlinien“)*. Aus der KRAMERS-HEISENBERG'schen Dispersionsformel ist zu ersehen, daß a priori keine unmittelbare Beziehung zwischen der „Intensität“ einer (ultraroten) Absorptionsstelle u. der entsprechenden Streustrahlung besteht. Die Diskussion der Dispersionsformel ergibt, daß die Intensitäten der um die Oscillationseigenfrequenz ν_0 verschobenen u. der primären (TYNDALL)-Streustrahlung sich verhalten wie die kleinste Frequenz

des Rotationsspektrums ν_r zu ν_s . Für die um die Oberfrequenz $n \nu_s$ verschobene Linie wird das Verhältnis um die entsprechende Größenordnung $(\nu_r/\nu_s)^n$ kleiner. Dieses Ergebnis scheint mit der Erfahrung übereinzustimmen. (Naturwiss. 17. 364—65. 17/5.) LE.

F. Rasetti, *Über den Ramaneffekt bei zweiatomigen Gasen.* (Vgl. C. 1929. I. 1788.) Es werden nach der KRAMERS-HEISENBERG'schen Dispersionstheorie die Bedingungen für das Auftreten von Ramanlinien in zweiatomigen Gasen abgeleitet u. die Ergebnisse durch Messungen an O_2 , N_2 u. CO bestätigt. Die Bedingung für das Auftreten eines Überganges im Ramanspektrum ist nicht die, daß dieser Übergang ($k-l$) auch in Absorption oder Emission auftritt, sondern die, daß die k - u. l -Zustände mit einem dritten Zustand s kombinieren können; das Quantenspektrum wird um so intensiver je mehr sich $E_s - E_k$ dem Wert $h \nu$ des eingestrahnten Quants nähert, wenn aber $E_s - E_l = h \nu$, hat man statt des Ramaneffektes Fluoreszenz. Bei Atomen mit einfachen Spektren (1.—3. Kolonne des period. Systems) resultiert hieraus, daß prakt. nur „verbotene“ Übergänge auftreten. Entsprechend sind bei zweiatomigen Atomen Übergänge zwischen Vibrationszuständen zu erwarten, die zum gleichen Elektronenniveau gehören, aber mit anderen Zuständen unter Veränderung des Elektronenzustandes kombinieren. In Einklang hiermit werden für O_2 u. N_2 die Verschiebungen $\Delta \nu = 1553$ bzw. 2330 (u. 2339) cm^{-1} beobachtet, die den Energiegehalten der ersten angeregten Vibrationszustände ν_{osc} (1552 bzw. 2332) entsprechen. Für CO ist infolge der auf die Rotationsbewegung zurückzuführenden Bandenstruktur die Übereinstimmung weniger gut ($\Delta \nu = 2156$ u. 2154 ; $\nu_{osc} = 2133$). Die Ramanlinie des CO entspricht der bekannten Bande bei $4,66 \mu$. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 234—37. März. California Inst. of Techn., Norman Bridge Lab. of Physics.) LESZYNSKI.

F. Rasetti, *Auswahlregeln im Ramaneffekt.* (Vgl. vorst. Ref.) Unters. des Ramanspektrums von O_2 u. N_2 im Ultraviolett mittels eines HILGER-Spektrographen, wodurch eine wesentliche Erhöhung der Auflösung erzielt werden kann. Sowohl bei O_2 , als auch bei N_2 treten zu beiden Seiten der eingestrahnten Linie 2536 eine Reihe von Linien gleichen Abstandes auf, die Rotationsübergängen zuzuschreiben sind. Das theoret. zu erwartende Rotations-Ramanspektrum läßt sich wegen zu kleiner Abstände nur teilweise verifizieren. Die Analyse des entsprechenden N_2 -Spektrums macht es wahrscheinlich, daß im Normalzustand des N_2 nur gradzahlige Rotationszustände vorhanden sind; für das Trägheitsmoment ergibt sich $J_0 = 13,8 \pm 0,1 \cdot 10^{-4}$. Die den Vibrationsübergängen entsprechenden Ramanlinien des O_2 u. N_2 zeigen auch bei der erhöhten Auflösung keinerlei Rotationsstruktur; dies kann auf Grund der entwickelten Vorstellungen gedeutet werden. — Im Ramanspektrum des gasförmigen H_2 werden die bereits von der Unters. des fl. H_2 bekannten Verschiebungen um 583 u. $4159 cm^{-1}$ wiedergefunden. — Die im Ramanspektrum des CO_2 gefundene Frequenz $1284 cm^{-1}$ liefert eine Stütze für das EUCKENSche geradlinige CO_2 -Modell. (Nature 123. 757—59. 18/5. Pasadena, Cal., Inst. of Techn.) LESZYNSKI.

E. O. Salant und A. Sandow, *Ramanstreuung von flüssigem HCl.* Unters. des Ramanspektrums von fl. HCl bei -100° . Bei Einstrahlung von 4047 tritt eine Linie bei 4560 \AA auf, entsprechend der auch im Ramanspektrum des gasförmigen HCl auftretenden Ultrarotbande bei $3,60 \mu$. Die Ramanlinie ist breiter als die unveränderte gestreute Linie u. ist diffuser an ihrer langwelligen als an ihrer kurzwelligen Kante. (Science 69. 357. 29/3. New York. Univ., Washington Square Coll., Dep. of Physics.) LESZYNSKI.

A. Dadiou und K. W. F. Kohlrusch, *Der Ramaneffekt an isomeren organischen Substanzen.* Es werden die Ramanspektren der folgenden Substanzen verglichen: *Buttersäure* (I) u. *Essigsäure-Äthylester* (II), *Propionsäure* (III), *Ameisensäure-Äthylester* (IV) u. *Essigsäure-Methylester* (V), *Benzol* (VI), *Toluol* (VII), sowie *o-Xylol* (VIII), *m-Xylol* (IX) u. *p-Xylol* (X). Die Spektren der homologen Substanzen (I) u. (III) sind ähnlicher als die der Substanzen (I) u. (II) bzw. (III) u. (V) bzw. (IV) u. (V); es geht hier also die Ähnlichkeit des Spektrums parallel mit der der chem. Funktion. An den Xylofen ist zu sehen, daß die spektralen Unterschiede, die durch reine Ortsveränderung der Gruppen im Mol. hervorgerufen werden, so anwachsen können, daß auch die Homologenähnlichkeit verwischt wird. Während sich in (III) u. (VIII) die chem. Verwandtschaft auch spektral noch äußert, ist (X) sowohl von (VIII), als auch von (VII) deutlich verschieden. Die Unterschiede treten im wesentlichen bei den Wellenzahlen unter $1400 cm^{-1}$ auf. Als Unterschied von den Ergebnissen der Ultrarotspektroskopie ist das Ausfallen der nach den Ultrarotmessungen zu erwartenden Linien im Bereich

zwischen den Wellenzahlen 2800 u. 1800 cm^{-1} festzustellen. (Naturwiss. 17. 366—67. 17/5. Graz, Physik. Inst. d. Techn. Hochsch.)

Jean Cabannes und Pierre Salvaire, *Verbreiterung und Verschiebung von Spektrallinien durch molekulare Lichtzerstreuung*. (Vgl. CABANNES u. DAURE, C. 1928. II. 523.) Verss. mit dem PEROT-FABRY-Interferometer an Methyl-, Äthyl-, n-Propylalkohol, Essigsäure, Cyclohexan, Bzl. u. PBr_3 ergeben, daß die Schwankungen in der Orientierung anisotroper Moll. bei der Lichtzerstreuung breitere Linien liefern als die Dichteschwankungen. Aber auch die auf Dichteschwankungen zurückzuführenden Linien sind verbreitert (um weniger als 0,1 Å) u. nach Rot um etwa 0,05 Å (kleine Variationen von Fl. zu Fl.) verschoben. Die bei der Streuung durch Kalkspat u. Quarz auftretenden positiven u. negativen Sekundärlinien liegen nicht genau symmetr. zur Primärlinie. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 907—08. 25/3.)

Marcel Cau, *Untersuchung über Herstellung äußerst dünner Eisenblättchen und ihre optischen und magneto-optischen Eigenschaften*. Durch Verdampfen von Fe im Vakuum u. Niederschlagen auf Glasplatten werden Eisenschichten hergestellt, die in frischem Zustand amorph, später kristallin zu sein scheinen. Ein anderes Herst.-Verf. besteht in Kathodenzerstäubung in reinstem H_2 von $1/5$ — $1/100$ mm Druck, mit pulsierendem Gleichstrom (bis zu 30 m-A. bei 3000 V); auf gereinigte Glasscheiben wird Fe als rundes Blättchen bis zu 20 mm Durchmesser niedergeschlagen. Die Messung der Dicke der Schichten erfolgt interferometr. nach WIENER. Ferner werden Absorptions- u. Brechungsvermögen gemessen, Doppelbrechung, Dichroismus, FARADAY- u. (magnet.) KERR-Effekt untersucht. Die Schichtdicken liegen zwischen 40 u. 100 $\mu\mu$. Die durch Dest. erhaltenen Schichten haben teils metall. Aussehen, teils sind sie instabil, nahezu amorph; auch die durch Kathodenzerstäubung erhaltenen haben verschiedene Eiggg. je nach der Reinheit des verwendeten Wasserstoffes. Die durch Dest. erhaltenen Blättchen sind doppelbrechend u. dichroit. infolge Orientierung der Kristallite. Die opt. Messungen erstrecken sich auf die Phasenverschiebung des durchtretenden Lichtes, die Absorption u. das Reflexionsvermögen an beiden Oberflächen in Abhängigkeit von der Schichtdicke. Die aus der klass. Theorie abgeleitete Beziehung wird durch die Verss. an den durch Zerstäubung gewonnenen Schichten bestätigt, u. zwar mit den Konstanten des Fe, die für dicke Schichten Geltung haben. Die destillierten Folien verhalten sich anomal vermutlich infolge oberflächlicher Veränderung. Der FARADAY-Effekt wächst in einem Feld von 10000 Gauß um ca. 2° pro 100 $\mu\mu$ Schichtdicke. Die Elliptizität des durchgehenden Lichtes wächst um 90° pro 100 $\mu\mu$ Schichtdicke unter denselben Bedingungen. Die Verss. mit reflektiertem Licht sind im Einklang mit dem aus der Elliptizität des durchgehenden Lichtes berechneten Effekt. Es erscheint wahrscheinlich, daß die durch Kathodenzerstäubung erhaltenen Folien von höherer Reinheit sind, als die bisher untersuchten. (Ann. Physique [10] 11. 354—447. April.)

A. L. Th. Moesveld, *Der Einfluß des Lösungsmittels auf die optische Rotationsdispersion*. Frühere Unterss. des Vf. (C. 1929. I. 1193) wurden mit besonderer Genauigkeit wiederholt. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 32. 344 bis 355. Utrecht, Van't Hoff Labor.)

E. Darmois, *Über das Drehungsvermögen von Tartraten organischer Basen; Beitrag zur Theorie der starken Elektrolyte*. (Vgl. C. 1929. I. 355.) Das Drehungsvermögen der Alkalinitrate ändert sich mit der Konz. Die Kurven, welche die Abhängigkeit der Konz. vom Drehungsvermögen darstellen, ordnen sich in der Reihenfolge Li, Na, NH_4 , K, Rb, d. h. in der Reihe der Ionenradien. Die Tartrate der Ammoniumreihe ordnen sich in der Folge NH_4 , $\text{NH}_3\text{C}_2\text{H}_5$, $\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$, $\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$. Für das Tetraäthylammoniumtartrat ist die Verminderung des Drehungsvermögens sehr groß, dagegen zeigt das Benzylamintartrat eine bedeutende Vermehrung des Drehungsvermögens. Vf. schließt aus seinen Verss., daß eine Verminderung des Drehungsvermögens auf eine Dehydratation, während die Vermehrung auf eine Deformation des Tartrations zurückzuführen ist. — Die Betrachtungen sind angestellt für Lsgg., welche keine undissoziierten Moll. enthalten. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 388—90. 28/1.)

George Kistiakowsky, *Der Temperaturkoeffizient einiger photochemischer Reaktionen*. Es werden die Temperaturkoeffizienten der nichtsensibilisierten photochem. H_2O -Bldg. sowie der photochem. CO_2 -Bldg. aus trockenem O_2 u. CO bestimmt. Die Geschwindigkeiten werden manometr. ermittelt. Eine experimentelle Entscheidung, ob primär O-Atome oder aktivierte O_2 -Moll. gebildet werden, war nicht möglich. Die

Temperaturkoeffizienten k_{T+10}/k_T der Knallgasrk. stiegen von 1,055 für das Intervall von 25—100° bis auf 1,20 für das Intervall von 480—505° an, die der CO₂-Bldg. bis auf 1,23 für das Intervall von 504—527°. Aus diesen Ergebnissen folgt, daß die ARRHENIUSsche Gleichung: $d \ln k/dT = Q/R T^2$ nicht erfüllt ist, daß vielmehr der Anstieg mit der Temp. um so größer ist, je höher die Temp. ist. Hieraus würde ein Anstieg der „Aktivierungsenergie“ Q von einigen Hundert cal bei Zimmertemp. bis auf 25 kcal bei 500° folgen. Es wird gezeigt, daß der beobachtete Effekt nicht auf die Erhöhung der Absorption des O₂ mit der Temp. zurückzuführen ist. Der Effekt ist — zumindestens zum größten Teil — durch eine Erhöhung der Quantenausbeute zu erklären. Diese wird (durch Vergleich mit der O₂-Bldg.) bei Zimmertemp. für beide untersuchten Rkk. zu zwei Moll. H₂O bzw. CO₂ pro absorbiertes Quant bestimmt. Damit ist die Bldg. längerer Ketten bei Temp. um 500° bewiesen u. so der Widerspruch zwischen den früheren photochem. u. den therm. Befunden behoben.

Die Kenntnisse von dem Mechanismus der untersuchten Rkk. reichen nicht aus für eine eingehende Diskussion der Vers.-Ergebnisse, doch kann die folgende allgemeine Interpretation gegeben werden. Die Gesamtgeschwindigkeit kann in zwei Komponenten zerlegt werden: 1. die unmittelbar der Lichtabsorption folgende Rk., die zu ihrem Ablauf keiner oder nur sehr geringer Aktivierungsenergie bedarf; 2. die sekundäre Bldg. von Ketten, die durch den Primärprozeß eingeleitet werden, wenn eine hinreichende Menge zusätzlicher therm. Aktivierungsenergie zugeführt wird. Diese sekundäre Rk. ist ident. mit der n. therm. Rk. Die allgemeine Gleichung einer derartig zusammengesetzten Rk. lautet: $k = J_0 A e^{-Q_1/RT} (1 + B e^{-Q_2/RT})$. Man erkennt, daß der Anstieg der Temperaturkoeffizienten aus der Bedingung $Q_1 < Q_2$ folgt. Für die Veränderung der Kinetik der photochem. CO₂-Bldg. mit der Temp. spricht der Befund von COEHN u. TRAMM (C. 1921. III. 527), daß H₂O bei hohen Temp. beschleunigend wirkt, bei Zimmertemp. aber die Rk.-Geschwindigkeit nicht beeinflußt. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 15. 194—97. März. Princeton, N. J., Univ., Lab. of Physic. Chem.)

LESZYNSKI.

H. B. DUNNICLIFF und JANKI NATH JOSHI, *Die Sauerstoffhemmung von gewissen photochemischen Reaktionen*. Folgende photochem. Rkk. zeigen eine Hemmung durch Sauerstoff oder H₂O₂ bzw. O₃: 1. Die Red. von HgCl₂ zu HgCl durch (NH₄)₂C₂O₄. 2. Die Oxydation von Milchsäure durch Bromwasser zu Brenztraubensäure. 3. Die Red. von Ferrioxalat zu Ferrooxalat. 4. Die Zers. der Halogensilbersalze. Die bereits bekannte hemmende Wrkg. von Sauerstoff auf die Chlorknallgasrk. ist somit kein Ausnahmefall, sondern scheint allgemein bei photochem. Rkk. vorhanden zu sein, insbesondere wenn Halogenwasserstoff entsteht. (Rkk. 1., 2. u. 4.) (Journ. Indian chem. Soc. 6. 121—27. 28/2. Lahore, Punjab University, The Chemical Laboratories.)

FARKAS.

H. ZOCHER und K. COPER, *Der Einfluß photographischer Reaktionen auf den Weigerteffekt in Photochlorid*. Die durch den Weigerteffekt (vgl. C. 1928. I. 2492) erzeugte Anisotropie bleibt bei den von den Vff. untersuchten photograph. Rkk. erhalten. Die Änderung der Menge bzw. Konz. des Ag ergibt charakterist. Veränderungen der Silberanisotropie. Bei den verschiedenen Tonungsverf. werden die betreffenden Rk.-Prodd. in anisotroper Form abgeschieden. — Es wurde zunächst der Einfluß der verschiedenen photograph. Behandlungen (Wässern u. Trocknen, Fixieren, Verstärken u. Abschwächen) auf die spektrale Lage der charakterist. Umkehrungspunkte des Dichroismus u. der Doppelbrechung in Gelatineemulsionen untersucht. Beim Wässern tritt infolge der Quellung der Gelatine eine Verschiebung der Umkehrpunkte nach dem kurzwelligen Ende des Spektrums, entsprechend der Verschiebung der Absorption in natürlichem Licht — auf. Die weit größere Verschiebung beim Fixieren entspricht nach den Erfahrungen bei Metallkolloiden abnehmender Korngröße. Dagegen tritt die erwartete Umkehrungspunktsverschiebung bei der Abschwächung mit Persulfat oder Permanganat nicht auf; es scheint daher hier die Auflösung so vor sich zu gehen, daß jedes angegriffene Silberkorn fast momentan verschwindet u. beim successiven Fortschreiten des Abschwächungsprozesses nur die Zahl der Silberkörner vermindert wird, nicht aber ihre Größe. Bei der Verstärkung mit Silber wird dagegen die der Kornvergrößerung entsprechende Verschiebung der Umkehrungspunkte nach dem langwelligen Ende des Spektrums festgestellt. Gleichzeitig scheint die Anisotropie bei der Verstärkung auch höhere Beträge zu erreichen. Überraschenderweise zeigt die starke Anisotropie, die man bei längerer Einw. des Verstärkers auf die nicht allzu lange belichtete unfixierte Schicht erhält, das umgekehrte Vorzeichen wie die unverstärkte

Schicht. Bei bindemittelfreien Schichten übt naturgemäß das Eindringen von W. ebensowenig wie das Trocknen eine Wrkg. aus. Die durch das Fixieren bewirkte Verschiebung ist von umgekehrter Richtung wie in Emulsionsschichten. Die Wrkg. der photograph. Operationen ist bei Belichtung mit weißem u. farbigem Licht die gleiche. — Durch Tonung gelingt es, anisotrope Schichten von *Au*, *Pt* u. *Cu* herzustellen. Bei der Tonung mit Goldchlorid wird die Bldg. eines Zwischenprod. beobachtet, das wahrscheinlich Au_2O ist. Ferner wird die zur Verstärkung in der Photographie benutzte Behandlung mit Sublimat u. nachfolgende Entw. mit NH_3 untersucht. Bei der Tonung von fixierten Platten mit S-abgebenden Bädern wird das *Ag* in Ag_2S umgewandelt; dieses zeigt die gleiche Anisotropie wie die durch den Hg-Verstärker erhaltene. — Verss., opt.-akt. *Ag*, welches durch Belichten von Photochlorid mit zirkular polarisiertem Licht erhalten wurde, in opt.-akt. *Au* oder *Pt* umzuwandeln, scheideten daran, daß es nicht gelang, die dazu nötigen bindemittelfreien Schichten so stabil zu erhalten, daß man die Tonung hätte vornehmen können, ohne daß die Schicht sich vom Glase ablöst oder zerfällt. — Vff. sind der Ansicht, daß auch die unentwickelte photograph. Schicht physikal. anisotrop ist; die Gründe für den negativen Verlauf der Verss. WEIGERTS (C. 1929. I. 2611), diese Anisotropie nachzuweisen, werden diskutiert. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 139. 263—72. 1928.) LESZYNSKI.

H. Zoher und **K. Coper**, *Über den Einfluß photographischer Reaktionen auf den Weigerteffekt in Photochlorid.* (Vgl. vorst. Ref.) Hinweis darauf, daß der Einfluß des Befeuchtens, Auswaschens u. Fixierens auf den Dichroismus in bindemittelhaltigen Schichten bereits von WEIGERT (Ztschr. Physik 3 [1920]. 437) gemessen worden ist u. daß auch der Dichroismus goldgetonter Präparate von WEIGERT (Ber. d. III. Internat. Congress of Photogr., London [1928]) untersucht worden ist. Während WEIGERT seinen Effekt nur rein bei Rotterregung angelaufener ausgewaschener Schichten erhielt, haben Vff. mit Weiß belichtet u. sogar gewöhnlich das Silber erst im polarisierten Licht in der farblosen Schicht entstehen lassen. Nach chem. Umwandlung hat WEIGERT die von den Vff. beobachteten Anisotropien nicht feststellen können. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 141. 217—18. April. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physik. Chemie u. Elektrochemie.) LESZYNSKI.

A. K. Bhattacharyya und **N. R. Dhar**, *Kinetik, Quantenausbeute und Temperaturkoeffizient der Zersetzung des Ferrirhodanides und die Entfärbung des Neocyanins und einige andere photochemische Reaktionen bei Belichtung mit verschiedenen Frequenzen.* (Vgl. C. 1929. I. 1082.) Die Vff. untersuchten die Zers. des Ferrirhodanids, die Entfärbung von Neocyanin, die Rk. zwischen Natriumlactat bzw. -tartrat u. Jod, weiter die Einw. von Chromsäure auf Citronen-, Wein-, u. Milchsäure. Sie fanden, daß die Quantenausbeute mit steigender Konz., Temp. u. Frequenz des eingestrahlt Lichts zunimmt. Alle diese chem. Rkk. können auch durch infrarotes Licht beschleunigt werden. Der Temp.-Koeffizient der photochem. Rk. ist um so kleiner, je größer die Beschleunigung der Rk. durch Licht. (Journ. Indian. chem. Soc. 6. 143—54. 28/2. Allahabad, Allahabad Univ. Chem. Lab.) FARKAS.

Jacob Böhi, *Zinkoxyd und Chlorophyll als optische Sensibilisatoren.* VI. bringt weiteres Material zur Bestätigung der Theorie von BAUR (C. 1928. II. 1978) durch Unters. der durch ZnO sensibilisierten Photolysen von *Berlinerblau*, $CuCl_2$, $CuSO_4$ u. *Knallgas* u. durch Verss. an Systemen mit organ. Farbstoffen u. *Chlorophyll* als Sensibilisator. — Die Photolyse von *Berlinerblau*: Das Reduktionspotential des *Berlinerblaus* mit 1-n. KCl als Elektrolyt ergab sich zu +0,47 Volt. Lichtquelle Osram-Nitralampe (3000 Kerzen) in 60 cm Entfernung. Im binären System ZnO + *Berlinerblau* u. im ternären System ZnO + anod. Depolarisator (*Traubenzucker*) + *Berlinerblau* schreitet die Photolyse nicht proportional der Belichtung fort, sondern kommt frühzeitig zum Stillstand; maximale Reduktion im ternären System 36%, im binären 15% des vorhandenen *Berlinerblaus*. Der Verlauf des Ausbleichens bei Ausschluß von Luft wird quantitativ verfolgt. — Bei luftfreier Belichtung von wss. $CuSO_4$ -Lsg. mit ZnO bei Ggw. von *Traubenzucker* oder *Glycerin* bildet sich kathod. durch Reduktion zuerst gelbes $CuOH$; dies geht dann in Cu_2O über, das weiter zu Cu reduziert wird. Die reduzierte Cu -Menge als Funktion der Zeit aufgetragen, ergibt eine Gerade. Analoge Resultate mit $CuCl_2$ statt $CuSO_4$. Im binären System $CuSO_4$ + ZnO bei Belichtung von Anfang an Graufärbung, die immer deutlicher wird; der im binären System entstandene Körper ist also nicht ident. mit dem kathod. Reduktionsprod. im ternären System. Da auch das anod. Photolysenprod., O_2 , nicht gefunden werden konnte, muß der schwarze Körper ein sekundäres Rk.-Prod. (CuO) des anod. u. kathod. Photolysenprozesses

sein, gebildet nach der Gleichung: $\text{Cu}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2 = 2 \text{CuO}$. — ZnO bewirkt im Licht die Vereinigung von Knallgas zu $\text{W. u. H}_2\text{O}_2$. — Chlorophyll als opt. Sensibilisator in Methylalkohollsg. (vgl. NEUWEILER, C. 1928. I. 2487): Bei den Systemen organ. Farbstoff + Chlorophyll ist ein Depolarisator nötig, der das Chlorophyll genügend vor der oxydativen Zerstörung bei der Lichteinw. schützt u. der nicht ein die Beobachtung des Ausbleichereffektes störendes gefärbtes Oxydationsprod. liefert. *Saccharose*, Traubenzucker, Glycerin u. *Glykokoll* zeigten keine oder nur sehr geringe Wrkg.; *Phenylendiamin*, *Diphenylamin*, *Monomethylanilin*, *Amidophenol*, *Dianisidin* u. a. schützen das Chlorophyll sehr gut, färben sich aber stark braun; geeignet sind *Terpentinöl*, *Piperidin* u. *Phenylhydrazin* in kleinen Konz. Vf. untersucht die Sensibilisierung mit Chlorophyll u. a) Farbstoffen, deren Red.-Prodd. nicht rückoxydierbar sind, b) Farbstoffen, deren Red.-Prodd. Leukokörper sind. Als Farbstoffe mit nicht rückoxydierbarem Red.-Prod. wurden angewandt: *Azofuchsin*, *Amidonaphtholrot 6 B*, *Ponceau 2 R*, *Viktoriaviolett 4 BS*, *Azosaureblau 3 B*, *Echtrot AV*, *Cochenillerot A*, *Chromotrop 8 B*, *Kristallponceau*, *Lanacylviolett*, *Lanacylblau RN*, *Orange R*, *Azorubin S*, *Biebricher Schilach*, *Tuchrot B*, *Diamingrün B*, *Kongorot*, *Diaminechtrot F*, *Benzoechscharlach*, *Benzolichtrot*, *Janusgrün*, *Janusdunkelblau*, *Kitonechtrot GL*, *Diaminrosa* u. *Brillantgeramin*; Photolyse an der Sonne im binären u. ternären System. Mit Hilfe der Diazinfarben konnte bewiesen werden, daß das Ausbleichen der Azofarbstoffe im Licht bei Ggw. von Chlorophyll auf der Red. der Azogruppe beruht; bei Belichtung von Janusgrün oder Janusdunkelblau + Chlorophyll mit u. ohne Depolarisator wird nämlich die Lsg. erst rot (Aufspaltung der Azogruppe unter Bldg. von Safranin, dann rein grün (Eigenfarbe des Chlorophylls), beim Schütteln mit Luft aber sofort wieder rot (Rückoxydation der farblosen Küpe des Safranins). Lufthaltige u. entlüftete Verss. geben bei den Azofarbstoffen den gleichen Effekt, da die kathod. Red.-Prodd. luftbeständig sind. Wichtig für das Zustandekommen der Photolyse sind die Konz.-Verhältnisse, besonders die Farbstoffmenge; bei zu großer Farbstoffmenge bleibt der Effekt meist ganz aus. Durch die Ggw. von Chlorophyll wird das Ausbleichen der Farbstoffe im allgemeinen stark begünstigt; nur bei den gelben Farbstoffen (*Metanilgelb*, *Azoflavin*, *Chrysoidin*, *Beizengelb*, *Polargelb*) bewirkt Chlorophyll keine Katalyse. Wahrscheinlich kann die Erklärung von NEUWEILER für die Sonderstellung der gelben Farbstoffe auch auf die Sensibilisierungen mit Chlorophyll übertragen werden. — Sensibilisierungsverss. mit Chlorophyll u. Farbstoffen, deren Red.-Prodd. oxydierbar sind: Bei Photolysen mit diesen Farbstoffen muß luftfrei gearbeitet werden. Die durch ZnO sensibilisierte Photolyse von *Methylenblau* (vgl. BAUR u. PERRET, Journ. Chim. physique 23 [1926]. 97) kann auch im binären System beobachtet werden. Im binären System Chlorophyll + *Methylenblau*, *Thioindigo* u. a. war keine Red. des Farbstoffs feststellbar bei mehr oder minder weitgehender Ausbleichung des Chlorophylls, wahrscheinlich infolge der Ggw. von Spuren O_2 . Im ternären System *Thioindigo* (CIBA) + Chlorophyll + *Phenylhydrazin* anod. Oxydation des *Phenylhydrazins*, kathod. Reduktion des *Thioindigos* zur farblosen Küpe; keine Veränderung des Chlorophylls. Analoges Verh. bei den Safraninfarbstoffen. Bei *Safranin T*, *Tolusafranin* bzw. *Phenosafranin* + *Phenylhydrazin* sowohl bei Ggw. als auch bei Abwesenheit von Chlorophyll im Licht Red. zur Küpe, im 1. Fall jedoch mindestens 20-mal schneller; dies kann damit erklärt werden, daß die Farbstoffe selbst sensibilisator. auf sich wirken können, bei Ggw. von Chlorophyll aber gleichzeitig noch eine 2. durch Chlorophyll sensibilisierte Photolyse verläuft. Bei *Methylenblau* keine beschleunigende Wrkg. des Chlorophylls, was auf Grund der NEUWEILERSchen Regel gedeutet werden könnte. Bei den *Triphenylmethanfarbstoffen* werden durch Chlorophyll Photolysen vom gleichen Charakter wie beim Safranin bewirkt, sie sind aber meistens nicht so gut zu sehen. *Säurefuchsin*, *Lichtgrün SF*, *Eriochromazurol* bzw. *Malachitgrün*, mit *Phenylhydrazin* als Depolarisator belichtet, werden in wenigen Min. vollständig reduziert u. mit Luft wieder oxydiert; mit *Terpentinöl* nach 2-std. Besonnung ebenfalls Entfärbung, aber unter Zerstörung des Farbstoffs, während Kontrollverss. ohne Chlorophyll noch gefärbt sind. — Sensibilisierungsverss. in zweiphasigen Systemen: Chlorophyll in Bzl., CCl_4 oder *Terpentin* gel., der organ. Farbstoff in W. gel. , Rotieren des Rk.-Gemisches. In binärem System u. mit *Terpentinöl* als Depolarisator bei keinem Farbstoff Photolyse. Bei Anwendung der Lösungsmm. Bzl. u. W. bleichten im Licht bei Ggw. von Chlorophyll u. *Phenylhydrazin* aus: *Echtrot AV*, *Lanacylblau* u. *Diaminrosa*, bei Anwendung von CCl_4 u. W. : *Echtrot AV*, *Lanacylblau* u. *Orange R*, bei Anwendung von *Terpentinöl* u. W. : *Echtrot AV*. Daß die Sensibilisierung in den 2-phasigen Sy-

stemem bedeutend schwerer erfolgt als in monomolekularer Lsg., beruht wahrscheinlich hauptsächlich darauf, daß die wirksame Oberfläche des Chlorophylls (makroskop. Emulsion) viel zu klein ist. (Helv. chim. Acta 12. 121—53. 1/2. Zürich, Eidg. techn. Hochschule.) KRÜGER.

R. Dantinne und P. Lenaerts, *Über den photoelektrischen Effekt der ultravioletten Strahlen in Gasen*. Die durch einen Al-Funken erzeugten Ionisationsströme in O₂, Luft, CO₂ u. SO₂ zeigen in ihren relativen Intensitäten eine deutliche Parallelität mit den Elektronenströmen, die an Metalloberflächen, umgeben von den entsprechenden Gasen, ausgelöst werden. Demnach scheinen die photoelektr. ausgelösten Elektronen zum größten Teil aus der adsorbierten Gashaut zu stammen u. die bekannten Ermüdungserscheinungen der Metalloberflächen nach langer Belichtung dürften auf die Zerstörung dieser Gashaut zurückzuführen sein. (Arch. Sciences physiques nat., Genève [5] 11. 5—14. Jan./Febr. Liège, Inst. de Physique de l'Université.) FARKAS.

A. H. Warner, *Änderungen des photoelektrischen Effekts mit der Temperatur und Bestimmung der Grenze für lange Wellenlängen bei Wolfram*. Die photoelektr. Charakteristika einer W-Oberfläche wurden untersucht von Zimmertemp. bis zu 1140° absolut. Es wurde in einem Rohr aus Pyrexglas mit Quarzfenster gearbeitet, das nach gründlichem Entgasen von der Pumpe abgeschmolzen wurde. Bei Zimmertemp. wird die Oberfläche durch Spuren von Gas unempfindlich, gewinnt aber ihre Empfindlichkeit wieder zwischen 800 u. 900° absol. Temp. Die Langwellengrenze liegt bei 2570 ± 50 Å u. ist unabhängig von der Temp. (Physical Rev. [2] 33. 815 bis 818. Mai. Los Angeles, Univ.) WRESCHNER.

L'Activation et la structure des molécules. Paris: Les Presses universitaires de France 1929. (600 S.) Br.: 150 fr.; rel.: 165 fr.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

John Warren Williams, *Die Beziehung zwischen Polarisation und Assoziation*. (Vgl. C. 1929. I. 205.) Vf. beschäftigt sich zunächst mit den verschiedenen Theorien über das Zustandekommen assoziierter Fl. Die bisherigen Messungen über den Assoziationsgrad weichen erheblich voneinander ab, da alle Autoren andere Versuchsmethoden verwenden. Von den neueren Theorien berücksichtigt Vf. vor allem die chem. von SIDGWICK (C. 1929. I. 2009) u. die physikal. von DEBYE. Nach Anschauung des letzteren hängt ja die gegenseitige Einw. von Molekülen ab von den Dipolen der Fl.; damit wird Assoziation auf jene Moleküle beschränkt, welche polarer Natur sind. In der Nähe dieser polaren Moleküle herrschen starke Kraftfelder, welche die Moleküle der Fl. assoziieren. Vf. gibt dieser Theorie den Vorzug vor der chem., u. beschäftigt sich dann mit der Methode von ROLINSKI (C. 1929. I. 205), der, nach Best. des Dipolmomentes, den Assoziationsgrad berechnet aus: $\alpha = 1 - N_0/N$, wo N Gesamtzahl der Moleküle, N_0 Anzahl der nichtassoziierten Moleküle bedeutet (ROLINSKI macht die vereinfachende Annahme, daß das resultierende Dipolmoment zweier assoziierter Moleküle = 0 ist. Im übrigen stützt sich seine Theorie auf Gedankengänge DEBYES). Vf. kann die Schlüsse, die ROLINSKI zieht, daß nämlich die Assoziation um so größer ist, je größer das Dipolmoment der betreffenden Substanz ist, nicht unterstützen, u. gibt dafür eine Reihe eigener Messungen u. Berechnungen des Assoziationsgrades einiger Fl. (Aceton, Ä., Chlf. usw.). Das Nichtübereinstimmen der verschiedenen Angaben erklärt Vf. damit, daß das Dipolmoment nachgerade als Maß für die Assoziation angesehen wird. Wohl muß das Dipolmoment berücksichtigt werden, aber vor allem auch die Tatsache, daß die gemeinsame potentielle Energie zweier Dipole auch abhängig ist von dem Abstand der Dipole voneinander. Die Assoziation muß also auch gemessen werden bei minimalsten Abständen der Dipole. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 14. 932—36. Dez. 1928. Wisconsin, Physikal.-chem. Lab. d. Univ.) REINICKE.

G. B. Bonino und Piero Cella, *Beobachtungen und Untersuchungen über die elektrischen Momente der Moleküle und ihre Bestimmung*. Vff. kritisieren die bisher benutzten Methoden zur Best. der molekularen elektr. Momente auf Grund von Messungen der DE. Wenn man für die intermolekulare Feldkonstante den klass. Wert annimmt, lassen sich Widersprüche nicht vermeiden. Aus eigenen Messungen nach der von SAYCE u. BRISCOE (C. 1925. I. 2322) angewandten Methode gewinnen Vff. die elektr. Momente für CCl₄ u. C₂Cl₄, woraus die inneren Feldkonstanten sich mit Werten ergeben, die vom klass. Wert abweichen, die aber eine bessere Übereinstimmung

der experimentellen Daten mit der DEBYESchen Theorie der Beziehung zwischen DE. u. Temp. bei Fl. liefern. (Gazz. chim. Ital. 59. 79—105. Febr. Bologna.) R. K. M.

P. N. Ghosh, P. C. Mahanti und D. N. Sen Gupta, *Das elektrische Moment von Äthylchlorid und Äthylidenchlorid*. (Vgl. C. 1929. I. 1309.) Vff. messen die DE. von $(CH_2Cl)_2$ - u. CH_3CHCl_2 -Dampf bei absol. Temp. von ca. 300—450 mittels Schwebungsnulldmethode. Aus der Temp.-Abhängigkeit wird das Dipolmoment berechnet; es ist bei Äthylchlorid größer als bei Äthylidenchlorid. Der Ursprung der Dipolmomente organ. Stoffe wird in der Polarisation des C durch die Substituenten gesucht. (Ztschr. Physik 54. 711—14. 11/5.) EISENSCHITZ.

J. Schemel, *Über Trägerkombination in Gasen*. Unters. der Rekombinationsvorgänge in durch α -Strahlen leitend gemachtem Gas (Luft, N_2) nach den folgenden drei Methoden: 1. Messung des zeitlichen Anstiegs der während der Bestrahlung im feldfreien Raum sich ausbildenden Trägermenge. — 2. Messung des zeitlichen Abfalls der nach bestimmter Bestrahlung vorhandenen Trägermenge. — 3. Messung des nach langer Strahlungsdauer sich einstellenden Grenzzustands. — Erst nach längeren Zeiten erfolgt die Rekombination in der Weise, wie es bei gleichmäßiger Verteilung der Träger zu erwarten wäre, während bei kurzen Zeiten stärkere Rekombination zu beobachten ist. Aus den nach längeren Zeiten sich einstellenden Rekombinationsgleichgewichten werden die Rekombinationskoeffizienten (in Abhängigkeit von Druck u. Temp.) ermittelt. Die bei kürzeren Zeiten vorhandenen Abweichungen sind auf die Bldg. diskreter Trägerkolonnen durch die α -Strahlen zurückzuführen. (Ann. Physik [4] 85. 137—88. 1928. Heidelberg, Phys.-Radiol. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

George Jaffé, *Zur Theorie der Ionisation in Kolonnen*. II. (I. vgl. C. 1913. II. 1644.) Die vom Vf. zur Erklärung der Erscheinungen bei der Bestrahlung fl. Dielektrika mit α -Strahlen in I entwickelte Theorie der Ionisation in Kolonnen war insofern unvollständig, als sie nur die Vorgänge in einer Kolonne betrachtete. Dies ist solange zulässig, wie das Verh. der Kolonne indirekt — unter der Wrkg. eines elektr. Feldes — untersucht wird. Ist hier die Feldstärke hoch genug, so verläuft der Vers. so, als ob nur eine Kolonne vorhanden wäre. Anders liegen die Verhältnisse, wenn die Vorgänge direkt, also ohne elektr. Feld, untersucht werden. Dann treten die verschiedenen Kolonnen in Wechselwrkg. miteinander. Da jetzt Vers. mit direkten Methoden (SCHEMEL, vorst. Ref.) ausgeführt sind, erweitert Vf. seine Theorie unter Berücksichtigung der Wechselwrkg. zwischen den Kolonnen, u. zwar für den Fall einer sehr kurzen Bestrahlungszeit u. unter besonders vereinfachenden Annahmen für beliebige Bestrahlungszeit. Die Theorie gibt die Besonderheiten der Kolonnenionisation ausreichend wieder: die Grundannahmen, daß in den Kolonnen Wiedervereinigung u. Diffusion nach den normalen Gesetzen erfolgen, bleiben bestehen. (Ann. Physik [5] 1. 977—1008. 19/4. Gießen, Inst. f. theoret. Physik.) LORENZ.

Hans Steinhäusser, *Untersuchungen über elektrodlose Ringentladung bei ungedämpfter Anregung*. Es wurden bei elektrodloser Ringentladung mit ungedämpfter Anregung relative Messungen von Zündspannung u. Leitfähigkeit in Abhängigkeit vom Druck in den Gasen: Luft, O_2 , N_2 , CO_2 , H_2 , He, Ne u. Ar vorgenommen. Das Minimum der Zündstromwerte deckt sich im wesentlichen mit dem Maximum der Leitfähigkeitswerte. Bei den unedlen Gasen liegt die niedrigste Zündspannung bei kleineren Drucken als bei den Edelgasen. Während die Leitfähigkeits- u. Zündstromkurven für unedle Gase ausgeprägte Extrema zeigen, erstreckt sich bei den Edelgasen das Gebiet der günstigsten Anregung über größere Druckbereiche. Es wird versucht, die experimentelle Tatsache, daß beim Ringstrom für unedle Gase der Druck kleinster Zündspannung bei ungedämpfter Anregung höher liegt als bei gedämpfter, durch die geringere Lebensdauer der Elektronen in unedlen Gasen zu erklären. (Ztschr. Physik 54. 788—97. 16/5. Frankfurt a. M.) WRESCHNER.

Torahiko Terada, Ukitirō Nakaya und Ryūzō Yamamoto, *Experimentelle Untersuchungen über Form und Beschaffenheit von Funken*. Teil 5. *Lange Funken in verschiedenen Gasen*. Die Ausbildung von Funkenentladungen in H_2 , N_2 , O_2 , CO_2 , SO_2 u. C_2H_2 unter atmosphär. u. reduziertem Druck wird untersucht. Die einzelnen Funkenformen sind photograph., zum Teil unter Verwendung rotierender Filme, aufgenommen u. werden eingehend beschrieben. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 43—68. 14/2.) KLUMB.

E. Kobel, *Die Verdampfung an der Kathode des Hg-Lichtbogens*. Bemerkung zu der Veröffentlichung von Herrn J. v. Issendorff. (Vgl. C. 1929. I. 2274.) Vf. vermutet folgende Erklärung für die Verringerung der Verdampfung von Hg im Lichtbogen

bei festgehaltenem Kathodenfleck: Die Wärmemenge, die durch den Kathodenfall u. den prozentualen Anteil, mit dem sich die positiven Ionen am Stromtransport beteiligen, bestimmt ist, ist bei bewegtem Kathodenfleck größer als bei fixiertem, weil der Temp.-Gradient in der nächsten Umgebung der Wärmequelle in der Richtung des fl. Hg größer ist als bei stabilem Fleck. Diese Vermutung bestätigt Vf. durch folgende Verss.: 500 ccm W. werden unter sonst ganz gleichen Bedingungen einmal mit einem feststehenden, das andere Mal mit einem bewegten Handgebläse erhitzt. Bei feststehendem Brenner verdampfen etwa 90 ccm, die Endtemp. ist 74°; bei bewegtem Brenner verdampfen 140 ccm, die Endtemp. ist 80°. — Im weiteren wird die Frage für den Hg-Lichtbogen theoret. erörtert. (Physikal. Ztschr. 30. 233—35. 15/4. Baden, Forschungslab. der A. G. BROWN, BOVERI u. Co.) LORENZ.

J. B. Whitehead und **R. H. Marvin**, *Anomale Leitung als Ursache dielektrischer Absorption*. Zur Unters. der Wechselbeziehung zwischen dielektr. Verlusten u. dielektr. Absorption haben die Vff. Ladungs- u. Entladungsstrom an einem Kondensator in kürzeren Zeitintervallen als bisher nach Anlegen u. Aufhebung der Spannung gemessen. Als Isolatoren wurden genommen: reinstes techn. Paraffin (F. 53,4—54,5°), Ceresin, Spermaceti-, Carnaubawachs u. Stearinsäure; von fl. Isolatoren wurden untersucht: bestes Isolieröl der Standard Oil Co. of New Jersey u. ein schwarzes Erdölrückstandsöl. Von den verschiedenen gemessenen Daten sind nur einige typ. Ladungs- u. Entladungskurven wiedergegeben u. diskutiert. Es wurde bei drei verschiedenen Tempp. gemessen: 25, 35 u. 45° u. bei drei angelegten Spannungen: 500, 1000 u. 1500 Volt. Vergleich des Überschusses des Ladungsstromes gegenüber dem Leitungsstrom nach einer Stunde mit dem Entladungsstrom gibt ein Maß für event. vorhandenen irreversiblen Absorptionsstrom. Die Größe dieses Absorptionsstromes in Abhängigkeit von der Zeit hat ungefähr den exponentiellen Verlauf einer Viscositätstemp.-Kurve, u. wird recht angenähert wiedergegeben durch eine Formel $i = J \cdot t^{-n}$, in der J u. n Konstanten sind. Dagegen weichen die experimentellen Kurven sehr erheblich ab von der Form $i = J \cdot e^{-at}$, die sich aus MAXWELLS Vorstellungen des Vorganges ergibt. Die Form der experimentellen Kurven ist wesentlich dieselbe für alle untersuchten Substanzen. Alle festen Isolatoren zeigten merkliche Absorption, welche angenähert proportional ist dem Endleitungsstrom. Dieser wächst im allgemeinen mit der angelegten Spannung. Die Absorption beschränkt sich nicht auf den fl. Zustand. Behandlung des Dielektrikums, welche die Leitung erhöht oder vermindert, beeinflusst im selben Maße auch die Absorption. Mischungen von Isolatoren verhalten sich so, als seien die Isolatoren getrennt vorhanden. Lösliche leitende Beimengungen zu einem festen Isolator erhöhen stark seine Absorption, u. in höherem Maße, als nach MAXWELLS Theorie. Bei den festen Isolatoren war ein irreversibler Absorptionsstrom nicht nachweisbar, wohl aber bei Zusatz geringer Mengen leitenden Öles. Die Leitung wird als anomal bezeichnet, da sie im allgemeinen nicht dem OHMSchen Gesetz folgt. Genauere Aufklärung der Erscheinungen, die im Zusammenhang mit den Unterss. von JOFFE u. a. kurz diskutiert werden, erwarten die Vff. von der Unters. von Ionenbeweglichkeiten in hochviscosen fl. Isolatoren. (Journ. Amer. Inst. electr. Engineers 48. 186—89. März.) KYR.

V. Polara, *Über den Einfluß der Erwärmung auf die Triboelektrizität flüssiger Kalium- und Zinkamalgame*. (Vgl. C. 1929. I. 1421.) Beobachtungen über das triboelektr. Verh. fl. Zn-Amalgame gegen Glas zeigen, daß sich die Amalgame bei Zimmertemp. negativ aufladen. Zur Herst. der Amalgame wurden Zn-Stückchen in reines, frisches Hg geworfen, das für sich allein positiv elektr. wurde. Die Amalgame behalten für längere Zeit (länger als 48 Stdn.) ihre triboelektr. Erregbarkeit, sind aber nicht mehr aufladbar bei Temp. über 70—80°. Bei der Abkühlung zeigt sich die negative Triboelektrizität wieder, nimmt erst zu u. bleibt dann konstant. Bei den K-Amalgamen ist anfänglich, in der Kälte, keine Triboelektrizität vorhanden, auch wenn das Hg, in das das K geworfen wird, positiv erregbar ist; beim Erwärmen zeigt sich negative Triboelektrizität mit einem Maximum bei ca. 50—70°. Läßt man das K-Amalgam einige Stdn. in Ruhe (mehr als 2 Stdn.), so wird es positiv erregbar, wenn man es auf 30—40° erwärmt, zeigt aber bei Zimmertemp. keine Triboelektrizität. (Nuovo Cimento 6. 78—83. Febr. Messina, Univ.) WRESCHNER.

N. H. Williams und **W. S. Huxford**, *Bestimmung der Ladung positiver Thermionen durch Messungen des „Schroffeckts“*. Eine W-Drabtpule mit darauf gestrichener Paste aus K- u. Fe-Oxyden diente als Anode zur Aussendung positiver K-Ionen. Dieser App. erwies sich als besonders geeignet zum Studium des „Schroffeckts“. (Physical Rev. [2] 33. 773—88. Mai. Michigan, Univ.) WRESCHNER.

P. Kapitza, *Die metallische Leitfähigkeit und ihre Veränderung im magnetischen Feld*. Es wurden eine Reihe von Metallen in verschiedenen Verformungszuständen auf die Änderung der elektr. Leitfähigkeit in einem Magnetfelde von einigen Hundert Gauss beobachtet u. die Ergebnisse krit. ausgewertet. (Metall-Wirtschaft 8. 443—46. 10/5. Cambridge.) LÜDER.

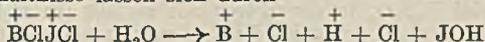
J. B. Seth und Chetan Anand, *Veränderungen im Widerstand beim Spannen von Nickeldraht*. Nickeldrähte zeigen im Gegensatz zu anderen Metalldrähten beim Dehnen vor der Zunahme des elektr. Widerstandes erst eine Abnahme. Die Vf. haben dieses Gebiet an Drähten von ca. 90 cm Länge (Dicke?) untersucht (Diagramm). Die Vorgänge scheinen nicht umkehrbar zu sein. (Physikal. Ztschr. 29. 951—52. 15/12. 1928. Lahore, Gov. Coll.) KYROPOULOS.

Harold Perlitz, *Über den Parallelismus zwischen der Widerstandsänderung beim Schmelzen und der Packungsdichte der Metallatome im Kristall*. In einer Tabelle werden von Bi, Sb, Na, K, Li, Al, Ag, Cd, Pb, Cu, Zn, Au die „Packungsdichte“ (berechnet aus dem Vol. des Elementarkörpers u. Atomvolum) zusammengestellt mit der relativen Änderung des elektr. Widerstandes beim Schmelzen. Bei lockerer Packung ist der Widerstand im Kristall größer, bei dichter Packung kleiner als im fl. Zustand. Diese Regel wird so erklärt, daß für den Widerstand der Atomabstand maßgebend ist, u. dieser in fl. Zustand einen mittleren Wert zwischen den extremen Möglichkeiten bei verschiedenen Gittertypen annimmt. Für Ga, Rb, Cs, Te, Tl, Sn u. Hg wird versucht, aus den bekannten Widerstandsänderungen Wahrscheinlichkeitsschlüsse auf Gittertyp u. Atomradius der kristallisierten Metalle zu ziehen. (Acta Comment. Univ. Dorpatensis. Abt. A. 13. Nr. 3. 3—13. 1928. Tartu [Dorpat].) EISENSCHITZ.

J. E. Renholm, *Über das Leitvermögen von Lanthanchloridlösungen und Mischungen von Lanthanchlorid und Kaliumchlorid*. Die Unterss. dienen der Prüfung der DEBYE-HÜCKELSEN Theorie der Elektrolyte. Nach dieser läßt sich der Grenzwert der molaren Leitfähigkeit für unendliche Verdünnung (Konz. 0) A_0 einer Mischung aus den Grenzwerten ihrer Bestandteile nach der Mischungsregel berechnen. Method. wurde gelegentlich einer früheren ähnlichen Unters. ausgeführt (Acta Soc. Scient. Fennicae 50 [1925]. Nr. 10). In der vorliegenden Unters. wurden die Leitfähigkeiten von LaCl_3 u. KCl-LaCl_3 -Mischungen gemessen, die A_0 -Werte auf Grund der Messungen bestimmt u. aus denen der Komponenten nach der Theorie in guter Übereinstimmung damit berechnet. (Soc. Scient. Fennica Comment. phys. math. 4. Nr. 3. 1—17. 1927. Zürich, Physikal. Inst. d. Eidgen. T. H.) KYROPOULOS.

E. M. Evjen und F. Zwicky, *Über den inneren Druck starker Elektrolyte*. Diese Arbeit u. frühere Arbeiten (C. 1926. I. 3126) zeigen, daß der Unterschied zwischen dem therm. u. calor. Verh. verd. Lsgg. u. dem des reinen Lösungsm. auf die Überlagerung zweier Effekte zurückzuführen ist. Es besteht 1. eine physikal. Wrkg. des Ions auf das Lösungsm., diese tritt in Erscheinung als ein in der Lsg. von Punkt zu Punkt wechselnder Druck; 2. eine chem. Wrkg. des Ions auf das Lösungsm., diese wächst bei verd. Lsgg. linear mit der molaren Konz. (Physical Rev. [2] 33. 860—68. Mai. Pasadena, Californien, Technolog. Inst.) WRESCHNER.

Thomas Harold Reade, *Die Polarität der Halogene in Lösungen von Pyridinium- und ähnlichen Dichlorjodiden*. Zur Unters. gelangten Pyridiniumdichlorjodid, Phenyltrimethylammoniumdichlorjodid u. Tetramethylammoniumdichlorjodid. Die Lsg. der Verbb. in W. enthält Chloridionen u. Hypojodsäure, Chlorgas u. Jodidionen treten nicht auf. Die Verhältnisse lassen sich durch



darstellen. Die elektrolyt. Dissoziation der Verbb. in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoff- u. Chlorionenkonz. des Lösungsm. wurde quantitativ untersucht. Für eine 0,001-molare Pyridiniumdichlorjodidlg. in n-HCl ist die Dissoziation noch deutlich. (Journ. chem. Soc., London 1929. 853—63. Mai. Aberdeen Univ., Marischal Coll.) TAUBE.

Henry S. Simms, *Die Wirkung von Salzen auf schwache Elektrolyte*. III. *Gegenseitige Beeinflussung einiger schwacher Elektrolyte*. (II. vgl. C. 1929. I. 25.) Im Anschluß an frühere Arbeiten des Vf. über den Effekt starker Elektrolyte wird der Einfluß von Zusätzen schwacher Elektrolyte zu anderen schwachen Elektrolyten untersucht. Es konnte festgestellt werden, daß der P_{K_2} -Wert von H_3PO_4 durch Glycin, wenigstens bei niedrigeren Salzkonz., erniedrigt wird; die HPO_4^{--} -Aktivität überschreitet ein Maximum, da dieses Ion durch neutrales Glycin inaktiviert wird. Die hierfür gültige

Form des Massenwirkungsgesetzes wird berechnet. Der P_{K_2} -Wert von Glycin wird durch Na_2SO_4 oder Na_2HPO_4 erhöht; ebenso im Konz.-Gebiet $0,2 \mu$ durch citronensaures, bernsteinsaures u. oxalsaures Natrium. Bei der Konz. $0,01 \mu$ wirken dagegen alle 5 Salze erniedrigend u. zwar in der umgekehrten Reihenfolge, wie oben angeführt. Im wesentlichen die analoge Wrkg. üben diese Salze auf *Succinimid* aus. (Journ. physical Chem. 33. 745—54. Mai. Princeton, N. J. Rockefeller Inst.) **HANDEL.**

Takeko Yoshida, Eine Untersuchung über die elektromotorische Kraft einer reversiblen Zelle in nichtwässriger Lösung. An der Zelle *Cd-Analagam/gesätt. Lsg. von CdJ₂* im Gleichgewicht mit seinem festen Salz, *HgJ/Hg* mit den verschiedenen Lösungsm. *W.*, *Methylalkohol*, *A.*, *Propylalkohol* u. *Aceton*, mit welchen keine Fl.-Bindung oder Solvatbildg. in fester Phase auftritt, wird die EK. bei verschiedenen Temp. gemessen u. die theoret. geforderte Unabhängigkeit der EK. von der Natur des Lösungsm. bestätigt. (Science Reports Tōhoku Imp. Univ. 17. 1279—87. Dez. 1928.) **COHN.**

E. M. Dunham, Kapazität in der Aluminiumzelle. In einer elektrolyt. Zelle mit 2 Al-Elektroden in NaHCO_3 -Lsg. wird die Kapazität des festen Überzuges gemessen, der sich an der Al-Anode bildet. Die Ergebnisse bestätigen die Angaben von FITCH u. MESERVE (C. 1927. II. 1933). Die Kapazität des festen Oxydüberzuges ist umgekehrt proportional der durch die Zelle gegangenen Elektrizitätsmenge, der Widerstand des festen Anodenüberzuges ist der Elektrizitätsmenge direkt proportional. Für Al_2O_3 sind Widerstand u. DE. konstant, Widerstand ca. $1,5 \cdot 10^{10} \Omega/\text{cm}$ u. DE. ca. $7,7 \mu\text{f}/\text{cm}$, diese Werte sind wahrscheinlich nur größenordnungsmäßig genau. (Physical Rev. [2] 33. 819—22. Mai. Maine, Univ.) **WRESCHNER.**

Arthur A. Noyes und Harold H. Steinour, Das Potential von inerten Elektroden in Lösungen von schwefliger Säure und ihr Verhalten als oxydierendes und reduzierendes Agens. Vff. geben zunächst eine Literaturübersicht u. besprechen dann, welche Rkk. überhaupt thermodynam. möglich sind, wenn man das Potential einer unangreifbaren Elektrode gegen H_2SO_3 -Lsgg. bestimmt. Es könnte sich handeln: 1. um die Rk. $\text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}^+ + 2\text{E}^- - 4245 \text{ cal.}$, 2. um ein Gleichgewicht gemäß $3 \text{HSO}_3^- = \text{SO}_4^{2-} + \text{S}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} - 4660 \text{ cal.}$ — entsprechend der Elektrodenrk. $\text{S}_2\text{O}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{HSO}_3^- + 2\text{E}^- + 415 \text{ cal.}$ — u. die Folgerk. $2 \text{S}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{HSO}_3^- + 44,015 \text{ cal.}$ oder um einen ähnlichen Selbstzerfall gemäß der Gleichung: $3 \text{HSO}_3^- = \text{S}_{\text{fest}} + 2 \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} + 37,270 \text{ cal.}$, der die Elektrodenrk. $\text{S}_{\text{fest}} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{HSO}_3^- + 5\text{H}^+ + 4\text{E}^- - 45,760 \text{ cal.}$ entsprechen würde. Um zwischen diesen Möglichkeiten zu entscheiden, wird die EK. von Zellen der Art $\text{Pt} | \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{HAC}_1 | \text{HAC}_2 | \text{H}_2\text{Pt}$ gemessen, wobei die H^+ -Konz. in beiden Halbzellen nahezu gleich ist, so daß kein Fl.-Potential auftritt; HA war H_2SO_4 , $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ oder HCl . Es stellen sich dabei dann u. nur dann recht gut definierte Potentiale ein, wenn die Zellen mehrere Std. oder Tage ruhig stehen; Rührung bringt zunächst eine ziemlich Änderung des Potentials, das nach längerem Rühren bzw. in der Ruhe dann seinen alten Wert wieder erreicht. Dieses Potential ist nahezu unabhängig von der Konz. an H_2SO_3 u. wird bei 25° durch die Gleichung $E = -0,37 - 0,03 \log(\text{H}^+)/\%$ wiedergegeben. Es ist gleichgültig, ob man die H^+ durch Zugabe von HCl , H_2SO_4 oder $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ bewirkt; keines der Anionen dieser Säuren bestimmt also das Potential, so daß 1. ausgeschlossen ist. Rk. 2 — die bereits von CARTER u. JAMES (C. 1925. I. 1389) angenommen wurde — gibt dagegen die Verhältnisse befriedigend wieder. Es wird also angenommen, daß H_2SO_3 in $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$ (oder ein ähnliches Red.-Prod.) u. H_2SO_4 zerfällt u. daß sich ein stationärer Zustand einstellt, weil ebensoviel $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$ in der Zeiteinheit zerfällt (in H_2SO_4 u. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$) wie sich bildet. Daß Rk. 3 nicht maßgebend ist — zum mindesten bei 25° — zeigt sich erstens darin, daß sich für diese Rk. ein um $0,10$ Volt negatives Potential berechnet, u. ferner darin, daß auch die Zugabe von fein verteiltem S auf die Elektrode das Potential nicht ändert. Bei 50° dagegen scheint die Zers. der $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$ so schnell zu erfolgen, daß S das das Potential bestimmende Red.-Prod. ist; denn hier führte Beladung der Elektrode mit S etwa zu dem berechneten Potential. — Da man jetzt das Potential zwischen H_2SO_3 u. seinem Red.-Prod. kennt ($-0,37$ Volt) u. ferner das Sulfit|Sulfat-Potential ($-0,14$ Volt) kennt, so kann man angeben, wann H_2SO_3 als Red.- u. wann es als Oxydationsmittel wirkt: So wird J_2 zu 2J^- reduziert, da die EK. hierfür ($= -0,54$ Volt) negativer ist als $-0,37$ Volt; Pb wird zu Pb^{++} oxydiert, weil die EK. hierfür $= +0,12$ Volt beträgt. Bei Rkk. dagegen, deren Oxydations-Red.-Potential zwischen $-0,37$ u. $-0,14$ Volt liegt, ist sowohl Oxydation wie Red. möglich; was geschieht, ist eine Frage der Rk.-Geschwindigkeit. — Für $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_4$,

wird als rationeller Name „dithionige“ Säure vorgeschlagen, so daß man zu unterscheiden hätte: H_2SO_2 = hyposchweflige Säure (nur in Derivv. bekannt), $H_2S_2O_4$ = dithionige Säure, H_2SO_3 = schweflige Säure, $H_2S_2O_6$ = Dithionsäure, H_2SO_4 = Schwefelsäure. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1409—28. Mai. Pasadena [Cal.], Inst. of Techn.) KLEMM.

John R. Martin, *Magnetischer Verlust von Eisen in hochfrequenten Wechselstromfeldern*. Vf. mißt mit einer neuen Methode die magnet. Verluste von Eisen in Wechselstromfeldern. Die Unters. zeigen, daß der Energieverlust pro Schwingung pro cm eine Funktion der Frequenz, des magnet. Stromes u. des Durchmessers ist. Die Verluste scheinen mit der Frequenz für kleine Durchmesser zu wachsen u. für größere Durchmesser konstant zu bleiben oder leicht abzufallen. Diese Änderung ist wahrscheinlich durch die schützende Wrkg. von Wirbelströmen bedingt. (Physical Rev. [2] 33. 621—24. April. Cleveland, Ohio.) LORENZ.

Walter B. Ellwood, *Eine experimentelle Untersuchung der thermischen Beziehungen von Energie und Magnetisierung*. Vf. untersucht den Mechanismus der Energieabnahme, die die Magnetisierung ferromagnet. Substanzen begleitet. Es wird die Änderung der Temp. bei Änderung der Magnetisierung beobachtet. Als Vers.-Körper dient ein Rotationsellipsoid, das aus 106 weichen Stahldrähten (1 mm Durchmesser) u. 106 Cu-Drähten von gleichen Dimensionen zusammengesetzt ist. Die Stahl- u. die Cu-Drähte sind alternierend in koaxialen, konzent. Zylindern angeordnet. Je 2 benachbarte Stahl- u. Cu-Drähte sind durch 3 mm lange Cu- u. Constantandrähte verbunden, so daß 106 Thermoelemente entstehen, die zur Temp.-Messung dienen. Die Vers.-Ergebnisse sind in einem Kurvenbilde dargestellt. (Nature 123. 797—98. 25/5. New York, Columbia Univ.) WRESCHNER.

A. Serres, *Magnetische Eigenschaften des Ferrioxys und einiger Ferrite oberhalb ihres Curie-Punktes; Konstanthaltung des Paramagnetismus in diesen Verbindungen*. Es wurde die Suszeptibilität von Fe_2O_3 zwischen 700 u. 750° gemessen, der daraus berechnete Wert pro g Fe stimmt gut überein mit den früher für Fe gemessenen Werten. Der Paramagnetismus des Fe bleibt also in dieser Verb. erhalten. Die Messungen wurden dann auf verschiedene Ferrite ausgedehnt: Fe_2O_3MgO , Fe_2O_3CuO , Fe_2O_3PbO u. Fe_2O_3NiO . Trägt man zur graph. Darst. die Temp. als Abscisse, die Werte für $1/\chi_m$ als Ordinate auf, so erhält man stark gekrümmte Kurven, diese verwandeln sich in gerade Linien, wenn man den konstanten Paramagnetismus des Fe von den gemessenen Werten abzieht. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1239—41. 6/5.) WRESCHNER.

R. Hocart, *Diamagnetismus einiger binärer Halogenverbindungen*. Vf. bestimmte nach verschiedenen Methoden (Steighöhenmethode, Pendelmethode) die *Magnetisierungskoeffizienten* verschiedener Halogenverbb. in festem u. fl. Zustand. Untersucht wurden HCl, NaCl u. KCl als Salze u. in Lsg., außerdem in festem Zustande KBr, KJ, $MgCl_2$, $CaCl_2$, $SrCl_2$, $BaCl_2$. Die gefundenen Werte zeigen befriedigende Übereinstimmung mit den Werten von PASCAL (C. 1922. I. 1319). (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1151—53. 29/4.) WRESCHNER.

G. W. C. Kaye und **W. F. Higgins**, *Die Wärmeleitfähigkeit von festem und flüssigem Schwefel*. Nach der Plattenmethode wird die Wärmeleitfähigkeit von Schwefel untersucht. Man erhielt folgende Werte für die Leitfähigkeit $\cdot 10^4$ in C.G.S.-Einheiten: *Rhombisch*: 20° 6,5₂; 40° 6,1₃; 60° 5,8₃; 80° 5,5₈; 95° 5,4. *Monoklin*: 100° 3,7—4,0. *Flüssig*: 115° (F.) 3,1₁; 120° 3,1₆; 140° 3,2₈; 160° 3,3₆; 165° 3,3₆; 170° 3,4₆; 190° 3,6₆; 210° 3,7₈. Der Umwandlungspunkt bei 95°, der „F.“ bei 115° u. der „Umwandlungspunkt“ bei 160° in der Schmelze treten deutlich hervor. — Die Wärmeleitfähigkeit zeigte für festen Schwefel an, daß die *Umwandlungsgeschwindigkeit* von der monoklinen in die rhomb. Form von der *Vorbehandlung* abhängig ist: War die Schmelze vorher bis zum Kp. erhitzt, so erfolgte der Übergang in die stabile rhomb. Form langsamer, als wenn die Temp. der Schmelze unterhalb 160° geblieben war. — „*Plastischer*“, d. h. amorpher Schwefel leitete ungefähr ebenso gut wie die Schmelze ($\sim 2 \cdot 10^{-4}$ bei 20°). Innerhalb einiger Tage bei Zimmertemp., schneller beim Erhitzen, wurde der Wert der rhomb. Form erreicht. Zuweilen erhielt man bei dergartigem „Anlassen“ Werte, die höher waren, als die von rhomb. Schwefel; dies wird darauf zurückgeführt, daß die entstehenden Krystalle eine bestimmte Orientierung besaßen; dem entspricht, daß man nach dem Erhitzen auf 95° wieder die normalen Werte erhielt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 633—46. 4/2. Teddington [Middlesex], National Physical Labor.) KLEMM.

A. Berthoud, E. Briner und A. Schidlof, Zum ebullioskopischen Paradox. (Antwort an J. E. Verschaffelt.) Es werden die in der Kritik von VERSCHAFFELT (Wis., en nat Tijds 4 [1928] 1) aufgeführten Einwände gegen die Abhandlung der Vff. (C. 1928. I. 305) durch Gegenbeweise behoben. Die Behauptung, daß bei der Erhöhung der Temp. einer Lsg. bis zu ihrem Kp. T' durch einen Strom des Lösungsmitteldampfes von der Temp. T , die beiden Temp. T u. T' verschieden sind, bleibt somit bestehen. (Journ. Chim. physique 26. 149—51. 25/3. Genève, Neuchâtel.) HAND.

Maurice Lecat, Neue binäre Azeotrope. XII. Mitt. (XI. vgl. C. 1928. II. 854.) Fortsetzung der früheren Unterss. an 317 Systemen, unter denen sich 143 positive Azeotrope, 23 eutekt. Systeme, 10 negative Azeotrope befinden, der Rest ist euzotrop. Von den Azeotropen sind zu erwähnen: ca. 68% Isopropylchlorid (35,0°) + Isopropylnitrit (40,0°): Kp. 34,2°. Ca. 42% Anilin (184,35°) + Terpinen (181,5°): Kp. 174°. 56% Allyljodid (102,0°) + Propylacetat (101,6°): Kp. 99,5°. Ca. 70% Isobutylbromid (91,3°) + Isobutylformiat (97,9°): Kp. 90,0°. 3% Ameisensäure (100,75°) + Äthylbromid (38,40°): Kp. 38,23°. Essigsäure (118,5°): 33% + *n*-Heptan (98,45°): Kp. 91,99; 34% + Toluol (110,75°): Kp. 104,95°. Ca. 32% Methyljodid (42,6°) + *n*-Pentan (36,2°): Kp. 35,0°. 65% Isoamylbromid (120,3°) + Isoamylformiat (123,8°): Kp. 117,8°. 9% Methanol (64,72°) + Pentan (36,15°): Kp. 30,8°. — Isopropylalkohol (82,35°): 5% + Isopentan (27,95°): Kp. 27,8°; 6% + Pentan (36,15°): 35,5°; 23% + *n*-Hexan (68,85°): 62,7°; 50,5% + Naphthalin (218,05°): Kp. 217,7°; 27% + α -Methylnaphthalin (244,6°): Kp. 239,6°; 82% + Diphenylmethan (265,6°): Kp. 248,95°; 12,5% + Safrol (235,9°): Kp. 234,75°; 53,5% + β -Isosafrol (252,0°): 245,9°; 89% + Eugenolmethyläther (255,0°): 250,3°; 59% + Diphenyläther (259,3°): Kp. 246,7°; ca. 12% + Isobutylbenzolat (241,9°): Kp. 241,15°; 6% + Äthylsaliicylat (234,0°): 233,85°; 11% + *p*-Nitrotoluol (239,0°): 237,45°; 3,8% + *p*-Dibrombenzol (220,25°): Kp. 219,5°. — 51,5% Ameisensäure (100,75°) + Äthylbromid (131,65°): Kp. 94,65°. — Buttersäure (162,45°): ca. 10% + Isoamyljodid (147,6°): Kp. 145,6°; 32% + *p*-Chlortoluol (162,4°): Kp. 155,7°; ca. 55% + *p*-Dichlorbenzol (174,5°): Kp. 160,0°; ca. 80% + *o*-Bromtoluol (181,5°): Kp. 161,2°. — Die eutekt. Systeme enthalten zum größten Teil W. als einen Bestandteil. (Ann. Soc. scient. Bruxelles Serie B. 48. 113—26. 1928.) OSTERTAG.

Maurice Lecat, Neue binäre Azeotrope. XIII. Mitt. (XII. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Fortsetzung der früheren Unterss. an ca. 270 Systemen. 166 positive, 2 negative Azeotrope, 21 Eutektika, der Rest Euzeotrope. Von den positiven Azeotropen sind hervorzuheben: Anilin (Kp. 184,35°): 51,5% + Dimethyl-*o*-toluidin (Kp. 185,3°): Kp. 180,55°; 28% + Diisocamyläther (Kp. 173,4°): Kp. 169,55°; 41,5% + Inden (Kp. 183,0°): Kp. 180,35°; Essigsäure (Kp. 118,5°): 6,5% + Cyclohexan (Kp. 82,75°): Kp. 81,8°; 31% + Methylcyclohexan (101,1°): Kp. 96,3°; 5% + *n*-Octan (125,8°): 109,0°; 80% + Isoamyljodid (147,65°): Kp. 117,65°; 20% + Propyljodid (102,4°): Kp. 99,2°; 3% + CCl₄ (76,75°): Kp. 76,55°; 83% + α -Pinen (155,8°): Kp. 117,2°; 12% + Isobutylbromid (91,3°): Kp. 90,2°; 18,5% + Isoamylchlorid (99,8°): Kp. 97,2°; 18% + Butylbromid (100,35°): Kp. 97,6°; 37% + Isobutyljodid (120,4°): Kp. 109,5°. Ameisensäure (Kp. 100,75°): 6% + Methyljodid (42,6°): Kp. 42,1°; 78% + Brombenzol (156,1°): Kp. 99,9°; 83% + *o*-Chlortoluol (159,3°): Kp. 157,7°; 14% + Isopropylbromid (59,35°): Kp. 56,0°; 55% + Chlorbenzol (132,0°): Kp. 95°; 11,5% + Trimethyläthylen (37,15°): Kp. 35,0°; 1,5% + Isopropylchlorid (34,8°): Kp. 34,7°; 8% + Propylchlorid (46,65°): Kp. 45,6°. 28% Methanol (64,72°) + *n*-Hexan (68,85°): Kp. 50,6°. Naphthalin (218,65°): 94% + Caprylsäure (237,5°): Kp. 216,2°; ca. 30% + Capronsäure (205,2°): Kp. 202,0°; 40% + Phenylcarbinol (205,2°): Kp. 204,1°. — Von den 21 eutekt. Systemen enthalten 12 Glykol, die übrigen 9 Ameisensäure. (Ann. Soc. scient. Bruxelles Serie B. 49. 17—27. 20/4.) OSTERTAG.

Maurice Lecat, Der Azeotropismus in binären Systemen, die eine Säure enthalten. (Vgl. vorst. Ref.) In Systemen aus Säuren u. Halogen-KW-stoffen besteht immer positiver Azeotropismus. Für Ameisensäure ist $\delta = 20 - 0,589 \Delta + 0,0045 \Delta^2 - 0,0000024 \Delta^3$ (δ = Kp.-Erniedrigung, Δ = Kp.-Differenz der Komponenten), für Essigsäure $\delta = 10 - 0,61 \Delta + 0,00134 \Delta^2 - 0,00011 \Delta^3$, für Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure u. Isovaleriansäure $\delta = 7 - 0,562 \Delta + 0,0185 \Delta^2 + 0,000233 \Delta^3$. Für manche Halogenide ergeben sich Abweichungen. Benzoesäure u. Phenyllessigsäure geben Kurven, die zwischen den für Essig- u. Propionsäure liegen. Für Systeme aus Säuren u. KW-stoffen ist bei Ameisensäure $\delta = 20 - 0,459 \Delta + 0,00307 \Delta^2 - 0,0000057 \Delta^3$, bei Essigsäure $\delta = 10 - 0,392 \Delta + 0,0054 \Delta^2 - 0,00004 \Delta^3$, bei Pro-

pionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure u. Isovaleriansäure $\delta = 8 - 0,382\Delta - 0,00555\Delta^2 - 0,000035\Delta^3$. (Ann. Soc. scient. Bruxelles Serie B. 49. 28—46. 20/4.) OSTERTAG.

F. Bourion und Ch. Tuttle, *Kryoskopische Bestimmung des Molekulargleichgewichts von Resorcin in wässrigen Kaliumchloridlösungen*. (Vgl. C. 1929. I. 488.) Die Konstanten des Gleichgewichts zwischen mono-, bi- u. trimolekularem Resorcin in W. u. in 0,5-n. bzw. 1,225-n. KCl-Lsgg. werden kryoskop. bestimmt. Das Verf. u. die Auswertung der Ergebnisse ist der früheren Arbeit (C. 1929. I. 2019) analog. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1110—11 22./4.) HANDEL.

M. Jakob und S. Erk, *Wärmedehnung des Eises zwischen 0 und -253°*. Unterhalb von -20° liegen kaum Messungen vor. Gearbeitet wird mit einem Dilatometer nach HENNING. Der Eisstab steht in einem Quarzglasrohr auf einer Spitze aus dem gleichen Material, auf dem Eisstab steht ein unten zugespitzter Quarzglasstab, der oben seitlich feine Marken trägt, deren Verschiebung gegen ebensolche Marken auf dem Quarzglasrohr mkr. gemessen werden. Das Ganze steht in einem mit H₂ gefüllten Glasrohr. Es wird bis zur Temp. des fl. H₂ gemessen. Länge der Eisstäbe ca. 15 cm. Die Ausdehnung ist groß, ein bei 0° 1 m langer Stab ist bei -200° um 6,5 mm kürzer. Der Ausdehnungskoeffizient β sinkt von $52,7 \cdot 10^{-6}$ bei 0° auf 33,9 bei -100° u. 0,8 bei -200°, dann tritt ein Vorzeichenwechsel auf u. β wird bei -250° $-6,1 \cdot 10^{-9}$. Ähnliches ist bei dem ebenfalls hexagonal kristallisierenden Zn beobachtet. Wenn die hexagonale Achse der Eiseinkristalle in den Versuchsstäben senkrecht zur Stabachse lag, würde die Kurve genau die Gestalt der von GRÜNEISEN u. GOENS (C. 1925. I. 7) für Zn abgeleiteten haben. Der Vergleich mit den Daten früherer Forscher ergibt bei tiefen Temp. keine gute Übereinstimmung. (Wissensch. Abh. physikal.-techn. Reichsanstalt 12. 302—16. 1929. Charlottenburg. Physik.-Techn. Reichsanst.) W. A. R.

F. Russel Bichowsky und Channing W. Wilson, *Eine Untersuchung über Gas-effusion bei hohen Temperaturen*. Es wird ein von den Vff. konstruierter App. beschrieben zur Unters. der Gasdiffusion durch eine kleine Öffnung. Untersucht wurde He bei Temp. von 1000—2000° absol. u. bei Drucken von 0,2—0,8 mm Hg. Für die Effusion des einatomigen Gases He gilt die KNUDSENSche Gleichung (vgl. C. 1909. I. 1455) $N = P t N_L / (2 \pi m k T)^{1/2}$, dabei bedeutet: N die Anzahl der Gasmoll., die in der Zeiteinheit durch die Öffnung in das Vakuum entweichen, P den Gasdruck in der Kammer mit Öffnung in absol. Einheiten, A die Fläche der Öffnung in qcm; N_L ist die AVOGADROSche Zahl, m die Mol.-M., k die BOLTZMANNsche Konstante u. T die absol. Temp. Wenn die Ausströmungsgeschwindigkeit konstant gehalten wird ($N = N_0$), dann ändert sich der Druck mit der absoluten Temp.: $P = P_0 (T/T_0)^{1/2}$, wobei P der Druck bei beliebiger Temp. T ist u. P_0 der Druck bei T_0 (Zimmertemp.). Die Methode kann also verwendet werden, um hohe Temp. zu messen, ebenso wie ein Gasthermometer, man beobachtet dann die Druckzunahme in der Kammer mit der Öffnung bei steigender Temp. Es wurden auch Vers. mit H bei absol. Temp. von 1000—1900° angestellt, die Ergebnisse können aber nicht gedeutet werden, da bei diesen Temp. gleichzeitig molekularer u. atomarer H in der Kammer vorhanden ist. (Physical Rev. [2] 33. 851—59. Mai. Johns Hopkins Univ.) WRESCHNER.

Max Jakob, *Die Verdampfungswärme des Wassers und das spezifische Volumen von Satteldampf für Temperaturen bis 210° C*. Vgl. die entsprechende Arbeit bis 250°, JAKOB u. FRITZ, C. 1929. II. 15. Die bisher vorliegenden Daten differieren bei 210° um 2%, bei 250° um 4%, also war Neubest. der techn. wichtigen Größe nötig. Heizung des W. in einem Gefäß aus Rotguß, das in einem auf Kp. erhitzten Ölbad steht, elektr.,

t °C	Verdampfungs-wärme cal/g	Spezif. Vol. ccm/g	t °C	Verdampfungs-wärme cal/g	Spezif. Vol. ccm/g
30	580,1	32,93	130	519,1	0,6677
40	574,6	19,54	140	512,0	0,5087
50	569,0	12,06	150	504,6	0,3920
60	563,3	7,687	160	496,9	0,3064
70	557,5	5,063	170	488,9	0,2421
80	551,6	3,411	180	480,6	0,1938
90	545,5	2,358	190	471,9	0,1562
100	539,2	1,672	200	462,8	0,1271
110	532,7	1,210	210	453,2	0,1041
120	526,0	0,8913	[230	432,7]	

Messung des kondensierten Dampfes, der der hineingeschickten Energie entspricht, Best. der Korrekturen durch Variation der Arbeitsbedingungen, Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate. Alle App.-Teile u. Meßeinrichtungen werden genau beschrieben u. abgebildet, sowie eine Vers.-Reihe ausführlich wiedergegeben. Verdampfungswärme bei 180° 479,6 cal/g, bei 210° 454,1 cal/g, das spezif. Vol. des Sattedampfes u. die Verdampfungswärme werden unter Benutzung älterer Werte durch Ausgleich berechnet (V aus der CLAUDIUS-CLAPEYRONschen Gleichung); Unsicherheit etwa 2%₀₀. (Wissenschl. Abh. physikal.-techn. Reichsanstalt 12. 435—45. 1929. Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanst.) W. A. ROTH.

Philippe Landrien und François Bayloq, *Thermochemische Untersuchungen in der Reihe der Acetylen-Kohlenwasserstoffe*. Vf. wollen das Inkrement für die C≡C-Bindung neu bestimmen u. verbrennen sehr reines *n-Heptin* u. *n-Oktin*, die sie durch Umkrystallisieren u. Fraktionieren reinigen.

	Kp. ₇₆₃	F.	n _D ²⁰	D. ²⁰	D. ²⁰	Mol.-Refr.
<i>n-Heptin</i>	99—100°	—80 bis —81°	1,4086	0,7505	0,7338	32,34
<i>n-Oktin</i>	124—125°	—79 bis —80°	1,4172	0,7667	0,7470	37,07

Darst. aus den Säuren durch Erhitzen in Ggw. einer tertiären Base; Reinigung über die Cu-Verbb. Verbrennung in dickwandigen Glaskirschen mit Paraffinöl oder Benzoesäure als Hilfssubstanz, wobei sich stets etwas Ruß bildete. Kalibrierung des Thermometers durch Best. bekannter Verbrennungswärmen.

	Verbrennungswärmen	Bildungsw. ¹⁾
α -Heptin	11363 cal/g	1093,5 kcal/Mol.
α -Oktin	11295 „	1245,5 bei konst. Druck
		— 8 kcal.

¹⁾ Mit den alten Daten von BERTHELOT für C u. H₂ berechnet.

Heptan—Heptin = 58,8 kcal; Oktan—Oktin = 58,7 kcal. Die Daten gehen mit den Bestst. von MOUREU u. ANDRÉ (1914) gut zusammen. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 217—25. März. Paris, Collège de France.) W. A. ROTH.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

H. E. Hurst, *Die Suspension von Sand in Wasser*. In einem vertikalen Zylinder (70 cm hoch, 25 cm weit) wurde ein Gemisch von W. u. Sand durch einen Rührer in Wirbelbewegung versetzt. Aus 12 Hähnen, die an dem Zylinder in Abständen von ca. 3 cm angebracht waren, konnten Proben der Suspension entnommen werden. Vf. fand, daß die durch Wirbelbewegung suspendierten Teilchen sich wie die Moll. eines Gases verhalten. Er hofft, daß diese Analogie sich beim Studium prakt. Probleme nutzbar erweisen wird, auch kann die Analogie zur Veranschaulichung der kinet. Gastheorie verwendet werden. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 124. 196—201. 2/5.) WRESCHNER.

Rudolf Stern, *Über die gegenseitige Beeinflussung von Cholesterin und Cholesterinestern in kolloidaler Lösung*. (Vgl. C. 1928. II. 1116.) Durch Eingießen einer Lsg. von *Cholesterin-Essigsäureester* (sehr reines, aschefreies Präparat von KAHLBAUM-SCHERING, F. 113—114°, Äquivalentgew. 423,6) in sd. Leitfähigkeitswasser u. Abdunsten des A. wurden Estersole hergestellt, wobei im allgemeinen nicht Konz. über 0,2% erreichbar waren. Milchig weiß, innerhalb einiger Wochen stabil, nach Vers. im elektr. Überführungsapp. eindeutig u. ausgesprochen negativ geladen; der größte Teil der Teilchen streng kugelig, ein geringer Anteil anscheinend stäbchenförmig. Stabilität gegen H-Ionen erheblich größer als bei den reinen Cholesterinsolen; deutliche Ausflockung erst bei p_H von ca. 1,5. Sensibilisierung durch Eiweiß möglich u. zwar sowohl durch *Scrumalbumin* als auch durch krystallisiertes *Ovalbumin* in verhältnismäßig recht geringer Konz.; Sensibilisierungseffekt beim Estersol jedoch schwächer als beim Cholesterinsol. Zusatz von Estersol kann in hohem Grade die Koagulation des freien Cholesterins verhindern. Hier übt also ein Sol Schutzwirkg. aus, das nach Herst. u. Eigg. zu den hydrophoben zu rechnen ist. In Ggw. kleiner Eiweißmengen anscheinend keine Schutzwirkg. der Ester. — An *Cholesterinsol* wurde gelegentlich eine Stabilitäts-erhöhung durch Altern beobachtet. (Biochem. Ztschr. 203. 313—22. 9/12. 1928. Breslau, Univ.) KRÜGER.

Jean-Jacques Trillat, *Über die Richtungsphänomene und die Pseudokrystallisation, die durch Dehnung in kolloiden Gelen auftreten*. Cellulosefilme werden durch Dehnung doppelbrechend. Vf. untersucht diese Erscheinung quantitativ mit Hilfe von Röntgenogrammen. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1246—48. 6/5.) WRESCHNER.

Br. Jirgensons, *Die Koagulation stark solvatisierter Sole mit organischen Stoffen und Salzen*. III. (II. vgl. C. 1929. I. 29.) Die früher gefundenen Erscheinungen, daß capillarakt. organ. Stoffe (wie Alkohole, Aceton, Urethane usw.) auf stark solvatisierte Sole (*Albumin, Hämoglobine, Caseine*) mit großen Salzkonz. bei kleinen Konz. (bis 30—40 Vol.-%) sensibilisierend, bei Konz. von 30—60 Vol.-% stabilisierend u. bei noch höheren Konz. der organ. Stoffe wieder koagulierend wirken, wurde als allgemein gültige Gesetzmäßigkeit bestätigt. Die Stabilisation steht dabei in direktem Zusammenhang mit der Konz. der Salze u. ist weiter durch die Konz. des Kolloids bedingt. — Bei capillarinakt. Stoffen konnte diese Gesetzmäßigkeit nicht eindeutig bestätigt werden. *Athylenglykol* wirkt auf Casein u. Hämoglobin sensibilisierend u. nur bei höchsten Salz- u. Glykolkonz. stabilisierend, während *Harnstoff* schon bei kleinen Salz- u. Harnstoffkonz. stabilisiert. *Glycerin* wirkt stabilisierend auf Hämoglobin, sensibilisierend auf Casein. *Mannit* u. *Glucose* wirken schwach stabilisierend auf Hämoglobin, ebenso *Glucose* auf Casein. — Es wurde bestätigt, daß für capillarakt. Stoffe das Stabilisationsoptimum bei um so kleineren Konz. dieser Stoffe liegt, je kleiner ihre DE. ist. Es wird geschlossen, daß bei der Stabilisation die Salzmoll., deren Dissoziation durch Erniedrigung der DE. des Mediums zurückgedrängt ist, unter Bldg. von Komplexen der Micellen, der Salzmoll., W.-Moll. u. organ. Stoffe peptisierend wirken. Diese Komplexbdg. wird vom Standpunkt der Dipoltheorie aus diskutiert. (Kolloid-Ztschr. 47. 236—43. März. Riga, Univ.) COHN.

Martin H. Fischer, *Über den Verlauf der Abkühlungskurven bei gelatinierenden Systemen*. (Vgl. FISCHER u. HOOKER, C. 1927. I. 865.) Im Gelatinierungsbereich zeigt ein lyophiles Kolloid plötzliche u. erhebliche Änderungen im Brechungsindex. Aufnahme der Abkühlungskurven $\frac{1}{2}$ -mol. wss. Lsgg. von *Na-Stearat*, *-Palmitat*, *-Myristat* u. *-Laurat* u. von $\frac{1}{8}$ -n. alkoh. Lsgg. von *Na-Myristat*, *-Palmitat* u. *-Laurat* ergibt, daß bei dem Gelatinierungsprozeß Wärme frei wird. Die Kurven haben einen Knick an der Stelle, wo die vorher klare Lsg. der Seife in W. in die opalisierende oder weiße Lsg. von W. in Seife übergeht; die Knicke treten bei um so höherer Temp. auf, je geringer die Löslichkeit der Seife in W. u. umgekehrt je höher ihr W.-Bindungsvermögen ist. *K-Seifen* geben flachere Kurven als die entsprechenden *Na-Seifen*. *Kautschuk-Bzl.*-Gemische haben relativ flache Kurven, die jedoch höher liegen als die Abkühlungskurven ihrer Komponenten. Mischungen von *Al-Stearat* mit *Paraffinölen* oder verschiedenen *Terderivv.* (*Bzl.*, *Toluol*, *Xylol* u. a.) zeigen Kurven mit ausgesprochenen Buckeln. — Die Wärmeentw. bei der Quellung von *Karayagummi*, *arab. Gummi*, *l. Stärke*, *Maisstärke*, *Tapioka*, gepulvertem *Blutfibrin* u. *Eiweiß*, *Aleuron*, *Trockenmilch*- u. *Gelatinepulver*, *Lanolin*, *Portlandzement* u. *Gips* wird in einem einfachen Demonstrationsapp. gemessen. Die Wärmeentw. kann beträchtlich sein. Trockene Seifen zeigen anfangs einen Temp.-Abfall, dann einen Anstieg über die Ausgangstemp. Vf. nimmt an, daß die Wärmeentw. bei der Quellung ebenso wie diejenige bei der Gelatinierung mit der bei der Erstarrung eines kristallwasserhaltigen Krystalls beobachteten ident. ist. Werden Schmelzen von $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{Al}_2(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$, $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ in ein Bad von k. W. gebracht, so fällt die Temp. zunächst rasch, steigt aber plötzlich wieder an, sobald die Krystallisation beginnt — manchmal wird vorher die Lsg. sirupartig u. schwach opalescent —, um schließlich wieder zu fallen. (Kolloid-Ztschr. 46. 359—66. Dez. 1928. Cincinnati.) KRÜ.

H. Freundlich und **G. Lindau**, *Über die Einwirkung von Eiweißstoffen auf Eisenhydroxyd*. (Vgl. C. 1929. I. 2061.) Es wurde die Beeinflussung der Koagulationswerte (Ko.W.) eines GRAHAMschen Eisenoxydsols mit NaCl als Koagulator bei Ggw. verschiedener Eiweißstoffe (Eieralbumin, Hämoglobin, Paraglobulin aus n. Pferdeblut, Gelatine, Globin u. Trypsin) untersucht. Das Verh. war sehr spezif. Gelatine u. Trypsin flockten ohne Salzzusatz, Eieralbumin u. Serumparaglobulin zeigten bei einem gegebenen Eisenoxydsol eine Sensibilisierung, Hämoglobin u. Globin wirkten bei demselben Sol nur schützend. Wahrscheinlich besteht eine chem. Wechselwrkg. (Komplexbdg.) zwischen den Teilchen des Eisenoxydsols u. den Eiweißteilchen. Die komplexe Verb. zeigt bei geeigneter Zus. einen charakterist. Ko.W., der unabhängig ist von dem des Eisenoxydsols. Liegt der Ko.W. niedriger als der des reinen Sols, so hat man stets eine Sensibilisierung; die Ko.W. in Abhängigkeit von der Eiweißkonz. durchlaufen auch bei verschiedenen Solen ein Minimum. Liegt dagegen der Ko.W. zwischen denen zweier Eisenoxydsole sehr verschiedener Art, so findet man im Falle, daß der Ko.W. des reinen Sols niedriger liegt als der der komplexen Verb. ein bloßes Ansteigen der Ko.-W. mit der Eiweißkonz., liegt er dagegen höher, so tritt ein Minimum in der Kurve

auf. Alle erhaltenen Koagulate lassen sich kurz nach der Fällung durch Verdünnen der Lsg. mit W. wieder peptisieren. Gemische von Eisenoxydsol u. Eiweißstoffen verändern sich im Laufe der Zeit (Verschiebung der Ko.W. im Laufe der ersten 48 Stdn.); bei kleinen Eiweißkonz. nimmt die schützende Wrkg. mit der Zeit zu, bei großen Konz. tritt anfänglich ein starker Abfall der Ko.W. ein, später folgt ein ähnlicher Anstieg wie bei den verd. Eiweißlsgg. Die beobachteten Erscheinungen lassen sich durch H⁺-Ionenverschiebung nicht erklären. Die bei diesen Unterr. gemachten Erfahrungen kann man dazu benutzen, die Abscheidung von Eiweiß als Reservestoff u. seine Wiederauflösung in den Pflanzen zu erklären. (Biochem. Ztschr. 208. 91—111. 30/4. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie.) WRESCHNER.

J. A. V. Butler, *Das Gleichgewicht heterogener Systeme, die Elektrolyte enthalten.* III. *Der Einfluß eines elektrischen Feldes auf die Adsorption von organischen Molekülen und die Interpretation von Elektrocapillarkurven.* (II. vgl. C. 1927. I. 2265.) Ausgehend von der früher von dem Vf. abgeleiteten Formel entwickelt Vf. für die Erniedrigung der Oberflächenspannung $\Delta\gamma$ an einer Hg-Oberfläche, die in Berührung mit einer wss. Lsg. ist, die Gleichung 1) $\Delta\gamma = (\Delta\gamma_0) \cdot e^{-aV}$; dabei ist γ_0 die Oberflächenspannung, wenn V , die Potentialdifferenz an der Grenzfläche, = 0 ist; ist a eine Konstante. Der Einfluß von vielen organ. Substanzen auf den Verlauf der $\Delta\gamma$ -Kurve in Abhängigkeit von dem angelegten Potential ist von GOUY in einer großen Reihe von Arbeiten untersucht worden (vgl. z. B. Ann. Physique 7 [1917]. 129); der Typ der von GOUY gefundenen Kurven stimmt mit Gleichung 1 befriedigend überein. Jedoch müßte, wenn 1 ausreichte, der Punkt maximaler Depression (entsprechend $V = 0$) stets bei derselben äußeren Spannung liegen; das ist jedoch nicht der Fall. Man kann jedoch diese Verschiebung auch theoret. erhalten, wenn man berücksichtigt, daß viele der untersuchten Stoffe nicht nur polarisierbar sind, sondern auch bei Abwesenheit eines Feldes Dipole darstellen. Man erhält dann 2) $\Delta\gamma = \Delta\gamma_0 \cdot e^{-(aV_+ + bV_-)}$; diese Gleichung erklärt denn auch die Verschiebung der Maxima. Besonders stark wird diese, wenn nicht neutrale Moll., sondern Ionen (z. B. $N[CH_3]_4^+$) adsorbiert werden. Eine Modellbetrachtung macht auch verständlich, daß die Kurven nicht ganz symm., sondern rechts u. links vom Maximum oft etwas verschieden sind. — Für eine große Zahl von Verb. werden auf Grund der Messungen von GOUY die Konstanten a u. b ausgewertet. Es ergeben sich eine Reihe von Regelmäßigkeiten, über die näheres im Original nachgelesen werden muß. — Die Konstante a läßt sich auf Grund der Annahmen bei der Ableitung aus DE. usw. theoret. vorausberechnen; man errechnet z. B. für Methylalkohol u. W. $a = 1,55$, während $a = 2,67$ beobachtet wurde. Die Differenz ist nicht größer, als die Unsicherheit der Annahmen, die in die Rechnung eingehen. Am Schluß wird der Fall kurz besprochen, daß die organ. Substanz stärker polarisierbar ist als W.; $\Delta\gamma$ ist dann $= \Delta\gamma_0 \cdot e^{aV}$, man erhält also kein Maximum, sondern ein Minimum bei $V = 0$; dieser Fall ist experimentell noch nicht mit Sicherheit realisiert. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 399—416. 4/2. Edinburgh, Univ.) KLEMM.

Franklin E. Poindexter und Marie Kernaghan, *Die Oberflächenspannung von Natrium.* Vff. bestimmten die Oberflächenspannung von geschmolzenem Na im Hochvakuum nach einer verbesserten „Methode der flachen Tropfen“ (vgl. QUINCKE, Ann. Physik 160 [1877]. 337). Zur Berechnung diente die korrigierte Gleichung von WORTHINGTON (Philos. Magazine 20 [1885]. 51): $\sigma = \frac{(K-k)^2 p}{2 \cdot 1,641 L + (K-k)}$;

σ = Oberflächenspannung, $K - k = h$ = Abstand vom Scheitelpunkt zum größten horizontalen Durchmesser, L = größter horizontaler Radius, p = D. des fl. Metalls. Es wurde bei Temp. von 103—243° gemessen. Werden die Temp. als Abszisse, die Oberflächenspannungen in Dyn als Ordinate aufgetragen, so liegen die gefundenen Werte sehr genau auf einer geraden Linie, aus dieser ergaben sich für 100° u. 250° die Oberflächenspannungen 206,4 u. 199,5 Dyn pro cm. Daraus berechnet sich der durchschnittliche Wert von k in der EÖTVÖSSCHEN Gleichung zu 0,067, u. Vff. nehmen an, daß die Moll. des fl. Na mehratomig sind. Es wurde bei sehr gutem Vakuum in einem vollständig verblasenen App. aus Pyrexglas gearbeitet, das von geschmolzenem Na nicht angegriffen wird. Die gefundenen Werte waren gut reproduzierbar. (Physical Rev. [2] 33. 837—43. Mai. St. Louis, Missouri, Univ.) WRESCHNER.

F. A. H. Schreinemakers, *Der osmotische Dampfdruck.* I. Eine nur für W. durchlässige Membran trenne eine Lsg. (Druck P) von einer mit W.-Dampf gefüllten

Kammer (Druck π). Verringert man das Vol. der Dampfkammer durch Hineinschieben eines Stempels, so dringt W.-Dampf durch die Membran u. kondensiert sich in der Lsg.; wird der Stempel etwas zurückgezogen, so verdampft W. aus der Lsg. durch die Membran hindurch in die Dampfkammer. Den Druck π nennt Vf. den osmot. W.-Dampfdruck der Lsg. Die Eigg. dieses Druckes werden diskutiert. Der osmot. Dampfdruck soll bei einer späteren Unters. über die Diffusion durch Membranen angewendet werden. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 32. 264—71. Leiden, Anorgan.-Chem. Labor.) WRESCHNER.

William George Palmer, *Einige Adsorptionsisothermen für eine ebene Platin-Oberfläche*. Vf. weist darauf hin, daß es zur Klärung der Adsorptionsvorgänge wünschenswert wäre, Messungen an „glatten“ Oberflächen genau bekannter Art auszuführen. Es werden die Vorteile kurz auseinandergesetzt, die die vom Vf. beschriebene (vgl. C. 1927. II. 1678) „Kohäreremethode“ zur Messung von sehr geringen adsorbierten Mengen besitzt. Die verwendete Arbeitsweise wird kurz angegeben, insbesondere die Vorbehandlung der dünnen Pt-Drähtchen. Untersucht wurden sehr verd. Lsgg. von Bzl., A. u. Essigsäure in einer zwischen 40 u. 44° sd. Petroleumfraktion. Es zeigte sich, daß die erhaltenen Werte sich gut durch die bekannte Formel von LANGMUIR wiedergeben lassen; dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Formel für eine ebene Oberfläche entwickelt ist. Die erhaltenen Werte für die Adsorption verfügbare freie Oberfläche sind für Bzl. wesentlich kleiner als für die anderen beiden Substanzen. Man könnte dies so erklären, daß nur einzelne Bezirke der Oberfläche in der Lage sind, Bzl. zu adsorbieren. Es ergeben sich aber aus dieser Hypothese Schwierigkeiten u. Vf. neigt mehr der Ansicht zu, daß nur einzelne, besonders akt. Bzl.-Moll. adsorbiert werden können (vgl. dazu auch C. 1927. II. 1678). (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 122. 487—97. 4/2. Cambridge, St. John's Coll.) KLEMM.

Bertram Lambert und **Arthur M. Clark**, *Untersuchungen über Gleichgewichte zwischen Gasen und festen Stoffen*. II. *Druck-Konzentrations-Gleichgewichte zwischen Benzol und a) Ferrioxyd-Gel, b) Silicagel, die unter isothermen Bedingungen direkt gemessen sind.* (II. vgl. C. 1928. I. 630.) Vff. hatten früher aus Druck-Temp.-Gleichgewichten geschlossen, daß die *Adsorptionsisothermen* von Bzl. an beiden Gelen von Natur aus *verschieden* sind. Sehr sorgfältige Bestst. der Druck-Konzentrationskurven bei 40, 50 u. 60° für a) u. 15,5, 40, 50 u. 70° für b), über die experimentelle Einzelheiten sehr ausführlich im Original gegeben sind, bestätigen diesen Schluß. a) Bei den Isothermen mit *Ferrioxydgel* lassen sich 3 *Gebiete* unterscheiden: Bei niedrigen Temp. u. demnach niedrigen Drucken ist der Vorgang vollkommen reversibel; man erhielt stets die gleichen Drucke, unabhängig davon, ob man bei „ansteigender“ oder „abnehmender“ Konz. maß. Das gleiche gilt für Konz. dicht unterhalb der Sättigung. Bei mittlerer Konz. dagegen waren die Druckwerte bei „steigender“ Konz. größer als bei „fallender“ Konz. Entzog man in einer „steigenden“ Reihe in diesem mittleren Gebiet wieder eine geringe Menge, so erhielt man Drucke, die zwischen den „steigenden“ u. „fallenden“ Kurven lagen. Das gleiche erfolgte, wenn man bei einer bestimmten Konz. die Temp. vorübergehend erhöhte oder erniedrigte; die nachher bei der ursprünglichen Temp. erhaltenen Werten lagen wieder zwischen den Werten für steigende u. fallende Konz. b) Die Werte für *Silicagel* waren vollkommen reversibel. Es zeigten sich keine Unterschiede zwischen den Kurven mit steigender u. fallender Konz., auch hatten vorübergehende Temp.-Änderungen nicht den geringsten Einfluß. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 122. 497—512. 4/2. Oxford, Merton College.) KLEMM.

B. W. Currie und **T. Alty**, *Adsorption an einer Wasseroberfläche*. I. Vff. setzen die Verss. über die elektr. Ladung von kleinen Luftblasen in W. fort (vgl. dazu C. 1926. II. 1734). Es zeigte sich, daß im Gleichgewichtszustande — der sich erreichen ließ, wenn die verwendete verd. NaCl-Lsg. mit Luft gesätt. war, so damit sich die Blasengröße mit der Zeit nicht änderte — die *Gesamtladung* des Bläschens unabhängig vom Durchmesser ist, so lange die *Größe* des Bläschens oberhalb eines *kritischen* Wertes ist. Unterhalb dieses „kritischen“ Wertes nimmt entweder die Ladung „sprunghaft“ ab oder aber — was seltener gefunden wurde — die *Oberflächendichte* der Ladung bleibt konstant. Handelt es sich nicht um luftgesätt. Lsgg., d. h. nimmt die Größe des Bläschens mit der Zeit ab, dann ist die *Gesamtladung* um so größer, je größer die *Absorptionsgeschwindigkeit* ist. — Die *Zeit*, die erforderlich ist, daß sich das *Gleichgewicht* an der Gas-W.-Grenzfläche *einstellt*, kann sehr verschieden sein; sie betrug in verd. NaCl-Lsg. 2000 Sek., in reinem W. < 200 Sek. Die Werte der Ladung in sehr reinem W. (Leitfähigkeit $0,7 \times 10^{-6}$) wurden erneut gemessen; oberhalb des krit. Radius

(0,033 cm) beträgt die Ladung $5,4 \times 10^{-4}$ elektrostat. Einheiten. — Man hatte nach den Verss. von MORRISON (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 108. [1925] 280) mit der Möglichkeit gerechnet, daß Licht verschiedener Wellenlänge die Ladung beeinflusst; eine derartige Wrkg. zeigte sich jedoch nicht. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 122. 622—33. 4/2. Saskatchewan [Canada], Univ.) KLEMM.

A. Frumkin, *Über die Adsorption von Phenolen an den Grenzflächen Wasser-Luft, Wasser-Kohle und Wasser-Quecksilber*. In bezug auf elektr. Aufladung u. Adsorbierbarkeit scheint zwischen den Grenzflächen W.-Hg u. W.-Kohle ein viel weitgehender Parallelismus zu bestehen als zwischen diesen Grenzflächen u. der Grenzfläche W.-Luft. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 288—90. 15/3. Madison [USA.], Kolloidchem. Lab. d. Univ. Wisconsin.) GURIAN.

J. N. Pearce und M. J. Rice, *Die Adsorption von Wasser-, Alkohol-, Essigester- und Essigsäuredämpfen durch die Oxyde von Wolfram und Zirkon; ihr Verhalten bei der heterogenen Katalyse*. Die Adsorptionsverss. wurden mit gefälltem u. getrocknetem WO_3 u. ZrO_2 bei $99,4^\circ$ ausgeführt u. die graph. aufgetragenen Ergebnisse mit den Adsorptionen von ThO_2 u. Al_2O_3 verglichen. Die Adsorptionskapazität für H_2O -Dampf wächst in der Reihenfolge: ZrO_2 , WO_3 , Al_2O_3 , ThO_2 , für Essigester umgekehrt. Die Ergebnisse unterstützen die Ansicht, daß A.- u. Eg.-Dämpfe gleichzeitig adsorbiert werden. Der katalyt. Effekt für dieselben wächst mit der Abnahme der Adsorptionsfähigkeit der Oxyde für W. (Journ. physical Chem. 33. 692—704. Mai. State Univ. of Iowa.) HANDEL.

Paul Peisach Kestenbaum, *Über Bodenkörperabhängigkeit bei der Quellung*. Unters. der Quellung von 0,1—0,6 g Gelatine (mit geringem Geh. an CaSO_4) in 20 ccm W. ergibt ein stetes Absinken der Werte für die spezif. Quellung von den kleinen zu den großen Bodenkörpermengen; graph. wird eine Parabel erhalten. Erhöhung der Temp. bewirkt, daß analog der absol. Quellungssteigerung eine größere Verschiedenheit der Werte für die spezif. Quellung auftritt. Die KROEKERSche Gleichung oder die Gleichung $x/m = K a^n$ können auch den Bodenkörpereffekt darstellen. Elektrolyte [CaSO_4 , Na_2SO_4 , MgSO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Pikrinsäure, Sulfosalicylsäure, HCl] haben einen großen Einfluß auf den Effekt, wobei die Bodenkörperabhängigkeit je nach Art u. Konz. der Elektrolyte eine verschiedene Form annehmen kann; die kleine Bodenkörpermenge kann stärker oder schwächer quellen als die größere, es kann auch ein Maximum oder Minimum auftreten. Diese Erscheinung ist auf die in verschiedener Konz. von der Gelatine adsorbierten Elektrolyte zurückzuführen. Elektroosmot. gereinigte Gelatine zeigte ein Quellungsminimum bei 0,4 g Bodenkörper, das wahrscheinlich durch die Ggw. von Abbauprod. der Gelatine hervorgerufen wird. (Kolloid-Ztschr. 46. 367—68. Dez. 1928. Leipzig, Univ.) KRÜGER.

B. Anorganische Chemie.

S. Barratt und C. P. Stein, *Über Bromchlorid*. Auf Grund des Schmelzdiagramms nahm man bisher an, daß Br_2 u. Cl_2 keine Verb. miteinander bilden. Dieser Annahme widerspricht, daß die Farbe von Br_2/Cl_2 -Dampfgemischen anders ist, als man unter Annahme von Additivität erwarten sollte. Vff. untersuchten zunächst Br_2 -Lsgg. in CCl_4 u. fanden für das Bereich von 4900—5600 Å, daß das BEERSche Gesetz annähernd gilt. Untersuchte man neue Lsgg., die sowohl Br_2 wie Cl_2 enthielten, so war der auf spektrometr. Wege gemessene Geh. an freiem Br_2 kleiner als der wirkliche Geh.; es müßte also ein Teil des Br_2 sich mit Cl_2 zu einer Verb. mit anderer Absorption verbunden haben. Die Konstanz der Gleichgewichtskonst. war recht gut unter der Annahme, daß sich BrCl bildet; nach den Messungen sind in äquimolekularer Lsg. in 1—2-n. Lsg. 50% des Gesamthalogens verbunden. Dasselbe scheint im Gaszustande u. in anderen Lösungsmm. der Fall zu sein. Die Bldg. einer Verb. wird ferner dadurch bestätigt, daß man im Ultraviolett in Gemischen der beiden Halogene eine neue Absorptionsbande fand mit einem Maximum bei 3700 Å. Ferner spricht dafür, daß die Farbänderung bei der Mischung in CCl_4 -Lsgg. eine gewisse Zeit braucht — bei Zimmertemp. einige Sekunden. In A. u. Chlf. wird allerdings eine solche Verzögerung nicht beobachtet; selbst bei -78° scheint hier die Rk. momentan zu verlaufen. Volumetr. ist im Gaszustande die Rk. nicht festzustellen, da sie gemäß $\text{Cl}_2 + \text{Br}_2 = 2 \text{BrCl}$ verläuft. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 122. 582—88. 4/2. London, Univ.) KLEMM.

V. Caglioti, *Untersuchungen über die Polyhalogenide*. I. *Über die Chlorjodsäure: $\text{HJCl}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$* . Beim Durchleiten eines Cl_2 -Stromes durch eine Suspension von 40 g

J in 35 ccm HCl (D. 1,19) wird eine schwere orangefarbene Lsg. erhalten, die beim Aufgießen auf Eis fast völlig erstarrt zu u. Mk. tafelförmigen orangefarbenen Krystallen der Zus. $\text{HJCl}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Diese *Chlorjodsäure* ist stark sauer u. ein energ. Oxydationsmittel; ihre Acidität konnte weder mit Indicatoren noch elektrometr. bestimmt werden. Es wird gezeigt, daß die schon bekannten Polyhalogensalze $\text{X}^+\text{Cl}^-\text{JCl}_3$ von K, Cs, Mg, Zn, Cd u. Cu sich von dieser Säure herleiten, auch ein entsprechendes Pyridinsalz wird hergestellt. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 563—68. 7/4. Neapel, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

Wilhelm Moldenhauer, *Über Monobromamin*. In Gemeinschaft mit M. Burger. Vermischt man äth. Lsgg. von Br u. NH_3 oder leitet man NH_3 -Gas in eine äth. Bromlsg., so findet — ungleich dem Vorgang in wss. Lsg. — keine Entw. von N_2 statt, es bildet sich vielmehr neben aus der äth. Lsg. ausfallendem NH_4Br eine in Ä. mit gelber Farbe l. Verb. Beim Schütteln dieser Lsg. mit HCl wird Br, mit KJ-haltiger HCl wird J abgeschieden; neutrale Na-Sulfatlsg. wird glatt zu Sulfat oxydiert, wobei die in der Lsg. enthaltene Verb. selbst in NH_4Br übergeht. Bei dieser handelt es sich also um eine Bromstickstoffverb. mit oxydativen Eig. Sie ist in verd. äth. Lsg. einige Zeit beständig, beim Verdunsten des Ä. scheidet sich Br unter Entw. von N_2 u. Bldg. eines Rückstandes von reinem NH_4Br ab, bei schnellem Verdunsten ist diese Zers. von lebhaftem Knistern begleitet; beim Schütteln mit Eiswasser bleibt die Verb. nahezu quantitativ in der äth. Lsg. Die Analyse zeigt das Vorliegen des *Monobromamins*, NH_2Br , an. Dieses ist charakterisiert durch die ausgesprochene Neigung, das direkt an den N gebundene Br-Atom abzustößen u. in die Sphäre der ionogenen Bindung zu drängen. Die Verb. entsteht auch bei Einw. von Br auf NH_3 in wss. Lsg. (wobei als Zwischenprod. Hypobromit anzunehmen ist), u. zwar um so mehr, je konzentrierter die NH_4OH -Lsg. gewählt wird, u. kann durch Ä. ausgeschüttelt werden. In wss. Lsg. zerfällt sie — schneller als in äth. Lsg. — in monomolekularer Rk. unter W.-Aufnahme u. Zwischenbildg. von Ammoniumhypobromit. Br u. Na-Hypobromit bilden fast kein Monobromamin, es erfolgt augenblicklich N_2 -Entw. unter Verlust des gesamten Oxydationsvermögens, zum Unterschied von Monochloramin. Auch scheint bei der Bromverb. die Überführung mit NH_3 in Hydrazin nicht möglich zu sein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1615—18. 5/6. Darmstadt, Techn. Hochsch.) BLOCH.

Mowbray Ritchie, *Das Atomgewicht des Phosphors*. Durch Best. der D. u. Kompressibilität von *Phosphin* erhielt Vf. die Werte für die Dichte L^{760} , bei 1 at 1,5317 u. für L^{760} bei $\frac{1}{2}$ at 1,5243. Unter der Annahme, daß der Kompressibilitätsfaktor linear ist, ergibt sich der Wert für $(1 + \lambda)$ zu 1,0097, woraus sich das Mol.-Gew. von Phosphin zu 34,00 (2) u. das At.-Gew. von P zu 30,97 (9) errechnet. Bei $\frac{1}{4}$ at Druck ausgeführte Messungen lieferten $L^{760} = 1,5208$, wofür $(1 + \lambda) = 1,0096$ u. $P = 30,98$ (2). (Nature 123. 838. 1/6. Edinburgh, Univ.) BEHRLE.

B. L. Vanzetti und A. Oliverio, *Über die Zersetzung der Alkalicarbonate in siedender wäßriger Lösung*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1929. II. 74.) Vff. geben die histor. u. experimentellen Daten zu den in der I. Mitt. mitgeteilten Ergebnissen. (Gazz. chim. Ital. 59. 288—300. April.) R. K. MÜLLER.

B. L. Vanzetti und A. Oliverio, *Über die Zersetzung des Lithiumcarbonats in wäßriger Lösung beim Sieden*. III. Mitt. (II. vgl. vorst. Ref.) Die gegenüber Na_2CO_3 langsamere Zers. des Li_2CO_3 (vgl. I. Mitt.) zeigt sich darin, daß eine 0,27-n. Lsg. erst nach ca. 10 Tagen zu 71% zers. ist, ein Zers.-Grad, der von Na_2CO_3 -Lsgg. entsprechender Konz. schon in der halben Zeit erreicht wird. (Gazz. chim. Ital. 59. 300—04. April Cagliari, Univ., Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Mototarō Matsui und Sukeo Nakata, *Kaustifizierung von Soda durch Eisenoxyd*. XIII. Mitt. *Lösungswärme von Natriumoxyd (1. Versuch)*. (XII. vgl. C. 1929. I. 368; vgl. das folgende Ref.) Vff. arbeiten in einem Unterwassercalorimeter bei konstanter Temp. Na wird bei 190—200° u. 20 mm Druck mit Luft in einem Al-Schiffchen oxydiert u. das überschüssige Na bei 300° abdest. Nach der Analyse enthielt das Präparat 88—91% Na_2O neben Na_2O_2 . Vff. finden für reines Na_2O (0,1635 g in 604,3 g W.) pro Mol. + 56608,8 ± 161,1 cal. bei 25°. Als Isolator des Heizwiderstandes bewährt sich in der alkal. Lsg. eine dünne Schicht Japanlack mit 20% Paraffin. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 79 B—83 B. April. Tokio, Univ., Chem.-technol. Labor.) W. A. ROTH.

Mototarō Matsui und Seizo Oka, *Kaustifizierung von Soda durch Eisenoxyd*. XIV. Mitt. *Lösungswärme von Natriumoxyd (2. Versuch)*. (XIII. vgl. vorst. Ref.) Genauer

als der 1. Vers. Nach der Analyse enthält das Na_2O neben Na_2O_2 auch Na. Mittel von 4 Messungen bei 25° (im Mittel 0,1960 g Na_2O in 598,9 g W.) + $56696,2 \pm 71,4$ cal. RENGAGE fand + 56,50 kcal., BEKETOFF 55,00. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 83 B—85 B. April. Tokio, Univ., Chem.-technol. Labor.) W. A. ROTH.

H. W. Foote und John E. Vance, *Das System: Natriumjodat-Natriumchlorid-Wasser*. Die Löslichkeitsisothermen von NaJO_3 - NaCl - H_2O wurden für 0, 15, 25 u. 35° festgelegt. Aus diesen geht hervor, daß ein Doppelsalz existieren muß, welches auch in $2 \text{NaJO}_3 \cdot 3 \text{NaCl} \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ isoliert werden konnte. Es ist in Ggw. von Lsg. beständig zwischen $24,6$ u. den eutekt. Temp. Weiterhin wurden die fünf invarianten Punkte, bei denen 3 Bodenkörper mit Lsg. u. Dampf in Gleichgewicht stehen, festgelegt. (Amer. Journ. Science [SILIMAN] [5] 17. 425—30. Mai. New Haven, Yale Univ.) ENSZLIN.

Germaine Marchal, *Über die Zersetzung von Natriumsulfat*. Na_2SO_4 ist ein gegen Wärmewirk. sehr stabiler Körper, das W.-freie Na_2SO_4 schm. bei ca. 880° u. muß auf viel höhere Temp. erhitzt werden, um sich zu zersetzen. Vf. arbeitete bei 1300° . Die Ergebnisse der Unters. sind in einem Kurvenbilde dargestellt. Die Zeit ist als Abscisse, die Gewichtsabnahme (%) des Sulfats als Ordinate aufgetragen. Bei reinem Na_2SO_4 geht die Zers. sehr langsam vor sich, steigt aber sehr erheblich bei Zusatz von Al_2O_3 . Diese Rk. kann bei der Herst. von reinem Al aus Mineralien, wie Bauxit, Diaspor, Gibbsit, verwendet werden. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 225 bis 228. März. Mineralog.-chem. Lab. d. Coll. de France.) WRESCHNER.

E. Cornee und A. Neumeister, *Das quaternäre System H_2O , NaNO_3 , NaCl , KClO_4 von 0 — 100°* . Das hier als quaternär bezeichnete System ist ein Teilgebiet des quinären Systems Cl, NO_3 , ClO_4 , K, Na, das zur Voraussetzung hat, daß weder K, noch ClO_4 in anderer Form vorliegen wie als KClO_4 , u. daß eine Umwandlung dieses Bodenkörpers mit den Na-Salzen nicht erfolgt (vgl. C. 1929. I. 2741). Das Zahlenmaterial umfaßt 21 Bestst. bei 0, 25, 50, 75 u. 100° , das Bestst. früherer Arbeiten ergänzen (l. c.). Drei zueinander senkrechte Achsen entsprechen den drei Salzen u. dienen zur Auftragung der Isothermen übereinander, welche aus den im Dreisalzpunkt zusammentreffenden, den Existenzgebieten der drei Salze entsprechenden drei Flächen bestehen. An Hand des Zahlenmaterials wird die Herst. der Einzelsalze aus einem vorliegenden Gemisch derselben verfolgt u. für Einzelfälle auf die früher erwähnte (C. 1929. I. 2742) graph. Ermittlung verwiesen. (Cahice 10. 494—99. Febr.) FRIEDRICH.

G. Frederick Smith, *Desiochlora (wasserfreies Bariumperchlorat-Smith)*. II. *Versuche der Anwendung als Trockenmittel und zur Absorption von Ammoniak.* (I. vgl. C. 1929. I. 734.) Die Gewinnung von Bariumperchlorattrihydrat aus $\text{Ba}(\text{OH})_2$ u. NH_4ClO_4 wird eingehend beschrieben. $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$ ist außerordentlich ll. in W. mit neutraler Rk. (wirkt daher auf Metalle nicht korrodierend), ist auch all. in organ. Lösungsmm. mit Ausnahme von Ä., CCl_4 u. CS_2 u. läßt sich beim Erhitzen der wss. Lsg. in hexagonalen wohl ausgebildeten Krystallen verschiedener Größe erhalten. Es verliert beim Trocknen bei 140 — 170° 3 Moll. W. zum wasserfreien Salz, ohne daß dabei Ecken u. Kanten der Krystalle weniger scharf werden, im Vakuum über konz. H_2SO_4 2 Moll. zum Monohydrat.

Das in der Literatur aufgeführte Tetrahydrat existiert nicht. Beide Entwässerungsprodd. verwandeln sich in wasserhaltiger Luft in das Trihydrat zurück. Die D.D., in CCl_4 bestimmt, sind: Trihydrat 2,87, wasserfreies Salz 3,45, daraus ergibt sich das Porenvol. zu 40% , es wird vollständig zum Trocknen ausgenutzt. In der Wärme ist das wasserfreie Salz merkwürdig beständig, verliert bei zweist. Erhitzen auf 400° nur 3% an O_2 , wird durch H_2 bei 200° nach 15 Stdn. nicht verändert, auch von anderen Gasen (H_2S , SO_2 u. Leuchtgas) nicht angegriffen. Als Trockenmittel wirkt es vorteilhaft im Gemisch mit 2 — 5% Magnesiumperchlorat. Von NH_3 absorbiert es 17,8 bis nahezu 20% , während die Verb. $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 3 \text{NH}_3$ nur $13,44\%$ NH_3 enthält. (Chemist-Analyst 18. No. 2. 18—24. 1/3. Urbana, Ill., Univ.) BLOCH.

J. Štěrba-Böhm und S. Škramovský, *Über die komplexen Oxalate des Scandiums*. Der Inhalt der Arbeit deckt sich im wesentlichen mit der bereits C. 1929. I. 2399 referierten Arbeit. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie 1. 1—18. Jan. Prag, Univ.) POETSCH.

L. Cambi und A. Clerici, *Die Reaktionen zwischen Ferroverbindungen und Stickoxyd*. Wss. Lsg. von FeSO_4 wird bei 0° mit NO gesätt. u. mit NaOH- oder KOH-Lsg. versetzt. Es entsteht ein dunkler Nd. u. schaumige Gasentw. (N_2 , N_2O). $\text{FeSO}_4 \cdot \text{NO}$ kann sich auf 3 Wegen zersetzen: 1. in Fe^{++} u. N_2O , 2. in Fe^{+++} , N_2 u. NO, 3. in Fe^{++}

u. NO. Rk. 1 verläuft quantitativ in alkal. Medium, nur sekundär in saurem Medium, während in neutralem Medium bei Ggw. von $\text{Ag}^+ \text{Ag}_2\text{N}_2\text{O}_2$ gebildet wird. In saurem Medium werden Rk. 2 (überwiegend) u. 3 beobachtet, die sich überlagern. Neu ist anscheinend die Zers. in N_2 u. NO. Analoge Rkk. wurden mit Fe^{2+} -Carbonat, -Bicarbonat u. -Phosphat gefunden. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 9. 519—23. 7/4. Mailand, Univ., Inst. f. techn. Chemie.) R. K. MÜLLER.

Werner H. Albrecht, Magnetische und kristallographische Untersuchungen: Über Eisen(III)oxydhydrate. Von den Eisen(III)-oxydhydraten wird das dem natürlichen Goethit entsprechende gelbe α -Hydrat erhalten durch Oxydation von Ferrobicarbonatlgg. a) mit Perhydrol, b) beim Durchleiten eines raschen Stromes von O_2 oder Luft, c) mit O der Luft im Brutschrank bei 37° ; nach a) erhaltenes Hydrat hatte W.-Geh. von 10,8—11,6% ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ theoret. 10,4%) u. magnet. Suszeptibilität $\chi = 35,6 \cdot 10^{-6}$, nach b) 11,4—17,1% W. u. $\chi = 35,66—61,25 \cdot 10^{-6}$; nach c) 12,3 bis 26,9% W., $\chi = 32,1—118$ u. darüber. Alle Präparate gaben bei der Röntgenaufnahme die Linien des α -Hydrats, bei Temp.-Erhöhung (37 u. 100°) erscheint das α -Hydrat beständig, nur χ wird erniedrigt. Das rötlichgelbe γ -Hydrat, ident. mit dem natürlichen Lepidocrocit oder Rubinglimmer, entsteht durch Oxydation von Ferrosalzlsgg. mit Na-Jodat bei Ggw. von Na-Thiosulfat, ist weniger stabil, verlor beim Verglühen 23,84% W., hatte nach 24-std. Trocknen im Luftstrom bei 100° die Zus. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, gab die Interferenz des γ -Hydrats; es hatte nach 72-std. Trocknen noch 6,73% W. u. zeigte die Interferenz des γ -Hydrats bereits mit einigen sehr verbreiterten Linien, war nach Erhitzen über 250° stark ferromagnet., über 600° wasserfrei geworden mit $\chi = 25,6 \cdot 10^{-6}$ u. zeigte in Übereinstimmung damit die Interferenzen des α -Oxyds.—Die Röntgenaufnahme der beiden Hydrate ergibt Diagramme kristallin. Ndd. in Übereinstimmung mit HABERS Theorie der Bldg. kristallin. Nd. bei herabgesetzter Häufungsgeschwindigkeit. Die Zers.-Temp. der synthet. Hydrate ist bedeutend niedriger als bei den natürlichen Hydraten. Das Verhältnis $\text{H}_2\text{O} : \text{Fe}_2\text{O}_3$ ist nicht konstant, der W.-Geh. meist niedriger als der theoret. Während im „gealterten“ Zustand W.-Geh. u. Pulveraufnahmen die Beständigkeit der Hydrate ergeben, zeigen die magnet. Messungen deutliche Änderungen mit der Alterung. Beim Altern unter W. sinkt χ bei beiden Hydraten, beim Trocknen bei 100° im Luftstrom sinkt χ beim α -Hydrat, steigt aber steil an beim γ -Hydrat, vielleicht infolge der Bldg. geringer Mengen von ferromagnet. γ -Oxyd. Für sämtliche Hydrate (α , γ u. natürliches) dürfte χ den durch Erniedrigung bei der Alterung sich ergebenden Wert $\chi = 42 \cdot 10^{-6}$ haben. α -Hydrat entsteht in saurem, γ -Hydrat im neutralen Medium. Sowohl bei den künstlichen als bei den natürlichen Hydraten ist die α -Verb. beständiger als die γ -Verb., die „scheinbare Dichte“ der natürlichen, feingepulverten Hydrate ist viel größer als die der künstlichen, von ersteren gehen 2 g, von letzteren nur etwa 0,2 g auf den Kubikzentimeter. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1475—82. 5/6. New York u. Manchester.) BLOCH.

H. I. Schlesinger und H. B. van Valkenburgh, Ferro-Nitroso-Verbindungen. Nach der bereits von SCHLESINGER u. SALATHE (C. 1923. III. 1146) angewendeten Vers.-Methode werden die Absorptionsspektren von $\text{FeNO} \cdot \text{HPO}_4$ in H_3PO_4 -Lsgg. verschiedener Konz. aufgenommen, nachdem Vff. nachgewiesen hatten, daß das Verhältnis $\text{Fe} : \text{NO} = 1 : 1$ ist. Die Spektren sind sowohl in konz., wie in verd. Säurelgg. nahezu ident. mit denen von $\text{Fe} \cdot \text{NO} \cdot \text{SO}_4$. Auch für $\text{FeCl}_2 \cdot \text{NO}$ in A.-Lsgg. verschiedenen W.-Geh. gilt, soweit es sich nicht um absol. A. handelt, daß die Spektren denen der anderen $\text{Fe} \cdot \text{NO}$ -Verbb. sehr ähnlich sind; dagegen hat $\text{FeCl}_2 \cdot \text{NO}$ in absol. A. ein wesentlich anderes Spektrum. Bei allen Verbb. tritt mit wachsender Verdünnung eine Verschiebung der Absorptionsbande nach dem Violetten hin ein. Vff. nehmen an, daß in verd. Lsg. $[\text{Fe} \cdot \text{NO} \cdot (\text{H}_2\text{O})_x]^{++}$ vorhanden sind; je größer die Konz. an H_2SO_4 , H_3PO_4 oder A. ist, desto mehr wird W. dem Komplex entzogen, u. desto mehr bildet sich von einem zweiten, W.-freien oder W.-armen Komplex. Ist diese Auffassung richtig, dann muß für alle 3 Systeme der Übergang bei dem gleichen H_2O -Partialdruck vollendet sein; das ist in der Tat der Fall; die entsprechenden Konz. sind 65% H_2SO_4 , 88% H_3PO_4 u. 97% A. — Da in konz. Lsgg. die Adsorptionsspektren von $\text{FeHPO}_4 \cdot \text{NO}$ u. $\text{FeSO}_4 \cdot \text{NO}$ nahezu gleich u. von dem von $\text{FeCl}_2 \cdot \text{NO}$ in A. verschieden sind, nehmen Vff. an, daß bei der letztgenannten Verb. NO an die Ionen $[\text{FeCl}_4]^-$ angelagert ist, während sich beim Sulfat u. Phosphat Fe-haltige komplexe Anionen nicht bilden. Diese Auffassung ist mit Überführungsverss. von KOHLSCHÜTTER (vgl. z. B. Ber. Dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 1423) im Einklang. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1323 bis 1331. Mai. Chicago [Ill.], Univ.) KLEMM.

F. de Carli, *Das Doppelcarbonat von Kobalt und Kalium*. (Vgl. C. 1929. I. 363.) Die durch Zufügung von $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ zu einer h. konz. Lsg. von K_2CO_3 erhaltenen rosafarbenen Krystalle von $\text{CoCO}_3 \cdot \text{K}_2\text{CO}_3 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ verlieren beim Erhitzen im CO_2 -Strom W., das Anhydrid ist intensiv violett gefärbt. Bei 120° läßt sich die Entwässerung vollständig durchführen, bei 100° noch nicht. Aus der nach den Dampfdrucken bei 220 — 318° berechneten Gesamtwärmetönung u. der bekannten Zers.-Wärme des Doppelsalzes wird die Bildungswärme des CoCO_3 aus CoO u. CO_2 zu $+7,980$ kcal., die Bildungswärme aus den Elementen (je nach dem zugrundegelegten Wert für die Bildungswärme des CoO) zu $+169,43$ bzw. $+163,13$ kcal. berechnet. (Atti R. Accad. Lincei [Roma]. Rend. [6]. 9. 417—19. 3/3. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜLLER.

C. N. Fenner und **C. S. Piggot**, *Das Massenspektrum von Blei aus Bröggerit*. Vff. untersuchten ein norweg. Uranerz „Uraninit, Bröggerit“ vom östlichen Kristianiafjord. Das untersuchte Stück zeigte keine Spuren von Verwitterung; es enthielt $\text{U}_3\text{O}_8 = 72,12\%$, $\text{ThO}_2 = 4,98\%$, $\text{PbO} = 8,64\%$, das entspricht $\text{U} = 61,158\%$, $\text{Th} = 4,377\%$, $\text{Pb} = 8,018\%$. Zur Best. des Alters verwendeten Vff. die Gleichung aus den Internationalen krit. Tabellen des „National Research Council“: $\text{Alter} = \log(\text{U} + 0,38 \text{Th} + 1,156 \text{Pb}) - \log(\text{U} + 0,38 \text{Th}) \cdot 10^{11}$ Jahre. Aus dieser Gleichung ergibt sich das Alter des Minerals = $919,5 \cdot 10^8$ Jahre. Das Pb des gleichen Minerals wurde von ASTON untersucht, dieser fand $\text{Pb}^{206} = 86,8\%$, $\text{Pb}^{207} = 9,3\%$ u. $\text{Pb}^{208} = 3,9\%$. Pb^{206} u. Pb^{207} stammen vom U u. dessen Isotop Actinouranium, Pb^{208} stammt vom Th. Berechnet man das Alter des Minerals aus dem U u. dem vom U stammenden Pb, so erhält man: $\text{Alter} = \frac{\log(\text{U} + 1,56 \text{Pb}^{206} + ^{207})}{6,5} - \log \text{U} \cdot 10^{11}$

= $908,4 \cdot 10^8$ Jahre. Dieser Wert zeigt befriedigende Übereinstimmung mit dem zuerst berechneten Wert. Werden aber die Zahlen für Th u. dessen Pb^{208} eingesetzt, so erhält man: $\text{Alter} = \frac{\log(0,38 \text{Th} + 1,156 \text{Pb}^{208})}{6,5} - \log(0,38 \text{Th}) \cdot 10^{11} = 1313 \cdot 10^6$ Jahre. Diese Unstimmigkeit liegt entweder an einer Ungenauigkeit der ASTONschen Best. für Pb^{208} , oder aber sie besagt, daß der Faktor 0,38 nicht richtig ist u. in 0,57 geändert werden müßte. (Nature 123. 793—94. 25/5. Washington, Geophysikal. Labor.) WRESCHNER.

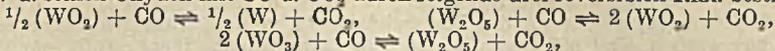
W. M. Hicks, *Das Atomgewicht von Kupfer*. Zu den Ausführungen von RICHARDS u. PHILLIPS (C. 1929. I. 2293) erinnert Vf. daran, daß in seiner „Analysis of Spectra“ auf S. 127 der spektroskop., aus der Dublettrennung u. dem $p(1)$ -Term ermittelte Wert des At.-Gew. des Cu zu $63,5569 \times 0,060$ errechnet wurde. (Nature 123. 838. 1/6.) BE.

F. Hurn Constable, *Unsichtbare Oxydfilme auf Metallen*. Aus dem Vergleich der Schnelligkeit der Bldg. der Anlauffarben, die beim Behandeln 1. von reduziertem Cu u. 2. von mehrere Stdn. der Luft ausgesetztem Cu mit 1 Vol. H_2S u. 5 Voll. Luft entstehen, bestätigt Vf. frühere Befunde anderer Autoren über die Bldg. unsichtbarer Oxydschichten auf Metallen an der Luft bei gewöhnlicher Temp. (Nature 123. 569. 13/4. Cambridge, St. John's Coll.) BEHRLE.

H. C. H. Carpenter, *Unsichtbare Oxydfilme auf Metallen*. Zu den Ausführungen von CONSTABLE (vorst. Ref.) verweist Vf. auf die Befunde von VERNON (C. 1927. I. 2291) über die Bldg. von Oxydfilmen auf Cu. (Nature 123. 682. 4/5. South Kensington, Royal School of Mines.) BEHRLE.

Zen-ichi Shibata, *Das heterogene Gleichgewicht von Wolfram und seinen Oxyden mit Kohlenoxyd und Kohlendioxyd*. Bei Temp. von 900 , 1000 u. 1070° , die mit einem vom Vf. konstruierten automat. Regulator für hohe Temp. konstant gehalten wurden, werden die Red.-Gleichgewichte von WO_3 mit CO bestimmt. Bis zu ca. 2% reduziertem O_2 wächst der CO-Geh. der Gasphase im Gleichgewicht nur allmählich, steigt dann plötzlich stark an u. bleibt dann eine Zeitlang unabhängig von der Menge des reduzierten O_2 konstant. Bei 2% reduziertem O_2 muß eine Sättigung der festen Lsg. des (durch Red. von WO_3 mit CO entstandenen) W_2O_5 in WO_3 stattfinden; oberhalb dieses Punktes trennt sich W_2O_5 als zweite feste Phase. Bei weiterer Red. hört die Konstanz des CO-Geh. der Gasphase wieder auf u. wird erst bei 5% reduziertem O_2 wieder konstant, entsprechend den wechselseitig gesätt. festen Lsgg. von W_2O_5 u. WO_3 . Bei 6% reduziertem O_2 tritt wieder eine Änderung der Zus. der Gasphase auf, bis nach einer Zus. der festen Phase entsprechend WO_2 wieder Konstanz eintritt, sobald wechselseitig

gesätt. Lsgg. von WO_2 u. W existieren. — Demnach wird das heterogene Gleichgewicht von W u. seinen Oxyden mit CO u. CO_2 durch folgende drei reversiblen Rkk. bestimmt:



wobei die Klammern die gesätt. festen Lsgg. der gegenseitigen Komponenten bedeuten. — Experimentell werden folgende Gleichungen für die Beziehung zwischen Temp. u. Gleichgewichtskonstanten der drei Rkk. erhalten: $\log K p_1 = -321,6/T - 0,0647$; $\log K p_2 = 1029,8/T - 0,7884$; $\log K p_3 = 1555,5/T - 1,1427$. (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. 8. 129—44.) COHN.

Zen-ichi Shibata, *Das heterogene Gleichgewicht von Wolfram und seinen Oxyden mit Wasserstoff und Wasserdampf und der Dissoziationsdruck der Oxyde*. Unter Benutzung der Daten des heterogenen Gleichgewichts von Wolfram u. seinen Oxyden mit CO u. CO_2 (vgl. vorst. Ref.) wird das heterogene Gleichgewicht mit Wasserstoff u. Wasserdampf, sowie der Dissoziationsdruck seiner Oxyde berechnet. Es errechnet sich für die Rk. $\frac{1}{2}(\text{WO}_2) + \text{H}_2 = \frac{1}{2}(\text{W}) + \text{H}_2\text{O}$: $\log K p_{1w} = -2047,1/T + 1,6478$; für die Rk. $(\text{W}_2\text{O}_5) + \text{H}_2 = 2(\text{WO}_2) + \text{H}_2\text{O}$: $\log K p_{2w} = -695,7/T + 0,924$; für die Rk. $2(\text{WO}_3) + \text{H}_2 = (\text{W}_2\text{O}_5) + \text{H}_2\text{O}$: $\log K p_{3w} = -169,992/T + 0,56978$. — Der Dissoziationsdruck von $\text{WO}_2 = \text{W} + \text{O}_2$ kann durch $\log P_1 = -30\,193,2/T + 9,3106$; von $2\text{W}_2\text{O}_5 = 4\text{WO}_2 + \text{O}_2$ durch $\log P_2 = -27\,490,45/T + 7,8632$; von $4\text{WO}_3 = 2\text{W}_2\text{O}_5 + \text{O}_2$ durch $\log P_3 = -26\,438,98/T + 7,15456$ berechnet werden. — Aus den erhaltenen Daten errechnen sich für die Oxyde folgende Bildungswärmen: $\text{W} + \text{O}_2 = \text{WO}_2 + 138,2 \text{ cal.}$, $\text{WO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{WO}_3 + 61,8 \text{ cal.}$, $\text{W} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{WO}_3 + 199,9 \text{ cal.}$ (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. 8. 145—51.) COHN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

M. K. Hoffmann, *Neue Apparaturen für Mineralsynthesen bei hohen Temperaturen*. Aufzählung der neueren Öfen zur Mineralsynthese bei hohen Temp. u. Drucken, darunter eines Rotationsofen mit 150—200 Umdrehungen in der Minute. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 13. 46—47. Leipzig.) ENSZLIN.

E. Herlinger, *Über Zusammenhänge zwischen Isomorphie, Morphotropie und Gitterträgerbau*. Theoret. Betrachtungen über den Zusammenhang des „Gitterträgers“, d. h. des Bausteins eines Moll., dessen Gitter für sich allein den größten Arbeitsaufwand bei der formalen Konstruktion aus seinen Baugruppen mit Hilfe eines fiktiven elektr. Zusatzfeldes verlangt, mit den Isomorphie- u. Morphotropieerscheinungen. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 13. 40—42. Berlin-Dahlem.) ENSZLIN.

Hans Himmel, *Über Endkörper und vektorielle Lösungsgeschwindigkeit bei Flußspat*. Die Ätzverss. von BAUHAUS u. GOLDSCHMIDT an Flußspat mit HNO_3 werden bestätigt. Weitere Unterss. mit HCl u. H_2SO_4 ergaben bei ersterem wie bei HNO_3 als Endkörper Triakisoktaeder. Bei HCl über 25% erscheinen bei 40° gewölbte Hexakisoktaeder, während der Endkörper bei der Ätzung mit H_2SO_4 das gewölbte Ikositetraeder ist. Die Begrenzungsflächen der Endkörper sind aber nur Scheinflächen, Tangentialflächen an alle Hügel, welche die ganze Oberfläche bedecken. Die Flächen der Hügel sind die echten Ätzflächen, nach denen der Körper abgebaut wird. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 13. 43—45. Heidelberg.) ENSZLIN.

F. Bernauer, *Neue Beobachtungen an gedrillten Kristallen*. Von 450 organ. aus der Schmelze kristallisierenden Stoffen zeigen 6% ohne weiteres, 19% nach dem Zusammenschmelzen mit Harzen u. dgl. „gedrillte“ Formen. Bei fl. Stoffen wurden Lösungsm. zugegeben u. mit fl. Luft gekühlt. Für hochschm. anorgan. Körper wurden Zusätze von Silicatgläsern, Borsäure usw., für wss. Lsgg. Gelatine, Gummi arabicum oder Wasserglas verwendet. Bedingung für das Zustandekommen der Drilling ist eine Unterkühlung, mit deren Zunahme die Stärke der Drilling wächst. Meist treten rechts- u. links-Drillungen zusammen auf, doch kann durch Impfen auch eine Art Allein erhalten werden. Opt.-akt. Stoffe geben nur Drilling in einer Richtung. Die Drilling ist nicht kontinuierlich, sondern Elementarkristalle, deren Durchmesser von kolloidaler Größe bis zu einigen mm schwankt, sind gegeneinander verdreht. Stoffe mit hochsymmetr. Moll. wie C_6H_6 , CCl_4 , $\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_4$ zeigen keine Drilling im Gegensatz zu $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$, $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$ usw. Von 12 untersuchten Monosubstitutionsprodd. des Bzl. zeigen 9 Drilling. Besonders stark wirken stark saure Gruppen mit (OH), (NO_2) , (COOH) . (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 13. 36. Charlottenburg.) ENSZLIN.

E. Schiebold und G. Martin Cardoso, *Über die gesetzmäßige Verwachsung von Staurolith mit Cyanit und ihre Begründung durch die Krystallstruktur beider Mineralien.* Die Bedingungen, welche für das Zustandekommen von regelmäßigen Verwachsungen gefordert werden, sind bei diesen beiden Mineralien beinahe ideal erfüllt, nämlich annähernde Übereinstimmung der Gitterperioden in der Verwachsungsebene oder parallel zu dieser, nahezu gleiche Besetzung der Gitterlinien mit Baugruppen in fast gleichen Abständen in den Verwachsungsrichtungen u. angenäherte Gleichheit der Netzebenenabstände zwischen den Ebenen parallel zur Verwachsungsebene u. ungefähre gleiche Belastung für diese Ebenen. Die O⁻-Ionen sind wegen ihres großen Durchmessers die „Gitterträger“ nach HERLINGER. Der Cyanit besitzt einen pseudorhomb. Elementarkörper mit $b_0 = 7,35 \text{ \AA}$, $c_0 = 5,65 \text{ \AA}$, $[411] = 26,87 \text{ \AA}$ u. $\alpha = 90^\circ 5'$, während der rhomb. Elementarkörper des Stauroliths die Dimensionen $a_0 = 7,81 \text{ \AA}$, $b_0 = 5,64 \text{ \AA}$, $c_0 = 16,59 \text{ \AA}$ u. $\alpha = 90^\circ 0'$ besitzt. Das Verhältnis von $[411]$ zu c_0 ist beinahe genau 5:3. Cyanit enthält 2 Moll. $\text{HFe}_2\text{Al}_3[\text{SiO}_3]_3$ mit 48 O⁻-Ionen, der Staurolith 16 Moll. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ mit 80 O⁻-Ionen, ebenfalls im Verhältnis 3:5, aus dem sich die gleiche Verteilung in der Zelle beider Körper ergibt, wenn sie auf der Verwachsungsebene gleich ist. Der mittlere Brechungsindex für Staurolith mit $n = 1,75$ entspricht nahezu dem von BRAGG u. WASASTJERNA für die dichteste Packung der O⁻-Ionen geforderten Wert 1,71, ebenso steht die Berechnung des Strukturfaktors in gutem Einklang mit den beobachteten Intensitäten der Interferenzen. Pulverdiagramme von Staurolith u. Cyanit zeigen weitgehende Übereinstimmung der Hauptlinien. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. 13. 61—62. Leipzig.) ENSZLIN.

Tom Barth, *Die Symmetrie der Kalifeldspäte.* Aus röntgenograph. Unters. kommt Vf. zu dem Schluß, daß die Raumgitter des Mikroklin u. des Orthoklas miteinander ident. sind. Lauediagramme nach der Basis zeigen bei beiden zunächst volle monokline Struktur mit dem Unterschied, daß bei ersterem die Intensitäten beiderseits der monoklinen Symmetrieebene verschieden sind. Die monokline Symmetrie wird weiter dadurch vorgetäuscht, daß der Mikroklin sehr fein nach dem Albit- u. Periklin-gesetz verzwilligt ist, so daß die Interferenzen derselben Fläche bald nach rechts, bald nach links fallen u. Punkthaufen, oft mit großen Streuungen bilden, welche am einfachsten durch unvollkommene Zwillingbildung zu erklären sind (Abweichungen bis 1,5°). Die Achsenwinkel beider Mineralien δ u. α können nicht mehr als 10' von 90° abweichen. Auch der *Adular* tritt sehr oft in trikliner Form auf. (Fortschr. d. Mineral. Krystallogr. Petrogr. 13. 31—35. Charlottenburg.) ENSZLIN.

L. H. Bauer und Harry Berman, *Mooreit, ein neues Mineral, und Fluoborit von Sterling Hill, New Jersey.* In den Zinkgruben von Sterling Hill kommt neben anderen Mineralien ein glasig weißes, tauglich ausgebildetes Mineral vor als Spaltenfüllung, welches dem Chemiker MOORE zu Ehren *Mooreit* benannt wurde. Dasselbe ist monoklin mit $a:b:c = 0,553:1:0,963$ u. $\beta = 142^\circ 27'$. Der Mooreit hat die Zus. $8 \text{ RO} \cdot \text{SO}_3 \cdot 10 \text{ H}_2\text{O}$, worin R = Mg: Mn: Zn = 4: 1: 2. Daneben besteht noch ein zweites ebenfalls monoklines Mineral der δ -*Mooreit* der Zus. $7 \text{ RO} \cdot \text{SO}_3 \cdot 10 \text{ H}_2\text{O}$, worin R = Mg: Mn: Zn = 5: 9: 4. Letzterer ist bläulich weiß, körnig. Härte bei beiden 3.

Lichtbrechung

	D.	α	β	γ
Mooreit	2,470	1,533	1,545	1,547
δ Mooreit	2,665	1,570	1,584	1,585

Der *Fluoborit* hat die Zus. $6 \text{ MgO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot 3 (\text{F}_2 \cdot \text{H}_2\text{O})$, worin $\text{F}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} = 3:2$. Er ist einachsigt negativ mit $\omega = 1,548$ u. $\epsilon = 1,518$. D. 2,88. (Amer. Mineralogist 14. 165—72. Mai. Franklin, N. Jersey u. Harvard Univ.) ENSZLIN.

Satoyasu Iimori und Jun Yoshimura, *Ein rosafarbener Muskovit von Suizawa und ein dunkelgrauer Muskovit von Doi.* Der rosafarbene Muskovit hat die Zus. 45,77 SiO₂, 37,02 Al₂O₃, 0,75 Fe₂O₃, 0,10 TiO₂, 0,12 CaO, 0,34 MgO, 1,65 (Cu,Pb)O, 0,03 seltene Erdoxyde, 9,28 K₂O, 1,17 Na₂O, 0,26 Li₂O, 1,39 H₂O, 0,86 Feuchtigkeit (<115°) u. 0,44 F. Die schöne hyazinthrote Färbung dürfte auf die Anwesenheit von Cu, vielleicht in kolloidaler Form, ähnlich dem Cu-Rubinglas, zurückzuführen sein. Ein zweiter, dem sogen. Rabenglimmer ähnlicher Muskovit von graugrüner Farbe von Doi hat die Zus. 46,62 SiO₂, 31,20 Al₂O₃, 5,66 Fe₂O₃, 1,39 FeO, 0,20 TiO₂, 0,12 CaO, 2,17 MgO, 7,38 K₂O, 2,80 Na₂O u. 2,18 H₂O. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 221 bis 223. 6/4.) ENSZLIN.

Satoyasu Iimori und Jun Yoshimura, *Ein gefärbter Kaolin und Ruthenium als spurenweise auftretender Bestandteil in den Tanokami Kaolinen.* Der farbige Kaolin

ist meist hellbraun bis fleischfarben, hat die Härte 2,5 u. weißen Strich. Die Lichtbrechung ist nach Tomika $n_{12} = 1,515 \pm 0,001$. Die Zus. ist 53,91% SiO_2 , 26,28 Al_2O_3 , 1,69 Fe_2O_3 , 0,26 FeO , 0,39 MnO , 0,03 TiO_2 , 0,12 CaO , 0,09 MgO , 0,67 seltene Erdoxyde, 0,62 K_2O , 1,03 Na_2O , 0,03 F u. 15,60 Glühverlust. Die spektrograph. Unters. der Erdoxyde ergab, daß es sich vorwiegend um Y neben unbedeutenden Mengen La, Dy, Nd, Sc, Ce, Yb u. Tm (?) handelt. Da ein Kaolin dieser Zus. $2 \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 7 \text{SiO}_2 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ bis jetzt nicht bekannt war, benannten ihn Vff. *Takisohit*, dem Entdecker des Minerals *Takizo Ueno* zu Ehren. Mit röntgenspektroskop. Unters. wurden außerdem sowohl im Mineral selbst, wie auch in der Zinkfraktion deutlich die Linien des Rutheniums nachgewiesen. Außerdem wurde noch eine Reihe von Linien beobachtet, welche nirgends unterzogen sind u. vielleicht dem Masureium angehören dürften. Es sind dies die Linien (Intensität in Klammer) λ 3383,06 Å (6), 2819,05 Å (1), 2804,47 (2) u. 2804,20 (3). (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 224—28. 6/4.) ENSZLIN.

Satoyasu Iimori, *Das Verhältnis Uran-Thorium in den Monaziten*. Zur Best. des Th wurde die Methode von BENZ verwandt, während das Uran durch Messung der Radioaktivität bestimmt wurde. Die Gehh. an U schwanken je nach dem Herkommen zwischen 0,085 u. 0,700% U_3O_8 u. der Geh. an ThO_2 zwischen 6,67 u. 9,62% ThO_2 , so daß sich ein Molverhältnis von U/Th von 0,09—0,082 errechnet. Außerdem wurde aus dem Geh. an He u. den beiden obigen Komponenten das Alter der Monazite zu 80—150 Millionen Jahre berechnet. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 10. 229—36. 15/4.) ENSZLIN.

Harald Carlborg, *Die Manganervorräte der Welt*. Ausführliche Besprechung der Mn-Erze, ihrer Verwendung u. ihrer Vorkk. auf der ganzen Erde. (Jernkontorets Annaler 1929. 134—81.) R. K. MÜLLER.

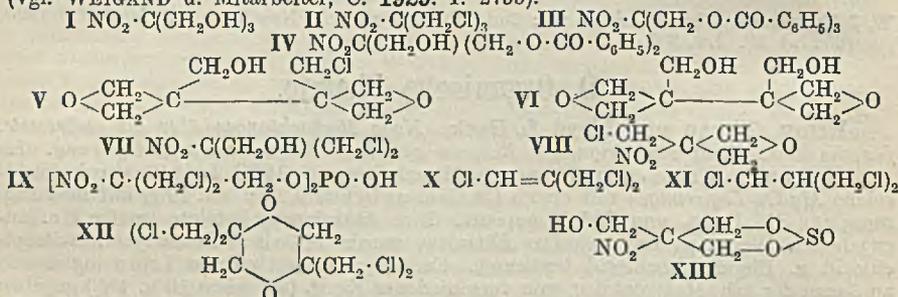
W. J. Humphreys, *Physics of the air*; 2nd ed. rev. and enl. New York, McGraw-Hill 1929. (654 S.) 8°. Lw. § 6.—

D. Organische Chemie.

Henry Gilman und Lloyd L. Heck, *Neue Beobachtungen über die verbesserte, für die Darstellung von Grignards Reagens aktivierte Magnesiumkupferlegierung*. Im Anschluß an die Unters. von GILMAN u. Mitarbeitern (C. 1928. I. 1519) wurden zahlreiche *Mg-Cu-Legierungen* mit einem Cu-Geh. zwischen 0,25 u. ca. 20% auf ihre Eignung für die Darst. von RMgX geprüft. Ihre Aktivierung erfolgte in der l. c. angegebenen Weise, u. ihre relative Aktivität wurde mittels β -Bromstyrol, n-Butylchlorid u. Pinenhydrochlorid bestimmt. Ca. 0,2 g der aktivierten Legierung wurde zu 3 cm der äth. Halogenidlsg. von verschiedener Konz. (zwischen 10 u. 1%) gegeben u. durch Probenahme in Intervallen von 1 Min. die Zeit festgestellt, bis zu welcher die von GILMAN u. SCHULZE (C. 1928. I. 826) angegebene Farbkr. auftritt. Zum Vergleich wurde auch die Aktivität von nicht aktiviertem u. von nach dem Verf. der Vff. aktiviertem Mg-Pulver bestimmt. Wenn nach 30 Min. keine Farbkr. eintritt, so bedeutet dies „keine Rk.“ Es hat sich gezeigt, daß die Legierungen mit 12,75, 13,3 u. 19,6% Cu aktiver sind als aktiviertes Mg. Die Legierung mit 14,5% Cu ist die beste. Da sie jedoch nicht käuflich u. der 12,75%ig. Legierung nur wenig überlegen ist, so wird man sie nur in Ausnahmefällen benutzen. — Veranlaßt durch die Mitt. von RAY u. DUTT (C. 1928. I. 2370) über mit H behandeltes Al, haben Vff. Mg u. einige seiner Cu-Legierungen in Pulverform im H-Strom auf über 360° erhitzt u. dann auf ihre Aktivität gegenüber obigen Halogeniden nach Zusatz eines J-Krystalls geprüft, d. h. ohne besondere Aktivierung. Diese Metalle waren weniger akt. als vor der H-Behandlung. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 250—54. März. Ames [Iowa.] LINDENBAUM.

Hans Kleinfeller, *Abspaltung der Nitrogruppe aus tertiären Nitroverbindungen*. I. *Über Derivate des „Nitroisobutylglycerins“*. Vf. zeigt, daß an Estern des Nitroisobutylglycerins mit Halogenwasserstoffsäuren u. Benzoesäure die Nitrogruppe durch alkoh. KOH leicht entfernt werden kann, u. die verbleibenden Reste sich zu bimolekularen Gebilden vereinigen. Dio von MEISENHEIMER (LIEBIGS Ann. 323 [1902]. 219) untersuchte Rk. aromat. Polynitroverb. mit alkoh. KOH führt dagegen zur Substitution der Nitrogruppe durch Oxalkyl. — Das gegen Silberoxyd beständige *Trichlornitroisobutan* (II) liefert mit alkoh. KOH unter Verbrauch von $3\frac{1}{2}$ Mol. ein fl. Rk.-Prod., $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{Cl}$ (V); die Nitrogruppe des Trichlorisobutans wird als solche durch die Red. zur Hydroxylamino- u. Aminogruppe identifiziert. Der gleichen Rk. wurden

Nitroisobutylglycerin (I) selbst, seine Tribenzoylverb. (III) u. seine Dibenzoylverb. (IV) unterworfen. Für die Ablösung der Nitrogruppe wurde jeweils ein Mol. KOH verbraucht, das in Kaliumnitrit überging. Bei der Dibenzoylverb. (IV) konnte ein fl. Rk.-Prod. der Zus. $C_8H_{14}O_4$ erhalten werden, dessen Struktur Vf. analog V nach dem Formelbild VI deutet. Die Chlorierung des Nitroisobutylglycerins mittels PCl_5 führt zu einer ganzen Reihe von Prodd., die nur noch teilweise die Nitrogruppe tragen. Es entstehen hierbei nebeneinander: 1,3-Dichlor-2-chlormethyl-2-nitropropan (Trichlornitroisobutan) (II), 2-Nitro-3-chlor-2-chlormethylpropanol-1 (VII) u. dessen Phosphorsäureester (IX), ferner 3-Nitro-3-chlormethyltrimethylenoxyd (VIII), von VII durch den Mindergeh. eines Mols HCl unterschieden, u. die beiden stickstofffreien Verb. 1,3-Dichlormethyl-2-chlormethylpropen-1 (X) u. dessen Chlorwasserstoffanlagerungsprod. XI. Die Bromierung mit Phosphorpentabromid verläuft ganz analog, nur die den Verb. VII u. VIII entsprechenden Prodd. wurden nicht gefunden. Bei der therm. Zers. des Phosphorsäureesters des 2-Nitro-3-chlor-2-chlormethylpropanols-1 (IX) entsteht neben Stickoxyd, Kohlensäure u. Salzsäure eine stehend riechende Fl., $C_8H_{12}O_2Cl_4$, höchstwahrscheinlich 3,6-Tetra-[chlormethyl]-dioxan-1,4 (XII). — Vf. erhielt ferner bei der Rk. von Thionylchlorid (u. ebenso Sulfurylchlorid u. PCl_5) mit Nitroisobutylglycerin neben einem partiellen Schwefligsäureester XIII eine zweite Modifikation des Nitroisobutylglycerins, die höher schm. als die von HENRY (Bull. Soc. chim. France [3] 13 [1895]. 1001; Compt. rend. Acad. Sciences 121 [1899]. 210) beschriebene Form, u. sich in diese bei wochenlangem Stehen zurückverwandelte. Für die Existenz zweier Modifikationen spricht auch die Tatsache, daß die Trichlorverb. II höher schm. als die entsprechende Tribromverb. Erstere würde sich dann von der höher schmelzenden Modifikation ableiten lassen; „nichtkorrespondierende Glieder zweier Serien einer Familie“ (vgl. WEIGAND u. Mitarbeiter, C. 1929. I. 2755).

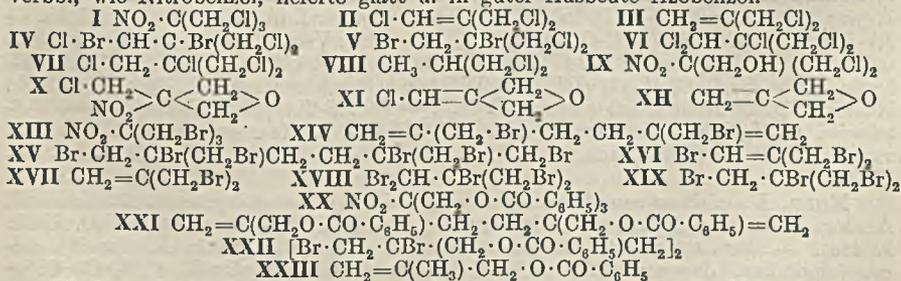


Versuche. 1,3-Dichlor-2-chlormethyl-2-nitropropan, $C_4H_6O_2NCl_3$ (II), aus Nitroisobutylglycerin u. PCl_5 , 3—4 Stdn. am Rückflußkühler, u. anschließende Wasserdampfdest.; derbe Krystalle aus 70%ig. A.; Prismen aus Amylalkohol; F. 104°; l. in h. W., A., Ä.; unl. in k. W.; in w.-alkoh. Lsg. wirkt weder AgO , noch K_2CO_3 , ebenso wenig Silberbenzoat, Silberacetat oder Bleiacetat. — 2-Nitro-3-chlor-2-chlormethylpropanol-1, $C_4H_7O_3NCl_2$ (VII), 1. Nebenprod. von II, schwach stehend riechende Nadeln aus A., F. 127°. — 3-Nitro-3-chlormethyltrimethylenoxyd, $C_4H_6O_2NCl$ (VIII); 2. Nebenprod. von II; stehend riechendes Öl; Kp., 45—60°. — 1,3-Dichlor-2-chlormethylpropen-1, $C_4H_5Cl_3$ (X); 3. Nebenprod. von II; ganz schwach halogenart. riechendes Öl; Kp., 62—64°. — 1,1,3-Trichlor-2-chlormethylpropan, $C_4H_5Cl_4$ (XI); 4. Nebenprod. von II; nach CCl_4 riechendes, die Augen reizendes Öl; Kp., 77—80°. — Phosphorsäureester des 1,3-Dichlor-2-methylol-2-nitropropan, $C_8H_9O_4N_2Cl_4P$ (IX), aus dem Rückstand der Wasserdampfdest. von II; in W. unl. Öl. — 1,3-Dibrom-2-brommethyl-2-nitropropan, $C_4H_6O_2NBr_3$, durch Zutropfen von Brom zu einem Gemisch von Nitroisobutylglycerin, rotem Phosphor u. Sand u. 6—7-std. Erhitzen; Aufarbeitung wie bei II; derbe, vierseitig begrenzte Krystalle aus A.; F. 85°. — Phosphorsäureester des 1,3-Dibrom-2-methylol-2-nitropropan, $C_8H_{13}O_4N_2Br_4P$; durch Extraktion des sandigen Rückstandes der Wasserdampfdest. bei vorst. Verb. mit Ä. — 1,3-Dibrom-2-brommethylpropen-1, $C_4H_5Br_3$, analog X; die Augen stark reizendes Öl von pfefferartigem Geschmack; Kp., 105—107°. — 1,1,3-Tribrom-2-brommethylpropan, $C_4H_5Br_4$; analog XI; die Augen stark reizendes Öl von pfefferartigem Geschmack; Kp., 133—136°. — 1,3-Dichlor-2-chlormethyl-2-hydroxylaminopropan, $C_4H_8ONCl_3$. Aus Trichlornitroisobutan u. Aluminiumamalgam in alkoh. Lsg.; 3 Stdn. auf dem W.-Bad; Krystalle aus CCl_4 ; F. 81°.

— *1,3-Dichlor-2-chlormethyl-2-aminopropanhydrochlorid*, $C_4H_9NCl_4$; aus Trichlornitroisobutan in A., Zinnchlorür u. gasförmiger HCl, bei 2-5. Sieden; Krystalle durch Fällen mittels A. aus der Lsg. in A.; F. 245—246°; *freie Base*, $C_4H_9NCl_3$, aus vorst. Hydrochlorid u. Ammoniak durch Extrahieren mit A.; Öl, das kristallisiert; *Pikrat desamins*, $C_{10}H_{11}N_5O_4Cl_3$; F. 180°. — *Dibenzoyl-2-nitro-2-methylolpropandiol-1,3*, $C_{18}H_{17}O_7N$ (IV); Nebenprod. bei der Darst. der Tribenzoylverb. nach SCHMIDT u. WILKENDORFF (C. 1919. III. 125); cremefarbiges, sandiges Krystallpulver; aus Toluol; F. 122—124°. — *Verb.* $C_8H_{13}O_3Cl$ (V), aus Trichlornitroisobutan u. 4 Moll. KOH in absol. alkoh. Lsg. durch $\frac{1}{2}$ -std. Kochen. Öl von anisartigem Geruch; Kp.₁₂ 80°. — *Verb.* $C_8H_{14}O_4$ (VI); aus Dibenzoyl-2-nitro-2-methylolpropandiol-1,3 (IV) u. 3 Moll. KOH in absol. alkoh. Lsg.; Öl; Kp.₉ 108—112°. — *Verb.* $C_8H_{12}O_2Cl_4$ (XII), durch vorsichtige Erhitzen des Phosphorsäureesters IX; stechend riechendes Öl; Kp.₉ 60—61°. — *Schwefligsäureester des Nitroisobutylglycerins*, $C_8H_9O_5NS$ (XIII); aus Nitroisobutylglycerin u. Thionylchlorid in CCl_4 , bei $\frac{1}{2}$ -std. Kochen; glänzende Blättchen aus Chlf.; F. 104°; als Nebenprod. entsteht die hochschmelzende Modifikation des *Nitroisobutylglycerins*, $C_8H_9O_5N$; Krystalle aus Chlf.-Essigester; F. 180°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1582—90. 5/6. Kiel, Chem. Inst. Univ.)

HOFFMANN.

Hans Kleinfeller, *Abspaltung der Nitrogruppe aus tertiären Nitroverbindungen*. II. *Einwirkung von Natriumamalgam auf Derivate des „Nitroisobutylglycerins“*. (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. erwartete, daß *Trichlornitroisobutan* (I) unter der Einw. von Alkalimetall-Amalgam in das System des Endoäthylencyclohexans übergehen würde, analog dem Übergang von Chlf. in Acetylen (FITZIG u. PLETZINSKY, C. 1866. 127; BERTHELOT, Ann. Chim. Phys. [3] 57 [1859]. 82). Die Rk. verläuft infolge des lockeren Sitzes der Nitrogruppe u. des festen Haftens der Halogenatome anders. Aus Trichlornitroisobutan (I) entstehen *1,3-Dichlor-2-chlormethylpropen-1* (II) u. *3-Chlor-2-chlormethylpropen-1* (III), die als ungesätt. Substanzen Cl u. Br anlagern u. sich katalyt. reduzieren lassen (*Verbb.* IV—VIII); das nur teilweise chlorierte Nitroisobutylglycerin: *2-Nitro-3-chlor-2-chlormethylpropanol-1* (IX) u. sein *HCl-Abspaltungsprod.* (X) liefern mit Natriumamalgam die gleichen *Verbb.*: *3-Chlormethylentrimethylenoxyd* (XI) u. *3-Methylentrimethylenoxyd* (XII). — *Tribromnitroisobutan* (XIII) liefert zwar ein bimolekulares Prod., *2,5-Bisbrommethylhexadien-1,5* (XIV), das zwei Doppelbindungen enthält, u. durch Bromanlagerung in das *1,2,5,6-Tetrabrom-2,5-bisbrommethylhexan* (XV) übergeführt werden konnte. Endoäthylencyclohexanderiv. entstehen auch hier nicht. In der Hauptsache verläuft die Rk. auch hier wie beim Trichlornitroisobutan (I), unter Bldg. von *1,3-Dibrom-2-brommethylpropen-1* (XVI) u. *3-Brom-2-brommethylpropen-1* (XVII), die als ungesätt. *Verbb.* Brom anlagern zum *1,1,2,3-Tetrabrom-2-brommethylpropan* (XVIII) bzw. *1,2,3-Tribrom-2-brommethylpropan* (XIX) (vgl. vorst. Ref. u. KRONSTEIN, C. 1921. I. 400; MERCKOWSKY, C. 1923. III. 193); auch die *Tribenzoylverb. des Nitroisobutylglycerins* (XX) wurde der Rk. unterworfen; neben viel Diphenyl — durch den mehr pyrogenet. Charakter der Rk. infolge der hohen erforderlichen Temp. entstanden — bildeten sich *Dibenzoyl-2,5-dimethylhexadien* (XXI) u. *Benzoyl-2-methylpropen-1-ol-3* (XXIII); XXI beweist, daß die Rk. in gewissem Sinne analog der bei der Tribromverb. verläuft; unklarer ist die Entstehung von XXIII; XXI liefert als ungesätt. *Verb.* mit Brom ein Anlagerungsprod., das *Dibenzoyl-1,2,5,6-tetrabrom-2,5-bisbrommethylhexan* (XXII). Die Übertragung der Rk. auf arom. Nitroverb., wie Nitrobenzol, lieferte glatt u. in guter Ausbeute Azobenzol.



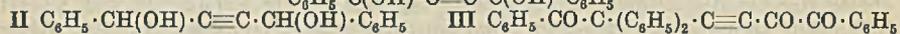
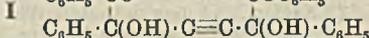
Vf. kommt aus dem Auftreten von Stickoxyd bei den Rkk. der Ester des Nitroisobutylglycerins einerseits, der Red. des Nitrobenzols zu Azobenzol andererseits zu dem Schluß, daß das Alkalimetall der Nitrogruppe nur ein O-Atom entzieht; die ent-

standenen Nitrosoverb. sind unter den gewählten Versuchsbedingungen unbeständig u. zerfallen; die dann auftretenden Radikale schaffen einen Valenzausgleich dadurch, daß von einem benachbarten C-Atom ein Atom oder eine Atomgruppe abgestoßen wird, die mit Ausnahme von Wasserstoff vom vorhandenen Natrium gebunden wird, während der frei werdende Wasserstoff die Bldg. von Verb., wie XXIII, begünstigen wird.

Versuche. 1,3-Dichlor-2-chlormethylpropen-1, $C_3H_5Cl_3$ (II), aus fein gepulvertem Trichlornitroisobutan u. feingepulvertem $4\frac{1}{2}\%$ ig. Natriumamalgam; Extrahieren mit Ä.; schwach halogenartig riechendes Öl; Kp., 62—64°. — 3-Chlor-2-chlormethylpropen-1, $C_3H_5Cl_2$ (III), neben vorst. Verb.; Öl; Kp., 30—31°. — 1,3-Dichlor-1,2-dibrom-2-chlormethylpropan, $C_3H_5Cl_2Br_2$ (IV), aus II u. Br in Chlf.; Öl; Kp., 140°. — 3-Chlor-1,2-dibrom-2-chlormethylpropan, $C_3H_5ClBr_2$ (V), aus III u. Br in Chlf.; Öl; Kp., 115°. — 1,1,2,3-Tetrachlor-2-chlormethylpropan, $C_3H_5Cl_5$ (VI), aus II, in Chlf. gel. u. Chlorwasser beim Schütteln; Öl; Kp., 99—101°. — 1,2,3-Trichlor-2-chlormethylpropan, $C_3H_5Cl_4$ (VII), aus III analog vorst. Verb.; Öl; Kp., 87°. — 3-Chlor-2-chlormethylpropan, $C_3H_5Cl_2$ (VIII), aus II oder III, in A. gel., katalyt. hydriert; Öl; Kp., 45°. — 3-Chlormethylentrimethylenoxyd, C_3H_5OCl (XI), aus IX oder X u. Na-Amalgam; stechend riechendes Öl; entfärbt Br-Lsg.; Kp., 63—66°. — 3-Methylentrimethylenoxyd, C_3H_5O (XII), entsteht neben vorst. Verb.; schwach stechend riechendes Öl; entfärbt Br-Lsg.; Kp., 35—40°. — 2,5-Bisbrommethylhexadien-1,5, $C_6H_{12}Br_2$ (XIV), aus Tribromnitroisobutan (XIII) u. Na-Amalgam, mit Ä. extrahieren; schwach gelbliches Öl; Kp., 140—143°. — 1,3-Dibrom-2-brommethylpropen-1, $C_3H_5Br_3$ (XVI), neben vorst. Verb.; Öl von pfefferartigem Geschmack, die Augen sehr stark reizend; Kp., 105 bis 107°. — 3-Brom-2-brommethylpropen-1, $C_3H_5Br_2$ (XVII), entsteht neben XIV u. XVI; Öl; Eigg. wie XVI; Kp., 70—72°. — 1,2,5,6-Tetrabrom-2,5-bisbrommethylhexan, $C_6H_2Br_6$ (XV); aus XIV u. Br in Chlf.; Krystalle aus wss. Methylalkohol; F. 115°. — 1,1,2,3-Tetrabrom-2-brommethylpropan, $C_3H_5Br_5$ (XVIII), aus XVI u. Br in Chlf.; Öl; Kp., 185—190°. — 1,2,3-Tribrom-2-brommethylpropan, $C_3H_5Br_4$ (XIX), aus XVII u. Br in Chlf.; Öl; Kp., 143—145°. — Dibenzoyl-2,5-dimethylhexadien-1,5, $C_{22}H_{22}O_4$ (XXI), aus der Tribenzoylverb. des Nitroisobutans (XX) u. Na-Amalgam neben viel Diphenyl; gelbes Öl; Kp., 220°. — Benzoyl-2-methylpropen-1-ol-3, $C_{11}H_{12}O_2$ (XXIII), neben vorst. Verb.; gelbes Öl; entfärbt schnell Br-Lsg. in Chlf.; Kp., 120°. — Dibenzoyl-1,2,5,6-tetrabrom-2,5-bismethylhexan, $C_{22}H_{22}O_4Br_4$ (XXII), aus XXI u. Br in Chlf. gel.; farbloser Sirup; nicht destillierbar. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1590—97. 5/6. Kiel, Chem. Inst. d. Univ.)

HOFFMANN.

Hans Kleinfeller und Franz Eckert, Ein eigenartiger Fall von „Pinakolin“-Umlagerung. Acetylendimagnesiumbromid u. Benzil reagieren im Molekularverhältnis 1:2 unter Bldg. von 1,2,5,6-Tetraphenylhexin-3-diol-2,5-dion-1,6 (I), das durch wss. Alkalien zu Benzoesäure u. 1,4-Diphenylbutin-2-diol-1,4 (II) (vgl. DUPONT, C. 1910. II. 72) verseift wird. Durch W.-absplattende Mittel erfolgt Umlagerung in ein gelbes Triketon, 1,2,2,6-Tetraphenylhexin-3-trion-1,5,6 (III).



Versuche. 1,2,5,6-Tetraphenylhexin-3-diol-2,5-dion-1,6, $C_{30}H_{22}O_4$ (I), aus Acetylendimagnesiumbromid (C. 1928. II. 357) u. Benzil in Chlf., 24 Std. bei Zimmertemp.; Krystalle aus A.; F. 154°; II. in Bzl. u. Chlf.; schwerer I. in A., fast unl. in Pae. — 1,4-Diphenylbutin-2-diol-1,4, $C_{18}H_{14}O_2$ (II), aus vorst. Verb. durch 1-std. Kochen mit w. NaOH; Nadeln aus A.; F. 145° (vgl. DUPONT, l. c., F. 142°). — 1,2,2,6-Tetraphenylhexin-3-trion-1,5,6, $C_{30}H_{20}O_3$ (III), aus Diketon I durch mehrstd. Kochen mit alkoh. HCl; rein gelbe Nadeln aus viel A.; F. 213°. — 1,2,2,6-Tetraphenylhexin-3-trion-1,5,6-trioxim, $C_{30}H_{23}O_3N_3$, aus vorst. Verb., $NH_2OH \cdot HCl$ u. Natriumacetat; Nadeln aus viel A.; F. 237°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1598—1600. 5/6. Kiel, Chem. Inst. d. Univ.)

HOFFMANN.

Huan, Einwirkung von Athylmagnesiumbromid auf Bernsteinsäuretetraäthylamid. Analoge Unters. vgl. BLAISE u. MONTAGNE (C. 1925. II. 393) u. BARRÉ (C. 1928. I. 484). — Bernsteinsäuretetraäthylamid liefert mit C_2H_5MgBr in Ä. nur 3% Di-propionyläthan, dagegen 63% β -Propionylpropionsäurediäthylamid, $C_2H_5 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot N(C_2H_5)_2$, Kp., 142—143°; Semicarbazon, F. 138°; Phenylhydrazon, F. 107°; β -Nitrophenylhydrazon, F. 165°. Wird durch sd. 48%ig. HBr zu β -Propionylpropionsäure verseift. — Mit überschüssigem C_2H_5MgBr liefert dieses Ketonamid folgende

Prodd.: 1. Infolge Angriffs beider Funktionen u. Anhydrisierung des gebildeten unbeständigen γ -Ketols etwas α, α', α' -Triäthylidihydrofuran, Kp.₁₁ 55—56°; gibt mit Semicarbazid in wss. A. das Semicarbazon des γ -Ketols, F. 95°. 2. 5% Dipropionyläthan. 3. Als Hauptprod. γ -Oxy- γ -äthylcapronsäurediäthylamid, $(C_2H_5)_2C(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot N(C_2H_5)_2$, Kp.₁₃ 166—168°. Dieses spaltet, mit Acetanhydrid behandelt, $NH(C_2H_5)_2$ ab, welches als Acetdiäthylamid (Kp. 185°) isoliert wird, u. geht über in γ -Diäthylbutyrolacton, $(C_2H_5)_2C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot O$, Kp.₁₀ 107—109°, auf anderem Wege

erhalten von HEPWORTH (C. 1920. I. 562). Vf. hat es durch ein *Hydrazinadditionsprod.*, F. 78°, charakterisiert. — *Succindiäthylamidsäureäthylester* liefert mit C_2H_5MgBr dieselben Verb. mit wenig verschiedenen Ausbeuten. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1174—76. 29/4.) LINDENBAUM.

George L. Keenan und Samuel M. Weisberg, *Optische Eigenschaften einiger Salze der Gluconsäure*. Um Gluconsäure identifizieren zu können, werden die Refraktionen des NH_4 -, K-, Na-, Ba-, u. Pb-Salzes derselben u. von Gluconsäure- γ -lacton bestimmt. (Journ. physical Chem. 33. 791—94. Mai.) HANDEL.

Wilhelm Linneweh, *Zur Kenntnis des Carnitins*. (Vgl. C. 1929. II. 324.) Die nach den Angaben von ENGELAND (C. 1921. III. 1407) aus Carnitin durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 dargestellte Substanz erwies sich ident. mit dem von Vf. (C. 1928. II. 137) aus Fleischextrakt isolierten u. synthetisierten Crotonbetain u. ließ sich wie dieses katalyt. zu γ -Butyrobetain reduzieren. Auch die nach KRIMBERG (C. 1908. I. 141) aus Carnitin durch Erhitzen mit HJ + P dargestellte Verb. erwies sich als unreines Crotonbetain. Auch beim Erhitzen von Carnitin mit konz. HCl erfolgt intramolekulare Abspaltung von W. unter Bldg. von Crotonbetain. Es ist möglich, daß auch das bei der Aufarbeitung aus Fleischextrakt isolierte Crotonbetain ein sekundäres Umwandlungsprod. des Carnitins darstellt. Das synthet. u. aus Fleischextrakt isolierte Crotonbetainchloraurat ist ein helgelbes, nur bei starker Vergrößerung kristallin erscheinendes Pulver. Die durch sekundäre Umwandlung des Carnitins dargestellten Crotonbetainchloraurate zeigen makrokrystalline Formen, die je nach der Darst. etwas variieren. Das synthet. Prod. läßt sich durch Einw. von H_2O_2 nach Tierpassage oder durch Einw. von Hefe in die großkrystalline Form verwandeln. Möglicherweise liegt eine stereoisomere Form vor. (Ztschr. physiol. Chem. 182. 8—12. 15/4. Würzburg, Univ.) GUGGENHEIM.

G. Mezzadrolì und T. Babes, *Einfluß der aktiven Kohlen und des Zinks auf die Bildung von Zuckern und komplexen Aldehyden aus Kaliumcarbonatlösungen unter der Einwirkung ultravioletter Strahlen*. (Vgl. C. 1928. I. 674. 1929. I. 1920. 2165.) Durch die Ggw. von Zn wird die photochem. Bldg. von komplexen Aldehyden u. Zuckern aus 5%ig. $KHCO_3$ -Lsgg. (bestimmt durch das Red.-Vermögen) etwa auf das Doppelte erhöht, jedoch sinkt nach einiger Zeit das Red.-Vermögen wieder, vermutlich infolge Oxydation der aldehyd. Körper. Durch Zusatz von akt. Kohle (Norit) kann dieses Abklingen der Rk. weitgehend unterbunden werden. (Gazz. chim. Ital. 59. 305—08. April. Bologna.) R. K. MÜLLER.

P. A. Levene, A. L. Raymond und A. Walti, *Ein neuer Fall von Waldenscher Umkehrung in der Hexosereihe*. Die durch Hydrolyse der α -Diacetonfructosephosphorsäure entstehende Fructose-3-phosphorsäure gibt bei der Einw. von Phenylhydrazin u. verd. Essigsäure bei 100° unter Abspaltung von Phosphorsäure das Osazon der 3,6-Anhydroallose, $C_{18}H_{20}O_5N_4$, aus Pyridin mit W., dann aus CH_3OH welche verfilzte Nadelchen vom F. 165—168°, $[\alpha]_D^{20} = -138^\circ$. Das Präparat ist ident. mit dem Osazon der 3,6-Anhydrohexose, die LEVENE u. SOBOTKA (C. 1927. I. 1289) aus Epiglucoamin (3-Aminoglucose) gewonnen haben. In beiden Fällen ist also eine WALDENSCHE Umkehrung am C-Atom 3 erfolgt. (Journ. biol. Chemistry 82. 191 bis 195. April. New York, Rockefeller Inst. for Medical Res.) OHLE.

Harry Lundin, *Über die Oxydation von Glucose und Glykokoll mittels alkalischer Kupferlösungen*. Glykokoll verhindert die Glucoseoxydation durch alkal. carbonathaltige Cu-Lsg. vom Typus FOLIN u. FOLIN-WU bei einer pH von 9,1—9,8, u. das um so mehr, je kleiner das pH ist. Erhöhung der Kochdauer von 10 Minuten wirkt der Oxydationshemmung entgegen. Bei höherer pH ist dagegen die Totalred. approximativ gleich der Summe der Einzelreduktionen. Mit dem pH u. der Kochdauer steigt die Glykokolloxydation rasch an. Der Carbonatgehalt des Cu-Reagens ist für die Höhe der Oxydation von Wichtigkeit. Das optimale pH für die Glucoseoxydation mit carbonathaltiger Cu-Lsg. liegt bei 9,2—9,8. Die pH -Werte beziehen sich auf das Rk.-Gemisch

vor der Erhitzung. Der Reduktionsprozeß selbst verläuft bei einem anderen pH . (Biochem. Ztschr. 207. 91—106. 27/3.) PAAL.

Harry Lundin, *Über die Oxydation von Glucose und Glykokoll mittels alkalischer Kupferlösungen in Gegenwart von Borsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Borsäure hemmt die Glucoseoxydation im pH -Bereich 9,1—10,5, u. zwar um so mehr, je niedriger das pH ist. Bei hohem Quotienten Borsäure: Glucose wird die Glucoseoxydation in benanntem pH -Bereich durch carbonathaltige Cu-Lsg. fast ganz unterbunden. Erhöhung der Kochdauer wirkt der Hemmung entgegen. Borathaltige Cu-Reagentien oxydieren Aminosäuren u. Kreatinin in demselben Maße wie boratfreie Lsg. von dem gleichen pH u. demselben Carbonatgehalt. Dieses Reagens wird aber von kleinen Glucosemengen fast gar nicht reduziert. Aus der Reduktionsdifferenz des boratfreien u. borathaltigen Reagens läßt sich die anwesende Glucosekonz. in Lösungsgemischen von Kreatinin oder Glykokoll u. Glucose ermitteln. (Biochem. Ztschr. 207. 107—18. 27/3.) PAAL.

J. A. Ambler, *Die Reaktion zwischen Aminosäuren und Glucose.* Die Verss. wurden in 2 verschiedenen Konz. ausgeführt: 1. 10 Teile Glucose u. 1 Teil Aminosäure mit W. zu 25 Teilen gel. — 2. 4 Teile Glucose, 1 Teil Aminosäure in 4 Teilen W. Die Rk. fand teils bei 100°, teils beim Kp. der Mischung statt. Bei der Konz. 1 wird keine CO_2 entwickelt, *Glykokoll* gibt keinen CH_2O . *Alanin* gibt dagegen *Acetaldehyd*, ebenso *Asparagin*. Vff. bestimmen die Mengen Glucose u. Aminosäuren, die bei der Rk. verbraucht werden, sowie das gebildete *Melanoidin*, das in einer unl. u. einer l. Fraktion gewonnen wird. Die *Melanoidin*-präparate gaben bei der Analyse sehr schwankende C-Werte. Die unl. Fraktion enthält dagegen durchweg mehr N (3—4%) als die l. Fraktion (2—3%). CO_2 bildet sich nur bei der Konz. 2, u. zwar in annähernd äquimolekularem Verhältnis zum *Acetaldehyd*. Die Ausbeuten an *Melanoidin* steigen bei gleicher Konz. mit den angewandten Substanzmengen. (Ind. engin. Chem. 21. 47—50. Jan. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) OHLE.

Jean-Jacques Trillat, *Untersuchungen über Cellulose und ihre Derivate.* (Le Papier 32. 257—62. 375—87. 15/3. Vincennes. — C. 1929. I. 743.) BRAUNS.

Harry Le B. Gray und **Cyril J. Staud**, *Cellulose und Stärkechemie.* Übersicht über neuere Unters. auf dem Gebiet der *Cellulosechemie.* (Paper-Maker 77. 462 H—63H. 1/5. Rochester [New York], Eastman Kodak Co.) KRÜGER.

Karl Kürschner, *Neue Wege der Ligninchemie.* (Unter Mitarbeit von **Wollmarker**.) Vf. wendet sich mit theoret. Einwänden u. experimentellen Ergebnissen gegen die Annahme von Hexalkomplexen im Holze durch FUCHS (C. 1927. I. 2657). Nach der Oxydation mit *Benzoylwasserstoffperoxyd* steigt infolge der besonderen Empfindlichkeit des *Lignin*anteils gegen Oxydationsmittel der *Cellulose*geh. in den zurückbleibenden mehr oder minder abgebauten *Hölzern*, u. nach Hydrolyse solcher oxydierter Präparate wächst daher die prozentuale Ausbeute an gärungsfähigem Zucker in dem Maße wie *Cellulose* durch die Zerstörung von *Lignin*bestandteilen angereichert ist. Holz nahm bei der 48-std. Behandlung mit *Benzoylwasserstoffsuperoxyd* bei gewöhnlicher Temp. (bis 0,03 g akt. O auf 1 g Substanz) 7,5—12%, reine *Cellulose* (*Watte* oder *Filterpapier*) 1,7—2,2% an Gewicht ab. Der C-Geh. eines oxydierten Holzes ist geringer als der eines gewöhnlichen. Auch andere Einww. hydrolyt. u. hydrolyt.-oxydativer Art auf *Hölzer* (48-std. „Vorhydrolyse“ mit verd. H_2SO_4 u. HNO_3 bei gewöhnlicher Temp.) können bei der nachfolgenden Verzuckerung mit H_2SO_4 die Menge der FEHLINGSche Lsg. reduzierenden Stoffe steigern. Da hierbei der *Lignin*-rückstand (27—28%) nicht wesentlich ist, so ist das Anwachsen des Zuckergeh. offenbar auf die hier analog der *Lignin*zerstörung wirkende, tiefergreifende Hydrolyse u. Herauslösung weiterer, bei den üblichen *Lignin*darst. „1.“ Anteile des Holzes zurückzuführen. Bei der Vorhydrolyse werden wahrscheinlich zunächst *Hexosane* u. dann erst *Pentosane* hydrolysiert. Zur Neutralisation des *Hydrolysengemischs* ist $BaCO_3$ nicht geeignet. Mit *Benzoylwasserstoffsuperoxyd* behandeltes Holz gibt bei der *Phloroglucin*-HCl-Rk. bei längerer Einw. des Reagens eine Übereinanderlagerung der vorherrschenden. u. einer abgeänderten Färbung u. mit WIESNERSchem Reagens zunächst augenblicklich eine lichte Rosafärbung, die insbesondere beim Erhitzen in ein kräftiges Rotviolett übergeht. *Coniferylalkohol*, die mutmaßliche Ursache der *Lignin*rk. zeigte, mit *Benzoylwasserstoffsuperoxyd* kurze Zeit oxydiert, auf Zusatz von WIESNERSchem Reagens erst beim Erhitzen Rottfärbung; nach 2-tägiger Oxydation selbst beim Erhitzen keine Farbkr. mehr mit *Phloroglucin*-HCl. Ähnlich verhält sich *Coniferin*. Aus dem Verlauf der *Lignin*rk. ist daher nur zu schließen, daß ein gewisser

Teil des Lignins durch die Behandlung mit Benzoylwasserstoffsperoxyd oxydiert u. abgebaut worden ist. (Technologie u. Chemie d. Papier- u. Zellstoff-Fabrikation 26. 53—66. Beilage zu Wchbl. Papierfabr. 60. Brünn, Techn. Hochschule.) KRÜGER.

Felix Ehrlich und Friedrich Schubert, *Über Tetra-Araban und seine Beziehung zur Tetragalakturonsäure, dem Hauptkomplex der Pektinstoffe.* (Vgl. EHRLICH u. VON SOMMERFELD, C. 1926. I. 2367.) Die Entmischung des Hydrato-Pektins (früher als „Hydro-Pektin“ bezeichnet) gelingt mittels 70⁰/_{ig.} A. in dem Araban II., das Ca-Mg-Salz der Pektinsäure unl. ist. Beim Verdampfen der alkoh. Lsgg. wird in Mengen von 20—30⁰/_{ig.} auf Hydrato-Pektin berechnet, ein linksdrehendes „Roharaban“ erhalten; gelbe bis dunkelbraune, hygroskop., amorphe, schwach reduzierende, durch etwas Saponin, Acetate u. karamellartige Farbstoffe verunreinigte M.; durch kurzes Kochen mit verd. H₂SO₄ vollkommen hydrolysiert unter Bldg. von 90⁰/_{ig.} u. mehr krystallisierter l-Arabinose. Das Araban ist nicht einheitlich, sondern ein Gemisch von verschiedenen Anhydriden der Arabinose. Aus dem Roharaban eines Hydrato-pektins, das aus mit Rauchgasen sehr schonend getrockneten Zuckerrübenschnitzeln hergestellt worden war, konnte jedoch durch ein A.-Fällungsverf. eine einheitliche, aus Arabinoseanhydriden bestehende hochmolekulare Verb., *Tetra-Araban*, isoliert werden, die anscheinend die Ursprungssubstanz der für gewöhnlich im Rohprod. vorliegenden Pentosanemische darstellt. Elementaranalyse u. Mol.-Gew.-Best. stimmen genau auf die Zus. einer *Tetraanhydrotetraarabinose* C₂₀H₃₂O₁₆. Nach Umfällen aus A. u. Ä. fast farbloses, lockeres, amorphes, neutral reagierendes Pulver, bis auf 1,42⁰/_{ig.} Asche von Beimengungen frei; zieht an der Luft, ohne äußere Veränderung, ca. 8⁰/_{ig.} W. an; in W. u. 70—80⁰/_{ig.} A. ll., reduziert FEHLINGSche Lsg. nur schwach, gibt alle Rkk. der Pentosen, besonders stark u. typ. die Orcinrk. In wss. Lsg. $[\alpha]_D^{20} = -123^{\circ}$. Hydrolyse durch h. verd. Mineralsäuren ergibt stark reduzierende Lsgg., aus denen l-Arabinose isoliert werden konnte. Unter asept. Bedingungen langsam verlaufende, aber fast vollständige Hydrolyse des Tetraarabans durch Takadiastase zu l-Arabinose. — Vff. halten es für möglich, daß in der Pflanze im Verlauf bestimmter fermentativer Prozesse die Arabankomponente des Pektins aus der Tetragalakturonsäure durch CO₂-Abspaltung an den 4 freien COOH-Gruppen gebildet wird. Der Zusammenhang der entstehenden 4 Moll. l-Arabinose durch gegenseitige saccharidartige Bindungen zwischen den Aldehyd- u. Hydroxylgruppen würde bei dem in diesem Abbau zunächst auftretenden Tetraaraban erhalten bleiben. Vielleicht ist die Bldg. der Arabinose enthaltenden Pentosane aus komplexen Galakturonsäuremoll. der Zellgerüstsubstanz ähnlich zu erklären. Wahrscheinlich sind die Pflanzenschleime als Übergangsformen der Pektinstoffe, aus denen sie entstehen, zu hemicelluloseähnlichen Pentosanen u. Hexosanen zu betrachten. (Biochem. Ztschr. 203. 343—50. 9/12. 1928. Breslau, Univ.)

KRÜGER.

W. A. Waters, *Die moderne Anschauung über die Theorien der aromatischen Substitution.* Entw. der von INGOLD u. FLÜRSCHHEIM aufgestellten Theorien u. neuere Arbeiten über die polaren Einflüsse der verschiedenen Typen von substituierenden Gruppen bei der arom. Substitution. (Science Progress 23. 649—54. April. Durham, Univ.)

POETSCH.

M. Busch und Karl Schulz, *Zur katalytischen Reduktion von Nitroverbindungen.* Vff. reduzieren arom. Nitroverb. mittels des von BUSCH (C. 1925. II. 584) für die Eliminierung von Halogen angewandten Verf., bei dem palladiertes CaCO₃ als Katalysator u. Hydrazin als H-Quelle dient. Das Verf. ist denkbar einfach in der Ausführung, die Rk.-Geschwindigkeit sehr hoch. Allerdings ist man an ätzalkal. Lsg. gebunden, u. daher waren als Red.-Prodd. in erster Linie Azoxy-, Azo- u. Hydrazoverbb. zu erwarten. — Darst. des Katalysators durch Eintropfen einer mit einigen Tropfen HCl versetzten Lsg. von 1,66 g PdCl₂ in 100 cem W. in eine Suspension von 100 g CaCO₃, Erwärmen bis zur Entfärbung der Fl., Auswaschen u. Trocknen des Nd. Die Verss. wurden in der Regel so ausgeführt, daß 5 g Nitroverb. in 100 cem 5⁰/_{ig.} alkoh. bzw. methylalkoh. KOH (K₂CO₃ muß abfiltriert werden!) mit 2 g N₂H₄-Hydrat u. 3 g Katalysator (Hälfte sofort, Rest in 2—3 Portionen während der Rk. eingetragen) 1 Stde. gekocht wurden. Dann wurde vom Katalysator filtriert u. in geeigneter Weise aufgearbeitet. — Nitrobenzol lieferte so in A. fast quantitativ Azoxybenzol, während ein Parallellvers. mit eingeleitetem H an Stelle von N₂H₄ völlig negativ verlief. Mit 6 g Katalysator u. 4 g N₂H₄-Hydrat entstanden ca. 90⁰/_{ig.} Hydrazobenzol u. etwas Anilin, mit 10 g Katalysator 40⁰/_{ig.} Hydrazobenzol u. 50⁰/_{ig.} Anilin. In CH₃OH lieferte dagegen der übliche Ansatz 62⁰/_{ig.} Azobenzol. Den gleichen Effekt

erreicht man mit verd. A.; so entstanden in einem Gemisch von 70 ccm A. u. 30 ccm W. 80% Azobenzol. *Azoxy-* u. *Azobenzol* wurden unter den üblichen Bedingungen zu *Hydrazobenzol* reduziert, ersteres mit 96, letzteres mit nur 50% Ausbeute, während *Hydrazobenzol* selbst fast unverändert aus dem gleichen Vers. hervorging. — Die erhöhte Red.-Wrkg. in CH_3OH u. verd. A. muß mit der DE. des Lösungsm. zusammenhängen. Wahrscheinlich wird Nitroblz. in Form eines Hydrats oder Alkoholats dissoziiert, u. das Ion $\text{R}:\text{NOO}'$ ist dem H-Angriff leichter zugänglich. Damit steht im Einklang, daß Nitroverb., welche zur Bldg. von Pseudosäuren neigen, viel leichter u. weitgehender reduziert werden. So lieferten *o-* u. *p-Nitrophenol* in A. recht glatt die *Aminophenole*. *m-Nitrophenol* wurde in A. zu *m,m'-Dioxyazobenzol*, in CH_3OH zu *m-Aminophenol*, *p-Nitroanisol* in A. zu *p-Azoxyanisol*, in CH_3OH zu *p-Anisidin* reduziert. Ferner lieferten *m-Nitrobenzolsulfonsäure* die *Aminosäure*, *o-* u. *p-Nitroanilin* die *Phenylendiamine*, *m-Nitroanilin* in A. *m-Azoxyanilin*, in CH_3OH neben diesem auch *m-Phenylendiamin*. — Bei den *Nitrotoluolen* ist die Stellung des CH_3 wesentlich, indem die H-Aufnahme vom *o*- über das *m*- zum *p*-Deriv. steigt. In A. wurden erhalten: 97% *o-Azoxytoluol*; 95% *m-Azotoluol*; 92% *p-Hydrazotoluol*. In CH_3OH : 82% *o-Toluidin*; Gemisch von *m-Hydrazotoluol* (isoliert als *m-Tolidin*) u. *m-Toluidin*; Gemisch von *p-Azo-*, *p-Hydrazotoluol* u. *p-Toluidin*. — Bei den *Halogennitrobenzolen* greift der H zunächst am NO_2 an, u. das Halogen erhöht die Rk.-Fähigkeit. Die Bldg. von Azoxyverb. tritt — abgesehen von einem Falle — ganz zurück. Es lieferten: *o-Chlornitrobenzol* in A. 50% *o,o'-Dichlorazobenzol* u. 17% *o-Chloranilin*, in CH_3OH dieselben Prodd. u. etwas *Anilin*; *o-Bromnitrobenzol* in A. 25–30% *o-Bromanilin*, in CH_3OH fast 70% *Anilin* u. etwas unreines *o,o'-Dibromazobenzol*; *m-Bromnitrobenzol* in A. 85–90% *m,m'-Dibromazobenzol* u. ca. 10% *m-Bromanilin*, in CH_3OH ca. 50% *m,m'-Dibromhydrazobenzol* u. ca. 20% *Anilin*; *p-Bromnitrobenzol* in A. ca. 80% *p,p'-Dibromazobenzol* u. ca. 10% *p-Bromanilin*, in CH_3OH *p,p'-Dibromazoxybenzol*, welches wegen seiner Schwerlöslichkeit der weiteren Red. entgeht, u. ca. 25% *Anilin*. — Weitere Redd.: *p-Nitrobenzoesäure* zu *p-Azoxybenzoesäure*. *Nitrosobenzol* glatt zu *Azobenzol*. *p-Nitrosodimethylanilin* in A. zu *p,p'-Bis-[dimethylamino]-azoxybenzol*, in CH_3OH hauptsächlich zu *p-Aminodimethylanilin*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1458–66. 5/6. Erlangen, Univ.)

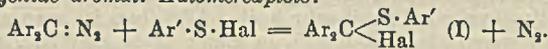
LINDENBAUM.

Nevil V. Sidgwick, *Die Flüchtigkeit und Struktur der Azide und aliphatischen Diazoverbindungen*. Aus einem eingehenden Vergleich der Kpp. der Azide $\text{R}\cdot\text{N}_3$ u. $\text{R}\cdot\text{CO}\cdot\text{N}_3$ u. der Diazoverbb. N_2 : CRR' mit den entsprechenden Chloriden, Bromiden, Jodiden u. Nitroverb. wird der Schluß gezogen, daß für Azide u. Diazoverbb. die früher gebrauchten Ringformeln den heute üblichen offenen Formeln vorzuziehen sind. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1108–10. Mai. Oxford, Lincoln Coll.) OSTERTAG.

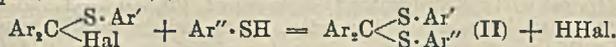
Wallace R. Brode, *Die Beziehung zwischen Absorptionsspektren und chemischer Konstitution gewisser Azofarbstoffe*. I. *Der Effekt der Stellungsisomerie auf die Absorptionsspektren von Methylderivaten des Benzolazophenols*. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1204–13. April. — C. 1929. I. 2638.)

KINDSCHER.

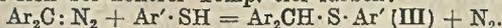
A. Schönberg, O. Schütz und J. Peter, *Über die Einwirkung aliphatischer Diazoverbindungen auf Arylschwefelchloride und Mercaptane*. 13. Mitt. über organische Schwefelverbindungen. (12. vgl. C. 1929. I. 1690.) Aromat. substituierte aliph. Diazoverbb. reagieren mit Arylschwefelhalogeniden unter Bldg. der bisher unbekannteren Halogenide arom. Halbmercaptole:



Diphenyl- u. *Diphenyldiazomethan*, letzteres $\begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{C}_6\text{H}_4 \end{array} > \text{C}:\text{N}_2$, reagieren lebhaft, das neu dargestellte *Di-β-naphthylidiazomethan* viel langsamer. Über die Verb. I wird an dieser Stelle nur mitgeteilt, daß sie sich mit *Arylmercaptanen* zu symm. oder unsymm. *Mercaptolen* umsetzen:



Obige Diazoverbb. reagieren mit *Mercaptanen* unter Bldg. von *Thioäthern*, deren farblose Schmelzen sich bei höherer Temp. tief färben:



Versuche. *Diphenyl-[o-nitrophenylmercapto]-chlormethan*, $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{NCIS}$ (nach

I). Äth. Lsg. von $(o)\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SCl}$ tropfenweise mit äth. Lsg. von $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}:\text{N}_2$ versetzen, einige Zeit stehen lassen. Goldgelbe Stäbchen aus Ä., Zers. ab ca. 137° , bei ca. 145° rote Schmelze. H_2SO_4 -Lsg. orangefarbt. Lsg. in Bzl. gibt mit AgClO_4 Orange-färbung. — *Diphenyldi-[o-nitrophenylmercapto]-methan* oder *Benzophenondi-[o-nitrophenyl]-mercapto*, $\text{C}_{25}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_2$ (nach II). Aus vorigem mit $(o)\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SH}$ in sd. Bzl. im CO_2 -Strom, im Vakuum verdampfen. Gelbe Nadeln aus Ä., F. ca. 146° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. rotbraun. — *Diphenyl-[phenylmercapto]-[o-nitrophenylmercapto]-methan*, $\text{C}_{25}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{NS}_2$. Ebenso mit $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{SH}$. Gelbe Krystalle aus Ä., F. unscharf 134° , bei höherer Temp. rot. H_2SO_4 -Lsg. rotbraun. — *9-Chlor-9-[o-nitrophenylmercapto]-fluoren*, $\text{C}_{19}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{NClS}$. Wie I mit Diphenylendiazomethan (dieses vgl. STAUDINGER u. GAULE, Ber. Dtsch. chem. Ges. 49 [1916]. 1951) in CO_2 -at. Gelbe Nadeln aus Ä., Zers. bei ca. 120° , bei höherer Temp. rotbraun. H_2SO_4 -Lsg. schmutzig gelb. — *9-[Phenylmercapto]-9-[o-nitrophenylmercapto]-fluoren*, $\text{C}_{25}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{NS}_2$. Aus vorigem mit $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{SH}$ wie oben. Krystalle aus Ä., F. unscharf 127 — 129° , bei höherer Temp. braunrot. H_2SO_4 -Lsg. rotbraun. — *Diphenyl-[phenylmercapto]-chlormethan* (nach I). Aus $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}:\text{N}_2$ u. $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{SCl}$ (dieses vgl. LECHER u. HOLSCHNEIDER, C. 1924. II. 182). Wurde nicht isoliert, sondern der ölige Rückstand der äth. Lsg. wurde mit $(o)\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SH}$ in Bzl. umgesetzt. Das Rk.-Prod. war ident. mit obiger Verb. $\text{C}_{25}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{NS}_2$. — *Diphenyl-[phenylmercapto]-methan*, $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{S}$ (nach III). Aus $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}:\text{N}_2$ u. $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{SH}$ in Ä. Luft durch CO_2 verdrängen, unter Hg-Verschluss im Dunkeln 3 Tage stehen lassen. Nadeln aus PAe., F. 78° , im Vakuum bei 250° blau. Von BISTRZYCKI u. RISI (C. 1926. I. 383) auf anderem Wege dargestellt. — *Diphenyl-[α -naphthylmercapto]-methan*, $\text{C}_{23}\text{H}_{18}\text{S}$. Ebenso mit $\alpha\text{-C}_{10}\text{H}_7 \cdot \text{SH}$. Krystalle aus PAe., F. 77 — 78° , im Vakuum bei 250° blau. Von KNOLL (C. 1926. II. 1144) auf anderem Wege dargestellt. — *Diphenyl-[benzylmercapto]-methan*, $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{S}$. Mit $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{SH}$ (14 Tage). Beim Einengen fiel etwas Tetraphenyläthylen aus. Nach Ausschüteln der äth. Lsg. mit verd. NaOH usw. Krystalle aus Ä., dann PAe., F. $70,5^\circ$, bei 240° blau. H_2SO_4 -Lsg. gelb. — *9-[Phenylmercapto]-fluoren*, $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{S}$. Aus Diphenylendiazomethan u. $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{SH}$ in PAe. (3 Wochen). Krystalle aus Ä., F. unscharf 215° unter Rotfärbung. H_2SO_4 -Lsg. farblos. Ein Stereoisomeres, welches nach SCHLENK u. BERGMANN (C. 1928. II. 888) vielleicht zu erwarten war, wurde nicht erhalten. — *Di- β -naphthylketonhydraxon*, $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{N}_2$. Nach dem Verf. von REDELLEN (C. 1922. I. 453) aus Di- β -naphthylketonimid u. N_2H_4 -Hydrat in sd. Ä. (1 Stde.). Nadelchen aus Ä., F. 148° . H_2SO_4 -Lsg. rotorange. — *Di- β -naphthylidiazomethan*, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{N}_2$. Voriges mit gelbem HgO in Bzl. schütteln, bis die Lsg. bordeauxrot ist, Filtrat im Vakuum bei ca. 30° einengen, stark kühlen. Violette Blättchen aus CCl_4 von 30 — 40° ohne scharfen F. wegen Übergangs in das folgende. H_2SO_4 -Lsg. tiefblauviolett. — *Di- β -naphthylketazin*, $[(\text{C}_{10}\text{H}_7)_2\text{C}:\text{N}]_2$. Aus vorigem in sd. Bzl. in CO_2 -at. Orange gelbe Kryställchen aus Anisol, F. 263 — 264° . H_2SO_4 -Lsg. rot. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1663—70. 5/6. Charlottenburg, Techn. Hochsch.) Lb.

Bertil Englund, Die Reaktion zwischen mehrwertigen Alkoholen oder Phenolen und Arsenverbindungen, speziell Arsonessigsäure. Ein Beitrag zur Kenntnis des räumlichen Baues der Polyoxyverbindungen. Dieselbe Konst. wie die Verb. von Brenzcatechin mit Arsonessigsäure (C. 1927. I. 269) haben folgende Verbb.: *Verb. von Brenzcatechin mit Methylarsonsäure*, $\text{CH}_3\text{As}(\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2)_2$, gelbe Krystalle. — *Verb. von Brenzcatechin mit Benzylarsonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{As}(\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2)_2$, gelbe Krystalle. — *Verb. von Brenzcatechin mit Arsanilsäure*, sandfarbige Krystalle. — Dem anderen Typus von 1 Mol. Dioxyverb. pro Mol. Arsonsäure wie die d-Weinsäurearsonessigsäure (C. 1929. I. 376) gehören an: *Verb. von d-Weinsäure mit Arsonessigsäure-C-methylester*, $\text{CH}_3\text{OCO} \cdot \text{CH}_2\text{AsO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_6$, weißer Nd. aus Eg. — *Verb. von d-Weinsäure mit Resorcinarsonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})_2\text{AsO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{O}_6$, Krystalle aus Eg.

Da viele der zu erwartenden Verbb. von Arsonessigsäure mit Polyoxyverb. nicht zur Krystallisation gebracht werden konnten, wurde eine Meßmethode zur Best. des Einflusses der Polyoxyverb. auf die Löslichkeit der Arsonessigsäure in Eg. ausgearbeitet. Diese Säure ist in Eg. nur wl., 0,0305 Mol. pro Liter 99%ig. Säure bei 25° . Zur Best. der Löslichkeitszunahme wird die zu prüfende Oxyverb. in ein mit reiner krystallisierter Arsonessigsäure beschicktes Glasröhrchen eingewogen. Nach Nachfüllen von Eg. aus einer Bürette wird das Röhr zugeschmolzen u. bei 25° in einem Thermostaten rotiert. Nach Einstellung des Lösungsgleichgewichts nach ca. 20 Stdn. werden die Röhr aufgesprengt u. 2 ccm der Lsg. mit einer mit Filteranordnung versehenen Pipette herausgenommen. Die Probe wird mit 0,05-n. KBrO_3 -Lsg. titriert,

woraus sich die Löslichkeitszunahme errechnen läßt. Der rechner. Ausdruck, der die Löslichkeitserhöhung der Lsg. mit Arsonessigsäure als Bodensubstanz ergibt u. der hier hinter der betreffenden Substanz verzeichnet ist, kann für Verbb. vom Typus I.: 1 Mol. Dioxyverb. pro Atom As (z. B. Weinsäure) im Maximum 1 erreichen, für Verbb. vom Typus II.: 2 Moll. Dioxyverb. pro Atom As (z. B. Brenzcatechin) im Maximum 0,5. — Es wurden ermittelt für Äthylenglykol 0,200; Glycerin 0,475; Erythrit 0,800; Trimethylenglykol 0,060; Pentaerythrit 0,090; Pinakon 0,490; Benzpinakon 0,050; rac. Hydrobenzoin 0,480; Mesohydrobenzoin 0,0360; d-Weinsäure 0,440; Mesoweinsäure 0,200; cis-1,2-Cyclohexandiol 0,430; trans-1,2-Cyclohexandiol 0,095; cis-1,2-Cyclopentandiol 0,390; trans-1,2-Cyclopentandiol 0,040; cis-1,2-Hydrindiol 0,500; trans-1,2-Hydrindiol 0,050; Brenzcatechin 0,170; Resorcin 0,015; Hydrochinon 0,002; Pyrogallol 0,235; Oxyhydrochinon 0,210; Phloroglucin 0,050; Salicylsäure 0,021; Protocatechusäure 0,053; Gallussäure 0,087; Glykolsäure 0,043; Diacetyl 0,021; Benzil 0,20; Wasser 0,015. Keinen Einfluß hatten Bernstein- u. Maleinsäure, Phenol u. Naphthol. — Hervorzuheben ist, daß Verbb. mit 2 OH-Gruppen in α - oder o-Stellung eine beträchtliche Löslichkeitszunahme hervorrufen, daß ferner Stereoisomere, bei denen ein Unterschied in der räumlichen Lage der OH-Gruppen angenommen worden ist wie rac. bzw. opt.-akt. Formen u. Mesoformen oder cis- u. trans-Formen von cycl. Diolen verschiedene Effekte zeigen. — Von einigen der oben aufgeführten Verbb. wurden in derselben Weise auch der Einfluß auf die Löslichkeit von As_2O_3 bzw. Resorcincarbonensäure geprüft. — Für die Rk. zwischen einigen Diolen u. Arsonessigsäure wurden die Gleichgewichtskonstanten berechnet. Die Rk. zwischen d-Weinsäure u. Arsonessigsäure wurde auch polarimetr. verfolgt.

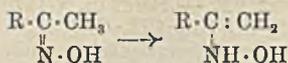
Da ein deutlicher Unterschied zwischen den Effekten von Stereoisomeren festgestellt ist, so scheint die „Arsenmethode“ des Vfs. geeignet zu sein, zutreffende Schlüsse über die Konfiguration von 2 Formen zu liefern. Für die cis- u. trans-Formen der cycl. Diole wie für die stereoisomeren Hydrobenzoin- u. Weinsäure stimmen deren Ergebnisse qualitativ überein mit der Konfigurationsermittlung nach den „Borsäure“- u. „Acetonmethoden“ von BÖESEKEN u. seinen Schülern. (Journ. prakt. Chem. [2] 122. 121 bis 140. Mai. Upsala, Univ.)

BEHRLE.

W. Kesting, Über eine charakteristische Farbreaktion von Chinon auf die Atomgruppe $E^{\leftarrow}C-CH_2-C^{\leftarrow}E$. (Vgl. C. 1928. II. 985.) Die l. c. beschriebene Farbrk. ist nur ein Spezialfall einer charakterist. u. empfindlichen Rk. der betreffenden Chinone auf Verbb. mit der Atomgruppe $E^{\leftarrow}C \cdot CH_2 \cdot C^{\leftarrow}E$ (E = mehrwertiges Element). Die Farbung ist mit *p*-Benzochinon rein blau, mit α -Naphthochinon violettblau, mit β -Naphthochinon blaurot, mit Chloranil grünblau. Sie ist bei demselben Chinon immer gleich, d. h. unabhängig von weiteren Bestandteilen des Mol., welches obige Atomgruppe enthält, für diese also spezif. Die Gruppe muß in offener Kette vorliegen. Fluoren, Diphenylmethan, Inden geben die Rk. nicht; Phloroglucin gibt Orangerotfärbung. Bedingung ist ferner, daß das Lösungsm. bas. Eigg. betätigen kann, wie W., A., Glycerin, Pyridin, $NH(CH_3)_2$, NH_4OH , Alkali, u. daß ein bestimmter p_H -Wert überschritten ist. Malonitril u. Cyanessigester reagieren mit *p*-Benzochinon u. α -Naphthochinon schon in reinem W. oder A., Acetessigester u. Malonester erst nach Zusatz von etwas NH_4OH oder Alkali. In indifferenten Medien erfolgt keine Rk.; in Anilin, Toluidin, Phenol treten andere Färbungen auf. Anthrachinon u. Phenanthrenchinon reagieren nicht. Bei größeren Mengen NH_4OH oder Alkali gehen die Blaufärbungen bald in braun über. Die Rk. wurde bisher erhalten mit Malonitril, Cyanessigester, Malonester, Acet- u. Benzoylessigester, Cyanacetamid, Acetyl- u. Benzoylacetone. Ausführung: Man löst 1—2 Tropfen oder die entsprechende feste Menge Substanz in 2—3 ccm A., gibt 2—3 ccm einer ca. 1%₁₀₀ig. alkoh. Lsg. des betreffenden Chinons u., wenn nötig, vorsichtig 1—2 Tropfen NH_4OH zu u. schüttelt um. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1422—24. 5/6. Barmen, Labor. d. ARTI-A.-G.)

LINDENBAUM.

Theodora P. Raikowa, Untersuchungen über die Stereoisomerie der Oxime. Bekanntlich entsprechen nur die völlig arom. Aldoxime u. unsymm. Ketoxime der HANTZSCH-WERNERSCHEN Theorie u. bilden stereoisomere Formen, alle übrigen nicht. Dieses unterschiedliche Verh. hat bisher keine befriedigende Erklärung gefunden. Es muß mit der Zus. u. Struktur der beiden Oximgruppen im Zusammenhang stehen. Die von v. MILLER u. PLÖCHL (1892) gefundene Tatsache, daß nur die von genannter Theorie abweichenden Oxime HCN anlagern, zeigt, daß diese Anlagerung genau an der Doppelbindung C: N erfolgt, daß also die mit HCN reagierenden Oxime eine andere Doppelbindung enthalten müssen. Diese kann sich bei gesätt. Oximen



nur durch Desmotropierung bilden, z. B. wie nebenst. Die desmotropen Verb. können „Pseudoxime“ genannt werden. Zu dieser Desmotropie sind alle Oxime fähig, deren Gruppe $>\text{C}\cdot\text{N}\cdot\text{OH}$ wenigstens einseitig durch CH_3 oder CH_2 abgesätt. ist; CH scheint nicht zu genügen. Durch den Übergang von $>\text{N}\cdot\text{OH}$ in $-\text{NH}\cdot\text{OH}$ wird der N wieder frei beweglich, u. das Oxim verliert daher seine Fähigkeit zur Bldg. von stereoisomeren Formen. — Die Pseudoxime stehen strukturell den Hydroxamsäuren, $\text{R}\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{OH}$, nahe, welche auch in der desmotropen Form $\text{R}\cdot\text{C}(\text{OH})\cdot\text{N}\cdot\text{OH}$ reagieren können. Diese Ähnlichkeit zeigt sich auch in gewissen chem. Eig. Eine charakterist. Rk. der Hydroxamsäuren ist ihre dunkelrote Färbung durch FeCl_3 . Auch viele Oxime werden durch FeCl_3 rot gefärbt, aber nur solche, die sich zu Pseudoximen desmotropieren können. Nach ihrem Verh. gegen FeCl_3 zerfallen demnach die Oxime in dieselben beiden Gruppen wie nach ihrem Verh. zur HANTZSCH-WERNERSCHEN Theorie u. gegen HCN^* . Zur Ausführung der Rk. versetzt man eine alkoh. Lsg. des Oxims oder auch ein Rk.-Gemisch aus der CO-Verb. u. NH_3OH , HCl (einige Stdn. stehen gelassen oder gekocht) tropfenweise mit FeCl_3 -Lsg. u. schüttelt nach jedem Tropfen um. Auf diese Weise wurden zahlreiche Aldehyde, Ketone, Säureamide u. Deriv. bzw. deren Oxime geprüft. Bei allen positiv reagierenden Verb. sind 1 oder 2 CH_3 - oder CH_2 -Gruppen unmittelbar mit dem CO verbunden. Auch zahlreiche alicycl. Ketone gehören hierher. Bei den negativ reagierenden Verb. ist kein CH_3 oder CH_2 mit dem CO verbunden, u. ihre Oxime entsprechen der HANTZSCH-WERNERSCHEN Theorie. Nun oxydieren sich aber gewisse Aldoxime dieser letzteren Gruppe (z. B. Benzaloxim) leicht zu Hydroxim- bzw. Hydroxamsäuren, welche positive FeCl_3 -Rk. geben, so daß Irrtümer entstehen können. In solchen Fällen muß die Oximierung unter Luftabschluß vorgenommen werden. Ein so dargestelltes Benzaloxim wurde durch FeCl_3 nicht gefärbt. — Die Unters. der substituierten Säureamide hat ergeben, daß sich die Imidoximgruppe, $-\text{C}\begin{array}{l} \text{NH} \\ \diagdown \\ \text{N}\cdot\text{OH} \end{array}$ nicht zur Pseudoimidoximgruppe, $-\text{C}\begin{array}{l} \text{N} \\ \diagdown \\ \text{NH}\cdot\text{OH} \end{array}$ desmotropieren kann. Daß aber Verb. mit letzterer Gruppe durch FeCl_3 rot gefärbt werden, geht aus der positiven Rk. der Amidoxime, $\text{R}\cdot\text{C}(\text{NH}_2)\cdot\text{N}\cdot\text{OH}$, hervor, welche sich wohl zu Pseudoamidoximen, $\text{R}\cdot\text{C}(:\text{NH})\cdot\text{NH}\cdot\text{OH}$, desmotropieren. Letzteres erklärt auch, weshalb die Amidoxime nicht in stereoisomeren Formen auftreten. NH_2 verhält sich demnach bzgl. der HANTZSCH-WERNERSCHEN Theorie ganz analog dem CH_3 u. CH_2 . — Vorst. Unters. lassen sich in folgende Regel zusammenfassen: Nur solche Oxime entsprechen der HANTZSCH-WERNERSCHEN Theorie, die kein OH_3 , CH_2 oder NH_2 unmittelbar mit dem C-Atom der Oximgruppe verbunden enthalten, unabhängig davon, ob das Oxim der aliph., arom. oder alicycl. Reihe angehört. Dagegen bilden alle Oxime, bei denen wenigstens eine jener 3 Gruppen am C-Atom der Oximgruppe steht, Ausnahmen von genannter Theorie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1626—37. 5/6. Sofia, Univ.)

LINDENBAUM.

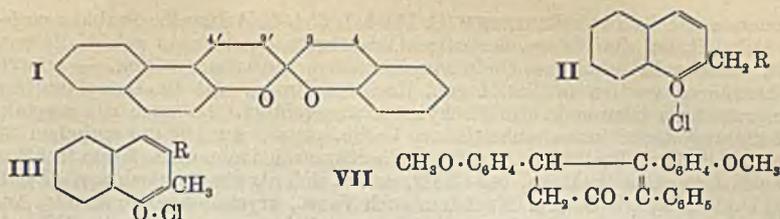
Isidor Morris Heilbron und Francis Irving, *Die intermolekulare Kondensation von Styrylketonen*. III. Weitere Beispiele für die leichte Bildung von Bis-(styrylketonen). (II. vgl. C. 1928. II. 2240.) Vff. untersuchten die Einw. von Benzaldehyd auf Methylpropylketon u. die Homologen bis Methyl-octylketon; in allen Fällen konnte sowohl das einfache Styrylketon als auch sein Dimeres erhalten werden. Die höheren Styrylalkylketone bilden leichter Dimere als die niederen, Styrylverb. aus substituierten Aldehyden gehen schwerer in Dimere über als solche aus Benzaldehyd. Styrylketone mit verzweigten Ketten liefern nur dann Dimere, wenn neben CO eine CH_2 -Gruppe steht; Methylisobutyl- u. -isohexylketon liefern Dimere, Methylisopropylketon u. Pinakolin dagegen nicht. Dieser Befund deutet auf ster. Hinderung, zumal die Dimeren Cyclobutanderiv. sind. In keinem Falle wurden Cyclohexenonderiv. beobachtet, die sich anscheinend nur aus Ketonen $\text{R}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ bilden. Die Bldg. der Dimeren wird stark durch das Lösungsm. beeinflusst; während in 60—70%ig. A. Styrylketon entsteht, bildet sich in absol. A. bei gleichem Alkaligeh. Dimeres. — Die Dimeren können für die Kennzeichnung der Ausgangsketone von Wert sein. — Bis-[styryl-n-propylketon] wurde von VORLÄNDER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 30 [1897]. 2267) als kompliziertes Triketon aufgefaßt. — Die einfachen Styrylketone sind von ihren Dimeren leicht durch die F.-Differenz u. durch das Aussehen zu unterscheiden; die Ketone stellen gut ausgebildete Krystalle dar, die Dimeren bilden verfilzte Nadeln. Bei den Dimeren mit gerader Kette bewirkt Verlängerung der Kette um 1 CH_2 eine F.-Erniedrigung

von ca. 13⁰, die Dimeren mit verzweigter Kette haben höhere FF. — RUPE u. WILD (C. 1917. II. 465) kondensierten akt. u. inakt. Amylacetone $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ mit Benzaldehyd u. Anisaldehyd u. erhielten *Styryl- γ -methylamylketone* mit F. 139⁰ (akt.) u. 173⁰ (inakt.) u. akt. *4-Methoxystyryl- γ -methylamylketone* mit F. 55⁰; es besteht kein Zweifel, daß die beiden ersteren Verb. Dimere gewesen sind.

Versuche. *Bis-[styrylpropylketone]*, $\text{C}_{24}\text{H}_{28}\text{O}_2$. Aus Benzaldehyd, Methylpropylketone u. NaOH in A. Nadeln aus A. + Essigester. F. 194—195⁰. Lsg. in H_2SO_4 gelb. Brom in Chlf. wird nicht entfärbt. — *Bis-[styrylbutylketone]*, $\text{C}_{26}\text{H}_{32}\text{O}_2$. Aus Methylbutylketone, Benzaldehyd u. NaOH in A. Nadeln aus Essigester. F. 175 bis 176⁰. — *Bis-[styrylisobutylketone]*, $\text{C}_{26}\text{H}_{32}\text{O}_2$. Aus Benzyldehyd, Methylisobutylketone u. NaOH in A. oder aus Styrylisobutylketone u. NaOH in A. Nadeln aus A. + Essigester. F. 202⁰. Lsg. in H_2SO_4 hellgelb. Ident. mit der von GHEORGHIU u. ARWENTIEW (C. 1928. I. 2082) bei der alkal. Kondensation von Benzaldehyd u. Methylisobutylketone neben Styrylisobutylketone erhaltenen Verb. vom F. 197⁰. — *Bis-[4-isopropylstyrylisobutylketone]*, $\text{C}_{32}\text{H}_{44}\text{O}_2$. Aus Cuminal u. Methylisobutylketone mit NaOH in A. Haarförmige Nadeln. F. 192—194⁰. — Methylisobutylketone gibt mit Piperonal, Veratrumaldehyd u. p-Chlorbenzaldehyd keine Dimeren. — *Styryl-n-hexylketone*. Aus Benzyldehyd, Methyl-n-hexylketone u. etwas KOH in 70⁰/_{ig}. A. Schwach gelbe Tafeln aus Methanol. F. 32—33⁰. — *Bis-[styryl-n-hexylketone]*, $\text{C}_{30}\text{H}_{40}\text{O}_2$. Aus Benzaldehyd u. Methyl-n-hexylketone mit NaOH in absol. A. Nadeln aus A. + Essigester. F. 152⁰. — *4-Methoxystyryl-n-hexylketone*, $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_2$. Aus Anisaldehyd u. Methyl-n-hexylketone mit NaOH in A. bei gewöhnlicher Temp. Tafeln aus Methanol. F. 55⁰. — *Bis-[4-methoxystyryl-n-hexylketone]*, $\text{C}_{32}\text{H}_{44}\text{O}_4$. Aus Anisaldehyd u. Methyl-n-hexylketone mit sd. alkoh. KOH. Nadeln aus A. F. 145—146⁰. — *Bis-[styrylisohexylketone]*, $\text{C}_{30}\text{H}_{40}\text{O}_2$. Aus Benzaldehyd u. Methylisohexylketone in A. bei Ggw. von NaOH. Nadeln aus A. + Essigester. F. 177⁰. — *Styryl-n-heptylketone*. Aus Benzaldehyd u. Methyl-n-heptylketone mit KOH in 75⁰/_{ig}. A. Blättchen, neben geringen Mengen des Dimeren. F. 51—52⁰. — *Bis-[styryl-n-heptylketone]*, $\text{C}_{32}\text{H}_{44}\text{O}_2$. Aus Benzaldehyd, Methylheptylketone u. NaOH in absol. A. Nadeln aus absol. A. F. 144⁰. — *Styryl-n-octylketone*, $\text{C}_{17}\text{H}_{24}\text{O}$. Aus Benzaldehyd, Methyl-octylketone u. KOH in 75⁰/_{ig}. A. Schwach gelbe Blättchen aus Methanol. F. 38—39⁰. — *Bis-[styryl-n-octylketone]*, $\text{C}_{34}\text{H}_{48}\text{O}_2$. Aus Benzaldehyd, Methyl-octylketone u. NaOH in absol. A. Verfilzte Nadeln aus absol. A. F. 131,5⁰. (Journ. chem. Soc., London 1929. 931—36. Mai. Liverpool, Univ.)

OSTERTAG.

Isidor Morris Heilbron und Francis Irving, *Styrylpyryliumsalze*. XI. Die Bestimmung der reaktionsfähigen Gruppe in Ketonen vom Typus $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{R}$ mit Hilfe des Farbwechsels der Benzo- β -naphthaspiropyrane. (X. vgl. DICKINSON, HEILBRON u. O'BRIEN, C. 1928. II. 2147) Benzo- β -naphthaspiropyran (I), die in 3 substituiert sind, geben beim Erhitzen mit inertem Lösungsm. Färbungen, in 3 substituierte zeigen diese Erscheinung nicht (C. 1927. II. 2058). Verb. vom Typus I erhält man durch Einw. von 2-Naphthol-1-aldehyd auf die aus den Ketonen $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{R}$ durch Einw. von Salicylaldehyd u. Behandlung der Rk.-Prodd. ($\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{R}$ u. $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CR} : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH}$) mit HCl entstehenden Benzopyranderiv. II u. III; man kann beim Auftreten einer Farbe beim Spiran I auf Struktur II des Benzopyrans u. damit auf Methylkondensation zu $\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{R}$ schließen. Das von DICKINSON (C. 1928. II. 2708) untersuchte u. bisher als $\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ (IV) aufgefaßte Keton aus Salicylaldehyd u. Methylbenzylketone (in Ggw. von Piperidin) liefert ein Phenylbenzonaphthaspiropyran, das in sd. Xylol Purpurfärbung zeigt u. auch vom isomeren 3'-Phenylbenzo- β -naphthaspiropyran (DILTHEY u. Mitarbeiter, C. 1926. I. 2316) im F. abweicht; es liegt somit das 3-Phenylderiv. vor, u. das Keton hat nicht Formel IV, sondern $\text{HO} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH} : \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$ (V). Die Formel IV stützte sich auf die Nichtidentität mit der aus o-Methoxybenzaldehyd u. Methylbenzylketone erhaltenen Verb. $\text{CH}_3 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ (IVa); es ließ sich aber zeigen, daß das so aufgefaßte Prod. aus 2 Moll. Aldehyd u. 1 Mol. Keton entsteht u. entweder das Distyrylketone $\text{CH}_3 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5) : \text{CH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$ (VI) oder ein Cyclopentenonderiv. VII vorstellt. — Die von DILTHEY u. WÜBKEN (C. 1928. I. 3073) beobachteten Beziehungen zwischen der Leichtigkeit der Umwandlung der Spiropyrane in Pyryliumsalze u. dem Auftreten der Färbungen konnten Vf. nicht bestätigen. Ferner wurden Verss. über Kondensationsprodd. aus Benz- u. Salicylaldehyd u. $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3)_2$, ausgeführt.



Versuche. *3-Phenylbenzo-β-naphthaspiropyran* (I). Aus 2-Oxy- α -phenylstyrylmethylketon (V), 2-Naphthol-1-aldehyd u. HCl in absol. A. oder durch Einw. von 2-Naphthol-1-aldehyd u. HCl auf das aus Salicylaldehyd u. Methylbenzylketon in absol. A. mit HCl entstehende Rk.-Prod. Krystalle aus Bzl. F. 208—209°; die Schmelze ist purpurn u. wird beim Abkühlen wieder farblos. Die Lsg. in Xylol färbt sich schwach beim Erhitzen, die Lsg. in Nitrobenzol wird stark rötlichblau. — *Verb.* $C_{25}H_{22}O_3$ (VI oder VII) (früher als IVa aufgefaßt). Darst. nach DICKINSON (l. c.). F. 145°. Entfärbt Br in Chlf. nicht. Lsg. in H_2SO_4 gelb. — *Isomere Verb.* $C_{25}H_{22}O_3$ (VII oder stereoisomer mit VI). Aus o-Methoxybenzaldehyd u. Methylbenzylketon in absol. A. mit HCl bei —5°. Schwach gelbe Krystalle aus Essigester. F. 180°. Lsg. in H_2SO_4 kirschrot. — γ -Benzal- α -isopropylacetessigsäure, $C_{14}H_{16}O_3$. Aus Benzaldehyd u. Isopropylacetessigester in W. unter Zusatz von NaOH. Krystalle aus verd. A. F. 134° (Zers.). Ll. in organ. Mitteln. Gibt mit Kupferpulver bei 130—140° *Styrylisobutylketon*, $C_{13}H_{16}O_2$. Aus Salicylaldehyd, Methylisobutylketon u. NaOH in A. Gelbe Rhomben aus Methanol. F. 104°. — *3'-Isopropylbenzo-β-naphthaspiropyran*, $C_{21}H_{20}O_2$. Aus 2-Oxystyrylisobutylketon, 2-Naphthol-1-aldehyd u. HCl in absol. A. bei 0° oder durch Einw. von 2-Naphthol-1-aldehyd u. HCl in A. auf das Prod. aus Salicylaldehyd, Methylisobutylketon u. HCl in absol. A. Schwach gelbe Rhomben aus Aceton + Methanol. F. 118°. Lsgg. in sd. Veratrol u. Diphenyläther farblos, in Eg. tiefrot. — *3-Isopropyl-di-β-naphthaspiropyran*, $C_{28}H_{22}O_2$. Aus 2-Naphthol-1-aldehyd u. Methylisobutylketon in absol. A. mit HCl. Prismen aus Bzl. F. 204°, Schmelze purpurn. Lsg. in k. Xylol u. Veratrol farblos, in sd. purpurn, in Eg. blau. — *3'-Octylbenzo-β-naphthaspiropyran*, $C_{29}H_{30}O_2$. Aus 2-Oxystyrylnonylketon u. 2-Naphthol-1-aldehyd mit HCl in A. bei 0°. Nadeln aus wss. Aceton. F. 101—102°. Lsgg. in sd. Xylol u. Diphenyläther farblos. — *3-Octyl-di-β-naphthaspiropyran*, $C_{33}H_{32}O_2$. Aus Methylnonylketon u. 2-Naphthol-1-aldehyd mit HCl in A. bei 0°. Nadeln aus Bzl. F. 157°. L. in h. Xylol farblos, in sd. Xylol purpurn. (Journ. chem. Soc., London 1929. 936—43. Mai.) OSTERTAG.

Francis Irving, *Styrylpyryliumsalze*. XII. *Spiropyrane*, die sich von 9-Methyl- und 9-Äthylxanthylumsalzen ableiten. (XI. vgl. vorst. Ref.) Die beschriebenen Xanthylumsalze sind unbeständiger als die entsprechenden Pyryliumverb. — *Xantha-β-naphthaspiropyran*, $C_{25}H_{16}O_2$ (I). Aus 9-Methylxanthanol, 2-Naphthol-1-aldehyd u. HCl. Krystalle aus Bzl. F. 201°, Schmelze rot. Lsg. in sd. Xylol farblos, in sd. Veratrol u. Diphenyläther erdbeerrot, in h. Eg. schwach rosa (Xanthylumsalz). Auf Zusatz von Trichloressigsäure intensiv grün. — *Benzoxantha-spiropyran*, $C_{21}H_{14}O_2$. Aus Salicylaldehyd u. 9-Methylxanthanol mit HCl. Isolierung über das Perchlorat. Prismen aus Aceton. F. 154°. Wl. in Aceton, A., k. Eg. Lsgg. in h. Diphenyläther u. Dodekahydrosqualen farblos, in h. Eg. auf Zusatz von Trichloressigsäure purpurn (Xanthylumsalz). — *3'-Methylxantha-β-naphthaspiropyran*, $C_{26}H_{18}O_2$. Man behandelt 9-Äthylxanthanol (aus C_2H_5MgJ u. Xanthon) mit 2-Naphthol-1-aldehyd u. HCl. Krystalle aus Bzl. F. 271°. Lsg. in sd. Diphenyläther farblos, in sd. Eg. + Trichloressigsäure grün. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1093—95. Mai. Liverpool, Univ.) OSTERTAG.

Gust. Komppa, *Die Überführung der Naphthensäuren in Naphthene*. (Unter Mitarbeit von J. M. Kanerva.) Vf. hatten die Absicht, die *Baku-Naphthensäuren* über ihre Ester zu den entsprechenden Alkoholen zu reduzieren, letztere in die Chloride u. diese endlich mit Na u. A. in die Stamm-KW-stoffe überzuführen, welche dann mit aus *Baku-Naphtha* isolierten *Naphthenen* verglichen werden sollten. Da die inzwischen

erschienenen Arbeiten von ZELINSKY (C. 1924. I. 654. 655) dasselbe Problem verfolgen, haben sich Vff. auf die Unters. derjenigen Fraktionen beschränkt, welche die von ZELINSKY nicht rein erhaltene *Undecanaphthensäure* enthalten sollten. — Die rohen Naphthensäuren wurden in NaOH gel., flüchtige Prodd. mit W.-Dampf entfernt u. die freigemachten Säuren in die Methylester übergeführt. Da auch die sorgfältigste Fraktionierung dieser keine einheitlichen Verb. ergab, wurden die zwischen 227 u. 245° innerhalb 3° sd. Fraktionen versieft u. die Säurefraktionen unter 8 mm fraktioniert. Aber auch die größte Fraktion, 147—148°, erwies sich als ein Gemisch von 37% Deca- u. 63% Undecanaphthensäure. Nachdem auch Verss., krystallisierbare Amide, Anilide, Toluide oder Chininsalze zu erhalten, erfolglos geblieben waren, gelangten Vff. schließlich mittels der Säurechloride zum Ziel. Es zeigte sich nämlich, daß die Säurechloride aus obiger Fraktion 147—148° eine ziemlich scharf sd. Hauptfraktion (ca. 75%) ergaben. Daher wurden alle Säurefraktionen von 150—156° (8 mm) mit PCl_5 bei 40°, später 60° in die Chloride übergeführt u. diese fraktioniert. Die Hauptfraktion, Kp. 106,5 bis 108°, gab Werte, welche gut auf *Undecanaphthensäurechlorid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\cdot\text{COCl}$, stimmen, u. wurde zu den weiteren Umwandlungen benutzt. — *Undecanaphthensäureäthylester*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$. Mit absol. A. Kp.₇₆₂ 247—248,5°, D_{20}^4 0,92356, n_D^{20} = 1,44818 (n-Werte für andere Wellen im Original), $E \Sigma$ für $D = -0,075$, für $\beta - \alpha = -1,065\%$, von anhaftendem Fruchtgeruch. — *Methylester*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\cdot\text{CO}_2\text{CH}_3$, Kp.₇₆₃ 236—237°, D_{20}^4 0,93528, n_D^{20} = 1,44984, $E \Sigma$ für $D = -0,081$, für $\beta - \alpha = -2,075\%$. — *Undecanaphthensäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\cdot\text{CO}_2\text{H}$. Aus vorigem mit KOH. Kp._{763,5} 271—272°, D_{20}^4 0,9707, n_D^{20} = 1,46237, $E \Sigma$ für $D = -0,069$, für $\beta - \alpha = -2,270\%$, schwach riechend. *Ag-Salz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{Ag}$. — *Undecanaphthanol*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$. Aus dem Äthylester mit Na u. A., mit W.-Dampf übergetrieben. Dickes Öl, Kp. 236,5—237,5°, D_{20}^4 0,90245, n_D^{20} = 1,46469, $E \Sigma$ für $D = -0,128$, für $\beta - \alpha = +0,768\%$. Geruch erinnert an aliph. Alkohole. Liefert mit Cinnamoylchlorid bei 50° ein *Cinnamat*, $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{O}_2$, dicke, auch in festem CO_2 -Ä. nicht erstarrende, fast geruchlose Fl., Kp., 219—220°, D_{20}^4 1,00222, n_D^{20} = 1,53728, $E \Sigma$ für $D = +1,218$, für $\beta - \alpha = +71,24\%$. — *Undecanaphthethylchlorid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$. Aus dem Alkohol mit PCl_5 u. POCl_3 unter Erwärmen, mit W.-Dampf dest. Kp.₇₇₄ 74—78°, D_{20}^4 0,89318, beweglich. Geruch erinnert an Petroleum. — *Undecanaphthen*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$. Aus vorigem mit Na u. A. Kp._{764,5} 183,5 bis 184,5°, D_{20}^4 0,81284, n_D^{20} = 1,44834, $E \Sigma$ für $D = +0,009$, für $\beta - \alpha = +5,29\%$, beweglich. Geruch erinnert an Bzn. u. Petroleum. Ist sicher ident. mit dem von MARKOWNIKOW u. OGLOBIN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 16 [1883]. 1877) aus Baku-Naphtha isolierten, aber nicht ganz so reinen Undecanaphthen von Kp. 180—185°, D_{20}^4 0,8119. — Aus der Unters. folgt, daß die in der Baku-Naphtha vorkommende Undecanaphthensäure ein Deriv. des in derselben Naphtha vorkommenden Undecanaphthens ist. Das dürfte auch für die anderen Naphthensäuren gelten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1562 bis 1570. 5/6. Helsinki [Finland], Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

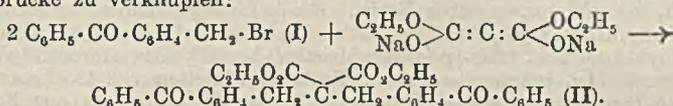
Charles Stanley Gibson und John Lionel Simonsen, *Die Oxydation von d-Δ¹-Caren mit Beckmanns Chromsäuregemisch*. Die bisher zum Nachweis von d-Δ⁴-Caren in äth. Ölen benutzte Oxydation mit KMnO_4 , wobei d-1,1-Dimethyl-2-γ-ketobutylcyclopropan-3-carbonsäure entsteht, hat den Nachteil, daß diese Säure mit Pinonsäure verunreinigt ist, wenn nicht alle Spuren von α-Pinen sorgfältig entfernt worden sind. Die Oxydation des genannten KW-stoffs (aus dem Öl von Andropogon Iwarancusa) mit BECKMANN'Scher Mischung liefert *l-trans-Caronsäure* (Krystalle aus W., F. 202—203°, $[\alpha]_D^{20}$ = -11,85 in A., $c = 2,215$), *Terebinsäure* (F. 173 bis 174°) u. *Dimethylmalonsäure* (Zers. 185—186°), sowie ein neutrales Öl, das ein bei 205—207° schm. Semicarbazon liefert. — *l-trans-Caronsäure* hat dieselbe Rotation wie die aus d-Δ¹-Caren erhaltene Säure. (Journ. chem. Soc., London 1929. 909—10. Mai. London, Guy's Hospital Med. School.)

OSTERTAG.

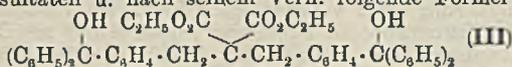
M. Ishidate, *Über Campherolglykuronsäure und die Synthese einiger Oxycampherglykoside*. (Vgl. C. 1928. II. 654.) Bei der Bldg. der Oxycampherglykuronsäuren im Tierkörper nach Verfütterung von Campher dürften die Oxycampherglykoside als Zwischenprodd. anzunehmen sein. — Vff. hat ein solches Campherolglykuronsäuregemisch mittels Strychnins gereinigt u. neben reichlich krystallisierendem wenig nicht krystallisierendes Salz erhalten. Ersteres ist das *Strychninsalz der 5 (p)-Oxycampherolglykuronsäure*, $\text{C}_{37}\text{H}_{46}\text{O}_{10}\text{N}_2$, Nadeln mit 3 H_2O aus W., wasserfrei F. 190—195°, $[\alpha]_D^{15}$ = -41,06°. Daraus mit NH_4OH *p-Oxycampherolglykuronsäure*, $\text{C}_{18}\text{H}_{24}\text{O}_8$, Blättchen mit 2 H_2O aus Essigester, F. ca. 130°, nach Trocknen bei 80° über P_2O_5 F. 138° (Zers.), $[\alpha]_D^{15}$ = -23,08°. Wird durch Säuren zu *p-Oxycampher*, F. 216—217°, u. Glykuron-

säure hydrolysiert. Ist auch durch Emulsin unter geeigneten Bedingungen spaltbar. — Die aus dem nicht krystallisierenden Strychninsalz abgetrennte Säure liefert durch saure Hydrolyse ein Gemisch von 3 (α)-Oxycampher u. p-Oxycampher. — Die α -Camphoglykuronsäure (F. 128—130°) von SCHMIEDEBERG u. MEYER u. die l-Campherolglykuronsäure (F. 120—130°) von MAGNUS LEVY sind p-Oxycampherglykuronsäure. — Sodann berichtet Vf. über die Synthese der verschiedenen Oxycampherglykoside. *Tetraacetyl-p-oxycampherglykosid*, $C_{10}H_{15}O \cdot O \cdot C_6H_7O_5(CO \cdot CH_3)_4$. Aus p-Oxycampher, Acetobromglykose u. Ag_2CO_3 in Ä., überschüssigen p-Oxycampher mit W.-Dampf entfernen. Nadeln aus verd. A., Sintern bei 142°, F. 147—148°, $[\alpha]_D^{17.5} = 11,7^\circ$ in Bzl. *Oxim*, $C_{24}H_{35}O_{11}N$, Nadeln aus verd. A., F. 135—136°. — *p-Oxycampherglykosid*, $C_{10}H_{15}O \cdot O \cdot C_6H_{11}O_5$. Aus vorigem mit $Ba(OH)_2$. Nach Trocknen im Vakuum glasiges Pulver, bei Raumtemp. mit 1 H_2O , fast opt.-inakt., an der Luft sofort verharzend. Wss. Lsg. geruchlos, bitter. Wird durch Säuren u. Emulsin hydrolysiert. — *Tetraacetyl- α -oxycampherglykosid*, $C_{24}H_{34}O_{11}$, Nadeln aus A., F. 192—193°, $[\alpha]_D^{28} = -62,2^\circ$ in Bzl. *Oxim*, $C_{24}H_{35}O_{11}N$, Nadeln oder Blättchen aus verd. A., F. 182—183°. — *α -Oxycampherglykosid*, $C_{10}H_{26}O_7$, Nadeln mit 1 H_2O , F. 82—83°, $[\alpha]_D^{19} = -6,1^\circ$ in A., bei 90° über P_2O_5 wasserfrei, F. 113—114°. — *Tetraacetyl- β -oxycampherglykosid*, $C_{24}H_{34}O_{11}$. Aus β -Oxycampher von MANASSE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 3816). Prismen, F. 152—153°, $[\alpha]_D^{18.5} = +12,1^\circ$ in Bzl. *Semicarbazon*, $C_{25}H_{37}O_{11}N_3$, Nadeln, F. 116—117°. Daraus folgt die n. Ketonstruktur u. nicht die Cycloacetalstruktur (vgl. KARRER u. TAKASHIMA, C. 1925. II. 177; BREDT u. AHRENS, C. 1926. I. 3540). — *β -Oxycampherglykosid*, $C_{16}H_{26}O_7$. Krystallisiert schwer. Enthält 1 H_2O , F. unscharf 86—88°, $[\alpha]_D^{19} = -13,7^\circ$ in A., wasserfrei Zers. bei 140—143°. (Journ. pharmac. Soc. Japan 49. 56—61. April.) LINDENBAUM.

G. Wittig und M. Leo, *Über Ringspannung und Radikalbildung*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1928. II. 2356.) Die tiefrote bzw. tiefviolette Farbe der bisher dargestellten Biradikale mit einer Methylene- oder Dimethylenbrücke deutet auf die modellgemäß zu erwartende Zugwrkg. zwischen den Radikalzentren hin. Nach den vergleichenden Betrachtungen von SCHLENK wandern die Absorptionsstreifen mit zunehmender Dissoziationstendenz der Radikale aus dem Violetten nach der gelben Seite des Spektrums; demzufolge war zu erwarten, daß die Biradikale mit einer Trimethylen- oder Tetramethylenbrücke hellere Farben zeigen würden. Da das *Dibenzoyldiphenylpropan*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot C_6H_5$, sich nicht durch Einführung von 2 Benzoylgruppen in das α, γ -*Diphenylpropan* darstellen ließ, wurde versucht, zuerst die Benzophenongruppen aufzubauen u. anschließend 2 solcher Reste mit der Trimethylenbrücke zu verknüpfen:

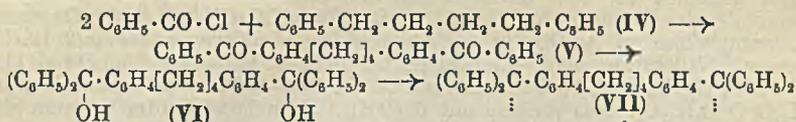


Bei der Bromierung von *p-Benzoyltoluol* wurde nicht das von BOURCET (Bull. Soc. chim. France [3] 15 [1896]. 946) beschriebene Deriv. vom F. 96,6° gewonnen, sondern ein *p-Benzoylbenzylbromid* (I) vom F. 112°. Die Annahme, daß ein Br-Atom in den Benzolkern gewandert sein könnte, entbehrt ihrer Berechtigung, denn bei der Oxydation entstand *Benzophenon-p-carbonsäure* (ZINCKE, LIEBIGS Ann. 161 [1872]. 98). Der Schmelzpunktsunterschied dürfte demzufolge mit einer in der Benzophenonreihe oft beobachteten Dimorphieerscheinung zu erklären sein. I liefert mit *Dinatriummalonester* in glatter Rk. *Bis-[p-benzoylbenzyl]-malonsäurediäthylester* (II), der je nach den Krystallisationsbedingungen in 2 dimorphen, ineinander umwandelbaren Modifikationen vom F. 103—104° u. 108—109° erhalten wurde. Die Verseifung u. Decarboxylierung des Malonesters ergab nur harzige Prodd. Dagegen konnte durch Umsetzung mit C_6H_5MgBr ein krystallisiertes Glykol gewonnen werden, dem nach seinen Analysenergebnissen u. nach seinem Verh. folgende Formel zukommt:



Es liefert in äth. Lsg. mit HCl -Gas ein l. Dichlorid, aus dem sich das Ausgangsprod. durch Hydrolyse leicht wieder zurückbilden kann. Durch Entthalogenierung mit Naturkupfer C unter Stickstoff entstand eine Lsg. von hellbrauner Farbe. Durch trockenen O wird die Radikallsg. langsam entfärbt. Weder das Radikal noch dessen Oxydationsprod. konnten in krystallisierter Form gefaßt werden. — Die Darst. des

Biradikals mit einer Tetramethylenbrücke wurde durch Kondensation des α,δ -*Diphenylbutans* (IV) mit *Benzoylchlorid* nach FRIEDEL-CRAFTS bewerkstelligt. Aus dem gebildeten α,δ -*Bis*-[*p*-benzoylphenyl]-*butan* (V) wurde das zugehörige Glykol (VI) u. hieraus das gut kristallisierende Dichlorid gewonnen. Letzteres zeigt in h. Eg.-Lsg. eine grünlichgelbe Färbung, die beim Abkühlen der Lsg. mit der zurückgehenden Dissoziation wieder verschwand.



Die Lsg. des Biradikals ist gelb u. fluoresciert. Die Radikaldissoziation muß bei den beschriebenen Diradikalen unabhängig von der Konz. sein, da bei diesen intramolekularen Vorgängen die Molekelzahl konstant bleibt. Infolgedessen zeigen die Lsgg. keine Abweichungen vom BEERSchen Gesetz. Zur Ermittlung des Dissoziationsgrades sind die üblichen Mol.-Gew.-Bestst. nicht geeignet. Sofern keine zwischenmolekularen Assoziationen nebenher gehen, läßt sich die Lage des Gleichgewichts zwischen dem geschlossenen Ringsystem u. dem Biradikal aus seiner Temperaturabhängigkeit im Verein mit colorimetr. Messungen prinzipiell bestimmen. Die Mol.-Gew.-Bestst. ergaben, daß zwischen den Moll. der dargestellten Biradikale starke assoziierende Kräfte wirksam sind. Die flockige Abscheidung u. der zu geringe O-Geh. der Oxydationsprodd. lassen die Möglichkeit zu, daß die Radikallsgg. von chinoiden Umlagerungsprodd. durchsetzt sind. Die spektroskop. Unters. der 4 homologen Biradikale ergab folgendes: Bei den ersten beiden Homologen entspricht die Lage des sehr breiten Absorptionsstreifens der des monomeren *Tribiphenylmethyls*, bei dem dritten u. vierten Radikal entspricht sie der des mäßig dissoziierenden *Hexaphenyläthans*. Modellbetrachtungen lassen erkennen, daß die intramol. Bindung der freien Radikalenden für die beiden ersten Beispiele unmöglich ist, während die Ringspannung eine solche für die Biradikale mit einer längeren Methylenbrücke erlaubt.

Versuche. *p*-Benzoylbromid, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{OBr}$ (I), Spieße aus A., F. 112°. *Bis*-[*p*-benzoylbenzyl]-malonsäurediäthylester, $\text{C}_{35}\text{H}_{32}\text{O}_6$ (II), Nadelchen aus CH_3OH , F. 103—104°, bei rascher gestörter Krystallisation erhält man Blättchen vom F. 108 bis 109°. Bei längerem Aufbewahren unter dem Lösungsm. wandelt sich die niedriger schm. Form in die höher schm. um. *Bis*-[*p*-(diphenyloxymethyl)-benzyl]-malonsäurediäthylester, $\text{C}_{47}\text{H}_{44}\text{O}_8$ (III), Nadeln aus A. oder Eg. F. 173,5—174,5°. Löst sich in konz. H_2SO_4 mit tief orangegelber Farbe. *Bis*-[*p*-(diphenylchloromethyl)-benzyl]-malonsäurediäthylester, $\text{C}_{47}\text{H}_{42}\text{O}_4\text{Cl}_2$, kristallisiert nicht; bildet beim Aufbewahren an feuchter Luft das Glykol zurück. *Bis*-[*p*-(diphenylmethyl)-benzyl]-malonsäurediäthylester, zeigt in absol.-benzol. Lsg. braungelbe Farbe, die beim Einleiten von trockenem O heller wird. — α,δ -*Bis*-[*p*-benzoylphenyl]-*butan*, $\text{C}_{30}\text{H}_{26}\text{O}_2$ (V), Nadelchen aus Eg. u. Bzl., F. 150°. α,δ -*Bis*-[*p*-(diphenyloxymethyl)-phenyl]-*butan* (VI), Kristallpulver aus Bzl. u. Bzn., F. 140—145°; rote Halochromie mit konz. H_2SO_4 . α,δ -*Bis*-[*p*-(diphenylchloromethyl)-phenyl]-*butan*, $\text{C}_{42}\text{H}_{38}\text{Cl}_2$, Nadelchen, F. 159—161°. α,δ -*Bis*-[*p*-(diphenylmethyl)-phenyl]-*butan*, $\text{C}_{42}\text{H}_{38}$ (VII), zeigt in Lsg. gelbe Farbe u. fluoresciert. Das Oxydationsprod., $\text{C}_{42}\text{H}_{36}\text{O}$, ist eine gelbliche feste M., die nach dem Umfallen aus Bzl.-Bzn. unscharf bei 150—160° schm. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1405—10. 5/6.) HILLG.

V. Vesely und A. Vojtech, Über methylierte Nitronaphthylamine. Zur Herst. von alkylierten Nitronaphthylaminen wurden entweder die Nitramine alkyliert oder die alkylierten Amine nitrirt. Mit Dimethylsulfat als Methylierungsmittel ließen sich eine Anzahl der Nitramine bei 150—160° leicht methylieren, während bei verschiedenen Verbb. bei dieser Temp. die Bldg. von H_2SO_4 eine Zers. der Nitramine hervorrief. Im Falle des 1-Amino-2-nitro- u. 2-Amino-1-nitronaphthalins unterlagen diese bei der Methylierung einer vollkommeneren Zers. Im 1,2-Dinitronaphthalin ließ sich die sehr labile Nitrogruppe in 1-Stellung jedoch leicht mit Dimethylamin substituieren. Zur Reinigung der methylierten Verbb. wurden die sehr beständigen Pikrate hergestellt. Bei der Nitrierung von 1-Dimethylaminonaphthalin in H_2SO_4 ließen die Substitutionsregeln ein Eintreten der Nitrogruppen in die Stellungen 5 u. besonders 8 erwarten; die Verss. ergaben jedoch als Hauptprod. das in 5-Stellung nitririerte Deriv. neben geringen Mengen einer Dinitroverb. u. einem weiteren Mononitroderiv., dessen Nitrogruppe wahrscheinlich in 8 eingetreten war. Wurde 2-Di-

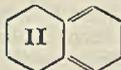
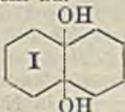
methylaminonaphthalin in Essigsäure nitriert, konnte nur ein dinitriertes Prod. (F. 157—158°) unbekannter Konstitution erhalten werden. Bei der Nitrierung im schwefelsauren Medium entstand ein Gemisch der 5- u. 8-Mononitroderiv., die sich nicht trennen ließen. Wurde diese Mischung in Essigsäure weiter nitriert, gelang es, 2 Nitroderiv. abzutrennen, die als *1,5-Dinitro-* u. *1,8-Dinitro-2-dimethylaminonaphthalin* identifiziert wurden.

Versuche. *1-Dimethylamino-3-nitronaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Durch Erhitzen von 3-Nitro-1-aminonaphthalin mit Dimethylsulfat auf 160°. Aus der Lsg. farblose Nadeln des *Hydrochlorids*. Nach Entfernen von monomethyliertem Prod. durch Acetylierung u. Umkrystallisieren aus A. die freie Base in Säulen vom F. 64—65°, ll. in A., Ä. u. Bzl. *Pikrat*. F. 188—189°. — *1-Nitro-3-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Aus dem 1-Nitro-3-aminonaphthalin mit Dimethylsulfat bei 160°. Aus A. lange rote Nadeln, F. 65°, ll. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm. *Pikrat*. Dünne Säulen, F. 194—196°. — *4-Nitro-1-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Durch Methylierung von 4-Nitro-1-aminonaphthalin (F. 191°) bei 115—118°. Aus A. gelbe Nadeln, F. 65—66°. — *4-Nitro-1-monomethylaminonaphthalin*, $C_{11}H_{10}O_2N_2$. Neben vorigem. Orangefarbene Plättchen, F. 184—185°. — *2-Nitro-1-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Aus 1,2-Dinitronaphthalin u. Dimethylamin. Kp.₁₄ 182 bis 184°. — *2-Nitro-1-naphthol*. Aus vorigem durch Erhitzen mit NaOH. F. 127 bis 128°. — *5-Nitro-1-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Durch Methylieren von 5-Nitro-1-aminonaphthalin (F. 118—119°) bei 145°. Kp.₁₄ 194—196°. *Pikrat*. F. 165—166°. — *8-Nitro-1-monomethylaminonaphthalin*, $C_{11}H_{10}O_2N_2$. Durch Methylierung von 8-Nitro-1-aminonaphthalin (F. 96°) bei 140° neben geringen Mengen des dimethylierten Prod. F. 81°. — *5-Nitro-2-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Durch Methylieren von 5-Nitro-2-aminonaphthalin (F. 143,5°) bei 160°. Lange rote Nadeln, F. 74°, ll. in A., Ä., Bzl. u. Essigsäure. *Pikrat*. F. 176—177°. — *8-Nitro-2-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Durch Methylieren von 8-Nitro-2-aminonaphthalin (F. 103,5°) bei 135°. Rote Blättchen, F. 77°, ll. in den gewöhnlichen organ. Lösungsm. *Pikrat*, F. 174—176°. — *6-Nitro-2-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$. Durch Methylieren von 6-Nitro-2-aminonaphthalin (F. 203°) bei 150°. Rote Säulen, F. 164°, ll. in Bzl. u. Essigsäure, wl. in A. u. Ä. *Pikrat*. F. 158—160°. — *6-Nitro-2-monomethylacetaminonaphthalin*, $C_{13}H_{12}O_3N_2$. Feine Nadeln. F. 186—187°. — *6-Nitro-2-monomethylaminonaphthalin*, $C_{11}H_{10}O_2N_2$. Aus vorigem durch Verseifung. Aus A. goldgelbe Plättchen, F. 185—186°. *Pikrat*. F. 138—140°. — Bei der Nitrierung von *N,N-Dimethylnaphthylamin-1* in einer Lsg. von Essigsäure bei +3° schieden sich zunächst orangefarbene Nadeln von *2,4-Dinitro-N,N-dimethylnaphthylamin-1* vom F. 88° ab, das ident. war mit dem von ULLMANN u. BRUCK (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 3935) erhaltenen Nitroderiv. Aus der Mutterlauge ein weiteres *Nitroderiv.* vom F. 127—128°, das wl. in A., zl. in Bzl. u. sehr beständig gegen Alkalien u. Säuren war. Die Konstitution konnte nicht ermittelt werden. Wurde in schwefelsaurem Medium bei 0° nitriert, wurde zunächst ein *Dinitro-N,N-dimethylnaphthylamin-1*, $C_{12}H_{11}O_4N_3$, in roten Nadeln erhalten, in dem die Stellung der Nitrogruppen nicht festgestellt wurde. Aus den Mutterlauen *5-Nitro-N,N-dimethylnaphthylamin-1* vom Kp.₁₄ 192—195° (*Pikrat*, F. 162—164°) u. geringe Mengen von *8(?) -Nitro-1-dimethylaminonaphthalin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$, vom F. 73°. Gelbe Nadeln, ll. in A. u. Ä. — Die Nitrierung von *N,N-Dimethylnaphthylamin-2* in Essigsäure führte zu einem *Dinitro-N,N-dimethylnaphthylamin-2*, $C_{12}H_{11}O_4N_3$, unbekannter Konst. Aus Bzl. glänzende Blättchen, F. 157—158°, wl. in A. In H_2SO_4 lieferte die Nitrierung bei —6° ein Gemisch von 5- u. 8-Nitro-*N,N-dimethylnaphthylamin-2*, das sich nicht in seine Bestandteile trennen ließ. Bei weiterer Nitrierung ließen sich die gebildeten Dinitroderiv. leicht isolieren. — *1,8-Dinitro-N,N-dimethylnaphthylamin-2*, $C_{12}H_{11}O_4N_3$. Aus dem 8-Mononitroderiv. Aus A. Krystalle vom F. 176—177°. — *1,5-Dinitro-N,N-dimethylnaphthylamin-2*, $C_{12}H_{11}O_4N_3$. Aus den Mutterlauen des vorigen. Aus A. in großen Plättchen oder feinen Nadeln, F. 110°. — *1,8-Dinitronaphthol-2*. Aus vorigem durch Erhitzen mit alkoh. NaOH. Aus A. in gelbbraunen Nadeln, F. 198 bis 199° (Zers.). — Bei Verss. zur Herst. von Farbstoffen unter Anwendung der Nitrodimethylnaphthylamine als Ausgangsstoffe entstand bei Kuppelung mit *Diazosulfanilsäure* eine Reihe von Azofarbstoffen. Der Farbstoff aus Sulfanilsäure u. 5-Nitro-1-dimethylaminonaphthalin krystallisierte in grün glänzenden Schuppen, in HCl oder verd. H_2SO_4 violette Färbung. Lieferte ein orangefarbenes Na-Salz, das in k. W. swl., in h. W. ein wenig leichter l. ist. Der Farbstoff aus 8-Nitro-1-dimethylaminonaphthalin

besaß die gleichen Eigg. (Collect. Trav. chim. Tchecoslovaquie 1. 104—18. Febr. Brünn, Techn. Hochsch.)

POETSCH.

S. Namečkin und E. Glagolew, *Über das Octalin aus dem tertiären Dekalol*. Um die Lage der Doppelbindung in dem von NAMEČKIN u. MAĐAJEW-SŠITSCHEW (C. 1926. I. 2583) dargestellten *Octalin* festzustellen, haben Vff. den KW-stoff in sein *Oxyd* übergeführt, dieses zum *Glykol* hydratisiert u. letzteres schließlich dehydratisiert. War das *Octalin* die $\Delta^{1,9}$ -Verb., so war das *Glykol* ein sekundär-tertiäres u. mußte als Dehydratisierungsprod. α -Dekalon liefern. Lag aber die $\Delta^{9,10}$ -Verb. vor, so konnte das Keton nur unter tiefgreifender *Umformung* des Systems entstehen. Andernfalls war ein ungesätt. KW-stoff $C_{10}H_{14}$, *Hexalin*, zu erwarten. Dieser wurde tatsächlich erhalten. Das *Glykol* besitzt also Formel I, u. das *Octalin* ist die $\Delta^{9,10}$ -Verb. Für das *Hexalin* kommt Formel II oder III in Frage. Einige Farbbrkk. des KW-stoffs sind analog denen der Cyclohexadiene, lassen jedoch noch keine Auswahl zwischen den beiden Formeln zu.



Versuche. Darst. des *Octalins* wie I. c. Das freie tert. Aminodekalin braucht nicht isoliert zu werden, sondern sein Hydrochlorid wird ohne weiteres mit KNO_3 -Lsg. längere Zeit gekocht, wobei das tert. Dekalol fast völlig in *Octalin* übergeht. — *Octalin-oxyd*, $C_{10}H_{16}O$. Mit Benzopersäure in Chlf. unter Kühlung, dann bei Raumtemp. 3 Tage stehen lassen. Kp.₈₋₉ 82—83°, D.₂₀⁴ 1,003, n₂₀²⁰ = 1,4847, im Geruch an Dekalin erinnernd. — *Glykol* $C_{10}H_{16}(OH)_2$ (I). Aus vorigem durch Erwärmen mit W. oder bei Raumtemp. mit angesäuertem W. Nach Entfernen des Lösungsm. mit etwas Öl durchsetzte kristallin. M., nach Umkrystallisieren aus Ä.-Bzn. F. 66—80°, nicht einheitlich. Wahrscheinlich war das angewandte Dekalin ein Gemisch von cis- u. trans-Form. — *Hexalin*, $C_{10}H_{14}$ (II oder III). Voriges mit schwach H_2SO_4 -saurem W. im Rohr 5 Stdn. auf 150° erhitzen, in Ä. aufnehmen. Kp.₈ 75—76°, D.₂₀⁴ 0,9726, n₂₀²⁰ = 1,5322, im Geruch an Dekalin erinnernd. Farbbrkk.: Mit HNO_3 (D. 1,4) rosa, beim Schütteln dunkelviolett; mit H_2SO_4 -A. (1:1) rosa, dann rot u. violettrot. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1570—73. 5/6. Moskau, Univ.)

LINDENBAUM.

N. Zelinsky und M. Turowa-Pollak, *Über das Verhalten von cis- und trans-Dekalin gegen Brom und Aluminiumbromid. Die Isomerisation von Hydrindan*. (Vgl. C. 1925. I. 1274.) Die Umwandlung von *cis-Dekalin* in *trans-Dekalin*, die sich mittels $AlBr_3$ bei einer Temp. von nicht über 100° glatt bewerkstelligen läßt, spricht für die bedeutende Beweglichkeit seines Ringystems, die von den mehr oder weniger akt. Wrkgg. eines bestimmten Reagenten abhängt. Zur Unters. der Frage, ob sich auch *Cyclohexan* u. *Methylcyclohexan* in gleicher Weise umwandeln lassen, wurden beide Prodd. mit $AlBr_3$ bis auf 180° erwärmt. Eine Umgruppierung findet jedoch in beiden Fällen nicht statt. Um festzustellen, ob die individuellen Eigentümlichkeiten der beiden Dekaline sich bei ihren aromat. Perbromiden wiederfinden, wurden folgende Verss. in Ggw. von $AlBr_3$ angestellt. *cis-Dekahydronaphthalin* (Kp.₇₅₅ 192,7 bis 193°) wurde mit überschüssigem Brom behandelt. Nach dem Umkrystallisieren aus Toluol erhält man das *Hexabromnaphthalin*, $C_{10}H_2Br_6$, in feinen Nadeln, F. 312°. Das Perbromid des Naphthalins, $C_{10}Br_8$, entstand nicht nebenher. *trans-Dekahydronaphthalin* (Kp. 184,5—185°, n₂₀²⁰ = 1,4679, D.₂₀⁴ 0,8683) liefert mit überschüssigem Brom eine zähe M., aus der sich das Brom nur schwer mit Alkali auswaschen läßt. Das aus Toluol umkrystallisierte Bromid, $C_{10}H_2Br_6$, bildet glänzende Schüppchen, F. 269°. Dadurch ist erwiesen, daß *cis*- u. *trans-Dekalin* isomere Hexabromnaphthaline geben. — Bei der Bromierung von *Naphthalin* (aus *cis-Dekalin*) entsteht ein Hexabromnaphthalin, $C_{10}H_2Br_6$, blaßrosa gefärbte Körnchen aus Toluol, F. 311—312°; es ist ident. mit dem aus *cis-Dekalin* gewonnenen Bromderiv. Den obigen Befunden steht eine Beobachtung GESSENER'S (Ber. Dtsch. chem. Ges. 9 [1876]. 1510) entgegen, wonach die Bromierung von Naphthalin in Ggw. von $AlBr_3$ zu einem Hexabromnaphthalin vom F. 252° führen soll. — Bldg. einer Komplexverb. des $AlBr_3$ mit *cis-Dekalin*: In reinem *cis-Dekalin* vom Kp. 193° u. n_{17,5}^{17,5} = 1,4815 wurde frisch bereitetes $AlBr_3$ gel. u. in diese Lsg. ein schwacher Strom von HBr geleitet. Die Lsg. teilte sich rasch in 2 Schichten; die untere, ein durchsichtiger Sirup, repräsentierte die Komplexverb. $C_{10}H_{18}(AlBr_3)_2$. Der Al- u. Br-Geh. entspricht auch annähernd

dem von GUSTAVSON (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. 16 [1884]. 214) beschriebenen Körper C_4H_8 , $AlBr_3$, der stets bei der Einw. von HBr auf Lsgg. von $AlBr_3$ in Erdöl-KW-stoffen entsteht. Zur Ermittlung der chem. Natur der Doppelverb. des cis-Dekalins mit $AlBr_3$ wurde dieselbe mit Acetylchlorid behandelt u. geringe Mengen des Ketons $C_{10}H_{17} \cdot CO \cdot CH_3$ gewonnen. Das Semicarbazon, $C_{13}H_{23}ON_3$, schm. nach dem Umkrystallisieren aus A. bei 252° unter Zers. Aus der Bldg. dieses Ketons geht hervor, daß die Komplexverb. geringe Mengen nicht gespaltener Dekalinmoll. enthielt; in der Hauptmenge bestand es aber aus der Komplexverb. C_4H_8 , $AlBr_3$, aus Bruchstücken des Dekalins. Der GUSTAVSONSCHE arom. Toluolkomplex $AlBr_3 \cdot 3 C_7H_8$ liefert bei der Rk. mit Acetylchlorid in der Kälte ein Gemisch von isom. Tolylyketonen vom Kp. $215-225^\circ$. Die oberste Schicht des cis-Dekalins ging bei $180-190^\circ$ über; die Fraktion 185° hatte das $n^{17} = 1,4701$, woraus hervorgeht, daß das an der Bldg. des Komplexes nicht teilnehmende cis-Dekalin durch $AlBr_3$ schon bei Zimmertemp. in die trans-Form übergeht. Der Vers., trans-Dekalin vom Kp. $184,5-185^\circ$, $n^{20} = 1,4680$, D^{20}_4 0,8683, ebenfalls in eine Komplexverb. zu überführen, scheiterte; es verhält sich somit völlig anders gegen HBr u. $AlBr_3$ als die cis-Verb.

Vff. haben ferner das Verh. von trans-Hydrindan gegen $AlBr_3$ studiert. Für den Vers. wurde ein Inden vom Kp. 181° u. $n^{22} = 1,5743$ verwendet. Das durch 2-maliges Überleiten dieses Körpers über Pt-Kohle in H-Atmosphäre gewonnene Hydrindan zeigte den Kp. 166° u. $n^{20} = 1,4683$. 12-std. Behandeln des KW-stoffs mit $AlBr_3$ auf dem W.-Bad lieferte eine farblose Fl. u. eine kleine Menge Krystalle. Bei der Dest. des Rk.-Prod. wurden 4 Fraktionen aufgefangen: Kp. $145-149^\circ$, $n^{21} = 1,4479$; Kp. $149-150^\circ$, $n^{21} = 1,4519$, D^{20}_4 0,8391; Kp. $150-152^\circ$, $n^{21} = 1,4550$; Kp. 152 bis 154° , $n^{21} = 1,4569$, D^{20}_4 0,8549. Aus den Analysen geht hervor, daß der erhaltene KW-stoff die Zusammensetzung C_9H_{16} hat u. ein Isomeres des Hydrindans enthält. Da das Hydrindan von ZELINSKY u. BORISSOW (C. 1925. I. 378) ein höheres spezif. Gewicht aufweist u. infolge der Analogie mit den geometr. Isomeren des Dekalins als cis-Hydrindan anzusehen ist, so spricht der sich über ca. 10° erstreckende Kp. des umgewandelten KW-stoffs dafür, daß außer der trans-Form auch eine Beimengung von einem tiefergreifend isomerisierten KW-stoff vorhanden ist. Das oben erwähnte krystalline Nebenprod. schmolz nach dem Umkrystallisieren aus sd. A. bei $192-193^\circ$. Aus dem nach RAST bestimmten Mol.-Gew. dieses Körpers folgt, daß in ihm eine polymerisierte Molekel (C_9H_{14}), des durch $AlBr_3$ teilweise dehydrogenisierten Hydrindans vorliegt. Diese Beobachtungen stimmen mit den Vers. HÜCKELS (C. 1927. I. 1016) überein, der cis- u. trans-Hydrindanone isolierte, während sie im Widerspruch stehen zu der Ansicht MOHR'S (Journ. prakt. Chem. [2] 93 [1918]. 315), nach welcher das aus je einem 6- u. 5-gliedrigen Ring kondensierte System infolge der hohen Spannung in der trans-Form nicht existenzfähig sein soll. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1658 bis 1663. 5/6. Moskau, Univ.)

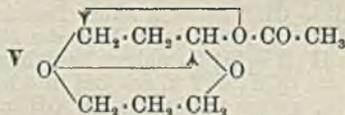
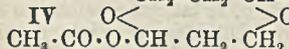
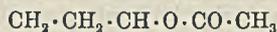
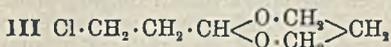
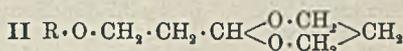
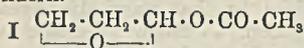
HILLGER.

W. Madelung und M. E. Oberwegner, Acetylenoxyde und α -Lactone. Vff. haben aus halogenierten Ketonen bzw. aus Phenylchloroessigsäure Vertreter der den Äthylenoxyden analogen neuen Körperklasse der Acetylenoxyde dargestellt, in denen neben 2 Äthylen-C-Atomen ein O-Atom den Ring bildet, nämlich das Monophenylacetylenoxyd, Diphenylacetylenoxyd, Oxyderiv. derselben u. Polymerisationsprod. (Naturwiss. 17. 430. 7/6. Freiburg i. Br., Univ.)

BEHRLE.

M. Busch und Walter Schmidt, Über eine neue Gruppe von Hydrazomethylenen. Vor längerer Zeit (Ber. Dtsch. chem. Ges. 29 [1896]. 1686) wurde durch Einw. von HNO_2 auf 1,4-Diphenylthiosemicarbazid eine dunkelrote Verb. $C_{13}H_{10}ON_4$ erhalten u. als ein „Isotetrazolon“ aufgefaßt. Diese Formel wird jedoch der tiefen Färbung der Verb. u. ihrer durch Alkali erfolgenden Isomerisierung zu einer farblosen Verb. nicht gerecht. Vff. geben der Verb. daher Formel I (R u. $R' = C_6H_5$), welche mit ihrem Verh. gut im Einklang steht. Ihre Red. führt, je nach dem Agens, zu verschiedenen Prodd.: Durch aktiviertes Al in verd. A. zu NH_3 , 1,4-Diphenylsemicarbazid (F. 176°) u. Phenylazocarbonanilid, $C_6H_5 \cdot N : N \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$, (F. 121°); durch Zinkstaub in Eg. oder durch $(NH_4)_2S$ zu 1,4-Diphenylsemicarbazid; durch H_2S oder $(NH_4)SH$ in A. zu 1,4-Diphenylthiosemicarbazid (F. 176°), also unter Ersatz von O durch S. — Bei der Hydrolyse von I mit verd. H_2SO_4 (W.-Bad) entsteht Phenylazocarbonanilid. Nach der Gleichung $2 I + 2 H_2O = 2 C_6H_5 \cdot N : N \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5 + N_2O_2$ wäre Bldg. von N_2O zu erwarten, aber das entweichende Gas ist reiner N, welcher offenbar bei sekundärer Rkk. entstanden ist. In der Tat bilden sich viel harzige Prodd., daneben Spuren einer aus W. in Nadeln von F. 85° krystallisierenden unbekannt. Substanz. —

II. 1078) haben gefunden, daß Aldol leicht ein cycl. Acetat (Lactolacetat) liefert, welches in Dampfform mono-, in Lsg. dimolekular auftritt. Genau so verhält sich das von Vff. aus β -Milchsäurealdehyd, $\text{HO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHO}$, erhaltene Lactolacetat I. Diese Neigung zur Assoziation, welche für einen ungesätt. Zustand der O-Brücke spricht, ist verbunden mit einer solchen zu Umlagerungen. So liefert das Cycloaldolacetat das Oxim des n. Acetats (l. c.). Auch die Einw. von katalyt. erregtem H auf die Lactolacetate verläuft kompliziert. Nach Unters. von BERGMANN u. BREUERS (im Druck) wird hierbei in manchen Fällen die Acetoxygruppe leicht gegen H ausgetauscht. Bei I jedoch reagieren 2 Moll. gemeinsam unter Abgabe von nur einem OCOCH_3 u. Bldg. einer Verb. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$, für welche a priori 3 Formeln in Betracht kamen (vgl. Original). Vff. nehmen Formel II ($\text{R} = \text{CO}\cdot\text{CH}_3$) als die wahrscheinlichste an. Denn durch Entacetylierung entsteht eine Verb. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$, ohne reduzierende Eiggg., welche sich zur Ausgangsverb. reacetylieren u. in einen Methyläther überführen läßt, welcher durch sd. 2-n. H_2SO_4 in CH_3OH , Acrolein u. Trimethylenglykol gespalten wird. Unter den gleichen Bedingungen wird Trimethylenglykoldimethyläther nicht entmethyliert. Die Richtigkeit der Formel II wurde auch durch eine 2. Synthese bestätigt: Acrolein u. Trimethylenglykol kondensieren sich unter der Wrkg. von HCl zu III. Ersatz von Cl durch OH ergibt ein Prod., welches mit dem Verseifungsprod. der Verb. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$ ident. ist. Dieses selbst zerfällt beim Kochen mit 2-n. H_2SO_4 in Trimethylenglykol u. Acrolein, das Spaltprod. des primär gebildeten β -Milchsäurealdehyds. — Die Bldg. von II ($\text{R} = \text{CO}\cdot\text{CH}_3$) hängt mit der Assoziationsstendenz von I zusammen u. ist kein Ausnahmefall. Vom Cycloaldolacetat aus konnten Vff. eine analoge Reaktionsfolge durchführen. Daher wird man den dimeren Lactolidformen Hauptvalenzformeln zuschreiben müssen, z. B. dem dimeren I die Formel IV. Der Übergang von IV in II ($\text{R} = \text{CO}\cdot\text{CH}_3$) durch Hydrierung vollzieht sich nach Red. zu V unter Umlagerung in Richtung der Pfeile. Daß die Rk. mit einer Hydrierung einsetzt, folgt daraus, daß Pd allein oder Pd-H ohne überschüssigen H Verb. IV nicht verändern.

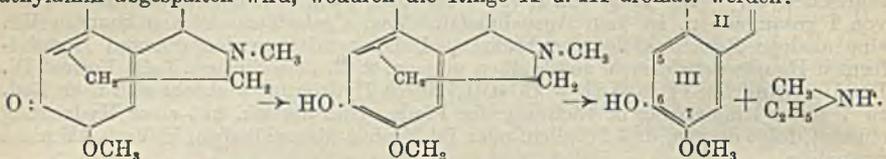


Versuche. β -Oxypropionaldehydlactolacetat, $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_3$ (I bzw. IV). Aus β -Milchsäurealdehyd u. Acetanhydrid in Pyridin unter Kühlung, dann bei Raumtemp. (20 Stdn.). Dicke Fl., Kp._{0,5} 122—123, D.²⁰ 1,1795, n_D²⁰ = 1,4490, bitter schmeckend, ll. außer in W., in gefrierendem Eg. dimer, als Dampf im Vakuum monomer. — 2-[β -Acetoxyäthyl]-1,3-dioxan oder [β -Acetoxypropionaldehyd]-[trimethylenglykol]-cycloacetat, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4$ (II, R = CO·CH₃). Durch Hydrieren des vorigen in Eg. (+ Pd-Mohr). Nach mehrfachem Fraktionieren Kp.₁₂ 115—118°, D.²⁰ 1,0998, n_D²⁰ = 1,4415, ölig, schwach bitter u. brennend schmeckend, ll. außer in W., in gefrierendem Eg. monomer, als Dampf dimer. — 2-[β -Oxyäthyl]-1,3-dioxan oder [β -Oxypropionaldehyd]-[trimethylenglykol]-cycloacetat, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_3$ (II, R = H). Voriges mit n. NaOH unter Eiskühlung schütteln, Lsg. nach 2-std. Stehen mit 5-n. H_2SO_4 neutralisieren, mit Essigester ausschütteln. Kp.₁₀ 102—103°, D.²⁰ 1,1057, n_D²⁰ = 1,4566, dickfl., schwach bitter, zl. in W., in gefrierendem Eg. monomer, als Dampf dimer. — 2-[β -Methoxyäthyl]-1,3-dioxan oder [β -Methoxypropionaldehyd]-[trimethylenglykol]-cycloacetat, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_3$ (II, R = CH₃). Aus vorigem mit sd. CH_3J u. Ag_2O . Kp.₉ 70—72°, n_D²⁰ = 1,4334, dünnfl., schwach äther. riechend, als Dampf dimer. — [β -Chlorpropionaldehyd]-[trimethylenglykol]-cycloacetat, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$ (III). Gemisch von Acrolein u. Trimethylenglykol unter starker Kühlung mit HCl-Gas sättigen, nach Zusatz von Ä. Säure mit NaHCO_3 binden. Kp.₉ 74—75°, n_D²⁰ = 1,4542, brennend schmeckend, unl. in W., als Dampf dimer. Liefert mit h. $\frac{1}{2}$ -n. NaOH II (R = H). — 2-[β -Acetoxy-n-propyl]-4-methyl-1,3-dioxan, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_4$. Durch Hydrieren von Cycloaldolacetat (l. c.) wie oben. Kp.₁₅ 114—116°, n_D²⁰ = 1,4347, dickfl., brennend schmeckend, swl. in W., als Dampf dimer. Entsteht auch durch Leiten des Cycloacetats bei 200° u. 22 mm, also in monomerer Form, im H-Strom über Pd-Asbest (vgl. ZELINSKY u. BORISOFF, C. 1924. I. 1142). — 2-[β -Oxy-n-propyl]-4-methyl-1,3-dioxan, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_3$, Kp.₁₅ 100°, zl. in W. Reduziert nicht alkal. Hypojodit,

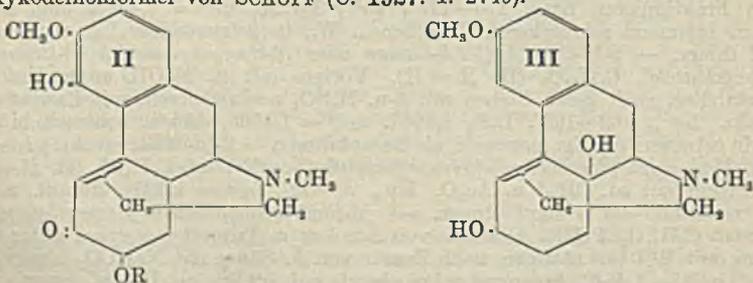
im Gegensatz zu Aldol; die Spaltung durch HCl kann daher quantitativ verfolgt werden. Präparative Spaltung ergab *Crotonaldehyd* u. *Butandiol-(1,3)*, $C_4H_{10}O_2$, Kp.₁₂ 108—109°, $n_D^{16.5} = 1,4418$, dickfl., süß. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 1467—74. 5/6. Dresden, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.)

LINDENBAUM.

Heizaburo Kondo und **Eiji Ochiai**, *Über die Konstitution des Sinomenins*. Zusammenfassender Bericht über 6 im Journ. pharmac. Soc. Japan erschienene Einzelarbeiten (vgl. C. 1928. I. 928 u. früher). Nachzutragen ist: Die für *Sinomenin* (I) gefundene JZ. 143,9 (scheinbar $\sqrt{2}$) rührt von der Bldg. eines Monojodderiv. her, welches das Benzoylderiv. (JZ. 53,9) nicht bildet. Es ist nur $\sqrt{1}$ vorhanden. — Bei der Zinkstaubdest. liefert I außer Phenanthren auch $N(CH_3)_3$. — Die aus I u. $Cl \cdot CO_2C_2H_5$ erhaltene Verb. $C_{25}H_{32}O_8NCl$ ist zustande gekommen durch Carbäthoxylierung des OH u. Addition von $Cl \cdot CO_2C_2H_5$ unter Aufspaltung des N-Ringes. — Eine analoge Ringspaltung bewirkt Benzoesäureanhydrid. Das Rk.-Prod. (F. 206°) besitzt nicht Formel $C_{25}H_{22}O_5$ (kurzes Ref.), sondern $C_{30}H_{28}O_8$ u. ist ident. mit dem *Dibenzoylderiv.* des von GOTO (C. 1926. II. 2308) durch Alkalisplaltung von I erhaltenen *Sinomenols* (dieses vgl. unten). — Bemerkenswert ist die Eliminierung des OH bei der Red. von I nach CLEMMENSEN. Dieselbe Rk. haben Vff. beim *Dihydrothebainon* nachgewiesen, welches ebenfalls zu *Dihydrothebakodin* reduziert wird. — GOTO (l. c.) hat festgestellt, daß im *Sinomenol*, $C_{16}H_{14}O_4$, ein *Dioxydimethoxyphenanthren* vorliegt. Die Bldg. desselben kommt offenbar dadurch zustande, daß das CO in I enolisiert u. Methyläthylamin abgespalten wird, wodurch die Ringe II u. III aromatisiert werden:



Daß *Sinomenol* ein *4,6-Dioxy-3,7-dimethoxyphenanthren* ist, hat dann die Synthese der Tetramethoxyphenanthrencarbonsäuren usw. ergeben. — Beim Vergleich von I mit den Verwandten vom Thebainotypus hat sich folgendes ergeben: *Dihydrosinomenin* (II, R = CH_3) steht in naher Beziehung zum *Dihydrooxythebainon*, welches SPEYER (C. 1923. I. 1186) durch Red. des *Dihydrooxykodeinons* mit Na-Amalgam erhalten u. nach II (R = H) formuliert hat. Nun hat sich aber im Laufe dieser Unters. gezeigt, daß das OCH_3 in 7 u. das OH in 4 leicht beweglich sind, u. es ist daher nicht zu verstehen, warum wenigstens das OH in 7 bei der Red. des Dihydrooxykodeinons nicht eliminiert wird. Vff. haben letzteres daher nach CLEMMENSEN reduziert u. dabei nicht *Dihydrothebakodin*, sondern eine Verb. erhalten, welche 1 OH mehr enthält, aber nicht in NaOH l. ist u. keine $FeCl_3$ -Rk. gibt. Folglich ist das alkoh. OH des Dihydrooxykodeinons erhalten geblieben, das CO zu $CH(OH)$ reduziert u. der Brücken-O durch H_2 ersetzt worden. Das alkoh. OH muß folglich eine andere Stelle einnehmen. Vff. nennen die neue Base *Dihydrooxythebakodin* u. geben ihr Formel III unter Zugrundelegung der Oxykodeinonformel von SCHÖPF (C. 1927. I. 2740).



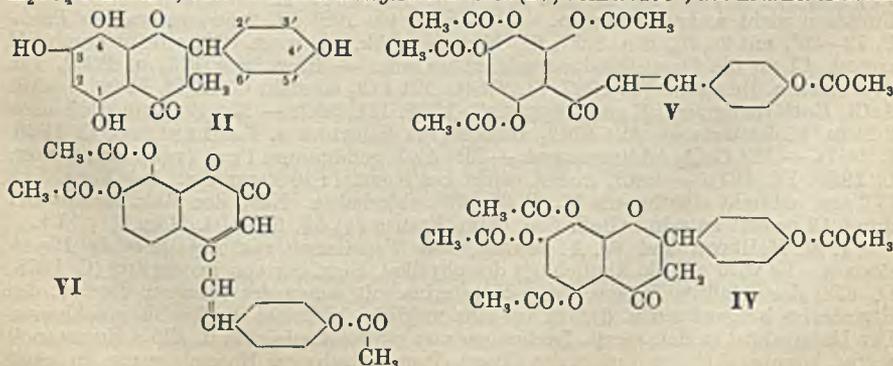
Sinomenin. Bei schnellem Fällen der Hydrochloridlg. mit NH_4OH entsteht die 182°-Form, welche bei längerem Stehen in die 161°-Form übergeht. $[\alpha]_D^{25} = -70,76^\circ$ in A. *Chloroaurat*, $(C_{16}H_{24}O_4N)AuCl$, amorph. *Jodmethylat*, $C_{20}H_{26}O_4N$ J, Prismen aus CH_3OH , F. 251°. — *Benzoylderiv.*, $C_{26}H_{27}O_5N$. Mit Benzoesäureanhydrid (W.-Bad). Prismen aus Ä., F. 225°, $[\alpha]_D^{25} = -109,60^\circ$ in A. *Chloroaurat*, $(C_{26}H_{29}O_5N)AuCl$, krystallin. — *Sinomeninmethyläther*, $C_{20}H_{25}O_4N$. Mit Diazomethan. Nadeln,

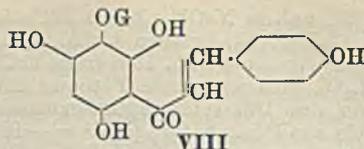
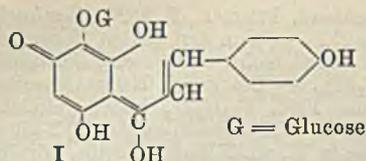
F. 175°, unl. in NaOH. Keine FeCl₃-Rk. *Hydrochlorid*, Prismen, F. 252°. *Semicarbazon*, C₂₁H₂₈O₄N₃, Prismen aus A., Zers. bei 250—252°. — Von den beiden *Bromsinomeninen* gibt das von F. 138° grüne FeCl₃-Rk., das andere nicht. — *Dibenzoylsinomenol*, C₃₀H₂₂O₆, gibt purpurrote Färbung mit konz. H₂SO₄. — Die durch HOFMANNsche Abbau des Desoxytetrahydrosinomenins erhaltene *Verb.* C₁₇H₂₀O₂ bildet gelbliche Nadeln aus PAe., F. 93°, [α]_D¹⁷ = -181,6° in A. — α-[3',4'-*Dimethoxyphenyl*]-2-nitro-3,4-dimethoxyzimtsäure, C₁₅H₁₉O₈N, isoliert über das in W. unl. NH₄-Salz, gelbe, körnige Krystalle, F. 191—192°. — 2-Aminosäure, C₁₉H₂₁O₆N. Aus voriger mit FeSO₄ u. NH₄OH (W.-Bad). Gelbe Würfel aus CH₃OH, F. 146°. — α-[3',4'-*Dimethoxy-6'-bromphenyl*]-2-nitro-3,4-dimethoxyzimtsäure, C₁₉H₁₈O₈NBr, gelbe Blätter aus Aceton, F. 216°. — 2-Aminosäure, C₁₉H₂₀O₆NBr, gelbe Würfel aus CH₃OH, F. 187°. — 8-Brom-3,4,5,6-tetramethoxyphenanthren-9-carbonsäure, C₁₉H₁₇O₈Br, Prismen aus Ä., F. 187—188° (Zers.). — *Dihydrooxythebakodin*, C₁₈H₂₅O₃N (III), Prismen aus Ä., F. 138—139°, [α]_D²⁵ = -58,15° in Aceton. (LIEBIGS Ann. 470. 224—54. 29/5. Tokyo, Univ.) LB.

Kakuji Goto, Sinomenin und Disinomenin. VIII. *Über Farbreaktionen des Sinomenins und Sinomenols.* (Vgl. C. 1927. I. 1304 u. früher.) Die vom Vf. früher für *Sinomenin* aufgestellte Formel erklärt nicht die Bldg. des Dihydrosinomenins, welches ebenfalls ein Phenol u. Keton ist. Sie ist inzwischen durch die Formel von KONDO u. OCHIAI (C. 1928. I. 928) überholt worden, nach welcher das Alkaloid ein Thebainoderiv. ist. Es war daher wünschenswert, die charakterist. Farbrkk. des Sinomenins u. *Sinomenols* mit denen des *Thebainons* u. 3-Methoxy-4,6-dioxyphenanthrens zu vergleichen. Folgendes hat sich ergeben: Sinomenin gibt die Rk. mit K₃FeCy₆-Chlf. noch bei 1:500 000, die Diazork. bei 1:2 000 000; Thebainon entsprechend bei 1:1 000 000 u. 1:1 500 000; *Morphothebain* gibt die 1. Rk. schwach, die 2. bei 1:2 000 000 Sinomenol u. 3-Methoxy-4,6-dioxyphenanthren geben die Rk. mit ammoniakal. Ag-Lsg. in Aceton übereinstimmend noch bei 1:10 000 in der Kälte u. 1:50 000 in der Wärme; *Morphol* gibt die Rk. nicht. Da Vf. ferner durch Synthese festgestellt hat, daß *Sinomenoldimethyläther* ein 3,4,6,7-Tetramethoxyphenanthren ist (spätere Mitt.), so ist die Formel von KONDO u. OCHIAI richtig. Die Annahme dieser Autoren, daß Sinomenin ein opt. Antipode eines hypothet. 7-Methoxythebainons sei, hält Vf. jedoch noch nicht für gesichert, da Sinomenin durch Acetanhydrid leicht zu Diacetylsinomenol zers. wird, während Thebainon demselben Agens widersteht. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 103—05. April. Tokyo, KITASATO-Inst.)

LINDENBAUM.

Chika Kuroda, Die Konstitution des Carthamins. II. (I. vgl. C. 1929. I. 1949.) Beim Erhitzen von *Carthamin* (I) mit verd. H₃PO₄ u. Extraktion der Rk.-Prodd. mit Ä. wurde eine Substanz der Zus. C₁₅H₁₂O₆·H₂O isoliert, die Vf. als *Carthamidin* (II) bezeichnet. II bildete aus Chlf. blaßgelbe Nadeln vom F. 218°, war sehr unbeständig u. ging beim Erhitzen in W. teilweise in eine dunkelgefärbte Substanz über, beim Erhitzen mit A. färbt sich die Lsg. dunkelgrün. Als Begleitsubstanz ließ sich neben II eine in Chlf. unl. Verb. von gleicher Zus., das *Isocarthamidin*, C₁₅H₁₂O₆ (III) abtrennen, das aus verd. CH₃OH in gelben Prismen vom F. 238° krystallisierte. Mit FeCl₃ gaben II u. III blau bis purpurbraune Färbungen, Pb-Acetat erzeugte einen gelben, Ba(OH)₂ einen von Indigblau nach Gelb übergelenden Nd. Bei Einw. von Alkali wurde II blau bis rotbraun, während III unverändert blieb. Wurde II mit Acetanhydrid u. konz. H₂SO₄ behandelt, entstand ein α-Acetylcarthamidin (IV) vom F. 158°; aus II u. III bildeten

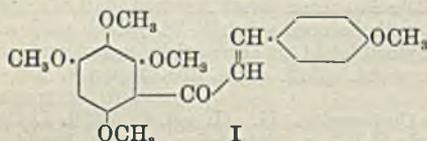




sich mit Acetanhydrid u. Na-Acetat bei 125° ein β -Acetylcarthamidin (V) vom F. 143°, bei 140—150° ein γ -Acetylcarthamidin (VI) vom F. 179°. III lieferte bei Behandlung mit Acetanhydrid in konz. H_2SO_4 ein Acetylisocarthamidin (VII) vom F. 180°, das ebenso wie IV durch weitere Einw. von Acetanhydrid u. Na-Acetat in die β oder γ -Acetylverb. übergang. Mit Mg u. HCl trat bei II, III, IV u. VII eine Rotfärbung ein, die bei V u. VI negativ ausfiel. Eine analoge Farbrk. war beim Naringin beobachtet worden. Durch katalyt. Red. von I oder Isocarthamin (VIII) erhielt Vf. Hydrocarthamin, das bei der Spaltung mit Alkali in p-Oxyhydrozimtsäure u. ein Oxybenzol zerfiel. Bei direkter Einw. von Alkali auf die nichthydrierten Verb. wurde p-Oxyzimtsäure erhalten. Bei vorsichtiger Zers. von I, VIII u. III mit h. $Ba(OH)_2$ in H-Atmosphäre konnten nur Monoxyderivv. u. eine Säure, wahrscheinlich Glucensäure erhalten werden. Unter Annahme von 1,2,3,5-Tetraoxybenzol als Bestandteil von II u. seinen Derivv. stellte Vf. Formel II auf, die in gutem Einklang mit den Ergebnissen der verschiedenen Farbrkk. u. den Acetylierungsprodd. stand. III stellt wahrscheinlich infolge seiner negativen Rk. auf Alkali das entsprechende 1,2,3,4'-Tetraoxyflavanon dar. I u. VIII können als Verb. vom Chalkontyp aufgefaßt werden, da diese Glucoside eine tiefere Farbe aufweisen. Der Glucoserest ist wahrscheinlich an die 4-Stellung gebunden. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 82—85. Febr. Inst. of Physical and Chemical Research.)

POETSCH.

Chika Kuroda, Die Konstitution des Carthamins. III. β -Carthamidinmethyläther und seine Synthese. (II. vgl. vorst. Ref.) Bei der Behandlung einer h. alkoh.



Lsg. von β -Acetylcarthamidin mit Dimethylsulfat in H_2 -Atmosphäre gelang es, den β -Carthamidinmethyläther (2,3,4,6,4'-Pentamethoxychalkon) (I) in weißen rhomb. Krystallen vom F. 112° zu erhalten, der sich als ident. mit der synthetisierten

Verb. erwies. Zur Synthese von I wurde 1,2,3,5-Tetramethoxybenzol mit Acetylenchlorid in Ggw. von $AlCl_3$ in das 2,3,4,6-Tetramethoxyacetophenon übergeführt u. dieses durch Behandlung mit p-Methoxybenzaldehyd in methylalkoh. KOH zu I vom F. 112° kondensiert. Die Absorptionsspektren der beiden Körper waren genau ident., u. damit wurde weiter bewiesen, daß Carthamin zu einer der typ. Klassen der natürlichen Farbstoffe gehört. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 86. Febr. Inst. of Physical and Chemical Research.)

POETSCH.

E. Montignie, Einwirkung von Chlorverbindungen auf Cholesterin. VII. (VI. vgl. C. 1929. I. 1949.) Cholesterin liefert mit JCl_3 in Ä. ein braunes, amorphes Prod. von F. gegen 72—73°, mit 14—15% Cl u. 3—5% J. LIEBERMANNsche Rk. negativ. OH-Funktion nicht mehr vorhanden. — Mit S_2Cl_2 bei 100° ($\frac{1}{2}$ Stde.) rotbraunes Prod., F. 72—85°, mit 26,4% S u. 3,6% Cl. Negative Rkk. wie vorst. OH scheint durch SH ersetzt, Cl an die Doppelbindung addiert zu sein. — Einw. von PCl_3 u. $POCl_3$ vgl. v. EULER u. BERTON (C. 1927. II. 2764). Mit PCl_5 entsteht $C_{27}H_{45}Cl$, F. 96°. — Mit $AsCl_3$ Rotfärbung (vgl. KAHLBERG, C. 1922. III. 382). — Mit $SbCl_3$ in Chlf. nach 2 Std. Violettfärbung. Mit $SbCl_5$ ähnlich (vgl. STEINLE u. KAHLBERG, C. 1926. I. 3417). — Mit $CaCl_2$ Additionsprod. — Mit $AlCl_3$ gelbbraunes Prod. (vgl. MARCUSON, C. 1920. IV. 687). — $SnCl_4$ in Bzl. wirkt bei Konz. 1:10 kaum ein. Bei Konz. 1:3 (3 Tage) entsteht eine braune M., F. 65—70°, chlorhaltig. Nach den Rkk. scheint OH durch Cl ersetzt zu sein. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 302—04. März.) LB.

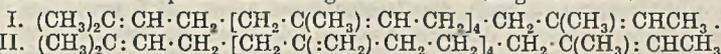
I. M. Heilbron und **W. A. Sexton**, Das Vorkommen von Ergosterin in Phytosterinen. Es wird auf die Ähnlichkeit der physikal. Eig. der von BONSTEDT (C. 1928. II. 673) dargestellten Derivv. des γ -Sitosterins mit denen der isomeren Derivv. des Ergosterins hingewiesen u. daraus auf eine mögliche Identität der Verb. geschlossen. Der Unterschied in den spezif. Drehungen von γ -Sitostanolacetat u. allo- α -Ergostanolacetat könnte auf eine durch den Darst.-Prozeß bedingte Racemisierung an einer

oder mehreren der Asymmetriezentren des Mol. erklärt werden. Die gemeinsame u. wahrscheinlich allgemeine Vergesellschaftung von Dihydrositosterin in den vegetabil. Ölen mit Sitosterin läßt auf einen Red.-Prozeß schließen. Und da das Ergosterin vermutlich in allen Phytosterinen vorkommt, so glauben Vff., daß mit der Red. zu Dihydrositosterin eine Oxydation des Sitosterins zu Ergosterin einhergeht. (Nature 123. 567. 13/4. Liverpool, Univ.)

MURSCHAUSER.

Isidor Morris Heilbron, William Morgan Owens und Ian Alexander Simpson, *Die unverseifbaren Stoffe des Öles aus Fischen der Unterklasse Elasmobranchii. V. Die Konstitution des Squalens abgeleitet aus seinen Abbauprodukten.* (IV. vgl. C. 1928. I. 3048.) Die Einw. von Ozon auf Squalen (vgl. MAJIMA u. KUBOTA, C. 1923. III. 733) liefert CO_2 , Aceton, Acetonperoxyd, Formaldehyd, Ameisensäure, Bernsteinsäure u. Lävulinsäure. Daneben entsteht *Lävulin-aldehydperoxyd* (vgl. HARRIES, Ber. Dtsch. chem. Ges. 38 [1905]. 1201) u. ein komplexes Peroxyd des *Methylheptenons*. Die Oxydation des Squalens in Aceton mit KMnO_4 gab in geringen

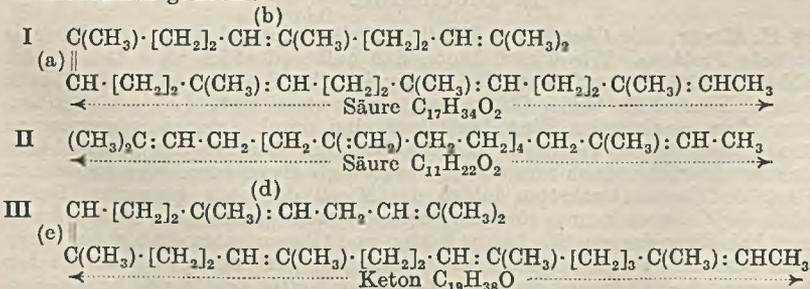
Mengen *Dihydropseudoionon* (*Geranylaceton*), wodurch der Beweis für die $\text{C}\cdot\overset{\text{C}}{\overset{\text{C}}{\text{C}}}\cdot\text{C}\cdot\overset{\text{C}}{\overset{\text{C}}{\text{C}}}\cdot\text{C}$ -Gruppierung erbracht ist. Ein zweites Abbauprod. ist mit großer Wahrscheinlichkeit als *Methylheptenon* anzusprechen. Die Oxydation des KW-stoffes mit Chromylchlorid führte zu keinem definierten Deriv. Mit Br konnte neben einem sehr unbeständigen Bromid ein *Dodekabromid*, F. 198° der Zus. $\text{C}_{30}\text{H}_{50}\text{Br}_{12}$ gewonnen werden (vgl. CHAPMAN, C. 1917. II. 153). In Übereinstimmung mit früheren Arbeiten formulieren Vff. das Squalen nach folgenden beiden Möglichkeiten:



(Journ. chem. Soc., London 1929. 873—83. Mai.)

TAUBE.

Isidor Morris Heilbron und Albert Thompson, *Die unverseifbaren Stoffe des Öles aus Fischen der Unterklasse Elasmobranchii. VI. Die Konstitution des Squalens, abgeleitet aus der Untersuchung der Dekahydrosqualene.* (V. vgl. vorst. Ref.) Das Squalen wurde so weit hydriert, daß die H_2 -Aufnahme der Sättigung von fünf bis sechs Äthylenbindungen entsprach, darauf ozonisiert u. nach der Zers. mit W. u. Entfernen der Peroxyde in eine neutrale u. saure Fraktion zerlegt. Die Aufarbeitung ergab: 1. Neutrale Fraktion. Mit Wasserdampf flüchtig *Methylisohexylketon*. Nicht mit Wasserdampf flüchtig *Hexahydropseudoionon*, *Semicarbazon* F. 97 — 98° ; eine Fraktion $\text{Kp.}_{1,6}$ 136 — 139° , $n_D^{20} = 1,4461$, entsprechend der Formel $\text{C}_{19}\text{H}_{38}\text{O}$ u. eine Ketonfraktion $\text{C}_{23}\text{H}_{40}\text{O}$ oder $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}$. 2. Saure Fraktion. Trennung über die Methyl ester. γ -Methyl-n-valeriansäure, *Anilid* F. 111 — 112° ; 4,8-Dimethylnonansäureamid, F. 80 bis 81° , u. eine Säure der Formel $\text{C}_{17}\text{H}_{34}\text{O}_2$. Aus Formel I ist ersichtlich, daß der Säure wahrscheinlich die Konst. einer 3,7,11-Trimethyltetradekansäure zukommt. Aus Formel II ergibt sich für das oben erwähnte Keton $\text{C}_{19}\text{H}_{38}\text{O}$ die Konst. eines 3,7,11-Trimethyl-15-hexadekanons. Schließlich kann durch Spaltung bei d (III) 3,7,11,15-Tetramethyl-19-eikosanon entstehen, was vielleicht durch die hochmolekulare Ketonfraktion realisiert ist. Somit sind für das Squalen drei isomere, stabile Anordnungen wahrscheinlich gemacht.



Versuche. *Methylisohexylketon*, $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$, Kp._{765} 164 — 166° , *Semicarbazon*, $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{ON}_3$, aus Aceton F. 149 — 150° ; *Hexahydropseudoionon*, $\text{C}_{13}\text{H}_{26}\text{O}$, Kp._{11} 119 — 121° .

Semicarbazon, $C_{14}H_{29}ON_3$, aus Methylalkohol F. 97—98°; *3,7,11-Trimethyl-15-hexadekanon*, Kp._{1,5} 136—139°; *Semicarbazon*, aus Methylalkohol F. 71,5—73,5°; *3,7,11,15-Tetramethyleikosanon* (?), Kp.₃ 195—205°. Aus Farnesol durch Hydrierung mit Nickel *Hexahydrofarnesol*, $C_{15}H_{32}O$, Kp.₃ 125—128° u. hieraus nach FISCHER (LIEBIGS Ann. 464 [1928]. 69) *Hexahydrofarnesylobromid*, $C_{15}H_{31}Br$; Kp.₄ 122° u. weiter *Hexahydrofarnesyloacetessigester*, $C_{21}H_{40}O_3$, Kp.₃ 175—178°. Die Zers. mit alkoh. KOH gibt *2,6,10-Trimethyl-14-pentadecanon*, $C_{18}H_{36}O$, Kp.₃ 142—143°, *Semicarbazon*, $C_{19}H_{39}ON_3$, aus Methylalkohol F. 70—70,5°; γ -*Methyl-n-valeriansäure*, *Methylester*, Kp.₇₅₀ 139 bis 141°, *Anilid*, $C_{12}H_{11}ON$ aus verd. A. F. 110—112°; *4,8-Dimethylnonanensäure*, *Methylester*, Kp.₃ 105—108°, *Amid*, $C_7H_{23}ON$, aus Ä.-PAe. F. 80—81°; *3,7,11-Trimethyl-tetradecansäure* (?), *Methylester*, Kp.₅ 145—148°; *4,8-Dimethylnonanaldehyd* (?), *Semicarbazon*, $C_{12}H_{25}ON_3$ aus Aceton F. 115—116°. (Journ. chem. Soc., London 1929. 883—92. Mai. Liverpool, Univ.) TAUBE.

Gustav Embden und Gerhard Schmidt, *Über Muskeladenylsäure und Hefeadenylsäure*. Das von G. SCHMIDT (C. 1929. I. 1124) nachgewiesene unterschiedliche Verh. der *Muskeladenosinphosphorsäure* (Muskeladenylsäure) u. der *Hefeadenosphosphorsäure* (Hefeadenylsäure) gegenüber Fermenten steht im Zusammenhang mit unterschiedlichen physikal. u. chem. Eigg. dieser beiden Nucleotide. Die *Muskeladenylsäure* schmilzt bei schnellem Erhitzen bei 196—200°, die gleichzeitig erhitzte *Hefeadenylsäure* nie über 195°. Der Misch-F. ist niedriger u. unschärfer. Die Hefeadenylsäure ist in sd. W. swl. u. liefert leicht übersätt. verzögert kryst. Lsgg., die Muskeladenylsäure ist in h. W. ll. u. kryst. beim Erkalten sofort wieder aus. 1%ig. Lsgg. der Muskeladenylsäure in 2%ig. NaOH bzw. 10%ig. HCl zeigen eine schwächere Linksdrehung als die Hefeadenylsäure. Hefeadenylsäure $[\alpha]_D^{20}$ in 2%ig. NaOH = -56°, in 10%ig. HCl = -36,5°, für Muskeladenylsäure -47,5 bzw. -26,0°. Die Muskeladenylsäure liefert bei der fermentativen wie biochem. Desaminierung *Inosinsäure* = Hypoxanthinphosphorsäure. Bei der chem. Desaminierung der Hefeadenylsäure entsteht keine Inosinsäure. Das Ba-Salz der gebildeten gepaarten Phosphorsäure ist zum Unterschied vom Ba-Salz der Inosinsäure in W. ll. Bei der Hydrolyse von Muskeladenylsäure mit $\frac{1}{10}$ -n. H_2SO_4 wird, entsprechend den Angaben von YAMAGAWA (C. 1920. III. 772) viel langsamer anorgan. H_3PO_4 frei als bei der Hydrolyse von Hefeadenylsäure. Die Hydrolysegeschwindigkeit der Muskeladenylsäure ist ähnlich wie die der Inosinsäure. Nach W. S. HOFFMANN (C. 1927. II. 612) bilden sich aus Muskeladenylsäure nur geringe, aus Hefeadenylsäure dagegen reichliche Mengen Furfural. — *Inosinsäure*. Die Bldg. aus Muskeladenylsäure mit HNO_2 erfolgt in wss. essigsaurer Lsg. Überschüssige HNO_2 wird mit Harnstoff zerstört, mit Baryt neutralisiert u. mit Bleiessig ausgefällt. Der Nd. wird mit H_2S zers., das Pb-u. H_2S -freie Filtrat mit $BaCO_3$ neutralisiert u. konzentriert, wobei Krystallisation des inosinsäuren Ba erfolgt. (Ztschr. physiol. Chem. 181. 130—39. 8/3. Frankfurt, Univ.) GUGGENH.

Edward Calvin Kendall, Thyroxine. New York: Chemical Catalog Co. 1929. (265 S.) 8° (Amer. Chemical Soc. monograph ser., no. 47.) Lw. \$ 5.50.

P. C. E. Meerum Terwogt, Inleiding tot de organische chemie. Amsterdam: H. J. Paris 1929. (202 S.) 8°. fl. 3.25; geb. fl. 3.90.

E. Biochemie.

Kurt H. Meyer, *Die Chemie der Micelle und ihre Anwendung auf biochemische und biologische Probleme*. Wir wissen heute, daß außerordentlich viele Gebilde der belebten Natur aus Micellen aufgebaut sind, u. wir sind über den inneren Bau der Micelle von Cellulose, Kautschuk, Seide, Chitin recht gut unterrichtet. Lange Ketten aus miteinander chem. verknüpfen Einzelbausteinen sind durch Aneinanderlagerung zu einem Bündel, dem *Micell*, vereinigt. Diese Ketten, die chem. in sich abgeschlossen sind, aber einander nicht gleich sein müssen, werden als *Hauptvalenzketten* bezeichnet. 30—100 solcher Hauptvalenzketten bilden das Micell der oben genannten Stoffe. Der *Feinbau der Cellulose* konnte röntgenograph. erforscht werden; ein Modell davon ist in einer Abbildung dargestellt. Lange Ketten von Glucoseresen sind in der festen Cellulose zu einem Kristallit (Micell) zusammengefügt bei einer durchschnittlichen Kettenlänge von 50—80 Glucoseresen; 40—60 solcher Ketten sind in den Kristalliten zusammengebündelt. Bei chem. Rkk. der Cellulose, die nicht mit völliger Spaltung in Glucose verknüpft sind (Einw. von Alkali, Veresterung, Verätherung), bleiben die

Ketten in der Längsrichtung intakt, die Reagentien lagern sich seitlich an u. verursachen eine Aufweitung, unter Umständen auch eine Verlagerung in der Dicke u. Breite. In den Lsgg. der Cellulose oder ihrer Derivv. sind Teilchen vorhanden, deren Größe darauf schließen läßt, daß sie den Kristalliten der festen Substanz entsprechen. Dieses Modell erklärt, daß die Festigkeit des Cellulosefadens in der Faserachse größer ist als quer dazu, u. daß ein Faden bei der Quellung nur in der Dicke sich aufweitet. Bei natürlichen Fasern (Baumwolle, Holzfaser) sind die Micelle parallel aneinander gelagert, bei Kunstseiden u. im Cellophan liegen sie ungeordnet. Die Hauptvalenzkette des *Chitin* zeigt Ähnlichkeit mit der Glucosekette der Cellulose. *Kautschuk* gibt in gedehntem Zustande ein lesbares Röntgendiagramm, seine Micelle (Dicke 30—50 Å, Länge ca. 500 Å) sind aus KW-stoffketten zusammengesetzt, deren Länge auf ca. 2000—3000 C-Atome zu veranschlagen ist. *Seide* besteht wahrscheinlich aus einer amorphen Substanz u. eingestreuten Kristalliten. Die Bldg. von Micellen ist nicht auf die höchstmolekularen Substanzen beschränkt, sondern eine allgemeine Erscheinung. Je kleiner die Moll. (Hauptvalenzketten), desto lockerer sind die Micelle zusammengefügt. Die Kräfte, die die Hauptvalenzketten zum Micell zusammenhalten, sind gleicher Art wie die VAN DER WAALSschen Kräfte in Gasen, wie die durch Verdampfung zu überwindende Kraft in Fll. u. wie die Kohäsionskräfte oder Gitterenergien organ. Kristalle. Vf. geht weiter ein auf: die Mischmicelle u. ihre Verbreitung, die Rk.-Weise micellarer Verbh., die Solvation (Quellung u. Lsg.) u. Desolvation, die Verknüpfung von Hauptvalenzketten u. Micellen durch chem. Brücken, die Grenzflächenerscheinungen u. die *Adsorptionstheorie der Narkose*. Nach Ergebnissen des Vfs. besteht keine Paralleltät zwischen narkot. Wirksamkeit u. Adsorbierbarkeit. Ein Kapitel über den Einfluß der Diffusionsgeschwindigkeit auf die Endprodd. chem. Rkk. bei Micellgebilden beschließt die Arbeit. (Biochem. Ztschr. 208. 1—31. 30/4. Ludwigshafen, Hauptlaboratorium der I. G. Farbenindustrie.)

WRESCHNER.

Rudolf Höber und Friedrich Hoffmann, *Über das elektrometrische Verhalten von künstlichen Membranen mit gleichzeitig selektiv kationen- und selektiv anionendurchlässigen Flächenstücken*. (Vgl. R. HÖBER u. J. HÖBER, C. 1928. I. 2945.) Vf. untersuchen das elektromet. Verh. von *Membranen*, die aus einem selektiv kationenpermeablen Teil (getrocknetes Kollodium, vgl. MICHAELIS u. FUJITA, C. 1926. I. 1379) u. einem selektiv anionenpermeablen Teil (Rhodaminkollodium, vgl. MOND u. HOFFMANN, C. 1928. II. 1659) bestehen. Best. der chem. Potentiale zwischen 0,1-n. Lsgg. von KCl u. $NaCl$, $NaCl$ u. $NaSCN$, $NaCl-KSCN$ u. der Konz.-Potentiale zwischen KCl , $K_4Fe(CN)_6$ bzw. $BaCl_2$ -Lsgg. verschiedener Konz. ergeben, daß jedes Flächenstück unabhängig vom anderen seine charakterist. Membranpotentiale bildet, so daß an verschiedenen Stellen vorhandene, entgegengesetzt gerichtete Potentiale im Gesamteffekt sich weitgehend subtrahieren. — Der Konz.-Effekt für eine Rhodaminkollodiummembran zwischen KCl -Lsgg. verschiedener Konz. hat das umgekehrte Vorzeichen wie bei der Kollodiummembran u. sinkt im Gegensatz zu dieser mit steigender Verdünnung der einen Lsg. — Wahrscheinlich verhält sich die Plasmahaut von Valonia wie eine derartige zusammengesetzte Membran. Elektrolyte, für deren beide Ionen die Membran durchlässig ist, können nicht durch die Membran in W. übertreten, weil jedes Flächenstück nur für eine Ionentart durchlässig ist. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 220. 558—64. 8/10. 1928. Kiel, Univ.)

KRÜGER.

Lise Emerique, *Untersuchungen über die Imbibition einiger natürlicher kolloider Komplexe. Beitrag zum Studium des Zellaustauschs. Eiereiweißstückchen* (Hühner-eier in der Schale in physiolog. Salzlg. gekocht u. zerschnitten) quellen in $1/7$ -n. Lsgg. von $NaCl$ u. KCl etwas, in $1/7$ -n. $CaCl_2$ -Lsgg. Gewichtsabnahme. Bei $NaCl$ u. KCl Abnahme der Imbibition bei steigender Konz., bei $CaCl_2$ in höheren Konz. Gewichtszunahme unter gleichzeitiger Veränderung des Eiweiß. In einer „physiolog.“ Lsg. ($NaCl + KCl + CaCl_2$) mit Zusatz von HCl Quellungsminimum bei $p_H = 3,0$. — Verss. am Mucin der Froscheier: In neutralen, isoton. Lsgg. von $NaCl$, KCl u. $CaCl_2$ zunehmende Imbibition in der Reihenfolge $NaCl < KCl < CaCl_2$. Erhöhung der $NaCl$ -Konz. von $1/7$ -n. bis $1/4$ -n. bewirkt Abnahme der Quellung; bei $1/3$ -n. Lsgg. ist die Quellung zunächst noch geringer, später aber größer als bei $1/4$ -n. Lsgg. Zusatz eines Nichtelektrolyten (*Glucose*, *Saccharose*, *Mannit*, *Glycerin*, *Harnstoff*) beeinflußt die Imbibition in einer Salzlg., anders als nach dem osmot. Druck zu erwarten wäre; mit steigendem Zusatz des Nichtelektrolyten geht die Quellung durch ein Minimum. Beträchtliche, in mehreren Fällen mit der Konz. steigende Quellung auch in Lsgg. von Mannit, Glucose, Saccharose, Harnstoff, Glycerin, *Asparagin* allein. Ähnliche Wrkg.

der Nichtelektrolyte bei *Schweinsblase* u. koaguliertem Eiereiweiß. — Imbibitionsverss. an Schweinsblase in Lsgg. von NaCl mit Zusatz von *Gallensalzen* zeigen, daß die Oberflächenspannung nicht der einzige maßgebende Faktor ist. — Abb. der Struktur von koaguliertem Eiereiweiß, Beschreibung u. Abb. der Veränderungen von Limaxeiern in Lsgg. von KCl, NaCl, CaCl₂, Harnstoff, *Lävulose*, Glucose, Mannit, Saccharose im Original. — Die Bedeutung der Ergebnisse für die Erklärung der Permeabilität der roten Blutkörperchen für Harnstoff wird diskutiert. (Ann. Physiologie et Physicochimie biologique 1928. 251—96. Sorbonne. Sep.) KRÜGER.

E₁. Enzymchemie.

Kokichi Oshima und Shinichi Itaya, *Studien an Amylasen verschiedenen Ursprungs betreffend Verwendbarkeit bei der Alkoholgewinnung*. Die Amylase von Schimmelpilzkulturen (*Asp. oryzae*, *Asp. awamori*, *Rhizopus japonicus*, *Rhizopus delemar.*), von gekeimtem u. ungekeimtem Getreide (Gerste, Weizen, Hafer, Roggen, Reis), von Sojabohnen u. von einer Grasart (*Panicum Crus-Galli*, L.) wurde auf verflüssigende, dextrinierende u. verzuckernde Kraft geprüft. Das p_H-Optimum lag bei allen Proben zwischen 4,5 u. 5,8, nur ungekeimter Weizen wirkte bei p_H = 5,2 bis 5,8 optimal verzuckernd u. bei p_H = 6,5 optimal verflüssigend. — Die verflüssigende u. dextrinierende Kraft gingen parallel, während die verzuckernde Kraft in keinem bestimmten Verhältnis zu den anderen Wirkungswerten stand. — Je g Trockensubstanz hatte *Asp. oryzae* die höchste verflüssigende u. verzuckernde Wrkg. — Ungekeimte Sojabohnen u. ungekeimter Weizen u. Roggen hatten einen verhältnismäßig hohen Amylasegehalt. (Agricult. chem. Soc. Japan 1. Nr. 7. 1—4. 1925. Sep.) KOLBACH.

Kokichi Oshima, *Protease und Amylase des Aspergillus oryzae*. Protease u. Amylase von *Aspergillus oryzae* werden auf derselben Nährlsg. gleichzeitig erzeugt u. behalten lange Zeit ihre Aktivität, wenn störende Einflüsse ausgeschaltet werden. Stimulierend auf die Enzymbildg. wirken bei künstlichem Nährmedium in erster Linie solche Substanzen, die von dem Enzym gespalten werden. Für natürliche Kulturmedien trifft diese Regel jedoch nicht allgemein zu. Auf Sojabohnen, die weder Stärke noch Dextrin enthalten, bildet der Pilz reichlich Amylase. Vf. hat den Protease- u. Amylasegeh. von nahezu 100 *Aspergillus*arten verglichen. Wo eine Unterscheidung der verschiedenen Stämme vom morpholog. Standpunkt schwierig wird, kann sie auf Grund der amyolyt. oder proteolyt. Fähigkeit möglich sein. — Die *Protease* des *Aspergillus oryzae* verdaut natürliche Proteine, wie Rinderprotein, Glycinin, Edestin u. Casein, aber auch Pepton Witte, u. bildet ebenso viel Aminosäuren wie Trypsin. Betr. Tryptophanbildg. steht das Enzym ebenfalls dem Trypsin nahe. Ammoniakbildg. wurde nur in geringem Maße beobachtet. Bei 40° behält die Protease ihre Wirksamkeit wenigstens 9 Tage, während Trypsin dabei zerstört wird. Das p_H-Optimum liegt bei 5,2—5,3. Die Aktivität verschwindet bei p_H < 3,5 oder > 9,0. Die Rk.-Geschwindigkeit folgt bei Witte-Pepton u. Casein der SCHÜTZschen Regel. Das Temp.-Optimum der Protease liegt bei 50°, fällt aber mit der Tötungstemp. zusammen. Das Enzym zeigt bei p_H = 6,4 den größten Widerstand gegen Temp.-Zerstörung. Kochsalzzusatz setzt die Hydrolyse von Witte-Pepton proportional der Salzkonz. herab, hingegen wird die Spaltung von Glycinin durch Salzzusatz erhöht, da das Salz Substrat in Lsg. hält. — Die *Amylase* des *Aspergillus oryzae* ist gegenüber Temp.- u. Milieuänderung widerstandsfähiger als die Protease. Die Tötungstemp. liegt bei 55°. Bei Temp. < 40° bleibt sie über ein Jahr haltbar. Das Temp.-Optimum liegt bei gereinigten Enzymlsgg. niedriger als bei rohen. Das p_H-Optimum beträgt 4,8—5,2. Die Aktivität verschwindet bei p_H < 2,5 u. > 10. Der Rk.-Verlauf ist monomolekular. Alkohol u. Salz hemmen proportional mit der Konz. — Als Desinfektionsmittel für die Enzymlsgg. sind Kresol, Lysol, Phenol, Thymol brauchbar. — Die Verzuckerungsfähigkeit der Amylase wurde durch Red. von FEHLINGscher Lsg. verfolgt (Reihenvers.). Die Stärkeverflüssigung wurde im OSTWALD-Viscosimeter gemessen. Die Wrkg. der Protease wurde durch Caseinverflüssigung u. Ausfällen des unverdauten Caseins bestimmt. Bei Zusatz von Toluol als Antiseptikum erwies sich die Stickstoffbest. nach VAN SLYKE als unbrauchbar. (Journ. College Agriculture 19. 135—244. 1928. Hokkaido Univ., Chem. Lab. d. Fischereischule. Sep.) WEIDENHAGEN.

H. Flück, *Über die Inaktivierung der oxydierenden Fermente des Gummi arabicum*. Außer den von TSCHIRSCH u. FLÜCK (vgl. C. 1929. I. 910) zur Inaktivierung der oxydierenden Fermente des Gummi arabicum angegebenen Verff. wurde noch ein drittes

Verf. — Erhitzen des Gummis in trockenem Zustande — untersucht. Dieses Verf. liefert jedoch nicht in allen Fällen inakt. Gummi. — Für eine Anzahl von Alkaloiden u. Glykosiden wurde nachgewiesen, daß sie von akt. Gummi angegriffen werden. (*Strychnin*nitrat, *Hydrastinhydrochlorid*, *Atropinsulfat*, *Morphinhydrochlorid*, *Codeinphosphat*, *Athylmorphinhydrochlorid*, *Diacetylmorphinhydrochlorid*, *Cocainhydrochlorid*, *Hysocyaminsulfat*, *Digitalin* „Merck“, *Digitoxin* „Merck“, *Digitalein* „Merck“.) Bei den Alkaloiden traten auch mit inakt. Gummi schwache Trübungen ein, die wahrscheinlich Ausfäulungen infolge Adsorption sind. In der Trübung von Morphin konnte jedenfalls kein Oxydimorphin nachgewiesen werden. — Kochen der Gummilsg. setzt die Viscosität stärker herab als das Inaktivierungsverf. durch Fällen mit sd. A. — Vf. stellte ferner fest, daß die Fermente des Gummi arabicum noch bei einer Pillenmasse mit 2% Feuchtigkeit wirksam sind. (Pharmac. Acta Helv. 4. 58—62. 27/4. Zürich, Eidg. Techn. Hochsch.)

L. JOSEPHY.

E. S. Haber, *Katalase und Oxydase der Tomate unter dem Einflusse der Bodenreaktion*. (Vgl. C. 1929. I. 691.) Tomaten auf einem Boden mit $pH = 6,5$ — $7,0$ gewachsen gaben höhere Erträge u. größere Pflanzen, gemessen an der Gesamtrockenmasse, als bei $pH = 4,0$ — $4,5$ u. $8,5$ — $9,0$. Katalasewrkg., Größe u. Ertrag standen in negativer Korrelation in den reifen Blättern der grünreifen u. der reifen Frucht, in sehr grünen Früchten keine Unterschiede. Die Katalasewrkg. war am niedrigsten in den sehr grünen, viel größer in den grünreifen u. wieder niedriger in der reifen Frucht. Bodenrk., Wachstumserfolg u. Ertrag waren ohne Wrkg. auf die Menge der Oxydase, die aber bei den reifen Früchten am größten war. Katalase u. Oxydase sind anscheinend unabhängig voneinander. (Iowa State College Journ. Science 3. 29—39. Iowa State College.)

GROSZFIELD.

Andrew Hunter, *Weitere Beobachtungen über die Verteilung der Arginase in Fischen*. Der früher beobachtete außergewöhnliche Arginaserichtum von Leber, Nieren u. Herz des Haifisches (*Squalus sucklei*) (C. 1925. I. 851) konnte bestätigt werden u. scheint für alle Selachier eigentümlich zu sein. Nieren u. Herz besitzen im allgemeinen eine wesentlich geringere Arginaseaktivität als die Leber. Im Gegensatz zu den Selachiern ist bei den Holocephalen (z. B. *Hydrolagus collicii*) die Leber arm an Arginase, ebenso das Pankreas u. das Herz, dagegen enthalten die Nieren mehr Enzym. Bei den Teleostern scheint ein arginasehaltiges Herz für gewisse Familien charakterist. zu sein. Es findet sich bei den Clupeiden, Salmoniden u. den Embiotociden, dagegen ist bei Scorpaeniden, Hexagrammiden, Cottiden u. Pleuronectiden das Arginasevork. auf Leber u. Nieren beschränkt. — Die Arginasebest. wurde nach HUNTER u. DAUPHINEE (C. 1925. I. 872) vorgenommen. (Journ. biol. Chemistry 81. 505—11. März. Toronto, Canada, Univ.)

WEIDENHAGEN.

Birger L. Johnson, *Die Erhöhung der Lipaseaktivität durch Vitamin A-haltige Substanzen*. Vf. studierte den Einfluß von vitamin-A-haltigen Fettextrakten auf die Äthylbutyratspaltung durch Pankreaslipase. Um das Vitamin auf möglichst großer Oberfläche darzubieten, wurden die Extrakte auf einem besonders vorbereiteten Seesand eingedampft. Zur Verwendung gelangten 2,5%ig. Sandpräparate. Die im Enzymvers. gebildete Buttersäure wurde nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure in einem Dest.-App. nach REICHERT-MEISSEL abdest. u. mit Natronlauge u. Phenolphthalein titriert. — Bei Extrakten aus Butterfett u. Lebertran wurde eine Beschleunigung der Lipasestätigkeit festgestellt, die auch nach Entfernung der freien Fettsäuren erhalten blieb. Ein Auszug aus inaktiviertem Butterfett hatte dagegen nur geringe Wrkg. Extrakte aus Baumwollsamöl u. Schweinefett zeigten wieder Erhöhung der Enzymaktivität. Doch enthalten letztere Fettsäuren, die mit dem Medium unter Seifenbildg. reagieren. Na-Oleat u. -Palmitat beschleunigen aber ebenfalls die Enzymspaltung. Nach Befreiung dieser Extrakte von den freien Fettsäuren war die aktivierende Wrkg. nur unregelmäßig festzustellen. Obwohl keine absolute Proportionalität zwischen der antixerophthalmischen u. der Lipase stimulierenden Wrkg. des Vitamins A besteht, wird ein aktivierender Einfluß auf die Lipasestätigkeit als bestehend angenommen. (Iowa State College Journ. Science 2. 145—53. Jan. 1928. Ames, Lab. f. Biophysik u. phys. Chem. Iowa State Coll.)

WEIDENHAGEN.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

L. Marrasé, *Hexamethylentetramin und Formaldehyd sind tatsächlich Nährstoffe für die Bohne*. Durch zellphysiolog. Unterss. an Bohnenkeimlingen werden frühere Befunde anderer Autoren, daß Formaldehyd u. Hexamethylentetramin in kleiner



Mengen Nahrungsstoffe für die Bohne sind, bestätigt. Bohnenkeimlinge werden ihrer Keimblätter beraubt, stärkefrei gemacht u. auf Filterpapier gebracht, das mit Lsgg. von Formaldehyd bzw. Hexamethylentetramin getränkt ist. Neubldg. von Stärke findet da statt, wo die Keimlinge mit dem Papier in Berührung kommen. Die neugebildeten Stärkekörner sind kleiner als die früheren u. geben Dextrinrk. Die Zellkerne nehmen an Größe zu. Optimal wirksam sind Lsgg., die 0,16 g Formaldehyd oder 0,2 g Hexamethylentetramin im Liter enthalten. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1006 bis 1007. 8/4.)

BROCKMANN.

L. K. Wolff, *Aktive Kohle als Absorbens für Bakterientoxine und Endotoxine*. Verss. mit Tetanus-, Diphtherie-, Botulinustoxin sowie Leukocidin aus Staphylokokken zeigten, daß die akt. Kohle *Supranorit* diese Toxine rasch bindet u. festhält, so daß dieser Stoff als Streupulver empfohlen werden kann. Klin. Verss. hierüber sind erwünscht. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 73. I. 1476—81. 23/3. Amsterd., Univ.)

GROSZFELD.

U. G. Bijlsma, *Solbrol (p-Oxybenzoesäuremethylester)*. Ein Vergleich mit Salicylsäure ergab folgendes: Gleiche Wachstumshemmung für *Bac. Coli communis*, für Schimmelpilze (nicht näher definierter Schimmelpilz, *Penicillium majusculum*). Beide Verbb. hemmen in einer Konz. von 0,2% die Gärung nicht. Die tödliche Dosis für weiße Mäuse liegt bei subcutaner Verabreichung höher als 333 mg pro kg. Der Einfluß des Solbrols auf den N-Umsatz des Hundes ist geringer als der der Salicylsäure. Der Einfluß der beiden Verbb. auf das Wachstum junger Ratten äußerte sich in einem Falle in der Herabsetzung des Widerstandes gegen schädliche äußere Umstände, während in einem anderen Falle kein ungünstiger Einfluß auf das Wachstum zu beobachten war. Die allgemeine Giftigkeit des Solbrols ist nicht erheblich. — Ferner wird noch die Löslichkeit des Solbrols in verschiedenen Lösungsm. angegeben: in W. bis zu 0,4%, in 50%ig. Glucoselsg. bis zu 0,2%, in A. bis zu 40%, in Ä. bis zu 17% u. in Aceton bis zu 40%. (Arch. Internationales de Pharmacodynamie et Thérapie 34. 173—79. 1928. Utrecht, Holland, Central-Lab. v. d. Volksgezondh. Sep.)

MAHN.

Lloyd Allen Burkey, *Die Gärung von Maisstengeln und ihren Bestandteilen*. I. *Untersuchungen über die Pektin vergärenden Bakterien*. Die Unters. führten zur Unterscheidung neuer Arten pektinvergärender Bakterien der Gattungen *Aerobacter*, *Bacillus* u. *Clostridium*, in der Natur sehr verbreitet u. gewöhnlich beim Zerfall von Pflanzengewebe zugegen. Gereinigtes Pektin erwies sich als ausreichendes Mittel zur Erkennung u. Unterscheidung dieser Bakterien, die auch gekennzeichnet sind durch lebhaftes Stärkevergärung, Ggw. von Körnchen beim Färben mit Jod u. die Fähigkeit, sehr viele Zuckerarten, Alkohole, Glucoside u. Polysaccharide zu vergären, sowie Pflanzengewebe zu zersetzen. (Iowa State College Journ. Science 3. 57—100. Iowa State College.) G.D.

Wm. L. Owen und **W. P. Denson**, *Die Beschleunigung der alkoholischen Rohrzuckergärung durch pflanzliche Kohlen und andere träge Substanzen*. Kleine Mengen vegetabil. Kohlen beschleunigen die Gärung katalyt. u. zwar wirken die Substanzen, die positiv geladene Kolloide bilden, stärker als negative. Eine sehr wirksame Kohle wird hergestellt aus ausgepreßtem trockenem Zuckerrohr. — Unabhängig von der Gärungsbeschleunigung begünstigt die Kohle die Hefeentw. — Diese Tatsachen bewirken erhebliche Ersparnisse im Betrieb, da man kürzere Zeit u. geringere Hefesaat zur Gärung braucht. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. 77. 481—523. 27/4. Baton Rouge La. U. S. A., Department of Bacteriology, La. Experiment Station.) ENGEL.

Erich Beccard, *Untersuchungen über die Herkunft der bei der Sauerteiggärung auftretenden Säuren*. Zur Darst. einer geeigneten Nährlg. wurde Mehlextrakt, da Hitzeesterilisierung wegen der Eiweißkoagulation nicht in Frage kommt, durch Filtration durch Berkefeld- oder Porzellanfilter unter Anwendung besonderer Vorsichtsmaßregeln steril erhalten u. durch Mischen mit Gelatine- oder Agarlg. zu Nährböden verarbeitet. Auf solchen erhielt Vf. aus Sauerteig neben Hefen- u. verästelten Kulturen von anderen Stäbchenbakterien die eigentlichen *Sauerteigerreger*, unbewegliche Stäbchen von $0,8 \times 1,5 \mu$, die neben Milchsäure auch 42% der Gesamtsäure an flüchtigen Säuren erzeugten. In Bouillon u. Dextrosebouillon entwickeln sich die Sauerteigbakterien sehr langsam, besser in Würze u. Maische, gleich gut bei Abwesenheit wie in Ggw. von O₂. Sie bilden neben Säuren auch CO₂ u. A., können also auch ohne Hefen den Teig lockern, wenn auch weniger gut. (Ztschr. ges. Getreidewesen 16. 85—92. April. Berlin, Pumpernickelfabrik von E. SÖKELAND & Söhne.)

GROSZFELD.

Oscar W. Richards, *Das Wachstum von Saccharomyces cerevisiae*. I. *Die Wachs-*

tumskurve, ihre mathematische Analyse und die Einwirkung der Temperatur auf das Hefewachstum. Die Wachstumskurve ist asymm. S-förmig u. hat ein Maximum bei 100 Stdn. Wachstum. Die Hefe wuchs in einer synthet. Nährlsg. nach WILLIAMS bei 30°. Das Wachstum wurde als Zellvolumzunahme u. als Zunahme der Zellanzahl gemessen. Das Maximum der Zellpressung liegt bei 20 Stdn., das der Vol.-Vergrößerung bei 25 Stdn. — Die Temp.-Änderung zwischen 32¹/₂ u. 22¹/₂° u. ihr Einfluß wird mit Formeln u. Kurven belegt. (Ann. Botany 42. 271—83. 1928. Sep.) ENGEL.

Oscar W. Richards, *Unbegrenzte Vermehrung von Hefe bei konstanter und Begrenzung des Wachstums bei wechselnder Umgebung.* Der Stillstand im Hefewachstum beruht auf der Bldg. von Stoffwechselprodd., die die jungen Zellen zu zerstören trachten. Diese Prodd. waren bei den Verss. des Vfs. A. u. zunehmende Säuerung durch CO₂ u. organ. Säuren. Wird die Ansammlung dieser giftigen Prodd. verhindert, das Medium konstant gehalten, so ist die Hefezunahme konstant u. unbegrenzt. — Die Notwendigkeit konstanter Wachstumszunahme ist beim Studium der Beziehungen von Hefen zu Vitaminen u. anderen Prodd. wichtig. (Journ. gen. Physiol. 11. 525—38. 1928. Cambridge, Harvard Univ., Lab. of General physiol.) ENGEL.

Oscar W. Richards, *Größenänderung von Hefezellen während der Vermehrung.* Anfangs sind die Zellen gleichförmig. Bei Zunahme der Stoffwechselprodd. existieren große, widerstandsfähige neben verkümmerten jungen Zellen. — Die Sprossenbldg. ist unabhängig von der Größe der Mutterzelle. (Botanical Gazette 86. 93—101. 1928. Harvard Univ., Lab. of General physiol.) ENGEL.

Philip R. Edwards, *Die Vergärung von Maltose durch Bacterium pullorum.* Frühere Autoren bezeichnen als Unterschied zwischen Bact. pullorum u. Bact. sanguinarum, daß letztere Maltose unter Säurebldg. in 24 Stdn. angreift. Verss. vom Vf. ergaben, daß von 88 Stämmen von Bact. pullorum in maltosehaltiger Bouillon bei 62 (resp. 68) nach 12 (resp. 10) Tagen Säurebldg. auftrat, in Glucosebouillon bei allen Stämmen nach 24 Stdn., mit Dulcitol oder Lactose gar keine Säure. Erhitzen der Maltoselsg. auf 37° oder alkal. Rk. beschleunigen die Säurebldg. durch Bact. pullorum. Wahrscheinlich sind es die alkal. Hydrolyisationsprodd., die durch das Bact. angegriffen werden. (Journ. Bacteriology 15. 235—43. 1928. Lexington, Kentucky Experiment Station. Sep.) ENGEL.

Muriel Wheldale Onslow, *Practical plant biochemistry.* London: Camb. Univ. Pr. 1929. (206 S.) 8°. 12 s. 6 d. net.

E₄. Tierchemie.

H. Sievers, *Untersuchungen über die chemische Physiologie der Placenta mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Cholin in der Placenta.* II. (I. vgl. C. 1928. I. 2952.) In der menschlichen Placenta findet sich ein Uteruskontraktionen erregender Stoff, dessen Wrkkg. denen des Cholins gleichen. Vf. nimmt an, daß dieses die die Geburt auslösende Substanz ist. (Ztschr. Biol. 88. 145—52. 15/10. 1928. Marburg. Physiol. chem. Abt. d. physiol. Inst.) MEIER.

Yoshiyuki Toyama und **Tomotaro Tsuchiya**, *Über die hochungesättigten Säuren des Sardinienöls. I. Eine neue Säure C₁₈H₂₆O₂ und die hochungesättigten C₁₈-Säuren.* (Vgl. C. 1928. I. 2417 u. früher.) Aus japan. Sardinienöl wurden mittels des Na-Salz-Acetonverf. die hochungesätt. Säuren abgeschieden, in die Methylester übergeführt u. diese fraktioniert. Aus der niederen Fraktion, Kp.₁₅ bis 215°, n_D²⁰ = 1,4628, VZ. 198,8, JZ. 179,6, wurden die Ä.-unl. Bromide dargestellt u. mit Bzl. in folgende Fraktionen zerlegt: bei 40° in Bzl. I. (A); in sd. Bzl. unl. (B); in sd. Bzl. I., bei 40° darin unl. (wenig). — Bromide A mit Zinkstaub in sd. Eg. entbromt, Prod. mehrfach fraktioniert u. 2 Fraktionen von Kp.₁₅ 180—190° u. 205—215° abgetrennt. Erstere zeigte D.₄²⁰ 0,9125, n_D²⁰ = 1,4771, VZ. 206,9, JZ. 280,2 bzw. 296,8 u. lieferte 56,7% Ä.-unl. Bromid, F. 180°, mit 64,9% Br, stimmt also auf C₁₆H₂₂O₂(CH₃). Die daraus durch Verseifung gewonnene Säure zeigte nach Entfernung von Unverseifbarem D.₄²⁰ 0,9288, n_D²⁰ = 1,4855, Neutr.-Z. 221,6, VZ. 222,6, JZ. 298,5 bzw. 310,7 u. lieferte 56,8% Ä.-unl. Bromid, F. 190°, mit 66,1% Br, stimmt also auf C₁₆H₂₆O₂. Daraus durch Hydrierung u. fraktionierte Fällung mit Mg-Acetat Palmitinsäure, verunreinigt durch wenig höhere Säuren. Säure C₁₈H₂₆O₂ ist also unverzweigt u. wird *Hiragonensäure* genannt. — Obige 2. Fraktion zeigte D.₄²⁰ 0,9133, n_D²⁰ = 1,4837, VZ. 190,6, JZ. 268,2 bzw. 283,9 u. lieferte 48,6% Ä.-unl. Bromide, F. ca. 215°, mit 65,9% Br. Entsprechende Säuren: D.₄²⁰ 0,9294, n_D²⁰ = 1,4915, Neutr.-Z. 198,3, VZ. 200,3, JZ. 280,4 bzw. 297,3,

49,30% Ä.-unl. Bromide, F. ca. 215°, mit 67,00% Br. Daraus durch Hydrierung Stearinsäure u. wenig C_{10} - u. C_{20} -Säuren. Die nach der Entbromung erhaltenen ungesätt. C_{18} -Säuren sind nicht einheitlich; sie enthalten außer $C_{18}H_{30}O_2$ einerseits $C_{18}H_{28}O_2$, andererseits schwächer ungesätt. Säuren, welche keine Ä.-unl. Bromide liefern, jedoch nicht ursprüngliche Bestandteile des Sardinenöls, sondern bei der Entbromung entstandene Umwandlungsprodd. sind. — Bromide B entbromt, verseift, unverseifbares mit Ä. entfernt, Säuren wieder verestert, Ester fraktioniert, 2 Fraktionen von Kp_{15} 200—215° u. 215—230° abgetrennt. Aus ersterer durch weiteres Fraktionieren erhaltene Fraktion von Kp_{15} 205—215° zeigte D_{20}^{20} 0,9139, $n_D^{20} = 1,4842$, VZ. 196,8, JZ. 314,3 bzw. 323,1 u. lieferte 52,60% Ä.-unl. Bromide, F. ca. 215°, mit 68,60% Br. Entsprechende Säuren: D_{20}^{20} 0,9298, $n_D^{20} = 1,4921$, Neutr.-Z. 202,5, VZ. 206,4, JZ. 327,8 bzw. 340,8, 53,80% Ä.-unl. Bromide, F. ca. 220°, mit 69,70% Br. Daraus durch Hydrierung Stearinsäure u. wenig C_{18} -Säure. Die nach der Entbromung erhaltenen ungesätt. C_{18} -Säuren bestehen wesentlich aus $C_{18}H_{28}O_2$, enthalten aber aus obigem Grunde wieder schwächer ungesätt. Säuren. (Bull. chem. Soc. Japan 4. 83—91. April. Tokyo, Staatl. Versuchsanst. f. chem. Technol.)

LINDENBAUM.

Jean Timon-David, *Einwirkung von Brom auf die Insektenöle*. (Vgl. C. 1928. I. 1198.) Gewisse Insektenöle, besonders solche von Lepidopteren u. Coleopteren (Chrysomeliden), fallen durch ihre hohen JZZ., zwischen ca. 110 u. 160, auf. VI. hat daher die Einw. von Br auf solche Öle untersucht, um die Hexabromidzahlen zu bestimmen. Lsgg. der Öle in Ä. u. Eg. wurden bei 0° tropfenweise mit Br bis zur bleibenden Braunfärbung versetzt. Einige Öle gaben keinen, andere einen mehr oder weniger reichlichen Nd., welcher nach 3 Stdn. gesammelt u. mit eisk. Ä. gewaschen wurde. Mengen zwischen ca. 2 u. 15%. In dem Öl von Colaspidema atra Oliv. wurde das Vork. von *Linolensäure* festgestellt, denn die nach TORTELLI-RUGGIERI isolierten fl. Säuren lieferten mit Br Hexabromstearinsäure (F. 178,5°). Nach der Einw. von Br lassen sich die Insektenöle in 3 Klassen einteilen: 1. Öle mit hohen; 2. Öle mit niedrigen Hexabromidzahlen; 3. Öle, welche keine Hexabromide liefern. Diese Unterschiede werden durch zahlreiche physiolog. Faktoren bedingt. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1122—24. 22/4.)

LINDENBAUM.

Andrew Hunter, *Der Kreatingehalt der Muskeln und einiger anderer Gewebe von Fischen*. Der Kreatingeh. des Skelettmuskels von Fischen wechselt nicht nur bei verschiedenen Arten sehr stark, sondern auch bei verschiedenen Individuen der gleichen Art. Immerhin bestehen gewisse charakterist. Größenunterschiede bei den verschiedenen Arten, doch sind sie nicht bei Teleostiern u. Elasmobranchiern regelmäßig stark ausgesprochen. Die letzten haben im Herzmuskel im allgemeinen einen niedrigeren Kreatingeh. als die ersten. — Im allgemeinen enthält der Fischmuskel mehr Kreatin als der Säugetiermuskel. Die Säugetiere haben im Herzmuskel u. in den Hoden höhere Kreatinkonz. als die Fische. Das Gehirn enthält in beiden Fällen etwa die gleiche Menge. Die roten Muskeln enthalten sowohl bei Fischen wie Säugetieren u. Vögeln weniger Kreatin als die weißen u. der fötale Muskel weniger als der des Erwachsenen. (Journ. biol. Chemistry 81. 512—23. März. Toronto, Univ., Dpt. of Biochem.; Nanaimo, Brit. Columbia, Pacific Biol. Stat.)

F. MÜLLER.

P. Latzer, *Die tierischen Gifte in der Chemie*. Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse der Unterss. über tier. Gifte. (Revista Centro Estudiantes Farmacia Bioquímica 17. 152—58. März 1928. 215—22. April 1928.)

WILLSTAEDT.

William C. Emerson, *Die giftigen Bestandteile in der Galle*. In der Galle sind nur die gallensauren Salze giftig, u. zwar ist das *glykocholsaure Na* giftiger als das *taurocholsaure*. Die *Gallensfarbstoffe* sind nicht giftig. Sie wirken weder auf Blutdruck noch auf Atmung. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 635—43. April. Detroit, HENRY FORD Hosp., Dept. of Surgery.)

F. MÜLLER.

John C. Hemmeter, *Über den Mechanismus der Insulinwirkung*. *Biochemisch-histologisch*. Es wurde eine Beantwortung der Frage versucht, warum nicht der Zucker im Blut selbst während des Transports des *Insulins* aus den LANGERHANSschen Inseln zu den Geweben oxydiert wird, d. h. also durch welche Vorrichtungen das Blut vor allzu weitgehender Oxydation des Kohlehydrats geschützt wird. — Leukocyten-Reinkulturen adsorbieren Insulin, welches aus den isolierten LANGERHANSschen Organen von *Lophius piscatorius* hergestellt wurde. Die Kulturlsg. veränderte den Zucker nicht. Dagegen setzten Leukocyten, die bei Ggw. von Insulin gezüchtet wurden, nach 3—4 Stdn. den Blutzucker herab. — In der Leber der Selachier findet sich kein Glykogen, weder mit Jod noch mit Carmin noch nach anderen Methoden. Die im

Aquarium hungernden Selachier leben vom Fett der Leber, das allmählich verschwindet. Dabei wird das Fett doch wohl anscheinend zunächst in ein Kohlehydrat verwandelt. Im Glasgefäß vermischt, wirkt Insulin nicht auf den im n. Fischblut enthaltenen Blutzucker ein. — Während des Hungerns fehlen in den LANGERHANSschen Inseln die Leukocyten, sie dringen unter starker Vermehrung in der Verdauungsperiode ein, besonders wenn das Tier sich stark bewegt u. ausschließlich mit Kohlehydraten genährt wird. Bei Fett- oder Eiweißernährung ist die Leukocytenzunahme nicht so groß. Es findet also während der Insulinbildung eine Durchdringung der LANGERHANSschen Inseln mit Leukocyten statt. (Arch. für Verdauungskrankheiten 43. 182—96. 1928. Woods Hole, Mass., Biol. Lab. d. M. S. Fisheries. Sep.) F. MÜLLER.

Samuel Karelitz, Philip Cohen und Sidney D. Leader, Untersuchungen über die Hemmung der Insulinaktivität. Die Hemmung der Insulinwrkg. durch Blut ist vermutlich ein enzymat. Vorgang (proteolyt. Enzym), denn die Hemmung durch Zellen ist stärker als durch Plasma, durch leukäm. Zellen u. Eiter stärker als durch n. Zellen. Außerdem wird die Hemmung beseitigt durch Erwärmen des Plasmas oder des Eiters auf 57° für 1—2 Stdn. (Proc. Soc. exp. Biology and Medicine 26. 11—13. 1928. New York, Mount Sinai Hosp. Ped. Dep. Sep.) OFFENHEIMER.

O. Loewi, Insulin und Glykämie. III. (II. vgl. C. 1928. I. 2625.) Durch neuere Verss. konnten die Ergebnisse früherer Arbeiten nicht aufrecht erhalten werden. Die Hypothese, daß neben dem Insulinmangel dem Glykämie in allen Fällen eine kausale Bedeutung für die Entstehung der Hyperglykämie zukommt, ist nicht mehr ausreichend experimentell gestützt. (Klin. Wehschr. 8. 391—93. 26/2. Graz, Univ.) FRANK.

E_g. Tierphysiologie.

Freitag, Ergebnisse der Hormonforschung. Übersicht. (Pharmaz. Ztg. 74. 693 bis 695. 25/5.) WADEHN.

Jacob Rabinovitch, Einwirkung von Kaliumjodid auf die proliferative Tätigkeit der Schilddrüsen von Meerschweinchen. 3 Serien von Meerschweinchen erhielten täglich 0,01 g, 0,05 g u. 0,1 g KJ. Die Schilddrüsen wurden nach 10—30-tägiger Versuchsdauer histolog. untersucht. Die KJ-Fütterung führte anfänglich zu einer ausgesprochenen Verstärkung der proliferativen Tätigkeit der Schilddrüse. Während bei n. Meerschweinchen die Durchschnittszahl der Mitosen zwischen 100 u. 200 in der ganzen Drüse beträgt, stieg diese Zahl durch die Jodfütterung bis auf 8000, u. zwar wuchs die Zahl der Mitosen mit der Menge des zugeführten KJ. An den Azini, am Kolloid u. am Epithel waren bemerkenswerte Unterschiede zwischen Kontroll- u. Versuchstieren nicht festzustellen. — Nach langdauernder KJ-Fütterung nahm das Kolloid zu. Die Azini wurden größer; die Zahl der Mitosen nahm wieder ab. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 812—13. 1928. St. Louis, WASHINGTON School of Med., Departm. of Pathol. Sep.) WADEHN.

T. Saito, Über den Einfluß verschiedener innersekretorischer Organpräparate auf den Jodgehalt der Schilddrüse. Bei Fütterung mit Nebennierenpulver fällt der J-Geh. der Schilddrüse in der ersten Woche ab u. steigt dann an. Durch Insulin wird eine deutliche, durch Zuführung von Epithelkörperchen- u. Thymussubstanz eine geringe Steigerung des J-Geh. der Schilddrüse erreicht. (Folia endocrinologica Japonica 4. 42—43. 1928. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WADEHN.

S. Igura, Einfluß des Chinins auf die Schilddrüse und Hypophysis. Nach Chininjektionen verändern sich die Schilddrüsen histolog. im Sinne einer Kolloidstroma, u. in der Hypophyse treten die eosinophilen Zellen vermehrt auf; es wird Hyperämie des Organs beobachtet. (Folia endocrinologica Japonica 3. 57—58. 1928. I. med. Klin. d. Kais. Univ.) OFFENHEIMER.

Bernhard Zondek und S. Aschheim, Das Hormon des Hypophysenvorderlappens. Darstellung, chemische Eigenschaften, biologische Wirkungen. Zur Darst. des Hypophysenvorderlappenhormons (V.H.) wird Schwangerenharn mit Essigsäure schwach angesäuert, filtriert u. bei 40° auf etwa die Hälfte eingengt. Nach erneuter Filtration wird zur Entfernung des weiblichen Sexualhormons ausgeäthert u. der ätherunlösliche Teil der Dialyse unterworfen. Das V.H. dialysiert schneller als viele andere Harnbestandteile, z. B. Harnfarbstoff. Die Dialyse wird unterbrochen, wenn der Harnfarbstoff durch die Membran hindurchzutreten beginnt. Die Dialysierfl. wird bei niedriger Temp. zur Trockne gebracht u. nochmals mit Ä. ausgezogen. Das so gewonnene V.H.-Präparat ist ein weißgelbes, amorphes Pulver, das sich in W. klar löst. Die wss. Lsg. des V.H. ist eiweißfrei, sie gibt mit Sulfosalizylsäure keine Trübung.

Das V.H. wird durch Behandeln mit Mineralsäuren, fixen Alkalien u. durch Kochen zerstört; es wird durch Temp. über 60° geschädigt. Es ist unl. in den üblichen Lipoidlösungsmm. u. in A. — Das V.H. ist vom weiblichen Sexualhormon völlig verschieden, wie sein chem. u. biolog. Verh. erweist. — Eine Mäuseinheit V.H. ist definiert als diejenige Menge, welche, auf 6 Portionen verteilt, imstande ist, bei der infantilen, 6—8 g schweren weißen Maus 100 Stdn. nach Beginn der Hormonzuführung auszulösen: 1. Vergrößerung u. Reifung der Follikel u. demzufolge Mobilisation des weiblichen Sexualhormons; 2. Erzeugung von Blutpunkten u. von Corpus luteum-Körpern in den Ovarien. — Das V.H. ist der Motor der Sexualfunktion bei beiden Geschlechtern. Bei infantilen Weibchen bewirkt seine Zuführung jene Reifungserscheinungen, wie sie bei seiner Erkennung als Test beschrieben sind, u. weiterhin Massenzunahme u. Hyperämie des Uterus u. Schollenzustand der Vagina, die durch das unter dem Einfluß des V.H. vom Ovar produzierte Sexualhormon herbeigeführt werden. — Bei kastrierten Tieren ist Zuführung des V.H. ohne jede Wrkg. — Die chron. Injektion des V.H. in geschlechtsreife weibliche Mäuse bewirkt ein Wachstum des Ovars um das 10—15fache der Norm. Die Ovarien enthalten sehr zahlreiche gelbe Körper (bis 100). Die Genitalien machen den Eindruck einer jungen Gravidität. Das alte, sexuell degenerierte Tier wird durch V.H. erneut brünstig. Die Ovarien werden zu erneuter Tätigkeit angeregt u. die Brunst wieder regelmäßig. — Durch 14tägige Injektion von je 2—4 Einheiten V.H. ist beim jungen männlichen Tier ein Wachstum der Samenblasen auf das 5fache der Norm zu erreichen. (Klin. Wehschr. 7. 831—35. 1928.)

WADEHN.

E. Harde und **P. Henri**, *Einige Beobachtungen über das Follikulin und das Vorderlappenhormon bei krebserkrankten Mäusen*. Wiederholte Injektionen von Follikulin üben auf das Wachstum bösartiger Geschwülste keinen Einfluß aus. Bei kastrierten krebserkrankten Mäusen löst Follikulin einen unregelmäßigen Östrus aus. — Das Verh. des Östrus bei nicht kastrierten Mäusen, die spontan an Krebs erkranken, oder denen Krebsgewebe implantiert ist, ist nicht einheitlich. Für gewöhnlich setzt der Östrus aus, seltener — bei gewissen Rassen — ist er verstärkt. — Die Implantation von Krebsgewebe auf unreife Tiere oder auf säugende Mütter hatte keine beschleunigte Geschlechtsreife, oder ein Erscheinen des Östrus zur Folge; Follikulin oder Vorderlappenhormon sind also im Krebsgewebe nicht vorhanden. (Compt. rend. Soc. Biologie 100. 542—44. 1/3. Paris, Inst. PASTEUR.)

WADEHN.

Hermann Siegmund, *Weitere Untersuchungen über die Beziehungen zwischen der Hypophyse und dem Ei mit seinen Hilfsdrüsen*. Verss. an trächtigen Mäusen mit Implantation von frischem Vorderlappengewebe von Rindern. Die Implantation erfolgte nur einmal in Mengen von 0,015—0,2 g. Nicht nur während der Gravidität, sondern auch während des Funktionierens von Gelbkörpern nicht befruchteter Eier ist eine Hemmung auf die brunstaushlösende Wrkg. des Ovarialhormons nachweisbar. (Münch. med. Wehschr. 76. 776—80. 10/5. Graz, Univ.-Frauenklinik.)

FRANK.

Y. Oda, *Über den Einfluß des Nebennierenrinden- und Ovarieneztraktes (Corpus luteum und Zwischengewebe) auf den Insulin- und Adrenalinblutzuckerspiegel*. Beobachtungen mit Kochsalz- u. Säurealkoholextrakten der Nebennierenrinde u. des Ovariengewebes bei gleichzeitiger Zuführung von Adrenalin u. Insulin am Kaninchen. (Folia endocrinologica Japonica 4. 53—55. 20/10. 1928. Kyoto, Univ., I. med. Klin.)

WADEHN.

K. Aoki, *Der Einfluß des Corpus luteum auf den Stickstoffstoffwechsel*. Lutealgandolfütterung verursacht eine Verminderung der Gesamt-N-Ausscheidung, aber eine Vermehrung des Harnstoffs u. Kreatinins. NH₂-N u. Kreatin-N ist prozentual zum Gesamt-N vermindert. (Folia endocrinologica Japonica 3. 58. 1928. Kyoto, Univ., I. med. Klin.)

OPPENHEIMER.

Y. Kiyonari, *Über den Einfluß der Geschlechtsdrüsen auf das Knochenwachstum, besonders auf die Verknöcherungszone und den Calciumgehalt des Knochens junger weißer Ratten und Mäuse*. Verlust der Geschlechtsdrüsenfunktion bringt direkt oder vermittelt anderer innersekretorischer Drüsen gesteigertes Knochenwachstum, besonders Längenwachstum u. die Fütterung mit Geschlechtsdrüsensubstanz frühzeitige Skelettbildung u. Hemmung des Knochenwachstums. (Folia endocrinologica Japonica 4. 37—39. 1928. Kyoto, Univ., I. med. Klin.)

WADEHN.

R. M. Oslund, *Die Bildungsstätte des Testikelhormons*. Die Injektion von frischem aus den Nebenhoden von Hunden u. Schafen gewonnenem Sperma brachte bei Kapaunen Wachstum des Kammes. Die Injektionen wurden schlecht vertragen.

Nicht die Zwischenzellen des Hodens, sondern das germinative Epithel ist die Bildungsstätte des Hodenhormons. (Proc. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 845—46. 1928. Univ. of Illinois, College of Med. Sep.) WADEHN.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen*. Nr. 116. **Walter Heinrich Scheuchzer**, *Untersuchung über den respiratorischen Stoffwechsel bei Arbeit im Normalzustande und bei Behandlung mit Adrenalin*. (115. vgl. C. 1928. II. 2658.) Der respirator. Stoffwechsel n. Ratten u. von Ratten, denen subcutan 0,2—0,6 mg Adrenalin zugeführt worden war, wurde bei Arbeitsleistung geprüft. Die Stoffwechselsteigerung bei Arbeitsleistung unter Adrenalinwrkg. war nicht wesentlich größer als bei Arbeit allein u. blieb hinter dem erwarteten Wert, der sich aus Addition von Adrenalinwrkg. am ruhenden Tier u. der Steigerung durch Arbeit am n. Tier ergibt, ganz wesentlich zurück. (Biochem. Ztschr. 201. 148—64. 19/10. 1928. Bern, Physiol. Inst. Univ.) WAD.

T. Hara, *Über den Einfluß von innersekretorischen Organpräparaten auf den Grundumsatz bei Hyperthyreosen*. I. Mitt. *Über den Einfluß des Nebennierenpräparats*. Darreichung von Nebennierenpulver PARKE, DAVIS (0,6—0,8 g pro Tag) bewirkte in 7 von 15 Fällen eine Senkung des Grundumsatzes, die nach einer Medikation von 40 bis 60 Tagen am ausgesprochensten ist. Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet. In 3 Fällen nahm das Körpergewicht zu. (Folia endocrinologica Japonica 4. 17—18. 1928. Kyoto, Univ., I. med. Klin.) WADEHN.

T. Hara, *Über den Einfluß von innersekretorischen Organpräparaten auf den Grundumsatz bei Hyperthyreosen*. II. Mitt. *Über den Einfluß von Insulin*. (I. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Die Einw. auf den Grundumsatz nach Injektion von 9 bis 15 E.H. Insulin pro Tag ist wenig ausgesprochen. Das Körpergewicht nahm in 11 von 15 Fällen zu. (Folia endocrinologica Japonica 4. 18—19. 1928. Kyoto, Univ., I. med. Klin.) WAD.

T. Hara, *Über die Verwertung der parenteralen Darreichung von Traubenzucker und Olivenöl im Körper der Hyperthyreosen*. Die intravenöse Injektion von Traubenzucker (40 cem einer 25%ig. Lsg.) beeinflusst undeutlich u. unbeständig den Grundumsatz, der respirator. Quotient pflegt 30 Minuten nach der Injektion anzusteigen. Dieser Einfluß ist bei Hyperthyreosen stärker als bei Gesunden. Nach subcutaner Einspritzung von 40 g Olivenöl ist die Erniedrigung des respirator. Quotienten mit Vermehrung des O₂-Verbrauchs bei Hyperthyreosen deutlicher als bei Gesunden. (Folia endocrinologica Japonica 4. 78—79. 20/1. Kyoto, I. med. Klin., Univ.) WAD.

L. Loumos, *Die Wirkung von Phosphaten auf das endokrine und das sympathische System*. Wenn man Phosphate zusammen mit Jod Hunden mit experimentellem Hyperthyreoidismus gibt, so wird die Ausscheidung von Jod verzögert u. die Krankheitserscheinungen gehen zurück. Das wird so erklärt, daß die Phosphate auf das endokrine u. das sympath. System belebend wirken u. so den Grundumsatz herabdrücken. — Durch Beigabe von Phosphaten kann man also die Gefahren der Jodanwendung herunterdrücken u. die Ausnutzung von Jod im Körper verbessern. (Journ. Lab. clin. Med. 14. 646—48. April. Chicago.) F. MÜLLER.

K. Aoki, *Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Chinin auf den Stickstoffwechsel bei Hyperthyreoidismus*. Schilddrüsenhormon steigert u. Chinin vermindert den N-Stoffwechsel in n. Zustand; Chinin hemmt aber auch die durch Schilddrüsenhormon gesteigerte N-Ausscheidung, so wie die Aceton- u. Acetessigsäureausscheidung, die nach Schilddrüsenfütterung zunehmen. Diesen in Hundeverss. gewonnenen Ergebnissen entsprechen die Unters.-Ergebnisse bei Fällen von Morbus Basedow bzgl. der N-, nicht aber bzgl. der Acetonausscheidung. (Folia endocrinologica Japonica 3. 47—49. 1928. Kioto, I. med. Klin. u. Kais. Univ.) OPP.

Einar Hammarsten, Greta Hammarsten und Herbert Olivecrona, *Der Gehalt an Pentose im Hunde-Pankreas nach Unterbindung der Ausführungsgänge*. Im Pankreas finden sich Thymonucleinsäure u. Pentosenucleinsäure. Es wird untersucht, ob die Substanz in einem der beiden funktionell verschiedenen Systeme, Inseln u. Drüsenepithel in besonderem Maße vorkommt. Nach Degeneration des Drüsenepithels durch Unterbindung der Ausführungsgänge gibt das nur aus LANGERHANS-Inseln bestehende Restgewebe ganz schwache Pentoserk., so daß die Annahme berechtigt erscheint, daß die Hauptmenge der Pentosenucleinsäure im Drüsenepithel vorliegt. (Acta medica Scandinavica 68. 215—217. 1928. Stockholm, Physiol. chem. Abt. Korolin. Inst. Sep.) MEIER.

A. Zih, *Über die hämopoetische Wirkung verschiedener Organe*. Vf. verfütterte an n. Kaninchen Extrakte von Knochenmark, Milz, Lymphknoten, Lunge, Muskel u. Leber. Er fand bei den ersten 3 Extrakten u. Leberextrakten sowohl hämopoet.,

als auch hämolyt. Wrkg., während Lunge u. Muskel wirkungslos blieben. Die Ergebnisse waren nicht immer eindeutig. Die hämopoet. wirkenden Organe gehören dem reticuloendothelialen App. an. Es wird die Möglichkeit erörtert, daß Hämoglobinzerfallsprod. das wirksame Agens sind. (Biochem. Ztschr. 205. 402—08. 13/2. Debreczen, Physiolog. u. allgemein-patholog. Inst.)

PAAL.

Folke Nord, *Einfluß von Glykokoll und d-Glutaminsäure auf die reduzierenden, nicht fermentierbaren Substanzen des Blutes*. Nach Einspritzung der genannten Aminosäuren steigt der Red.-Wert im Blut bei Kaninchen stark — mitunter bis zum 10-fachen innerhalb 1—2 Stdn. — an. Best. des Red.-Werts nach Hefeinw. zeigt, daß die Zunahme nur auf Zuckervermehrung beruht. (Acta med. Scandinavica 70. 277—84. 30/3. Stockholm, II. med. Klin. Serafimerlasarettet.)

OPPENHEIMER.

Peter Weger, *Einwirkung des Yohimbins und Ergotins auf den Blutdruckeffekt des Lobelins*. Weder Ergotamin noch Yohimbins beeinflussen in irgendeiner Weise die blutdrucksenkenden Wrkg. des Lobelins. (Skand. Arch. Physiol. 55. 104—10. Jan., Upsala, Pharmakol. Inst., Univ.)

WADEHN.

G. Endres und L. Herget, *Mineralzusammensetzung der Blutplättchen und weißen Blutkörperchen*. Es besteht zwischen den Blutplättchen u. den weißen Blutkörperchen eine große chem. Verwandtschaft. In ihrem W.-Geh. wie in ihrem quantitativen u. qualitativen Salzgeh. sind sie nur wenig voneinander verschieden. — Die Blutplättchen u. die weißen Blutkörperchen unterscheiden sich in ihrer Mineralzus. wesentlich vom Plasma u. von den roten Blutkörpern. Hinsichtlich der Kationen nehmen sie eine Mittelstellung zwischen beiden ein. Ähnlich den roten Blutkörpern enthalten sie weniger Na u. Ca, dagegen mehr K als das Plasma. Diese Mittelstellung kommt von den Anionen nur dem Chlor zu. Der anorgan. P.-Geh. wurde auffallend hoch, die Bicarbonatkonz. gering gefunden. — Die elektropositiven Aschebestandteile überwiegen. Das Anionendefizit ergibt sich bei den Blutplättchen u. weißen Blutkörpern zu rund 35%, bei den roten Blutkörpern zu 40% der gesamten Kationenäquivalentkonz. — Von der Ionenbilanz ausgehend wird eine Bilanz der osmot. akt. Substanzen aufzustellen gesucht. Die anorgan. Bestandteile machen nur einen Teil der auf Grund der Gefrierpunktniedrigung zu fordernden osmot. Gesamtkonz. aus. Das Anionendefizit ist bei den Blutplättchen u. weißen Blutkörpern $\frac{1}{5}$, bei den roten Blutkörpern $\frac{2}{5}$, beim Plasma $\frac{1}{10}$ der gesamten osmot. Konz. Nur bei den roten Blutkörpern besteht es vorwiegend aus Anelektrolyten (60%), sonst hauptsächlich aus Elektrolyten u. zwar bei Blutplättchen 80%, weißen Blutkörpern 63%, Plasma 81%. (Ztschr. Biol. 88. 451—64. 1/3. Würzburg, Univ., Physiol. Inst.)

F. MÜLLER.

Maxwell M. Wintrobe, *Das Volumen und der Hämoglobingehalt der roten Blutkörperchen. Einfache Methode zur Berechnung, normale Befunde und Wert solcher Berechnungen für Blutarmut*. (Amer. Journ. med. Sciences 177. 513—23. April. 1929. Tulane Univ. of Louisiana School. of Med. Dep. of Med.)

MEIER.

E. Bujard und N. Gavrilesco, *Wirkung der Guanidinsalze auf die roten Blutkörperchen*. Die Beobachtung, daß Guanidinsalze die Erythrocyten verändern (Ringbdg.) beruht auf keiner spezif. Wrkg. Die Erscheinung bleibt bei Neutralsalzen aus u. ist Folge der Alkalescenz. (Compt. rend. Soc. Biologie 100. 1086—87. 26/4.)

M. A. Macheboeuf, *Untersuchungen über die Phosphatide und Sterine des Blutplasma und -serums*. Bei Zusatz von H₂SO₄ zu Plasma oder Serum bis zu einem p_H = 3,8 entsteht ein Nd., der die Albumine fast quantitativ, ferner Lecithin u. Cholesterin enthält. In wenig W. aufgenommen mit NH₃, so daß p_H wieder auf 7,3 kommt, in der angegebenen Weise aufs neue gefällt, wieder gel. usw., erhält man nach 7—8 Fällungen schließlich eine Substanz, die nach Dialyse u. Trocknung 22,7% Phosphatide, 17,9% Cholesterinester (kein feies Cholesterin) u. 59,1% Eiweiß enthält. Das Gemisch ist trotz seines hohen Lipoidgeh. in W. l., vorausgesetzt, daß das Milieu neutral oder alkal. ist. Mit Ä. werden aus den wss. Lsgg. nur wenig Lipoide entfernt. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 109—11. 2/1. Bull. Soc. Chim. biol. 11. 268—93.)

OPPENHEIMER.

P. Lecomte du Notiy, *Über das Rotationsvermögen des Serums*. Durch Messung der Linksdrehung von n. Serum von Zimmertemp. bis zu 70° u. bei Erhitzungen von verschiedener Zeitdauer kann Vf. zeigen, daß dem absol. Minimumwert der Viscosität des n. Serums bei ca. 56° eine nach 55° beginnende Zunahme des Rotationsvermögens entspricht, was nach seiner Ansicht auf ein- u. dieselbe chem. Veränderung der Struktur der Proteinmoll. zurückzuführen ist. (Science 69. 552—53. 24/5. Paris, Inst. PASTEUR.)

BEHRLE.

Maurice Piettre, *Über einige Eigenschaften des Serumalbumins; seine Krystallisation in Abwesenheit jedes Ionen bildenden Elements*. Nach Entfernung des Globulins u. mehrfacher Acetonfällung des Albumins erhält man einen Rückstand von ionenfreiem Albumin, es ist l. in W., meist farblos, $p_H = 6,5$. Wird diese Substanz vorsichtig eingetrocknet, so bleibt ein sirupöser Rückstand. Dieser wandelt sich sehr schnell in eine homogene Krystallmasse um, wenn er plötzlich stark abgekühlt wird oder mechan. erschüttert wird. Die Krystalle sind mkr. Prismen, sie sintern unter Zers. bei 225—230°. Dieses reine Albumin löst bei Tieren weder lokale Rkk. aus, noch bewirkt es anaphylakt. Shock. (Compt. rend. Acad. Sciences 188. 463—65. 4/2.)

MEIER.

Karl Julius Anselmino, *Über die Harnbildung in der Froschniere*. XVI. Mitt. *Über die Wirkung des Coffeins auf den Sauerstoffverbrauch der Niere und über den Mechanismus der Coffeindiurese*. (15. vgl. C. 1929. I. 100.) An Gewebsschnitten von Mäusenieren zeigt sich mittels der WARBURG-Methode, daß Coffein in kleinerer Dosis die Atmung des Gewebes nicht verändert, in größeren Dosen sie dagegen deutlich hemmt. Das Gleiche fand sich, wenn die Atmung durch kleine Dosen von Narkoticis etwas herabgesetzt war. Eine Steigerung der Atmung ließ sich in keinem Falle nachweisen. Die von anderer Seite früher gefundene Atmungssteigerung braucht nicht auf einer akt. Steigerung der Oxydationsprozesse in den Nierenzellen, im besonderen in den Glomeruluszellen zu beruhen. Sie kann auch durch Einschalten von bis dahin geschlossenen Glomerulis mit den dazugehörigen Tubulis, also durch primäre Capillarwrkg. zustande kommen. Ebenso läßt sich verstehen, daß sich bei der Coffeindiurese die Durchströmungsgröße nicht ändert. Man sollte danach beim Coffein lieber von einer Capillarwrkg. als von einer Gefäßwrkg. sprechen, zumal auch der arterielle Blutdruck nicht gesteigert zu sein braucht. — Auch die anaerobe Glykolyse wurde durch kleine Coffeindosen nicht nennenswert beeinflusst. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 221. 633—40. 20/2. Kiel, Physiol. Inst. d. Univ.)

F. MÜLLER.

Ferdinand Scheminzky, *Über die Harnbildung in der Froschniere*. XVII. Mitt. *Die Farbstoffsekretion der 2. Abschnitte*. (16. vgl. vorst. Ref.) Die Verss. wurden an männlichen Eskulentenfroschen ausgeführt. Vitalfärbung des ganzen Tieres besonders mit Neutralrot, das sich in den Zellen der Tubuli anhäuft, bewirkt nicht nur keine Hemmung der Rückresorption von NaCl, sondern im Gegenteil Leistungssteigerung. Wenn man die isolierte Niere mit Neutralrot durchströmt, so werden bei arterieller Zufuhr die „4. Abschnitte“, bei venöser die „2. Abschnitte“ gefärbt. Im 1. Fall muß zur Erzielung gleicher Färbungsintensität 10mal mehr Farbstoff benutzt werden als im 2. Die 4. Abschnitte nehmen also viel weniger leicht den Farbstoff auf. Daher findet man bei Vitalfärbung im allgemeinen nur die 2. Abschnitte gefärbt. Von der Vene aus zugeführt tritt Neutralrot leichter in den Harn als von der Arterie aus. Umgekehrt verhält sich Cyanol. — Die Zellen der Tubuli nehmen Neutralrot u. bestimmte andere Farbstoffe nur von der Gefäßseite her auf. — Die 4. Abschnitte der Tubuli u. die Glomeruli stellen ein gesondertes System gegenüber den 2. Abschnitten dar. Merkbare Mengen von Durchströmungsfl. gehen von dem einen System nicht in das andere über. Die Sulfonphthaleine werden bei Vitalfärbung von den 2. Abschnitten der Harnkanälchen selektiv gespeichert, u. zwar werden sie bei venöser Zufuhr 48mal konz. So durchspülte Nieren zeigten Färbung nur der 2. Abschnitte. Arteriell zugeführte Sulfonphthaleine werden nur 2—3fach konz. u. die 2. Abschnitte sind farblos. — Zusatz von Narkoticis zu durch die Vene zugeführten Farbstoffen hemmt reversibel die Farbstoffausscheidung, doch wird die Rückresorption leichter narkotisiert als die Farbstoffsekretion. — Auch Erstickung mit $\frac{1}{1000}$ -mol. KCN-Lsg. setzt die Farbstoffausscheidung reversibel herab. — Dieses Resultat führt zum Schluß, daß die Sulfonphthaleine in den 2. Abschnitten der Harnkanälchen durch akt. Zell-tätigkeit ausgeschieden werden. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 221. 641—91. 20/2. Kiel, Physiol. Inst.)

F. MÜLLER.

Mark R. Everett und Fay Sheppard, *Der Gesamtzucker des Blutes und Harns*. II. *Der hydrolysierbare Zucker des Blutes*. (I. vgl. Journ. biol. Chemistry 74. 739.) Die neuen Unterss. zeigen, daß in der Tat ein Teil des Zuckers im Blut in hydrolysierbarer Form vorhanden ist, u. daß nicht analyt. Fehler die Ursache der früheren Befunde sind. Die Menge betrug im Durchschnitt für Gesamtblut 14 mg-%. — Für Plasma kann die FOLINSche Methode nicht benutzt werden. — Gärung u. Hydrolyse durch Alkali deuten darauf hin, daß der hydrolysierbare Zucker glykogenartig ist. Glykogen selbst aber wird im n. Blut in viel kleineren Mengen gefunden. — In einem

Fall von Leukämie betrug der freie Zucker je nach der Methode 54—68 mg-%, der hydrolysierbare nach der Methode von SUMNER bestimmte 36,5 mg-%. (Journ. biol. Chemistry 80. 255—68. Nov. 1928. Oklahoma City, Univ. of Med. School Dept. of Biochem. and Pharmacol.) F. MÜLLER.

Ernst Steinitz, *Über Beziehungen zwischen Blut- und Harnzucker*. Klin. Verss. ergaben, daß der Blutzuckerschwellenwert bei Diabetikern großen Schwankungen unterliegt. Je schwerer der Fall u. je schlechter die Stoffwechsellaage, um so höher liegt der Schwellenwert. Er liegt bei schweren u. mittelschweren Fällen annähernd so hoch wie bei Stoffwechselgesunden, bei leichten niedriger u. kann durch sorgfältige Behandlung gesenkt werden. Nach erzielter Harnzuckerfreiheit ist der Blutzucker noch weiter unter dem individuellen Schwellenwert zu halten, soweit es ohne Schwierigkeit möglich ist. (Dtsch. med. Wchshchr. 55. 871—73. 24/5. Hannover, Städt. Krankenh.) FRANK.

W. G. Karr, C. Schumann und O. H. Petty, *Der Einfluß des Synthalins auf den respiratorischen Quotienten des Diabetikers*. Wird Synthalin nach einer Glucosemahlzeit gegeben, so steigt der respirator. Quotient in den nächsten Stdn. an, was einer besseren Ausnutzung der Glucose um 10—15 g gegenüber dem Kontrollexperiment entspricht. (Arch. internal Medicine 43. 384—92. März. Philadelphia, Philadelphia Gener. Hosp. Dep. of Metab. Diseases.) MEIER.

Fr. Einecke und R. Freise, *Über die Synthalinwirkung bei Diabetes mellitus im Kindesalter*. Die geringsten Dosen Insulin, die Vff. bei leichten Diabetikern auf die Dauer zu geben genötigt waren, waren 10—15 Einheiten. Soviel durch Synthalin zu ersetzen, erscheint nach den bisherigen Erfahrungen als aussichtslos. (Medizin. Klinik 25. 788—89. 17/5. Berlin, Univ.-Kinderklinik.) FRANK.

Olaf Bergeim, *Verdauung und Avitaminosen*. Verss. an Albinoratten u. Meer-schweinchen ergaben keine Anhaltspunkte für eine erhebliche Schädigung des Verdauungstoffwechsels durch Avitaminosen. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 457—58. 1928. Lab. of Physiologic. Chemistry, Univ. of Illinois College of Medicine. Sep.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Katharine H. Coward, *Der Einfluß von Mangel an Vitamin A auf den Brunstzyklus der Ratte*. Wenn man Vitamin A-Mangel hervorruft, so öffnet sich die Vagina der jungen Ratte meist erst, sobald das Tier schwere Insuffizienzerscheinungen aufweist. Geschieht die Öffnung früher, so enthält das Vaginalsekret nur Leukocyten, bis der Vitamin A-Mangel durch Eingabe dieses Vitamins behoben ist. Die Vaginalabstriche können aber auch nur aus verhornten Zellen bestehen, ohne daß Vitamin A gegeben wird. — Es ergibt sich also, daß man die Vaginalabstriche nicht als Maßstab für ein Fehlen von Vitamin A benutzen kann. (Journ. Physiol. 67. 26—32. 28/2. London, Pharmacol. Lab. of the Pharmaceut. Soc. of Great Britain.) F. MÜLLER.

Elizabeth Verder, *Wirkung von Vitamin A- oder Vitamin B-Mangel auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber Gliedern der Paratyphus-Enteritisgruppe*. 6 Ratten erhielten neben einer vitamin-B-freien Kost eine Suspension von *Bac. enteritidis*, desgleichen 6 andere Ratten, die nebenbei noch mit einem Hefepräparat gefüttert wurden. 18 bzw. 48 Stdn. später wurden die Tiere getötet. Bei allen ließ sich der *Bac. enteritidis* im Verdauungstrakt nachweisen, bei einem Kontrolltier in der Milz; in Herzblut, Leber u. Nieren hingegen fand er sich nicht. — 6 Ratten erhielten eine vitamin-A-freie Kost, 6 andere daneben Lebertran, beide Tiergruppen eine Suspension von *Bac. enteritidis*. 24 bzw. 96 Stdn. später ließ sich der *Bac. enteritidis* bei 5 Ratten in der Milz nachweisen (darunter 2 Kontrolltiere, die den Lebertran nicht genommen hatten), bei allen Tieren im Verdauungstrakt, bei keinem jedoch in Herzblut, Leber oder Nieren. (Journ. Infect. Diseases 42. 589—604. 1928. Dept. of Hygiene and Bacteriology of the Univ. of Chicago. Sep.) HIRSCH-KAUFFMANN.

J. Taylor und U. Thant, *Beobachtungen über Vitamin B-Mangel bei Tauben*. (Einschließend das Vorkommen von „Refektion“.) Die von MC CARRISON (C. 1928. II. 2261) unter der Bezeichnung „Beriberi columbarum“ beschriebene Krankheit tritt bei Tauben auf, wenn diese mit Reis oder Reis u. „dhal“ gefüttert werden, die im Autoklaven erhitzt worden waren. Die post mortem festgestellten Veränderungen, speziell am Herzen, sind charakterist. u. gleichen denen der menschlichen Beriberi. Als krankmachendes Moment wird der durch das Erhitzen bedingte Mangel an B-Vitamin angesehen; „dhal“ im frischen Zustand erzeugt die Krankheit nicht. Relativ selten wurde bei erwachsenen Tauben nach Verfütterung von gekochtem Reis u. „dhal“ (im Autoklaven) ein Zustand beobachtet, der bereits von FRIDERICIA u.

seinen Mitarbeitern (C. 1929. I. 2792) an jungen Ratten unter ähnlichen Fütterungsverhältnissen festgestellt u. von diesem als „Refektion“ bezeichnet worden war. Bei den wachsenden Ratten bedeutete „Refektion“ Fortbestand des Wachstums trotz Vitaminmangels, bei den erwachsenen Tauben Beibehaltung des Körpergewichts u. Lebensverlängerung. Charakterist. für „Refektion“ sind die stärkehaltigen Faeces. — Wurde „dhal“ unter gewöhnlichem Druck gekocht, so trat „Refektion“ bei 80% der untersuchten Tiere auf, während 20% der Tiere an Polyneuritis zugrunde gingen. Wurde an Stelle von „dhal“ „atta“ im gekochten Zustande gegeben, so blieben die Tauben am Leben, gesund u. zeigten nicht den Zustand der „Refektion“. Die in den Verss. verabreichten Mengen „dhal“ waren relativ bedeutend größer als sie von Indern verwendet werden; „atta“ wurde in geringerer Menge, als bei der menschlichen Ernährung üblich, gegeben. „Dhal“ im gekochten Zustande ist demnach nicht in der Lage, den Vitamin-B-Bedarf zu decken; dagegen ist dies bei „atta“ im gekochten Zustande der Fall. „Dhal“ u. „atta“ sind pflanzliche Nahrungsmittel, die von den Indern mit gekochtem Reis zusammen genossen werden. (Indian Journ. med. Res. 16. 747—65. Jan. Pasteur Institute of Burmah.) MURSCHHAUSER.

K. Nitta, *Studien über den Einfluß der Schilddrüse auf die B-Avitaminose*. I. Mitt. *Über den Einfluß der Schilddrüse auf den Fettgehalt einzelner Organe der B-avitaminotischen Ratten und Kaninchen*. Schilddrüsen Substanz beschleunigt die B-Avitaminose. Schilddrüsenmangel verlangsamt den Ausbruch von avitaminot. Erscheinungen (Körpergewicht, Fettgeh. innerer Organe). (Folia endocrinologica Japonica 3. Nr. 6. 54—55. 1928. Kyoto, Univ., I. med. Klin.) OPPENHEIMER.

K. Nitta, *Studien über den Einfluß der Schilddrüse auf die B-Avitaminose*. II. Mitt. *Über den Einfluß der Fütterung mit kleinen Mengen von Schilddrüsen Substanz auf die B-avitaminotischen Ratten*. (I. vgl. vorst. Ref.) Selbst mit ganz kleinen Mengen (bis zu 0,0001 g pro 100 g Ratte) der Schilddrüsen Substanz wird die B-Avitaminose gefördert. (Folia endocrinologica Japonica 3. 55—56. 1928.) OPPENHEIMER.

Thirza Redman, *Wasserstoffionenkonzentration und Kalk- und Phosphorgehalt der Faeces von rachitischen Kindern*. In Ergänzung einer früheren Arbeit (C. 1923. I. 2730) teilt Vf. die Resultate weiterer Verss. über die Beziehung zwischen [H⁺], dem Kalk- u. P-Geh. der Faeces u. dem klin. Befund rachit. Kinder mit. Die Diät war bei allen Kindern dieselbe; nach der Behandlungsweise waren die Kinder in fünf Gruppen eingeteilt: Die erste Gruppe erhielt Lebertran u. Malz u. wurde mit künstlichem Sonnenlicht u. Quecksilberlicht bestrahlt. Die 2. Gruppe erhielt „Ostelin“, eine 3. Gruppe bestrahltes Ergosterin, eine 4. „Radiomalt“, eine 5. bestrahltes Cholesterin. Die Ergebnisse der Verss. sind in Kurventafeln wiedergegeben, aus denen Vf. auf einen gewissen (!) Parallelismus zwischen [H⁺] u. dem Geh. der Faeces an Kalk bei rachit. Kindern schließt. Die besten klin. Ergebnisse wurden bei Anwendung von bestrahltem Cholesterin erhalten. Die Werte von p_H liegen hier prakt. alle unter 7. Im allgemeinen ging der Heilungsvorgang rascher vor sich, wenn der Phosphorgeh. der Faeces dauernd gering war. Die Kurvenbilder weichen in jeder Hinsicht weit voneinander ab. (Biochemical Journ. 23. 256—61. Liverpool, Univ., Dept. of Bacteriology.) MURSCHHAUSER.

Alan Brown, *Die jahreszeitliche Änderung der antirachitischen Wirkung des Sonnenscheins und seiner Wirkung auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten*. Mit Rachitis hervorrufender Kost genährte Ratten werden im Sommer u. Winter in der gleichen Tageszeit dem Sonnenlicht ausgesetzt. In den Monaten September bis März ist nur eine geringe antirachit. Wrkg. festzustellen, während vom 1. März mit steilem Anstieg eine den Sommer über andauernde starke Wirksamkeit einsetzt. Im Sommer hat auch Bestrahlung durch reflektiertes Licht gute Wrkg. Die Sonnenbestrahlung erhöht die Widerstandsfähigkeit der Ratten gegen Infektion mit nicht hoch virulenten Bakterien. (Dental Cosmos 71. 225—29. März. 1929. Toronto. Can.) MEIER.

Leslie Julius Harris und Corbett Page Stewart, *Der Einfluß übermäßig hoher Dosen von bestrahltem Ergosterin auf den Kalk- und Phosphorgehalt des Blutes*. HESS, WEINSTOCK u. RINKIN (Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 26 [1928]. 199) hatten bei jungen Ratten, die auf phosphorreiche, aber kalkarme Nahrung mit einer Senkung des Blutkalkspiegels (6,4 mg per 100 ccm Serum) reagierten, eine Steigerung des Serumkalkes auf die Norm durch eine tägliche Zugabe von 1 mg bestrahltem Ergosterin erzielt. Der Befund veranlaßte Vff. zur vorläufigen Mitteilung ihrer Verss.-Ergebnisse. Bei diesen Verss. erhielten ausgewachsene Kaninchen Hafer u. Kohlblätter nach Belieben. Ein Zusatz von 10 mg bestrahlten Ergosterins je Tag u. Tier erhöhte den n.

Geh. des Blutes an anorgan. P nach 14 Tagen um 50%. Der Kalkgeh. des Serums war nach 6 Wochen kaum vermehrt, obgleich abnorme Kalkablagerungen im Körper vorlagen. Das Blut der Kontrolltiere, die 0,5 g Arachisöl, z. T. mit 10 mg unbestrahltem Ergosterin erhielten, zeigte keine Vermehrung des P oder Kalks. Junge Ratten reagierten bei einer völlig synthet. Nahrung mit n. P- u. Ca-Geh. auf einen Zusatz von 0,1% bestrahltem Ergosterin mit einer Erhöhung des anorgan. P im Blut um 50%, des Serumkalks um 25%. (Biochemical Journ. 23. 206—09. Cambridge, Nutritional Labor., u. Edinburgh, Univ.) MURSCHAUSER.

H. v. Hoesslin, *Über Verdauung und Ausnutzung tierischer Organe. II. Das Verhalten gekochter Organe.* (I. vgl. C. 1929. I. 1959.) Vf. konnte n seinen Verss. zur Feststellung der Verdaulichkeit roher u. gekochter Organe (Fleisch, Lunge, Leber Niere, Hirn) nachweisen, daß die Verdaulichkeit der rohen Organe mit Ausnahme des Hirns durch den Magensaft zweifellos besser ist, als die der gekochten. Bei allen Organen war der Verlust an N durch das Kochen minimal. Bei der Pankreatinverdauung geben Lunge u. Niere in rohem Zustand etwas mehr gelösten N ab, Fleisch, Leber u. Hirn in gekochtem. Die Unterschiede sind aber nicht so erheblich, daß besondere Schlüsse auf etwaige Vorteile roher oder gekochter Organe im Darm daraus gezogen werden können. Beim Aussalzen verhalten sich die einzelnen Organe sehr verschieden, es bestehen ferner erhebliche Unterschiede in der Größe der W.-Entziehung bei rohen u. gekochten Organen. Durch das Aussalzen verlieren Muskel u. Herz am meisten W., es folgen dann Leber u. Lunge, während Bries u. Hirn verhältnismäßig wenig an Gewicht abnehmen. Sie bleiben weich, während der Muskel steinhart wird. In allen Fällen wird der durch Kochen verringerte W.-Geh. durch Aussalzen noch geringer als der ungekochter Organe. Nur das Bries macht hier wieder eine Ausnahme. Aus dem gekochten Gehirn kann durch Aussalzen schon so viel W. entzogen werden, daß es bei 100° im Trockenschrank keine weitere Einbuße mehr erleidet. Sämtliche Organe hatten durch das Aussalzen bis zur Hälfte ihres Gewichts verloren; in die Verdauungsl. gelegt, nahmen sie wieder an Gewicht zu, ungefähr im gleichen Maßstabe wie die gekochten Organe. Eine Ausnahme bildete die Niere, deren Wasseranziehungsvermögen größer war als in gekochtem Zustande. Das Einsalzen verzögert Verdauung u. Quellung nicht unerheblich. (Dtsch. Arch. klin. Med. 163. 145—55. Febr. Berlin.) Fk.

Matthew Brunner und **Matthew Walzer**, *Absorption von unverdauten Proteinen beim Menschen.* (Vgl. WALZER, C. 1927. II. 2767.) Mittels der früher beschriebenen Methode wird die Absorption von unverdaulichem Fischeiweiß u. Eiereiweiß durch Erwachsene in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren untersucht. Im allgemeinen tritt die Rk. um so früher ein, je stärker sie ist. Verdünnung des Serums über 1:10 hinaus setzt seine Wirksamkeit bedeutend herab, schwächere Verdünnungen sind fast so wirksam wie das ursprüngliche Serum. Die Absorption nachweisbarer Mengen unveränderten Fischeiweißes aus dem Verdauungstraktus ist ein n. Phänomen; bei 50% der Versuchspersonen wurde die Ggw. des Fischeiweißes im Blutstrom 15 Min., bei 83,3% 30 Min. nach der Ingestion festgestellt. Folgende Faktoren beeinflussen u. a. die Rk.-Zeit: Mageninhalt, vorherige Verabreichung von Alkalien, Art u. Zubereitung des Fisches, der Ort der passiven Sensitivierung, gewisse Krankheiten der Versuchsperson. (Arch. internal Medicine 42. 172—79. 1928. The Jewish Hospital of Brooklyn, Cornell Univ. u. New York Hospital. Sep.) KRÜGER.

William H. Welker, *Demonstration einer raschen Pepsin-Salzsäure-Proteolyse in vitro.* Gewaschenes Fibrin wird mit 0,04% HCl geschüttelt. Wird zu dem gequollenen Fibrin bei Zimmertemp. eine geringe Menge festes Pepsin zugesetzt, so löst sich das Fibrin meist in einigen Minuten vollkommen auf. Das Lösungsprod. ist nicht Fibrinogen u. die größte Menge mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bei 50—100% Sättigung fällbar. (Proceed. Soc. exp. Biology and Medicine 25. 450. 1928. Univ. of Illinois, Coll. of Med. Labor. of Physiol. Chem. Sep.) MEIER.

E. Williams, **L. D. Seager** und **W. E. Burge**, *Beweis, daß die den Stoffwechsel steigernde Wirkung des Fettes bedingt ist durch das Fettsäureradikal im Fettmolekül und nicht durch das Glycerin.* An Goldfischen wird gezeigt, daß Olein-, Palmitin- u. Stearinsäure den Zuckerstoffwechsel steigern, dagegen nicht Glycerin. Palmitinsäure war giftiger u. erhöhte den Zuckerstoffwechsel stärker als die beiden anderen Fettsäuren. — Aus dem Ergebnis der Verss. darf man schließen, daß die Steigerung des Kohlehydratstoffwechsels durch Fett bedingt ist durch das Fettsäuremol. u. nicht durch das Glycerin im Fett. (Amer. Journ. Physiol. 88. 237—39. 1/3. Urbana, Illinois, Univ., Dept. of Physiol.) F. MÜLLER.

H. A. Davenport und Jacob Sacks, Muskelphosphor. II. Die Säurehydrolyse von Lactacidogen. (I. vgl. C. 1929. I. 655.) Das bei der enzymat. Spaltung von Muskelbrei abgespaltene Phosphat stammt aus mindestens 2 P-Fractionen, von denen die eine der Menge nach ganz überwiegend in weniger als 1 Stde. bei der Hydrolyse in 1-n. H₂SO₄ bei 100° aufgespalten wird, während die zweite viel schwerer hydrolysierbar ist. Bei kurzer Reizung des Muskels (Kaninchen) nimmt die schwerer hydrolysierbare P-Fraktion (Lactacidogen II) um 20—30 mg-% zu, während die leichter hydrolysierbare (Lactacidogen I) unverändert bleibt. — Bei der colorimetr. P-Best. nach FISKE u. SUBBAROW gibt Pyrophosphorsäure nach Stehen bei Zimmertemp. (2 Stdn.) eine Ultramarinfärbung, die von der graublauen der Orthophosphorsäure zu unterscheiden ist. Trichloressigsäure Extrakte von frischen Muskeln geben diese Färbung nicht, so daß hier keine freie Pyrophosphorsäure vorliegt. (Journ. biol. Chemistry 81. 469—77. Febr. Chicago, Inst. of Neurol. a. Dep. of Physiol., Northwestern Univ., Med. School.)

LOHMANN.

Carl F. Cori und Gerty T. Cori, Die Glykogenbildung aus d- und l-Milchsäure in der Leber. d- u. l-Milchsäure unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich ihrer Fähigkeit Glykogen zu bilden, sondern auch in bezug auf ihre Resorptionsfähigkeit u. ihre Verbrennlichkeit. Vom Na-d-Lactat findet man nach Verfütterung nach 3 Stdn. 40—95% der resorbierten Menge in der Leber als Glykogen wieder. Na-l-Lactat gibt dagegen kein Glykogen. 30% der resorbierten Menge wird im Harn unverändert ausgeschieden, während das d-Lactat nicht in den Harn übergeht. Das d-Lactat wird schätzungsweise 4-mal so schnell verarbeitet wie die enantiomorphe Form. Die Verss. wurden mit reinsten Präparaten an Ratten ausgeführt. (Journ. biol. Chemistry 81. 389—403. Febr. Buffalo, State Inst. for the Study of Malignant Disease.)

OHLE.

Jean J. Bouckaert, Die Aufgabe der Leber bei der Entstehung des β-Tetrahydronaphthylaminfiebers. Bei Hunden, denen die Leber entfernt wurde, bleibt das β-Tetrahydronaphthylaminfieber aus. Dagegen tritt es noch auf, wenn entweder die Arteria hepatica oder die Pfortader unterbunden oder die Lebernerven durchschnitten sind. Dextrose- oder Dextrose-Insulin-Gaben bei den leberlosen Tieren (um gleichsam die Glykogenabgabe aus der Leber zu ersetzen) änderten an der Rk. des leberlosen Tieres auf das Amin nichts. (Compt. rend. Soc. Biologie 100. 769—72. 15/3. Gent, Inst. de pharmacodyn. de l'univ.)

OPPENHEIMER.

J. Murray Luck und Earl T. Engle, Die Durchlässigkeit der Placenta der Ratte für Glykokoll, Alanin und Harnstoff. Die Stoffe wurden in äquimol. Mengen trächtigen Ratten subcutan am 18. oder 19. Tage der Schwangerschaft injiziert. Nach Zufuhr von Glykokoll u. Alanin war die Vermehrung des Aminosäuregeh. in der quergestreiften Muskulatur des Muttertieres u. im ganzen Fötus fast von gleicher Höhe. Daß die Placenta für Aminosäuren völlig durchlässig ist, ergab sich aus der Gleichheit des Verlaufs der Amino-N-Kurve im Muskel u. im Fötus u. aus der Höhe der Steigerung. Die Muskulatur nimmt aus dem mütterlichen Plasma in gleicher Weise Glykokoll, Alanin u. Harnstoff auf, wie der Fötus aus dem fötalen Plasma. — Die Aminosäuren werden aus dem Blut von der Leber sehr schnell aufgenommen. Hier scheint ein vollkommen anderer Mechanismus vorzuliegen als beim Muskel. (Amer. Journ. Physiol. 88. 230—36. 1/3. Stanford Univ. Lab. of Biochem. and Anatomy, Columbia Univ., Lab. of Anatomy.)

F. MÜLLER.

Christian Kroetz, Über die Lichtwirkung vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus. Übersichtsreferat über die Wrkgg. des Lichtes auf die physikal.-chem. Eigg. von Eiweißlsgg. in vitro u. am lebenden Menschen, die chem. Umsetzungen in bestrahlten Eiweißlsgg., den Lichteinfluß auf die physikal.-chem. Regulation einiger funktioneller Vorgänge u. verwandte Probleme. (Strahlentherapie 28. 92—102. 1928. Greifswald, Univ. Sep.)

KRÜGER.

M. Spiegel-Adolf und Z. Oshima, Physikalisch-chemische Untersuchungen an bestrahlten Proteinen. VI. Mitt. Weitere Studien zum spektroskopischen und biologischen Nachweis von Lichtveränderungen an Proteinen. (Vgl. C. 1928. II. 2482.) Ovalbumin zeigt in Ggw. von Laugenzusätzen, die die sichtbare Fällung verhindern, nach mehrstündiger Einw. des Lichtes einer Hg-Dampflampe ebenso wie die Serumweißkörper eine Zunahme des Absorptionsvermögens im kurzwelligen Bereich des Spektrums. Bei Serumalbumin u. Pseudoglobulin bewirkt erhöhter Zusatz von Säuren oder Basen eine Steigerung des Absorptionsvermögens der Eiweißlsgg. Dies gilt jedoch nur dann, wenn die gesamte Säuremenge vor der Bestrahlung zugefügt wird. Nachträgliche Erhöhung der Säurekonz. bewirkt ähnlich wie beim unbestrahlten Protein eine erhöhte

Durchlässigkeit für ultraviolettes Licht. Es konnte gezeigt werden, daß Kulturen von *Bac. prodig.* u. *Bact. coli* bei verschiedener Wellenlänge das Optimum einer Wachstums- hemmung aufweisen. (Biochem. Ztg. 208. 32—44. 30/4. Wien, Univ.) WRESCHNER.

M. Spiegel-Adolf und O. Krumpel, *Physikalisch-chemische Untersuchungen an bestrahlten Proteinen*. VII. Mitt. *Vergleich der Absorptionsvermögen im Ultraviolett von Ser- und Ovalbumin, die durch die Einwirkung von Hitze, Ultraviolett-, Radium- und Röntgenstrahlen denaturiert worden sind.* (Vl. vgl. vorst. Ref.) Ser- u. Ovalbuminlsgg., die bei Ggw. von Säure oder Lauge (zur Verhinderung der Koagulation) der Temp. des sd. W. ausgesetzt worden sind, zeigen erst bei Wellenlängen $< 274,9 \mu\mu$ eine Zunahme der Absorption. Längeres Erhitzen (bis 1 Stde.) erzielt beim Serumalbumin keine weitere Steigerung des Absorptionsvermögens, vielmehr nimmt die Durchlässigkeit der alkal. Lsg. wieder zu. Die spektralen Veränderungen der hitzeveränderten Eiweißlsgg. entsprechen qualitativ den Veränderungen durch ultraviolette Strahlen, bleiben aber quantitativ hinter diesen beträchtlich zurück. Die Einw. durchdringender Ra-Strahlen bewirkt in Ggw. von Alkali eine merklich stärkere Zunahme der Lichtabsorption (ab $\lambda = 292,6 \mu\mu$) als die Hitzeeinw. Die Ergebnisse dieser Unterss. stimmen mit den früheren Erfahrungen über Hitze-, Licht- u. Ra-Strahlenkoagulation von Albuminen gut überein. (Biochem. Ztschr. 208. 45—59. 30/4. Wien, Univ. u. graph. Versuchsanstalt.) WRESCHNER.

E. Polák, *Über die Wirkung von Radiumemanation auf die Gefäße*. An Hand der Literatur wird die Wrkg. verschiedenartiger Strahlung auf das autonome Nervensystem besprochen, der Wirkungsmechanismus der X-Strahlen u. die therapeut. Verss. von VANÝSEK u. a. mit Ra-Emanation diskutiert. — Nach eigenen Verss. am LAEWENTRENDELENBURGSCHEM Froschpräparat bewirkt *Ra-Emanation* Vasokonstriktion; der durch sie bewirkte Gefäßspasmus ist vorübergehend u. schwächer als die durch *Adrenalin* oder *Ergotamin* hervorgerufene Zusammenziehung. Ergotamin bewirkt ebenfalls Vasokonstriktion u. hat nur ausnahmsweise eine zweite vasodilatator. Phase. Die Adrenalinrk. wird durch vorhergehende Ergotamindarreichung unmöglich gemacht u. umgekehrt. Keine Summation der Wrkg. von Adrenalin u. Emanation. An mit Ergotamin vergifteten Gefäßen ruft Ra-Emanation in der Regel Vasodilatation hervor. Die Umkehr der Emanationswrkg. durch Ergotamin ist vielleicht der vom Vf. früher für Ca beschriebenen analog. (Acta Radiologica 9. 169—205. 1928. Prager Sanatorium in Podoli u. Prag, Karlsuniv. Sep.) KRÜGER.

Marion A. Sweeney, *Vergleichende Untersuchung über die Wirkung einiger Drogen und Chemikalien auf Balantidium coli, Malmsten, beim Meerschweinchen*. Chemotherapeut. Beobachtungen in vitro u. in vivo bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Toxizität. Am geeignetsten erwiesen sich die Arsenikalien, vor allem *Stovarsol*, *Tryparsamid* u. *Parosan* (*Na-8-Acetylamino-3-oxy-1,4-benzisoxazin-6-arsinat*), weniger stark balantid u. *Parosan* stärker tox.: *Troposan* (*Na-2-Oxy-5-acetylamino-phenylarsinat*), *Cyclosan* (*Na-3-Oxy-1,4-benzisoxazin-6-arsinat*), *Atoxyl* u. dessen o- oder m-Isomere oder das *Na-Oxyphenylarsinat*; unwirksam war Arsphenamin, *AgNO₃*, während *Argyrol* u. *Ag-Lactat* bis zu einem gewissen Grade balantid waren. Als ungeeignet für prakt. Zwecke wurden ferner erkannt: *Bi-Subgallic.*, *Neo-Trépol*, *CCl₄*, *Thymol*, *Benzylbenzoat*, *Yatren*, *Methylenblau*, *Emetin*, *Hg-Salicylat* bzw. *-Benzoat*. (Amer. Journ. Hygiene 9. 544—59. Mai. San Francisco, Univ. of California, George Hooper Foundat. f. med. research.) OPPENHEIMER.

J. Bělehrádek und F. Schwarz, *Die Giftwirkung der Säuren aus der Reihe der Ameisensäure in Beziehung zur Anpassung des Organismus*. Die Zeit (*T*) des Überlebens von Pilzen u. niederen wie höheren Tieren (Krebse usw. bis zum Frosch), wenn sie in Lsgg. von Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure u. Valeriansäure von der Konz. *C* gebracht werden, läßt sich durch den Ausdruck $T = A/C^b$ wiedergeben, wobei *A* u. *b* Konstanten sind. Es handelt sich aber trotz des Formelausdrucks nicht um einen Adsorptionsvorgang. Auch der Oberflächenspannung geht die tox. Wrkg. nicht parallel. Die Reihenfolge der Giftwrkg. der einzelnen Säuren ändert sich mit verschiedenen Konz. Auch die Tierarten zeigen gegenüber einzelnen Säuren verschiedene Resistenz. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 909—19. 1928. Brünn, Inst. de biol. génér.) OPPENHEIMER.

L. Köfler und R. Fischer, *Vergleichende Untersuchungen über die resorptionsfördernde Wirkung verschiedener Saponine und den Einfluß des Cholesterins*. Als Test für die resorptionsbeschleunigende Wrkg. der Saponine dient, wie früher schon (vgl. C. 1926. II. 2196, auch C. 1928. II. 466) der Curareffekt nach Zufuhr in den Magen.

Die einzelnen Saponine wirken verschieden stark. Resorptionsbeschleunigung geht nicht parallel anderen biolog. Eigg. Am stärksten wirkt Sapindus-Saponin, es folgen: Primulasäure, Sapotoxin, Solanin, Saponin puriss. alb., Digitonin, Roßkastaniensaponin, Hederasaponin, Saponin-(Kahlbaum), unwirksam ist Guajak-saponin, dessen hämolyt. Wirksamkeit auch sehr gering ist. Auch Spinat- u. Futterrübensaponin sind starke Resorptionsförderer. Durch Bindung — einfaches Verreiben hat nicht den gleichen Erfolg — an Cholesterin wird die Saponinresorptionsbeschleunigung aufgehoben. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 141. 105—15. April. Innsbruck, Pharmakognost. Inst.) OPPENHEIMER.

A. Binz und C. Râth, *Berichtigung zur Mitteilung: Über biochemische Eigenschaften von Derivaten des Pyridins und Chinolins.* (Vgl. C. 1929. I. 1125.) Formelberichtigung. Der chemotherapeut. Index des Tryparsamids ist 1:7,5, nicht 1:75. (Biochem. Ztschr. 205. 491. 13/2.) LINDENBAUM.

N. Lazarew, *Über die narkotische Wirkungskraft der Dämpfe der Chlor-derivate des Methans, des Äthans und des Äthylens.* Wenn die narkot. Kraft des Äthylchlorids mit 1 angenommen wird, so sind für die anderen Cl-haltigen Äthanderivv. die folgenden Werte einzusetzen (erste Zahl berechnet von der Konz. mg pro l, zweite Zahl in Klammer berechnet von Moll. ausgehend): Äthylchlorid 8 (12,1), Äthylidenchlorid 4,3 (6,6), 1,1,2-Trichloräthan 14 (27,1), 1,1,1-Trichloräthan 3,5 (7,2), 1,1,2,2-Tetrachloräthan 16 (43,4), Pentachloräthan 18,7 (54,3), für Methanderivv.: Methylenchlorid 4,3 (5,7), Chlf. 7 (12,8), Tetrachlorkohlenstoff 3 (7) u. für Äthylenderivv.: Trichloräthylen 5,6 (11,4), Perchloräthylen 9,3 (24,1). Starke Spätwrkgg. finden sich bei den Äthanderivv., bei denen Cl-Atome an beiden C-Atomen haften. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 141. 19—24. April. Leningrad, Physiol. Labor. der Gummwerke „Krasny Treugolnik“.) OPPENHEIMER.

Henry S. Ruth, *Stickoxydulnarkose in der Zahnheilkunde.* Vf. betrachtet N₂O als unschädliches Narkoticum u. beschreibt seine Anwendung in der zahnärztlichen Praxis. Die Einleitung der Narkose erfolgt mit 100%ig. N₂O, welches nach Eintritt der Narkose mit reichlich O₂ verdünnt wird. (Dental Cosmos 71. 397—404. April. Philadelphia.) FREUND.

H. Steiner, *Über Numalnarkosen in Geburtshilfe und Gynäkologie.* Vf. empfiehlt zur Narkoseeinleitung sehr langsame intravenöse Injektion von 0,01 g Numal (Allylisopropylbarbitursäure) pro kg Körpergewicht. Schon während der Injektion pflegt Narkose einzutreten, die dann mit Ä.-Chlf.-Mischnarkose auf die gewünschte Tiefe eingestellt wird. Ä.- u. Chlf.-Mengen sind hierbei äußerst gering. Numal ist besonders bei älteren Individuen indiciert. Jugendliche neigen mehr zu postoperativen Aufregungszuständen. In der Geburtshilfe wurde Numal nur selten angewandt. (Narkose u. Anaesthesie 2. 103—08. 15/4.) FREUND.

Oskar Eichler, *Ein Beitrag zur Frage des Ursprungs der Acidose bei Äthernarkose.* Durch kurze Ä.-Narkose wird die Ruhemilchsäure im Frostmuskel bis 100% über die Norm erhöht. Die Erhöhung beruht wahrscheinlich auf einem lokalen Angriff des Ä. am milchsäurebildenden Mechanismus. Die Erhöhung des Milchsäuregehalt. in der Muskulatur führt mit Sicherheit auch zu einer Erhöhung des Milchsäurespiegels im Blute. Die analog lange Dauer der postnarkot. Acidose u. der Milchsäurerhöhung im Muskel sprechen für eine starke Beteiligung der Milchsäure am Rückgang der Alkalireserve. (Narkose u. Anaesthesie 2. 97—103. 15/4.) FREUND.

Hans Auler, *Schmerzbehandlung mit Titretta analgica.* Titretta analgica (Herst. Chem. Fabrik Grünau, LANDSHOFF & MEYER) ist eine Kombination aus Codein, Narcofin u. Pyramidon. Die starke analget. Wrkg. des Mittels ermöglicht die Ausschaltung schädlicher, suchtmachender Narcotica. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 916—17. 31/5. Berlin, Inst. f. Krebsforsch.) FRANK.

Hans Hamburger, *Phanodorm als Hypnoticum der Rekonvalescenz.* Phanodorm bewährte sich als ausgezeichnetes Schlafmittel in der Rekonvalescenz, entweder allein oder in Kombination mit Pyramidon. (Medizin. Klinik 25. 757. 10/5. Berlin.) FRANK.

W. Biehler, G. Hildebrandt und E. Leube, *Neodorm, ein neues Schlafmittel der Fettsäurereihe.* I. Chemie und Toxikologie. Vom pharmakolog. Standpunkte (H. Freund) erwies sich Neodorm als unschädliches u. milde wirkendes Beruhigungs- u. Schlafmittel. Klin. (Paul Kaczander) findet das Präparat seine Hauptanwendung bei Formen von Schlaflosigkeit, die nicht durch schmerzhaft. Prozesse hervorgerufen werden, bei leichten Depressionen u. dgl. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 56—58. 11/1. Ludwigshafen, Knoll A. G.) FRANK.

F. Bertram und W. Stoltenberg, *Klinische Erfahrungen mit Acedicon*. Klin. Bericht über Erfahrungen mit *Acedicon* (BOEHRINGER), einem Acetyldemethylodihydrothebain. Das Präparat steht in seinen Wrkgg. zwischen Morphin u. Codein. Die schmerzstillende Wrkg. des *Acedicon* ist geringer als die des Morphins, die hustenlindernde übertrifft die des Codein u. anderer verwandter Präparate. Es erwies sich besonders brauchbar bei akuten Reizzuständen der oberen Luftwege u. bei chron. Erkrankungen des Respirationstractus. Schädigungen am Gesamtorganismus wurden nicht beobachtet, ebenso keine Fälle von typ. Sucht. Die gebräuchliche Dosis per os ist 0,005 g. (Klin. Wchschr. 8. 883—86. 7/5.) FRANK.

Maurice C. Hall und Donald L. Augustine, *Untersuchungen von Anthelmintica mit Hilfe einer Eier- und Wurzmählmethode*. Beschreibung u. Kritik des Verf. Besprechung der Ergebnisse u. Beobachtungen bei Wurmerkrankten aller Arten (Necator, Ankylostomum, Ascaris, Oxyuris, Tänien usw.). *Tetrachloräthylen* erwies sich als ebenso, wenn nicht in vielen Fällen besser brauchbar als CCl_4 , *Chenopodiumöl* ist bei *Ascaris* besser als *Santonin*. Der Extrakt von *Ficus laurifolia* (*Leche de higueron*) ist nicht gefahrlos. Sehr unsicher ist *Kamala*, dagegen hat sich *Mercurochrom* bei den Peitschenwürmererkrankungen recht nutzbringend gezeigt. (Amer. Journ. Hygiene 9. 584—628. Mai. Washington, Dep. of Agricult. Bureau of Animal industr.) OPPENHEIMER.

Erwin Graff, *Hormonbehandlung mit Thelygan in der Frauenheilkunde*. Durch Zufuhr von *Thelygan* (HENNING) wurden Fälle von Dismenorrhoe, Frigidität u. klimakter. Beschwerden weitgehend gebessert. (Medizin. Klinik 25. 521—22. 28/3. Wien, Allgem. Krankenh.) FRANK.

Hans Hirschfeld, *Praktische Erfahrungen mit Siderac*. *Siderac* ist bzgl. seiner die Blutregeneration anregenden Wrkg. den bisher gebräuchlichen Fe-Präparaten gleichwertig, in seiner Wrkg. auf den Stoffwechsel aber anscheinend überlegen. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 916. 31/5. Berlin.) FRANK.

Bernhard Erdman, *Wird Wismut resorbiert?* Bericht über intramuskulär bei menschlicher Syphilis eingeführte Wismutverb. Röntgenolog. wurde die Resorption sichtbar gemacht. (Journ. Amer. med. Assoc. 92. 1252—53. 13/4. Indianapolis.) F. MÜLLER.

E. v. Bassewitz, *As-Dermatitis in Form des pruriginösen Analekzems, verursacht durch längeren innerlichen Gebrauch von Stovarsol resp. Treparsol*. Es wird über das Vork. von Analekzemen nach Verwendung von *Stovarsol* u. *Treparsol* berichtet, die Vf. als As-Dermatitis ansieht. Dysenteriekranke u. Rekonvaleszenten sind hierfür besonders prädisponiert. $Na_2S_2O_8$ entfaltet hier eine besonders günstige u. schnelle Heilung. (Münch. med. Wchschr. 76. 742—43. 3/5. Porto Alegre.) FRANK.

Benjamin I. Johnstone und H. M. Keith, *Giftigkeit von Novasurol (Merbaphen); seine Einwirkung auf die Kaninchenniere*. Die Toxizität von Novasurol ist, auf Hg berechnet, etwas geringer als die von $HgCl_2$. Sie folgt im Kaninchenversuch ziemlich genau den angewandten Dosen. Für die Therapie muß zweckmäßigerweise mit einer kleinen Dosis (0,5 cem) die Suszeptibilität des Patienten geprüft werden. Bei Kaninchen, die nach der ersten Injektion einige Wochen in Ruhe gelassen wurden, stieg die Toleranz für weitere Injektionen. Für wiederholte Anwendung beim Patienten sollten bei einem Körpergewicht von 70 kg 2 cem intravenös nicht überschritten werden. Die Nierenschädigungen durch tox. Dosen entsprechen beim Kaninchen den durch die gängigen Hg-Präparate in Überdosierung verursachten. (Arch. internal Medicine 42. 189—216. 1928. Detroit, HENRY-FORD-Hospital. Sep.) FREUND.

H. N. Cole, Johne Gammel, Nora E. Schreiber und Torald Sollmann, *Quecksilbersalicylat. Untersuchung seiner Ausscheidung bei der Syphilisbehandlung*. Nach intramuskulärer Injektion einer öligen Suspension von Hg-Salicylat erfolgt in den ersten 2—4 Stdn. eine reichliche Hg-Ausscheidung mit dem Harn. Sie sinkt dann rasch ab. In den ersten 2 Tagen werden insgesamt 5 bis 15% des zugeführten Hg so ausgeschieden. Nach 8 Tagen sind immer noch 85—90% Hg unausgeschieden. Die Hg-Menge, welche nach 4—5 Injektionen Salicylat wöchentlich 2 Wochen nach Beendigung der Behandlung noch im Körper verbleibt, erreicht bis zu 150 mg. Es ist daher bedenklich, mehr als eine Injektion wöchentlich vorzunehmen. Die Ausscheidung durch den Darm beträgt ungefähr $\frac{1}{12}$ derjenigen durch den Harn. (Arch. Dermatology Syphilology 19. 105—18. Cleveland. Sep.) FREUND.

Albert Vinazzer, *Thymophysin bei Fehlgeburten*. Klin. Bericht über das Wehenmittel *Thymophysin*. Es bewährte sich sehr gut in Fällen n. beendigter Schwanger-

schaft, weniger gut bei Fehlgeburten im 2. u. 3. Monat. (Medizin. Welt 3. 687—88. 11/5. Linz a. D.)

FRANK.

F. Fischler, *Traubenzucker als Therapeuticum*. Für die Traubenzuckertherapie verwendete Vf. mit Erfolg *Maizena-Nährzucker* (Herst. Deutsche Maizena-Gesellschaft, Hamburg). (Münch. med. Wchschr. 76. 791—92. 10/5.)

R. Schnitzer und **W. Silberstein**, *Über neue trypanocide Acridinfarbstoffe. Untersuchungen an homologen Reihen von 6-Nitro-9-aminoacridinen*. Es wird eine Reihe von Acridinfarbstoffen beschrieben, die durch die Einführung der Nitrogruppe charakterisiert sind. In biolog. Hinsicht sind sie ausgezeichnet durch trypanocide Wrkg., die analog gebauten, reduzierten Diaminoverbb. im allgemeinen fehlt. Für das Zustandekommen der Wrkg. wesentlich ist die Nitrogruppe am Kern, die Einführung einer stark bas. Seitenkette, besonders in die 9-Aminogruppe. Im allgemeinen beeinträchtigt Alkylierung in anderer Position (2) die Wrkg. Die Verbb. beeinflussen auch trypaflavinfezte Trypanosomen. Trypanocide Dauerwrkg. wird nur gelegentlich erzielt. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 109. 519—31. 8/4. Berlin, Inst. R. KOCH.)

SCHNITZER.

v. Voithenberg, *Bluttransfusion bei Gasvergiftung*. Mit Bluttransfusion konnte bei einem Fall schwerer CO-Vergiftung ein unzweifelhafter therapeut. Erfolg erzielt werden. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 830. 17/5. Heidelberg, Univ.)

FRANK.

Fritz Kaspar, *Bleivergiftungen des Magen- und Darmtraktes und ihre chirurgische Heilung*. Patienten mit chron. Bleigastritis, die mit hartnäckigen spast. Schmerzattacken kombiniert war, konnten durch Magenresection völlig u. dauernd beschwerdefrei gemacht werden. Ebenso gelang es, langwierige chron. Pb-Intoxikationen des Darms durch Laparotomie gänzlich auszuheilen. (Wien. med. Wchschr. 79. 707—11. 25/5. Wien, II. Chirurg. Univ.-Klinik.)

FRANK.

Stefan Weisz, *Chronaximetrische Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Gewerbegifte*. Chronaxie bedeutet die Zeit, die erforderlich ist, um mit der verdoppelten galvan. Schwelle eine eben sichtbare Zuckung im Muskel hervorzurufen. Diese Reaktionsweise des Nerv-Muskel-App. wurde dazu benutzt, bei Einverleibung verschiedener Gewerbegifte ihren Einfluß auf das Nervensystem festzustellen. Die verschiedenen Gifte wurden Meerschweinchen systemat. einverleibt u. dann das chronaximetr. Verh. der Tiere solange untersucht, bis Übererregbarkeit oder vor dieser der Tod eintrat. Die einzelnen Dosen wurden so gewählt, daß sie einen kleinen Bruchteil der letalen Dosis ausmachten, täglich wurde eine Injektion verabfolgt u. die Tiere jeden Tag chronaxiiert, bis, meistens schon nach einigen Tagen, Übererregbarkeit auftrat. Es wurden untersucht *Hg, As, Cr, Mn*, in Form einer l. Verb., ferner *CS₂, NH₃, u. P₂O₅*. Von organ. Giften *CH₃COOH, Benzol, Anilin, Phenol u. CCl₄*. Mit Ausnahme von *CCl₄* führten alle Substanzen zum Auftreten der Übererregbarkeit. Mit *CCl₄* wurde ein Teil der Tiere übererregbar, der andere Teil ging ein, bevor eine Änderung im chronaximetr. Verh. zu bemerken war. Tiere mit höheren Einzeldosen wiesen im allgemeinen eher Veränderungen im Zeitwert auf als Tiere mit geringeren Einzeldosen. Wenn auch eine gewisse Konz. u. quantitative Verteilung zur Veränderung der Erregbarkeit notwendig ist, so sind doch die zum beschleunigten Auftreten der Übererregbarkeit erforderlichen Mengen des Giftes nicht direkt proportional der einverlebten Menge. Von jeder Substanz besitzt eine gewisse Konz. die optimale Affinität zum Nerv-Muskel-App. Durch die zahlenmäßige Wiedergabe der Gifteinw. gibt die Chronaxie die Möglichkeit, den Verlauf der Giftschädigung zu verfolgen u. ihren Grad u. jeweilige Phase festzustellen. Die Ausscheidung des einverlebten Giftes erfolgte bei den untersuchten Tieren nach Aussetzen der Injektion mit dem Erfolg, daß sie alle nach kürzerem oder längerem Intervall die n. Erregbarkeit wiedererlangten. Klin. von Bedeutung erscheint die Möglichkeit, mittels der Chronaxie nachzuweisen zu können, ob ein Gewerbegift eine schädigende Einw. auf den Nerv-Muskel-App. überhaupt ausübt u. in welchem Stadium sich die Gifteinw. befindet u. die für die prakt.-klin. Beurteilung bedeutungsvolle Gefährdungszone zu ermitteln. Außerdem lassen sich die vielfach bestehenden allgemeinen nervösen Beschwerden objektivieren. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 782—83. 10/5.)

FRANK.

Lay Martin, *Ulcus pepticum. Die Wirkung von parenteralen Injektionen gereinigten Milchweißes auf seine Symptome und sein Wachstum*. Fast sämtliche Patienten mit *Ulcus peptic.* wurden hinsichtlich der subjektiven Beschwerden erheblich gebessert. Objektiv war röntgenolog. häufig eine Verkleinerung des Defekts nachzuweisen. (Arch. internal Medicine 43. 299—325. März. Baltimore, Gastro-Int. Clinic. Johns Hopkins Univ.)

MEIER.

Wilhelm Ewig, *Über die Wirkung des Fluors auf den Zellstoffwechsel*. Es wurde der Einfluß von NaF auf Atmung u. Glykolyse n. Gewebe, Leukocyten, Hefe u. Ratten-carcinom u. -sarkom untersucht, nach der WARBURGschen Methode. Das Fluorid entfaltete eine ganz ausgesprochene Wrkg. auf das glykolyt. Ferment der Gewebszellen, während in gleicher Konz. die Atmung nur wenig beeinflußt wird. F ist also nicht schlechthin ein Zellgift bzw. Fermentgift, es hat vielmehr eine wenigstens partiell spezif. Wrkg. Da es Vf. gelungen ist, in vitro die spezif. Stoffwechseleigentümlichkeit der Krebszelle, die für ihr Wachstum u. ihre zähe Lebensfähigkeit von ausschlaggebender Bedeutung ist, fast elektiv durch F zu hemmen, dürfte eine vorläufige Grundlage für eine Beeinflussung des Carcinomstoffwechsels in vivo gegeben sein. (Klin. Wchschr. 8. 839—40. 30/4. Freiburg i. B., Univ.) FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

N. Schoorl, *Narkoseäther*. Bei der Haltbarmachung von Ä. mit Fe-Pulver werden zwar die Peroxyde zers., doch entsteht Acetaldehyd, der den Ä. verunreinigt. Die beste Konservierung scheint noch im Aufbewahren in möglichst gefüllten, zugeschmolzenen Ampullen zu bestehen, selbst wenn sich beim Zuschmelzen eine Spur Aldehyd bilden sollte. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indio 6. 86—87. 1/3. Utrecht, Univ.) GROSZFELD.

K. L. Wolters, *Beitrag zur Serumkonservierung*. (Unter Mitarbeit von **H. Dehmel**.) 0,1% *Chinosol* zur Konservierung von Immunsera, 0,05% für diagnost. Sera oder 0,25% *Chlorphenol* für Immunsera resp. Sublimat 1:5000 für diagnost. Sera sind als Konservierungsmittel gut geeignet. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. I. Abt. 111. 483—91. 25/4. Dessau, Hygien. Inst. d. Anhalt. Kreise.) ENGEL.

A. Thieme, *Präparate zur Haarentsetzung*. Solche kommen im Handel vor als Puder, Haarwässer u. als Seifen. Vorbedingung für ihre Wrkg. ist fettlösende Eig. der Mittel. Infolgedessen sind *Alkoholsekisen* die prinzipiell bestgeeigneten Präparate, besonders wenn sie fest sind. (Dtsch. Parfümerieztg. 15. 27—28. Apoth.-Ztg. 44. 681—82. 25/1.) H. HELLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Überführung wasserunlöslicher bzw. schwerlöslicher Arzneimittel in tropfbare und injizierbare Form*. Bei dem Verf. des Hauptpatents lassen sich an Stelle der Carbaminsäureester in W. l. *Fettsäureamide* oder deren *N-alkylierte Deriv.* zur Herst. tropfbarer u. injizierbarer Lsgg. in W. unl. bzw. wl. Arzneimittel verwenden, indem man sie mit in W. l. *Alkyl- oder Alkylenharnstoffen* zusammenmischet, etwa im Verhältnis 1:1. Gegebenenfalls kann bei der Herst. des Lösungsm. auch hier W. mit verwendet werden. So besitzt z. B. die Kombination *Athylharnstoff-Acetamid* oder *Athylharnstoff-Acetiäthylamid* ein sehr gutes Lösungsvermögen für *Barbitursäurederiv.* u. andere in W. wl. oder unl. Arzneimittel. (E. P. 277 003 vom 31/8. 1927, Auszug veröff. 26/10. 1927. D. Prior. 1/9. 1926. Zus. zu E. P. 218982; C. 1925. I. 2391. Schwz. P. 129 489 vom 23/8. 1927, ausg. 2/1. 1929. D. Prior. 1/9. 1926. Zus. zu Schwz. P. 105 814; C. 1925. I. 2391.) SCHOTTLÄNDER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Verfahren zur Überführung wasserunlöslicher bzw. schwerlöslicher Arzneimittel in tropfbare und injizierbare Form*. (D. R. P. 474 343 Kl. 30 h vom 16/9. 1923, ausg. 30/3. 1929. Schwz. Prior. 14/7. 1923. — C. 1925. I. 2391.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Berlin-Grünau, (Erfinder: **Israel Magat**, Berlin), *Herstellung eines zu subcutanen und intravenösen Einspritzungen geeigneten Mittels aus Lecithin und Glycerin*. (D. R. P. 470 954 Kl. 30h vom 24/10. 1924, ausg. 31/1. 1929. — C. 1928. I. 224.) SCHOTTLÄNDER.

Chemisch-pharmazeutische A.-G. Bad Homburg, Bad Homburg, *Herstellung eines Lösungsmittels für in Ölen unl. oder wl. Stoffe, insbesondere Heilmittel durch Vermischen von Lipiden wie Lecithin, Cholesterin mit Lösungsvermittlern wie Octyl-, Benzylalkohol, Terpenen wie Thymen, Terebin, Citral, Terpeneol, Eugenol, Zimöl, auch unter Zuhilfenahme von Hilfsstoffen, wie Urethanen, wobei auch Öle, wie Oliven-, Mandel-, Sesamöl sowie Lanolin oder Paraffinöle zugegen sein können*. — Z. B. wird *Lecithin (I)* in *Phenyläthylalkohol* gel. u. *Olivenöl (II)* zugesetzt. Die erhaltene klare Lsg. vermag an sich in Ölen unl. Verb. wie Bi-, Hg-Verb. oder *Chinin, Antipyrin* aufzulösen. — *Cholesterin*, in *Benzylalkohol* gel., wird mit *Urethan* versetzt. Es gelingt

so, eine etwa 10%ige Lsg. von *Cholesterin* herzustellen. — *Bi-Chininjodid* läßt sich durch ein Gemisch von I u. *Benzylalkohol* bei 40—50° in Lsg. bringen, worauf II zugesetzt wird. — Die *Bi-Salze* der *2-Phenylchinolin-4-carbonsäure*, *Naphthensäure*, *Trichlorbutylmalonsäure* usw. lassen sich in gleicher Weise, z. B. durch ein Gemisch aus I, *Eugenol* u. II völlig in Lsg. bringen. — *Hg-Chininjodid* löst sich bei etwa 50° in I u. *Terpineol* oder *Fenchylalkohol*, worauf II zugesetzt wird. — Das *Hg-Salz* der *Campher-5-äthylestersäure* wird in I u. *Octylalkohol* gel. u. II zugegeben. Die so erhaltenen Lsgg. sind haltbar u. zu *Injektionen* geeignet. (Schwz. P. 130 415 vom 8/3. 1927, ausg. 16/2. 1929.)

ALTPETER.

Chemisch-pharmazeutische A.-G. Bad Homburg, Bad Homburg, *Herstellung von Lösungen von basischem Chinin in Ölen* nach D. R. P. 427668, dad. gek., daß an Stelle von oder neben Terpenen oder Terpene enthaltenden Stoffen andere Lösungsvermittler, gegebenenfalls mehrere, z. B. öllösliche Alkohole, wie *Octyl-*, *Decyl-*, *Benzylalkohol* u. dgl., verwendet werden, wobei den Öllsgg. gegebenenfalls noch andere, auch an sich schwer oder unl. therapeut. wirkende Stoffe einverleibt werden können. — Durch den Zusatz der Alkohole wird die Löslichkeit von *Chinin* in *Olivöl* u. anderen Ölen wie *Mandelöl*, *Sesamöl*, *Paraffinöl* erhöht, wobei auch *Wollfett* zugegen sein kann. Als *Terpene* sind geeignet: *Cineol*, *Terpentin*, *Eucalyptol*. — Z. B. werden 1 Teile *Chinin* in 15 Teilen *Benzylalkohol* u. 15 Teilen *Cineol* gel. u. mit *Olivöl* auf 600 aufgefüllt. — Den so erhaltenen Lsgg. können andere, an sich in dem betreffenden Öl unl. therapeut. wirksame Stoffe, wie *Alkaloide* zugesetzt werden. (D. R. P. 470 955 Kl. 30h vom 6/3. 1927, ausg. 1/2. 1929. Zus. zu D. R. P. 427668; C. 1926. 11. 1075. — E. P. 291 565 vom 4/4. 1927, ausg. 5/7. 1928. Zus. zu E. P. 266 209; C. 1927. I. 3522.)

ALTPETER.

Fukui Matsuo, Kamakura, *Bleifreier, ungiftiger Puder*. Eine Lsg. von 2 Teilen *Nitrocellulose* in 1000 Teilen *Aceton* wird mit 1000 Teilen *ZnO* vermischt u. das *Aceton* verdampft. Der Puder läßt sich gut verteilen, bildet eine sehr durchsichtige Schicht, haftet gut u. ist wegen seiner Unlöslichkeit in W. schweißbeständig. Er kann mit W. zu Pasten angerührt werden u. läßt sich auch mit Farbstoffen vermischen. (Japan P. 79 161 vom 12/6. 1928, ausg. 19/12. 1928.)

IMADA u. RADDE.

Veader Leonhard, Baltimore, V. St. A., *Herstellung eines Desinfektionsmittels*. Man löst 1 Teil *Hexylresorcin* in 300 Teilen *Glycerin* u. gibt 700 Teile W. zu. Es wird eine klare Lsg. von geringer Oberflächenspannung erhalten, die als *Antisepticum* für Wundbehandlung sowie als Mittel zum *Sterilisieren* von Instrumenten geeignet ist. (E. P. 299 522 vom 29/7. 1927, ausg. 22/11. 1928.)

NOUVEL.

Arthur Owen Bentley, A Text book of pharmacy. With section on some biological aspects of pharmacy. By H. S. Holden 2nd ed. London: Bailliere 1929. (632 S.) 8°. 15 s. net.

G. Analyse. Laboratorium.

C. R. Hoover, *Eine Kombination von pneumatischer Wanne, Dampf- und Wasserbad*. Eine einfache, mit Laboratoriumsmitteln herstellbare Vorr. ist beschrieben. (Journ. chem. Education 6. 519—20. März. Middletown, Conn., Wesleyan Univ.) RÖLL.

A. Karsten, *Ein neuer feuerfester Baustoff (Wetamaterial)*. Das „Wetamaterial“ ist ein feuerfestes Erzeugnis, das aus sehr feinen, gleichmäßigen Carborundumteilen unter Zusatz kleiner Mengen von Silicaten u. Metallen, wie Fe, Co, Ni, besteht. Dieses Gemenge wird bei 1500° in einem Porzellanofen gebrannt u. gibt einen Scherben, der, obwohl unglasiert, völlig wasserundurchlässig ist. Ein glühend h. Wetatiegel in k. W. abgeschreckt, zeigt nicht die geringsten Risse. Die Gefäße sind von silbergrauem Aussehen. Hohe Bruchfestigkeit: kein Zerbrechen beim Hinwerfen auf die Erde. Wichtig ist die Feststellung der Gewichtszunahme oder -abnahme bei Gebrauch. Die neuesten Fortschritte in der Herst. dieses Werkstoffes zeigen, daß sowohl Tiegel wie auch Schalen beim mehrmaligen Glühen weder eine Gewichtsveränderung zeigen noch in ihrer Widerstandsfähigkeit leiden. Das Material bleibt bei Säurebehandlung unverändert, ist aber nicht alkalibeständig. Die Gefäße sind dünner als die entsprechenden aus Porzellan u. auch entsprechend leichter. Die Verwendungsmöglichkeit des „Weta“ ist vorerst für Laboratorien ausprobiert worden. Das Wetamaterial wird nach einem Geheimverf. hergestellt durch die Firma R a m i - U n i o n in Holland (Generalvertretung für Deutschland: Firma MÜHLHAUSEN & Co., Berlin). (Chem. Apparat 16. Korrosion u. Metallschutz 4. 17. 25/4.)

K. WOLF.

Erich Müller, *Die Anwendung der elektrometrischen Meßmethode bei der Herstellung von Bleichlaugen*. Das Verf. (D. R. P. 422159; C. 1926. I. 1252) benutzt das Umschlagspotential einer unangreifbaren Elektrode bei Eintritt der Äquivalenz. Für die Praxis besteht der App. aus einer Doppeltauchelektrode u. einer galvan. Anzeigevorr. Bei Erreichung des Reaktionsendes geht die Nadel durch den Nullpunkt u. setzt eine Klingel oder Lampe in Tätigkeit. (Chem. Fabrik 1928. 677—78. 28/11. 1928. Dresden.) JUNG.

P. Fuchs, *Ein Präzisionsventil für Gase und Flüssigkeiten, insbesondere für Flüssigkeitsbüretten, nebst Beschreibung einer „hahnlosen“ Bürette*. Der Bürettenverschluß besteht aus dem zu einer hakenförmigen Spitze geformten Ende eines starkwandigen Glasrohres von sehr engem Lumen, an welche symm. eine Glasperle angeschmolzen ist. Darüber ist ein kurzes Stück weichen Gummischlauches so geschoben, daß er mit mäßiger Spannung auf der Hakenspitze liegt. Man kann damit ganz winzige Luftmengen in den Bürettenraum oberhalb der Fl. eintreten lassen. In der Bürette selbst ist dieser Verschluß vom Ausflußweg der Fl. — einem etwa 10 cm langen, zu einer feinen Spitze von 1—1,5 mm l. W. ausgezogenen Rohr — getrennt gehalten u. durch ein dickwandiges Verbindungsrohr (1 mm l. W.) mit dem oberen Bürettenende durch luftdichten Stopfen oder durch Verblasen vereinigt. Durch Saugen an einem am Verbindungsrohr angebrachten Ansatz kann beim Eintauchen des Ausflußrohres in die Titrierfl. die Bürette gefüllt werden. Verschiedene Ausführungsformen des neuen Ventils zum Gebrauch bei gewöhnlichen Titrationsbüretten werden gezeigt. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 166—73. Leipzig.) BLOCH.

Eugen Schilow, *Ein pneumatischer Regulator zur Handhabung der hahnlosen Büretten*. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 212—16. — C. 1928. II. 170.) BLOCH.

Z. Mindalew, *Eine beschleunigte Art der Bürettenkalibrierung*. Die vorgeschlagene Art der Kalibrierung beruht auf der von W. OSTWALD angegebenen Methode, ohne Verwendung der OSTWALDSchen Pipette. Die Art, wie die Kalibrierung erfolgt, ist aus einer im Original abgebildeten Zeichnung zu ersehen. (Ztschr. analyt. Chem. 75. 390—92. 1928. Moskau, Techn. Hochschule.) JUNG.

D. F. Othmer, *Ein Thermostat für hohe Belastung*. Die Regulierung erfolgt durch den Dampfdruck sd. W., der auf ein Hg-Manometer wirkt. In dem Manometer befindet sich ein Kontakt, der mittels eines Relais eines Rheostaten kurz schließt u. den Heizkörper ausschaltet. An dem Rheostaten kann durch einen Doppelschieber der Temperaturbereich eingestellt werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 97. 15/4. Ann Arbor, Michigan Univ.) JUNG.

F. E. Hoare, *Die Korrekturen der Temperaturskala des Platinthermometers*. (Vgl. C. 1929. I. 2083.) Angabe von Korrekturentabellen für Umrechnung der Angaben des Pt-Widerstandsthermometers auf das Gasthermometer. (Journ. scient. Instruments 6. 99—102. März.) KYROPOULOS.

S. Gericke, *Versuche an Filtertiegeln mit poröser Bodenplatte*. Es wurden Verss. angestellt mit Filtertiegeln aus poröser Porzellanmasse, die außen glasiert ist, während die Innenseite u. der Boden des Tiegels unglasiert sind. Aus den Unterss. geht hervor, daß diese Tiegel nur für eine beschränkte Anzahl von analyt. Bestst. geeignet sind, z. B. für Fe-Bestst. Den Goochtiegel vermögen diese Tiegel nicht zu ersetzen. (Chem.-Ztg. 53. 119. 9/2.) JUNG.

Yves A. Fissiault, *Verfahren zum Filtrieren kolloidaler Substanzen*. Zur Filtration von BaSO₄, AgCl, Buttermilchpulver etc. empfiehlt der Vf., den Trichter einer Saugflasche zu beschicken mit einem Ni-Konus, darüber absorbierende Baumwolle oder mehrere Lagen Filtrierpapier u. darüber einen Zoll hoch Sand. (Chemist-Analyst 18. No. 2. 17. 1/3. Montreal, Buttermilk Powder Lab.) BLOCH.

Ralph E. Goode, *Ein einfacher Ölfiltrierapparat zur raschen Filtration*. Der Glasrichter auf der Saugflasche trägt ein den Rand bedeckendes Stück Filtrierpapier u. darüber ein Uhrglas von gleicher Größe. War das Filtrierpapier vor dem Aufsetzen gut angefeuchtet, so macht es den App. beim Saugen mit der Wasserstrahlpumpe luftdicht. (Chemist-Analyst 18. No. 2. 16. 1/3. Wichita Falls, Texas.) BLOCH.

Fr. Heinrich und F. Petzold, *Über Hochvakuumfette*. Selbst hergestellte u. käufliche Hahnfette wurden auf ihre Brauchbarkeit für Vakuumarbeiten bei verschiedenen Tempp. geprüft. Rezepte im Original. (Chem. Fabrik 1928. 692—93. 5/12. 1928. Dortmund.) JUNG.

—, *Elektrische Öfen*. Abbildungen von verschiedenen Typen kleiner elektr. Öfen für Laboratorien u. Werke, hergestellt von der Firma A. GALLENKAMP & Co.,

Ltd., 19—21 Sun-Street, Finsbury Square, London, E. C. 2. (Chem. Age 20. 399. 27/4.) JUNG.

W. M. Shaw, *Eine praktische Schüttelmaschine*. Bei der Schüttelmaschine (Hersteller: W. J. Savage Co., Knoxville, Tenn.) werden die Flaschen radial zu einer drehbaren Achse zwischen Holzleisten, die durch 2 Eisenreifen getragen werden, u. Spannkammern eingespannt. Skizze u. Abbildung im Original. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 93. 15/4. Knoxville, Tenn.) JUNG.

Giles B. Cooke, *Ein elektrischer Wasserdestillierapparat*. Beschreibung einer mit Laboratoriumsmitteln herstellbaren, automat. arbeitenden Vorr. zur Erzeugung von dest. Wasser mit einer Stundenleistung von 4 l. (Journ. chem. Education 6. 521—22. März. Maryland, College Park, Univ.) RÖLL.

Thomas Midgley jr., *Ausgekleidete Spiral-Fraktionierkolonnen*. Die Beobachtung, daß die Füllung einer HEMPEL-Kolonne mit „Siedesteinen“ bessere Resultate ergab als mit Glasperlen, führte zu Verss. mit ausgekleideten Kolonnen. Durch Vergleich der Wrkg. verschiedener Materialien als Siedesteine (Tabelle im Original) wurde Carborund als am besten geeignet ermittelt. Vf. beschreibt die Herst. von einfachen u. mehrfachen Spiralkolonnen. Die Auskleidung erfolgte in der Weise, daß die Kolonnen mit Schellackklg. ausgespült wurden u. mittels A.-feuchter Luft Carborundpulver durchgeblasen u. danach getrocknet wurde. Vf. beschreibt eine adiab. Kolonne mit Teilkondensation u. heizbarem Luftraum, mit der KW-stoffe aus der trockenen Dest. von Kautschuk mit Kp.-Unterschieden von 4° getrennt wurden. Die Resultate vergleichender Fraktionierverss. sind in Tabellen wiedergegeben. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 86—88. 15/4. Dayton, Ohio.) JUNG.

W. Staub, *Zur Technik der photographischen und kinematographischen Wiedergabe von Bakterien*. Überblick über die üblichen u. neueren Bakterienpräparierverff. u. die Anwendung der *Mikrophotographie* u. *Mikrokinematographie* bei Bakterienaufnahmen. (Ztschr. wiss. Mikroskopie 46. 1—10. April. Bern-Liebefeld.) BLOCH.

Arthur C. Hardy, *Ein photoelektrischer Selbstschreiber für Farbenanalyse*. Es wird ein App. beschrieben, der ohne weitere Bedienung die spektrale Reflexionskurve von beliebigen Gegenständen aufschreibt. Er beruht im wesentlichen darauf, daß das vom Gegenstand, sowie von einer als Vergleichsobjekt dienenden $MgCO_3$ -Fläche reflektierte Licht einer Glühlampe mittels einer opt. Anordnung durch eine rotierende Sektorenscheibe in eine photoelektr. Zelle projiziert wird; der ausgelöste photoelektr. Strom steuert über ein Relais die Schreibtrommel, sowie die Blende zur Vergleichslichtquelle, die mit dem Schreibstift verbunden ist u. somit die Helligkeitskurve aufzeichnet. Die genaue Beschreibung des App. muß im Original eingesehen werden. (Journ. opt. Soc. America 18. 96—117. Febr. Cambridge, Mass., Inst. of Technology, Dept. of Physics.) RÖLL.

Irwin G. Priest, Deane B. Judd, K. S. Gibson und Geraldine K. Walker, *Kalibrierung von 65 Lovibondgläsern 35-gelb*. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 793—819. April. Washington.) LORENZ.

Friedrich L. Hahn, *Potentiometrische Mikrotitrationen*. Bemerkungen zu ZINTL u. BETZ, C. 1928. II. 1128. Kleinste Mengen Chlorid titriert man mit einer 0,002-n. Silberlg. u. Reagenszusätzen von je 0,1 ccm auf 10 ccm Gesamtvolumen. Die Verdünnungsfehler können durch eine Korrekturenrechnung ausgeglichen werden, wofür ein Beispiel angeführt wird. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 146—49. Frankfurt a. M., Univ., Chem. Inst.) BLOCH.

Duncan A. Mac Innes und Malcolm Dole, *Prüfung einer neuen Glaselektrode*. Bei der neuen Anordnung für *differenzielle potentiometr. Titration* (vgl. MAC INNES u. JONES, C. 1927. I. 773) kann die Fl. aus dem Außenraum mittels eines Luftstromes durch das Schutzrohr, das die eine Elektrode umgibt, bewegt werden. Die Elektroden bestehen aus einem Glasrohr, an das ein dünnes Glasdiaphragma angeschmolzen ist. Die Röhre wird mit einem Elektrolyten gefüllt, in den eine Ag-AgCl-Elektrode taucht. Vff. berichten über Titrationen u. Potentialmessungen, die Best. des (geringen) Widerstandes solcher Elektroden u. erörtern die günstigste Zus. des Glases. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 57—59. 15/4. New York.) JUNG.

J. Eisenbrand, *Die Verwendung kurzwelligen Lichtes zu quantitativen chemischen Untersuchungen*. Vf. verwendet in der Maßanalyse — besonders in der Alkali- u. Acidimetrie — im ultravioletten Licht fluoreszierende Stoffe als Indicatoren, die hinsichtlich des Umschlagsintervalls den Farbindicatoren nicht nachstehen u. oft eine viel einfachere Konst. besitzen als die meisten Farbindicatoren; sie eignen sich auch zu pH -Bestst.

Es werden Titrationen ausgeführt mit: 1. *Salicylsäure*, Umschlagpunkt (= U.-P.) $p_H = 3$; 2. α - u. β -*Naphthol* (letzteres wegen größerer Beständigkeit in schwach alkal. Lsgg. vorzuziehen), U.-P. $p_H = 8,6$; 3. *Chinin*, U.-P. $p_H = 6$ u. 9,5—10. Chinin wird im ultravioletten Licht geradezu ein Universalindicator; denn sein erster U.-P. liegt in der Nähe desjenigen von Methylorange u. Methylrot, sein zweiter ungefähr bei dem von Phenolphthalein; dementsprechend lassen sich sowohl starke wie schwache Säuren u. Basen gleich gut titrieren. Die U.-PP. fallen mit den Dissoziationskonstanten, soweit sie bekannt sind, zusammen. Zur Erzeugung der ultravioletten Fluorescenz eignet sich jede ultraviolette Licht enthaltende Lichtquelle (am besten die Hg-Lampe, aber auch eine Osram-Nitra-Lampe u. a.). Durch die angeführten Indicatoren wird der Mangel an bas. Indicatoren im Gebiet $p_H = 4$ bis $p_H = 10$ behoben. Die Methode eignet sich auch zur Best. von Dissoziationskonst. fluorescierender Stoffe. Ebenso lassen sich auch farbige Lsgg. (z. B. in $CuSO_4$) gut titrieren. (Pharmaz. Ztg. 74. 249 bis 252. 20/2.)

A. MÜLLER.

J. Knop, *Über zwei neue reversible oxydimetrische Indicatoren und die manganometrische Bestimmung der Ferrocyanwasserstoffsäure*. Der Vf. fand in den Triphenylmethanfarbstoffen *Erioglaucin A* u. *Eriogrün B* neue reversible oxydimetr. Indicatoren. Sie sind gegen minimale Permanganatmengen empfindlich, dagegen bei der Bichromat-titration nicht zu gebrauchen. — *Erioglaucin A* ist ll. in W. mit blauer Farbe — die Lsg. zeigt ein charakterist. Absorptionsspektrum — u. bildet mit Mineralsäuren mehrsaurige gelbe Salze. In nicht zu stark sauren Lsgg. wird daher eine grüne Mischung gebildet, welche die Farbe des Indicators für die Permanganattitration ist. Durch eine Spur Permanganat (0,02 ccm einer 0,05-n. Lsg.) wird die grüne Lsg. bläulichrot — das neu auftretende Spektrum entspricht einer roten Verb. — u. man kann, da die beiden Umschlagfarben komplementär sind, bei vorsichtiger Zugabe stark verd. Permanganatlsgg. einen schwach grünen, fast farblosen Übergangston treffen. Durch eine Spur reduzierenden Stoffes (Ferro) wird die bläulichrote Färbung sofort in die ursprüngliche grüne zurückverwandelt. — *Eriogrün B* l. sich in W. bläulich grün (Absorptionsstreifen im roten Teil); durch Mineralsäuren entsteht eine intensiv gelbe Lsg., die durch eine Spur Permanganat satt orange gelb wird. Ferrosalz bewirkt Wiederherst. der Gelbfärbung. Die Endfärbungen gehen bei beiden Indicatoren allmählich zurück. Die graue Färbung bei *Erioglaucin A* u. die orange gelbe Färbung bei *Eriogrün B* entspricht einer MnO_4^- -Konz. von $3 \cdot 10^{-6}$, die bläulichrote Färbung bei *Erioglaucin A* einer solchen von $1 \cdot 10^{-5}$ n-Lsg. Die Anwendung dieser Indicatoren wurde an der Permanganattitration von *Ferrocyanwasserstoffsäure* nach DE HAEN geprüft. Nicht über 1 g Ferrocyanid werden unter Zusatz von 20 ccm einer etwa 8-n. H_2SO_4 oder HCl in 400 ccm W. gel. u. unter Zusatz von 1 ccm *Erioglaucin*lsg. oder 2 ccm *Eriogrün*lsg. mit etwa 0,05-n. Permanganatlsg. titriert. Der Indicatorumschlag infolge der Eigenfarbe der Ferro- u. Ferricyanionen bei *Erioglaucin* von gelblichgrün nach bläulichorange, bei *Eriogrün* von sattgelb nach orange gelb, ist scharf u. auch bei künstlichem Licht gut zu beobachten. — Mit Hilfe der beiden Indicatoren ließ sich feststellen, daß es — entgegen KESSLER — bei der Titration von Ferrocyanwasserstoffsäure mit Permanganat in salzsaurem Medium zu einer induzierten Oxydation der HCl kommt, wenn auch nur in geringem Maße. In salzsaurer Lsg. wird *Erioglaucin* schon während der Titration allmählich entfärbt, hier ist das weniger empfindliche *Eriogrün* anzuwenden. (Ztschr. analyt. Chem. 77. 111—25.)

BLOCH.

J. Knop und **O. Kubelkova**, *Über Permanganattitration von Eisen mit Erioglaucin A und Eriogrün B als Indicatoren*. Mit Hilfe der im vorst. Ref. beschriebenen neuen Indicatoren läßt sich *Ferroion* mit Permanganat in schwefelsaurem Medium titrieren. Der auch hier scharf eintretende Farbumschlag erfolgt bei *Erioglaucin A* von grasgrün über grau nach rot, bei *Eriogrün B* von gelb nach orange. Für 200 ccm titrierter Lsg. gibt man 0,5 ccm von *Erioglaucin* bzw. 1 ccm von *Eriogrün* in 0,1%ig. wss. Lsg. zu. Die Best. kann sowohl in Form der Makrotitration als auch der Mikrotitration (0,005-n. Permanganatlsg.) erfolgen. (Ztschr. analyt. Chem. 77. 125—30. Brünn, Hochsch. f. Bodenkultur.)

BLOCH.

Elemente und anorganische Verbindungen.

R. J. C. Fabry, *Überchlorsäure als Mittel zur bequemen Zerstörung der organischen Substanz*. Zur Zerstörung der organ. Substanz in Filtraten bei Fällungen mit organ. Reagenzien, z. B. mit Tannin bei viel Fe enthaltenden Ti-Lsgg. (Ilmenit) in neutralem Mittel oder in Ggw. von Oxalsäure, Weinsäure oder Citronensäure, empfiehlt der Vf.

den Zusatz von 15 cem HNO_3 u. 10 cem $20\%_{ig}$. Überchlorsäure. (Chemist-Analyst 18. No. 2. 8. 1/3.)

BLOCH.

H. Brintzinger, *Die Reduktionsperlenprobe, eine sichere und einfach durchführbare Vorprobe*. Die Probe, ein bequemer Ersatz der Kohlendoststäbchenprobe zur Red. von Metallverb. zum Metall, wird so ausgeführt, daß man die Mischung der Substanz mit einem geeigneten Schmelz- u. Reduktionsmittel am Magnesiastäbchen im h. Reduktionsraum der Gasflamme erhitzt, die entstandene Reduktionsperle nach dem glatten Schmelzen im dunklen Flammenkegel abkühlt, worauf das Metallkorn aus der Spitze der Perle leicht zu entfernen ist. Als Reduktionsmischungen, die mit $1/2$ oder $1/3$ der Substanz im Porzellantiegel verrieben werden, sind zu empfehlen: 2 Gew.-Teile Na-Oxalat + 2 Gew.-Teile K-Oxalat + 1 bis $1\frac{1}{2}$ Gew.-Teile Borax, Gemische von Borax mit KCN oder Weinstein u. dgl. Man erhält so dehnbare Körner von Au, Ag, Pb, Sn u. Tl, spröde von Sb u. Bi, schwammförmiges Cu u. Flitter von Fe, Co u. Ni. Die Ggw. von S beeinträchtigt den Nachweis mancher Metalle. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 149—50. Jena, Univ., Chem. Lab.)

BLOCH.

Kotaro Shimo und Yutaka Wakita, *Bestimmung des Polysulfidschwefels und der Stickstoffverbindungen im Natriumsulfid des Handels*. Das Polysulfid des Na_2S führt man zunächst über in Thiosulfat durch Kochen mit einem kleinen Überschuß von Natriumsulfitlg. u. MgCl_2 in CO_2 -Atmosphäre, behandelt das Thiosulfat-Sulfitgemisch mit Jodlg., wodurch Sulfid zu Sulfat u. Thiosulfat zu Tetrathionat oxydiert wird, behandelt nun mit Al u. HCl, wodurch allein Tetrathionat reduziert wird zu H_2S , der in Jodlg. absorbiert wird. Dadurch hat man das Thiosulfat (A), das der Summe des in der Probe als solches (B) u. des im Polysulfid vorhandenen entspricht. Der Polysulfidgeh. errechnet sich dann zu Polysulfid-S = $(A - B) \cdot 32/158$. — Bei Best. des Ammoniumgehalts durch Freimachen des N als NH_3 ist Alkalilaugung wegen der Hydrolyse des anwesenden Rhodanids durch MgO zu ersetzen. *Rhodanid* wird in neutraler oder saurer Lsg. durch Jod nicht angegriffen, in bicarbonatalkal. Lsg. aber oxydiert. Man oxydiert Sulfid, Sulfid u. Thiosulfat durch Jod, fügt NaHCO_3 , dann überschüssige Jodlg. zu, läßt mehrere Stunden am dunklen Ort stehen, säuert mit HCl an u. titriert den Jodüberschuß mit Thiosulfatlg. zurück. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 38B bis 40B. Febr. Oji bei Tokio, Dainippon Jinzo Hiryo.)

BLOCH.

A. Scott Dodd, *Eine neue Probe auf Borsäure und Borate*. (Vgl. C. 1929. I. 1116.) Man gibt zu etwa 10 cem der zu prüfenden wss. Lsg. einige Tropfen Methylrotlg. oder Sofnol-Indicator Nr. 1, neutralisiert mit NaOH, kocht u. filtriert, wenn nötig. Zum Filtrat gibt man nach schwachem Ansäuern mit verd. H_2SO_4 tropfenweise 0,1-n. NaOH, bis die Rotfärbung eben verschwindet, dann 0,5 g Mannit u. schüttelt, worauf bei Ggw. von Boraten Rotfärbung eintritt. Es stören nicht die verschiedensten Anionen u. Kationen außer Arsenaten, Phosphaten u. Chromaten, die die Empfindlichkeit der Rk. vermindern, u. Wolframaten, die ähnlich, aber schwächer als Borsäure reagieren. — Empfindlichkeit der Rk. etwa bis zu 0,2—0,3 mg Borsäure. (Analyst 54. 282—85. Mai. Edinburgh, Lab. of City Analyst.)

GROSZFELD.

M. Nießner, *Über die Trennung des Berylliums von Aluminium, Eisen und Kupfer mit o-Oxychinolin*. Be liefert keine o-Oxychinolinverb., daher kann man mittels o-Oxychinolin Be schnell u. genau von anderen Metallen trennen. Verd. neutrale oder schwach saure Al-Salzlsgg. werden bei 60—70° durch überschüssige Ammonacetat-o-Oxychinolinlg. (Gemisch von konz. wss. Ammonacetatlg. mit $2\%_{ig}$ alkoh. Oxychinolinlg.) quantitativ gefällt, Be bleibt vollkommen in Lsg. u. wird im Filtrat mit NH_3 gefällt; das filtrierte $\text{Be}(\text{OH})_2$ wird mit NH_4NO_3 -haltigem W. gewaschen u. durch Glühen in BeO übergeführt. Aus dem Al-Oxychinolat $\text{Al}(\text{C}_6\text{H}_6\text{ON})_3$ wird nach dem Trocknen das Al durch Umrechnen (Faktor 0,0587) oder nach R. BERG durch Verglühen in Ggw. von wasserfreier Oxalsäure oder durch Auflösung in 10—15% $_{ig}$. HCl u. Titration mit 0,5-n. Kaliumbromatbromidlg. (Methylrot) bestimmt. — Eisen in Ferriform wird in tartrathaltiger Lsg. bei 70° durch acetathaltige Oxychinolinlg. quantitativ u. leicht filtrierbar als dunkelbraune bis schwarze Oxychinolinverb. $\text{Fe}(\text{C}_6\text{H}_6\text{ON})_3$ gefällt; dieses wird mit Königswasser zers. u. Fe mit NH_3 gefällt u. als Fe_2O_3 bestimmt. Bei Ggw. von Be-Salzen ist der Nd. vollkommen Be-frei. — Cu wird in essigsaurer Lsg. als Oxychinolat $\text{Cu}(\text{C}_6\text{H}_6\text{ON})_2$ von Be getrennt. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 135—45. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Ch.)

BLOCH.

V. Čupr, *Über die Bestimmung des Berylliums als Pyrophosphat und wasserfreie Sulfat*. Die Pyrophosphatmethode der Be-Best. zeigt mannigfache Fehler,

unrichtige Zus. u. unvollständige Fällung des NH_4BePO_4 , Adsorption der Ionen aus der Lsg., starken Einfluß der Acidität u. von Alkalisalzen. Der Vf. schreibt nun vor, das Be in Ggw. von Ammoniumsalzen mittels NH_3 als Hydroxyd oder, falls Phosphorsäure zugegen ist, als voluminöses Phosphat zu fällen, den Nd., ohne ihn von der Lsg. zu trennen, nach Zugabe einer genügenden Menge von Ammoniumphosphat in mäßig saurer Lsg. in $\text{NH}_4\text{BePO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ überzuführen, mit h. W. zu verdünnen u. zu neutralisieren auf gelbe Rk. gegen Methylrot. Den Nd. wäscht man mit einer 1%ig. Lsg. von NH_4NO_3 , der einige Tropfen NH_3 zugegeben werden. Sind Alkalien in stärkerer Konz. vorhanden, fällt man entweder zweimal oder trennt das Be von der Lsg. als Hydroxyd u. verfährt nach dessen Auflösung, wie oben angegeben. — Auch die *Sulfatmethode* — Best. als wasserfreies Sulfat — ist bei Be anwendbar. $\text{BeSO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ läßt bei 400° kein SO_3 entweichen. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 173—91. Brünn, Masaryk-Univ., Inst. f. anorgan. Ch.)

BLOCH.

George J. Hough, *Angaben über die Bestimmung des Wismuts*. Zur Best. des Bi in Erzen oder anderen Gemischen scheidet man — in Analogie zur Cu-Best. des Vf. — Bi in metall. Form ab, löst es in FeCl_3 u. titriert mit Permanganatlsg. Vor der Red. mit Al-Folie müssen andere FeCl_3 reduzierende Metalle vom Bi abgetrennt werden. Man dampft 0,5 g Erz mit HNO_3 bis fast zur Trockne ein, gibt noch einige Tropfen Säure zu, neutralisiert das auf etwa 50 ccm gebrachte Filtrat bis zu schwacher Opalescenz mit NH_3 , fügt 1 ccm HCl (1,2), dann 200 ccm W. zu, dekantiert, fügt zum Nd. im Fällungsgefäß 5 g NH_4Cl , 25 ccm h. W. u. 1 ccm H_2SO_4 (1,4), gießt die Lsg. durch ein Filter, gibt noch $\frac{3}{4}$ g NH_4Cl , h. W. u. wenig Säure zu, bringt in das auf 150 bis 200 ccm gebrachte Filtrat einen kleinen Streifen Al-Folie u. kocht gelinde etwa 30 Min., bis das Al rein u. weiß ist, löst nach Entfernung des Al das Bi in 10—15 ccm gesätt. FeCl_3 -Lsg., fügt 200 ccm h. W., dann 5 ccm sirupöse Phosphorsäure (D. 1,7) zu u. titriert mit $\frac{1}{10}$ -n. Permanganat. — Statt Al kann die Red. auch mittels Eisenpulver (0,5 g) u. 5 ccm freier H_2SO_4 , ferner mittels Formalin erfolgen. — Um Sb, As, Cu, Pb u. Ag abzutrennen, löst man 0,5 g der Probe in HNO_3 u. HCl , neutralisiert mit NH_3 u. fällt mit überschüssigem Ammoniumsulfid. Ist außer Bi kein reduzierendes Metall vorhanden, so ist dessen Fällung als bas. Chlorid überflüssig, man löst in HNO_3 u. raucht dann mit 10 ccm H_2SO_4 ab. (Chemist-Analyst 18. Nr. 2. 3—4. 1/3. Washington.)

BLOCH.

Johann Straub, *Die mikrotitrimetrische Bestimmung des Wismuts*. Bi wird nach STREBINGER u. ZINS aus salpetersaurer Lsg. mittels KJ als rotes Wismutoxyjodid ausgefällt. Dieses wird mit KOH in KJ u. Bi_2O_3 umgewandelt u. das Jodion nach L. W. WINKLER bestimmt (6 Atome Jod \rightarrow 1 Atom Bi). Von dem bei 105 — 110° getrockneten BiOJ versetzt man eine auf der Mikrowage abgewogene Menge mit 10 bis 30 ccm 5%ig. Kalilauge, erwärmt bis zur vollständigen Entfärbung, setzt zur abgekühlten alkal. Lsg. einen Tropfen Methylorange, übersäuert mit 1—2 Tropfen $\frac{1}{2}$ -n. HCl , setzt Bromwasser bis zur starken Gelbfärbung zu, läßt unter Schütteln 10 bis 15 Min. stehen, bindet das Br mit 1—2 ccm 5%ig. Phenollsg., setzt nach 10 Min. 0,1 g KJ zu, säuert mit 5 ccm 20%ig. Phosphorsäure an u. titriert das ausgeschiedene J mit 0,005-n. Na-Thiosulfatlsg. in Ggw. von Stärke bis zur schwachen Gelbfärbung. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 108—12. Debrecen, Univ., med.-chem. Inst.) BLOCH.

Organische Substanzen.

P. Sisley und M. David, *Über die Anwendung der Stickstoffbestimmung nach dem Kjeldahlverfahren zur Analyse von Farbstoffen und Zwischenprodukten*. Bei Substanzen, in denen der N direkt nach KJELDAHL bestimmt werden kann, verfahren Vf., wie folgt: 0,5—1 g Substanz werden im 250 ccm-Kolben mit 0,5 g wasserfreiem CuSO_4 , 10 g K_2SO_4 u. 20 ccm konz. H_2SO_4 zuerst vorsichtig, dann kräftig erhitzt. Zers. nach 15—30 Min. beendet, kenntlich an der rein blauen Färbung. Gewisse Substanzen liefern nach diesem Verf. zu niedrige Werte: Nitro-, Nitroso-, Azo-, Azoxyverbb., Pyrazolone usw. Einige Nitroverbb. verflüchtigen sich teilweise, z. B. Nitroblz., Nitrotoluole, u. geben daher nach vorausgehender Sulfonierung mit Oleum richtige Werte. Aber in gewissen Fällen verursacht dies Verf. noch größere Verluste als das direkte. Zusatz von Zucker, Phenolen u. anderen Substanzen leistet manchmal gute Dienste; am wirksamsten sind Pyrogallol, Brenzcatechin u. Hydrochinon. Die Wrkg. dieser Zusätze besteht wohl darin, daß sie die H_2SO_4 zu SO_2 reduzieren, welches seinerseits die NO_2 -Gruppen reduziert. Auch H_3PO_3 wirkt in diesem Sinne. Nitroso- u. Azoxyverbb. geben bei Zusatz von Pyrogallol richtige Werte. p-Oxy- u. p-Amino-

azofarbstoffe lassen sich nach dem direkten Verf. exakt analysieren, während o-Oxy- u. o-Aminoazofarbstoffe zu niedrige Werte liefern, offenbar weil sie in der tautomeren Hydrazonform auftreten können. — Die oben genannten Zusätze versagen jedoch in vielen Fällen; ebenso sind alle in der Literatur vorgeschlagenen Modifikationen des Verf. nicht allgemein brauchbar. Vff. haben sich daher nach einem Agens umgesehen, welches Substanzen, die dem direkten Verf. nicht zugänglich sind, vor der Zers. leicht u. glatt zu reduzieren gestattet, u. sie haben ein solches im *Na-Hydrosulfit* gefunden. Nur bei Pyrazolonen versagt es. Man kocht 0,5—1 g Substanz im KJELDAHLKOLBEN unter Rückfluß mit 10 ccm A., 5 ccm W. u. 2—4 g Na-Hydrosulfit bis zur Entfärbung (höchstens 10—15 Min.), gibt nach Erkalten 10 ccm konz. H_2SO_4 zu, verjagt den größten Teil des A., gibt 0,5 g $CuSO_4$, 6—8 g K_2SO_4 u. noch 12 ccm H_2SO_4 zu u. erhitzt wie üblich bis zur Blaufärbung. Sodann verd. man auf 300 ccm, fügt 100 ccm NaOH von 36°, 5 ccm 20%ig. Na_2S -Lsg. u. einige Zinkgranalien zu u. dest. das NH_3 im WAGNERSCHEN APP. über. Als Indicator eignet sich Methylrot am besten. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 312—24. März. Lab. der Soc. anon. de VULLIOD ANCEL.)

LINDENBAUM.

V. N. MORRIS, *Bestimmung von Äthylen durch Absorption in einer Lösung von Silbernitrat*. $AgNO_3$ -Lsgg. empfehlen sich zur Absorption von C_2H_4 ; der Geh. der Lsgg. kann zwischen 5 u. 40% $AgNO_3$ betragen, konz. Lsgg. sind vorteilhafter, da in ihnen die Absorption wesentlich rascher erfolgt. Um die Lsg. mit dem Gas in Berührung zu bringen, empfiehlt sich die vom Vf. kürzlich beschriebene Anordnung (vgl. C. 1927. I. 3021). Durch Evakuieren kann das Äthylen wieder aus der Lsg. entfernt werden, so daß diese wieder gebrauchsfertig ist. Die erhaltenen Werte stimmen mit solchen, die mit rauchender H_2SO_4 erhalten wurden, gut überein. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 1460—62. Mai.)

KLEMM.

K. TÄUFEL und M. RUSCH, *Über die indirekte Analyse von Dreikomponentensystemen, insbesondere von Fettsäuregemischen*. Es werden die Dreikomponentensysteme Ölsäure - Linolsäure - Erucasäure, Ammoniumcarbonat - Ammoniumbicarbonat - Ammoniumcarbamminat u. Ölsäure - Linolsäure - Linolensäure an Hand des Dreiecks nach GIBBS auf Grund je zweier Kennzahlen (JZ.-NZ. bzw. NH_3 - CO_2 -Geh. bzw. JZ.-NZ.) besprochen u. gezeigt, wann eine indirekte Analyse auf diesem Wege möglich bzw. nicht möglich ist. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 216—24. Febr.-März. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchem.)

GROSZFELD.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

M. WAGENAAR, *Mikrochemische Reaktionen auf Piperin*. Die Zahl der kristallisierenden Verbb. ist wegen der äußerst geringen bas. Eigg. sehr beschränkt. Durch Umkristallisation aus 30%ig. Essigsäure erhält man sehr kennzeichnende Krystalle, Prismen, scharf auslöschend, Auslöschungswinkel 37° . Aus Aceton nach bestimmter Arbeitsvorschrift Krystallnadelchen, 100 μ lang, schiefl auslöschend, 37° , noch 50 μ deutlich nachweisbar. (Pharmac. Weekbl. 66. 405—06. 11/5. Rotterdam.) GD.

Gustave A. STICHT, *Bestimmung des Chinins als Herapathit*. Herapathit ist eine komplizierte u. veränderliche Verb. des Chinins mit Jod, die bei der Fällung leicht andere Alkaloide einschließt. Bei nachstehender Lsg. können bis über 50% fremde Alkaloide zugegen sein, ohne daß sie mitgefällt werden. Wesentlich ist, daß genügend H_2SO_4 vorhanden ist, damit einerseits alle vorhandenen Alkaloide in Bisulfat übergehen können, andererseits ein mehr als geringer Überschuß vermieden wird. — Eine Gewichtsmenge, die etwa 0,477 g Gesamtalkaloid enthält, z. B. 0,76 g Chinincitrat oder 0,60 g Chinintartrat, wird mit 25 ccm 95%ig. A., dann mit 1 ccm verd. H_2SO_4 (entsprechend 0,15—0,16 g H_2SO_4) bis zur klaren Lsg. geschüttelt, im Wasserbad zum Sieden erhitzt, nach vollständiger Lsg. noch h. mit 10 ccm h. Jodlsg. versetzt, dann 2 Stdn. bei 15 — 18° ruhig stehen gelassen, dann abgeseigt u. mit einer gesätt. alkoh. Lsg. von Herapathit dieser Art (mittels denaturiertem A. hergestellt) ausgewaschen, bis die Lsg. des Filtrates in der Farbe mit der gesätt. Lsg. übereinstimmt. Dann trocknet man an der Luft, dann bei 100° bis zur rötlichen Färbung u. wägt noch warm auf einem tarierten Uhrglas. Man multipliziert das Gewicht mit dem Faktor 0,72, teilt das Prod. durch das ursprüngliche Gewicht (0,76 bzw. 0,60 g) u. erhält so den Chiningeh. als wasserfreies Chininsulfat. — Für die Jodlsg. löst man 33,0 g KJ in 700 ccm A. von 95%, fügt 33 g Weinsäure, nach Abscheidung des K-Bitartrates 50 g Jod zu, filtriert, wäscht mit A. u. füllt auf 1000 ccm auf. (Chemist-Analyst 18. Nr. 2. 10—11. 1/3.)

BLOCH.

E. J. Sterkin und J. I. Helfgat, *Ein neues Reagens zur qualitativen und quantitativen (nephelometrischen) Bestimmung von Chinin*. As-Molybdänreagens wird als empfindliches Reagens für die nephelometr. Chininbest. empfohlen. (0,12% arsen-saures Na + 2% Ammoniummolybdat + 2% HCl aa.) Empfindlichkeit 1:2000000 für Chinin in salzsaurer Lsg. Auf 5 cem Untersuchungslsg. wird 1 cem Reagens benötigt. Das Reagens im Dunkeln aufbewahrt, ist 4—5 Monate haltbar u. opt. leer. Mit chininfreien Blut- u. Gewebsextrakten keine Opalescenz. Chininbest. im *Blute*. (Biochem. Ztschr. 207. 8—24. 27/3.) PAAL.

M. Wagenaar, *Mikrochemische Reaktionen auf Physostigmin*. Eine Lsg. von Physostigminsulfat gibt mit Na-Salicylat sehr schöne Rhomben u. Sechsecke, etwa 200 μ groß, positiv doppelbrechend, auslöschend längs der Diagonale, Spitzenwinkel der Rhomben 77°. Beseitigung von Übersättigung durch $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Empfindlichkeit 1:200 (kleinste nachweisbare Menge 10 μg). Demgegenüber mit AuCl_3 1:500 (5). Die Salicylatrk. ist durchaus spezif. u. dadurch wertvoll. (Pharmaz. Weekbl. 66. 381 bis 382. 4/5. Rotterdam.) GROSZFIELD.

B. Glassmann und A. Posdejew, *Über den chemischen Nachweis des Vitamins C*. Es wurde nachgewiesen, daß die mit BEZSSONOWSchem Reagens (Phosphormolybdänwolframsäure) auftretende angeblich Vitamin C anzeigende Blaufärbung bei gewöhnlicher Temp. durch die in den Pflanzenstoffen weit verbreiteten *Gerbstoffe* u. bei der Temp. des sd. W. vorzugsweise durch Kohlenhydrate u. andere Pflanzenkörper bedingt wird. Weiter wurde gefunden, daß zwischen den Färbungen, die das Reagens in Lsgg. von *Hydrochinon* u. Gerbsäure erzeugt, eine strenge Proportionalität besteht, wobei 3 mg Hydrochinon 0,517 mg Gerbsäure entsprechen. — Der Vitaminnachweis ist nur biolog. möglich. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 191—200. Febr.-März. Odessa, Konservfabrik des Nahrungsmitteltrusts.) GROSZFIELD.

S. L. Leiboff, *Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung des Lipoidphosphors im Blut*. (Vgl. C. 1929. I. 681.) 1 cem Oxalatblut tropft man in 8 cem einer Mischung von ganz reinem A. (3 Teile) u. Ä. (1 Teil). Unter Schütteln wird bis zum Sieden erhitzt, dann abgekühlt u. im Filtrat nach Verdampfen von A. u. Ä. die organ. Substanz mit konz. H_2SO_4 u. H_2O_2 zerstört. Darauf wird der P als Uranylphosphat gefällt u. colorimetr. bestimmt. (Journ. biol. Chemistry 80. 211—14. Nov. 1928. New York, Biochem. Lab. of Lebanon Hosp.) F. MÜLLER.

Robert Gesell, *Ein verbessertes Thermolementgefäß zur elektrometrischen Bestimmung des Volumenflusses von Blut*. Beschreibung mit Zeichnung. (Science 69. 550—51. 24/5.) BEHRLE.

Robert Gesell, *Eine mit eingeschlossenen Tropfen arbeitende Methode zur Aufzeichnung des Volumenflusses von Flüssigkeiten mittels Verdrängung von Öl*. Beschreibung des insbesondere für Aufzeichnung des Volumenflusses von Blut gedachten Verf. nebst Zeichnung. (Science 69. 551. 24/5. Univ. of Michigan.) BEHRLE.

M. Chiray und L. Cuny, *Über die colorimetrische Bestimmung der Gallensalze in der Galle und der Duodenalflüssigkeit; Abänderungen der Arbeitstechnik*. Ausarbeitung u. ausführliche Begründung einiger Verbesserungen des früheren Verf. (vgl. C. 1928. I. 2114). Nach der neuen Vorschrift werden 2 cem Galle mit 0,50 cem Pb-Acetat-lsg. (25 g/100 cem) gemischt u. mit 95%ig. A. auf 10 cem gebracht. Zu 1 cem des Filtrates (ebenso zu je 1 cem Vergleichslsgg. von 0,0125—0,20 g Gallensäure/100 cem) gibt man 0,5 cem Furfurolsg. u. bringt mit H_3PO_4 (D. 1,71—1,75) auf 5 cem. Nach 5 Min. in sd. W. u. weiteren 5 Min. in k. W. bringt man mit Eg. auf 10 cem u. colorimetriert. (Journ. Pharmac. Chim. [8] 9. 202—15. 250—58. 16/3.) GROSZFIELD.

C. de Coquet, *Titration der Calciumglycerophosphate und ihrer Zucker-Verreibungen*. Die Gehaltsbest. für *Ca-Glycerophosphate* basiert auf der C. 1929. I. 2115 beschriebenen Farbrk., die Vf. zur Best. des Glycerins in Weinen ausgearbeitet hat. Während es gelingt, aus α -Glycerophosphat direkt Dioxyceton zu erhalten, müssen β -Glycerophosphate u. saure Glycerophosphate vorher einige Minuten mit verd. H_2SO_4 erhitzt werden. — α -Glycerophosphat: 0,570 g des bei 150° 1 Stde. getrockneten neutralen Ca-Salzes im geeichten Kolben mit 0,5 cem H_2SO_4 versetzen u. auf 50,0 cem auffüllen (= 5 g Glycerin). 1 cem dieser Lsg. mit 10 cem gesätt. Br-W. 20 Min. im sd. W.-Bade erhitzen, dann vom Br-Überschuß durch Kochen befreien u. nach dem Erkalten auf 10 cem auffüllen. 1 cem dieser Dioxycetonlsg. mit 1 cem alkoh. Codeinlsg. (1:20) u. (unter W.-Kühlung) mit 5 cem chem. reiner H_2SO_4 (D. 1,84) versetzen, schütteln u. 10 Min. in W. erkalten lassen. Gena u 5 Min. im sd. W.-Bade erhitzen u. sofort 10 Min. lang in k. W. abkühlen. Die Vergleichslsgg. werden mit 1 cem

einer Lsg. 1:100 von wasserfreiem Glycerin ebenso hergestellt. Ansatz der Vergleichsröhrchen s. C. 1929. I. 2115. Die Nummer des Röhrchens gibt den Glycingeh. in g/l an. Bei reinem Salz muß also die Farbtiefe der Glycerophosphatlg. mit der des Röhrchens 5 übereinstimmen. Ist *A* die Nummer des Musters, das mit der zu untersuchenden Lsg. übereinstimmt, so gibt $A \times 3,13$ den Geh. der zuerst hergestellten Lsg. an Ca-Glycerophosphat + H₂O an. (Der Faktor muß 2,48 sein. Ref.) (5 — *A*) × 20 ergibt den % Geh. des untersuchten Präparats an reinem Salz. — Von β-Glycerophosphat werden 0,570, von saurem Glycerophosphat 0,475 g mit 30 ccm W. u. 0,5 ccm H₂SO₄ 20 Min. im sd. W.-Bade erhitzt u. dann auf 50 ccm aufgefüllt. Weitere Best. wie oben. Von granuliertem Glycerophosphat werden 6,70 g wie vorstehend behandelt. 2 ccm dieser Lsg. im 20 cm langen, 2 cm weiten Reagensglas zwecks Beseitigung des Zuckers mit 2 ccm NaOH, 20 ccm absol. A. u. 2 g Talk energ. schütteln. 12 ccm Filtrat wie C. 1929. I. 2115 beschrieben, erhitzen u. mit 2 ccm H₂SO₄ 1:10 aufnehmen, mit Br-W. erhitzen usw. (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux 67. 15—21. 1/1.) HARMS.

K. Hering, *Eine Schnellmethode zur Untersuchung von Mutterkornfluidextrakt*. Bei der Schnellmethode des Vf. zur Unters. von Mutterkornfluidextrakt wird 1 g des letzteren mit 5 g Pae. u. 5 g dest. W. 1/2 Min. im kleinen Scheidetrichter kräftig geschüttelt. Die entfettete wss. Lsg. wird nach Entfernung des Pae. mit 5 g Ä. kräftig 1/2 Min. durchgeschüttelt u. der Ä. im engen Reagenzglas auf ca. 2 ccm mit 1 Tr. FeCl₃-Lsg. 1:100 versetzte H₂SO₄ geschichtet (nicht umgekehrt). Nach 10—30 Min. bei vollwertigen Drogen rein er, blauviolett bis korallenblauer Ring. Bei minderwertiger Droge ist der Farbring nicht rein: oben u. unten brauner bis grauer Nebenring. Nach 24 Stdn. ist die Farbe grau bis braun (bei guter Droge noch wie zuerst). Entgegen LIPTAK (C. 1928. I. 1562) sieht Vf. in dem Säuregrad keinen Maßstab für die Güte des Mutterkorns. — An Stelle von A. empfiehlt Vf. den Propylalkohol (Isopropylalkohol? Ref.) bei derartigen Arbeiten. (Apoth.-Ztg. 44. 542. 4/5. Driesen, Nm., Adler-Apotheke.) HARMS.

G. Friedländer, *Zur Bestimmung des Arsengehaltes in Natrium kakodylicum D. A. B. 6*. Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß die D. A. B. 6-Vorschrift zur Best. des As in Natrium kakodylicum unter sorgfältiger Beachtung folgender Bedingungen gut übereinstimmende Resultate gibt: 1. allerfeinste Pulverung des Permanganat (die 20-std. Wartezeit vor dem Erhitzen als Sicherung vor Explosionen kann dann fortfallen. Der Zerstörungsansatz braucht nur 15 Min. bei Zimmertemp. zu stehen, wird dann mindestens 20 Min. mit kleiner Flamme erwärmt, dann stärker erhitzt u. endlich 20 Min. gekocht. Oder noch sicherer: im W.-Bad langsam erwärmen, bei 70° 1/2 Stde. halten, dann einige Min. mit kleiner u. 20 Min. mit starker Flamme erhitzen), 2. Zusatz des KMnO₄ anfänglich nur in kleinen Portionen, 3. nach Zusatz der Oxalsäure nicht über 40° erwärmen, 4. Erhöhung der KJ-Menge auf 3,0 g. Die Mineralisierung mit H₂SO₄ + rauchender HNO₃ kann Vf. nicht empfehlen. Seine As-Werte schwanken dabei zwischen 24,1 u. 31,9%. Dagegen bietet die Mineralisierung mittels H₂SO₄ + 30%ig. H₂O₂ Vorteile. Genau 0,1 g Natrium kakodylic. im 100 ccm Kjeldahlkolben mit 3 ccm 30%ig. H₂O₂ übergießen, nach Mischen vorsichtig mit 10 ccm konz. H₂SO₄ versetzen u. mit kleiner Flamme bis zum Aufhören des starken Perlens erwärmen. Tropfenweiser Zusatz von 2 ccm 30%ig. H₂O₂. Erhitzen wie oben, dann stärker u. 15—20 Min. mit voller Flamme. Mit 50 ccm W. in Jodzählkolben spülen. Zusatz von KMnO₄-Lsg. 1:100 u. Entfärbung mit etwas Oxalsäure. Zur k. Fl. 3,0 KJ. Nach 1/2 Stde. Titration. Grenzen: 8,75—9,35 ccm 1/10-n. Na₂S₂O₃. Zeitdauer 35 Min. + 30 Min. Stehen mit KJ. (Apoth.-Ztg. 44. 528—29. 30/4. Breslau, Univ.) HARMS.

Axel Hoffmann, *Untersuchung der Acetylsalicylsäuretablettten mit einem Gehalt an Magnesiumoxyd*. Tabletten, die mit MgO neutralisierte Acetylsalicylsäure enthalten, sind auf den deklarierten Geh. an Acetylsalicylsäure u. auf einen Geh. von durch Hydrolyse entstandener Salicylsäure zu untersuchen. Das erstere geschieht entweder durch Erwärmen mit NaOH (auf eine Tablette 12 ccm 0,5-n. NaOH u. Titrieren des Überschusses mit 0,1-n. HCl [Indicator: Alizarin gelb]); die Titration muß sehr schnell geschehen, oder durch Extraktion der Acetylsalicylsäure mit Ä. (eine zerquetschte Tablette mit 50 ccm Ä., Abpipettieren von 25 ccm der klaren Lsg., Verdampfen des Ä. im Wasserbad, Titrieren mit 0,5-n. HCl [Indicator: Phenolphthalein]), oder endlich durch bromometr. Best. (Hydrolysieren durch Erwärmen mit NaOH, Neutralisieren mit geringem Überschuß von HCl, Hydrolysieren vorhandener Stärke durch Erwärmen mit der überschüssigen HCl auf dem Wasserbad, Auffüllen auf 100 ccm, Abpipettieren von 10 ccm aus der klaren Lsg., Zusatz von 30 ccm 0,1-n. KBrO₃, 1 g KBr u. 4 ccm

n. HCl, nach 20—30 Min. Zusatz von 1 g gel. KJ, nach weiteren 5 Min. Titrieren des J-Überschusses mit 0,1-n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$; 1 ccm 0,1-n. KBrO_3 entspricht 0,0030 g Acetylsalicylsäure). — Der Nachweis der Salicylsäure erfolgt durch Einw. von $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$. Vgl. hierzu WEINLAND u. HERZ (C. 1913. II. 1400). Die Farbintensität des Gemisches der Lsgg. wird spektrophotometr. untersucht. Das Maximum der Absorptionsbanden liegt bei $\lambda = 5265 \text{ \AA}$. Ein Überschuss von Ferrisalicyl erhöht die Intensität der Färbung, die Ggw. von A. setzt sie herab (vgl. die beigegebenen Kurven, sowie die Tabelle). Zum Extrahieren der Salicylsäure ist das Gemisch gleicher Raunteile Ä . u. C_6H_6 geeignet. Ein colorimetr. Verf. zur quantitativen Best. der Salicylsäure wird näher beschrieben. (Dansk Tidsskr. Farmaci 3. 81—102. April.) BÖTTGER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung einer völlig schwermetallfreien Natriumborat-Pufferlösung*, dad. gek., daß man zu den gewöhnlichen Natriumborat-Pufferlsgg. eine geringe Menge BaCl_2 zusetzt, die Lsgg. sich selbst überläßt u. dann von den entstandenen Ndd. trennt. Beispiel: 62 g H_3BO_3 u. 15 g NaOH werden zu 1 Liter gel. Der Lsg. wird 1 g BaCl_2 in 10 ccm W. unter Schütteln zugesetzt. Nach zweitägigem Stehen im Eisschrank wird von dem entstandenen Bariumborat-Nd. abgessogen u. die Lsg. 14 Tage bei Zimmertemp. sich selbst überlassen. Es entsteht ein feiner Nobel von Bariumborat, der die Schwermetallsalze mitreißt. (D. R. P. 476 956 Kl. 12i vom 6/6. 1927, ausg. 28/5. 1929.) KAUSCH.

Allen's commercial organic analysis. Vol. 7, The vegetable alkaloids. Ed. by C. Ainsworth Mitchell. 5th ed., rev. and partly rewritten. London: Churchill 1929. (870 S.) 8°. 30 s. net.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

E. Piette, *Betrachtungen über die genaue Messung von Drucken*. Abb. u. Beschreibung eines Präzisionsmanometers nach VI., bei dem der Druck mkr. abgelesen wird. Genauigkeit wenigstens 0,7:1000 bei 10 kg/qcm. (Recherches et Inventions 10. 86—88. April.) GROSZFELD.

Felix Singer, Berlin-Charlottenburg, *Flußsäurebehälter* aus einem an sich nicht HF-beständigen, in rohem Zustande fertig geformten u. dann gebrannten porösen keram. Material, dad. gek., daß die an sich HF-löslichen Teilehen des Werkstoffes mit einem HF-beständigen Material, wie Paraffin usw., nach an sich bekannten Imprägniermethoden umhüllt werden. (D. R. P. 476 596 Kl. 12f vom 8/4. 1927, ausg. 31/5. 1929.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Trennung von Gasgemischen durch Diffusion*. Man treibt die Gasgemische gegen nicht poröse metall. Blätter (Pd, Fe, Co, Ni), die das abzutrennende Gas (H_2 , CO) durchlassen. (E. P. 308 792 vom 11/3. 1929, Auszug veröff. 23/5. 1929. Prior. 31/3. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Behandlung von Flüssigkeiten mit Gasen oder Dämpfen*, darin bestehend, daß dieselben zusammen im Gleichstrom von unten her durch einen oder mehrere hintereinandergeschaltete Reaktionstürme geleitet werden, die mit groboberflächigen Füllkörpern gefüllt sind. (E. P. 309 206 vom 5/11. 1927, ausg. 2/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

Laszlo Auer, Budapest, *Verfahren, um physikalische Eigenschaften von ungesättigte Kohlenstoffverbindungen enthaltenden isokolloiden Produkten zu ändern*. Natürliche oder künstliche isokolloide Prodd., wie Harze, fette Öle, ferner ungesätt. C-Verbb. enthaltende isokolloide Körper, z. B. Teer, Asphalt, hochsd. Mineralölfractionen, Kunstharze, Kautschuk u. auch reine isokolloide Körper, wie *Styrol*, werden mit einer geringen Menge mindestens eines Elektrolyten versetzt, wobei der Elektrolyt unter Erwärmung weitgehend zu dispergieren ist. Die Rk. ist kolloidchem. Natur, kein katalyt. Vorgang. Man erhält Prodd. mit geringerer chem. Aktivität als das Ausgangsmaterial, die als *Kunststoffe* verwendet werden können. (Schwz. P. 130 435 vom 29/9. 1926, ausg. 1/3. 1929.) SARRE.

Ramesohl & Schmidt Akt.-Ges., Oelde i. W., **Johann Friedrich Meyer**, Berlin, und **Hans Lückner**, Stade, *Geschlossene Schleudertrommel zum Klären und*

Reinigen von Flüssigkeiten, gek. durch die Zusammenstellung folgender an sich bekannter Merkmale: erstens der Hintereinanderschaltung dreier Klärräume in einem u. demselben Trommelgehäuse, zweitens der Trennung der beiden ersten Klärräume durch eine zur Trommelachse konzent. Zwischenwand u. drittens der Anordnung von feingliedrigen Einsätzen im dritten Klärraum oberhalb des ersten Klärraumes. (D. R. P. 476 731 Kl. 12d vom 27/5. 1925, ausg. 1/6. 1929.) KAUSCH.

De Laval Separator Co., New York, übert. von: **Cyrus Howard Haggood**, Nutley, N. J., *Abscheidung von Verunreinigungen aus Flüssigkeiten* mit Hilfe der Zentrifugalkraft, worauf die abgetrennte Substanz durch ein über die letztere (aber getrennt von ihm) geleitetes h. Medium erhitzt wird. (A. P. 1 711 315 vom 24/8. 1921, ausg. 30/4. 1929.) KAUSCH.

Jean Baptiste Vernay, Frankreich, *Nutschfilter* mit mehreren Etagen, die um die senkrechte Achse des App. angeordnet sind. (F. P. 656 488 vom 27/6. 1928, ausg. 8/5. 1929. D. Prior. 29/9. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigen von Gasen und Dämpfen* mit Hilfe einer Waschfl., der man eine aromat., hydroaromat. oder höhere aliph. oder eine gemischte aromat.-aliph. Sulfonsäure als Netzmittel u. gegebenenfalls ein Lösungsm. zugesetzt hat. (F. P. 656 395 vom 23/6. 1928, ausg. 7/5. 1929. D. Prior. 29/6. 1927.) KAUSCH.

Léon Debrier, Belgien, *Gasentstaubungsapparat*. Der Gasstrom wird darin über eine oder ein System von befeuchteten, sich drehenden Flächen des Flüssigkeitsreinigers geleitet, die an einer Welle senkrecht zur Gasstromrichtung vorgesehen sind. (F. P. 654 371 vom 16/5. 1928, ausg. 5/4. 1929. Belg. Prior. 31/5. 1927 u. 27/2. 1928.) KAUSCH.

Société Industrielle d'Applications Électriques (Société à responsabilité limitée), Frankreich, *Elektrische Gasentstaubungsvorrichtungen*, bestehend aus einer Reihe von Kammern, deren jede eine polygonartige Gestalt aufweist. (F. P. 656 394 vom 23/6. 1928, ausg. 7/5. 1929.) KAUSCH.

Georges Hector Passelecq, Enghien, Frankreich, *Konzentrationsapparat*. Der zum Gewinnen von Ossein u. zur Konz. von Salzlgg. geeignete App. besitzt eine Verdampfkammer mit einem Zulaß für die Fl. u. einem Abfaß für die Lsg. u. den Dampf, wobei Wände die Kammer in Abteilungen teilen, die alle mit dem Dampfauslaß in Verb. stehen. U-förmige Leitungen verbinden die Abteilungen in Serien. (A. P. 1 711 614 vom 12/1. 1925, ausg. 7/5. 14/1. 1924.) KAUSCH.

Aktiebolaget Separator, Stockholm, übert. von: **F. H. Mc Berty**, Pougkeepsie, N. Y., *Verdampfer*. Die Fl. werden verdampft, indem man sie in dünner Schicht über eine Heizfläche fließen läßt, während sie unter vermindertem Druck zentrifugiert werden. (E. P. 308 727 vom 25/3. 1929, Auszug veröff. 23/5. 1929. Prior. 27/3. 1928.) KAUSCH.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Bearb. von **Berthold Rassow** u. **A. Loesche**. Jg. 74. 1928. Abt. 2. Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1929. 2. Organischer Tl. (IV, 612 S.) 8°. nn. M. 36.—; Lw. nn. M. 39.—.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

Nuck und **E. Remy**, *Der Zinkstaub im gewerblichen Betriebe, seine Einwirkung auf den Gesundheitszustand der Arbeiter und seine Ablagerung in den Organen*. Unter Mitwrkg. v. **F. Holtzmann**. Gewerbehygien. Unterss. an Arbeitern, die bei dem Spritzverf. der Wrkg. von Zinkstaub ausgesetzt sind. Das sog. Gießfieber ist bei den Arbeitern in milder Form häufig. Kaninchen, die längere Zeit der Inhalation von Zinkstaub überlassen wurden, zeigen einen vermehrten Zn-Geh. in Lungen u. Nieren, geringeren in den Knochen u. in der Leber. Zn wird nicht gespeichert, sondern bildet vielmehr einen vermehrten Reiz zur Ausscheidung (Passageelement). Da Zn-Präparate nie völlig Pb-frei sind, erkrankten die Kaninchen auch an Bleivergiftung. Zur Zn-Best. wird das organ. Material mit Antiformin + Natriumperoxyd zerstört (Knochen nachträglich noch zermörsert), mit KCl im REMYsehen Aufschließungsapp. behandelt, dann mit Petroläther ausgeschüttelt u. — nach Vereinigung mit den Waschwässern des letzteren — Zn als Sulfid ausgefällt u. nach Veraschung als ZnO₂ in salzsaurer Lsg. titriert. Die notwendige Ausscheidung von Cu, Fe u. Al erfordert wiederholte Fällungen. Das bzgl. der Einzelheiten im Original einzusehende Verf. ist noch für

0,03 mg Zn genau. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 109. 598—610. 8/4. Freiburg i. Br., Hyg.-Inst.) SCHNITZER.

Max Grünewald, *Die gewerbliche Kohlenoxydvergiftung*. Der zwischen 0,03 bis 0,3% CO in der Atmungsluft schwankenden Vergiftungsgefahr sind die Menschen in jedem häuslichen u. in jedem gewerblichen Betrieb unter Umständen ausgesetzt; sehr zu beachten ist der starke CO-Geh. der Automobilauspuffgase. — Die Vergiftungserscheinungen werden näher beschrieben. (Brennstoff- u. Wärmewirtschaft 11. 51—53. Febr. Dortmund.) SPLITTGERBER.

H. Reininger, *Maßnahmen zur Entlüftung und Entstaubung chemischer Betriebe*. Die für den Zweck der Entlüftung u. Entstaubung chem. Betriebe zweckmäßigen baulichen Maßnahmen u. maschinellen Einrichtungen, sowie die hierfür geeigneten physikal. u. chem. Mittel werden ausführlich erörtert u. durch Abbildungen veranschaulicht. (Chem. Fabrik 1929. 205—207. 230—32. 271—73. 1/5. Leipzig.) JUNG.

V. Horak, Prag, *Atmungs- und Filtereinsatz für Gasmasken u. dgl.* Man preßt in kurze Teile geschnittene Pflanzenfasern mit einem Bindemittel in eine Form, worauf die M. in bekannter Weise carbonisiert u. aktiviert wird. (E. P. 307 835 vom 12/3. 1929. Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 14/3. 1928.) SCHÜTZ.

Woodall Duckham Ltd. und A. M. Duckham, London, *Abscheidung von Staub aus der Luft*. Bei den bekanntesten Abscheidungsapp. befindet sich das Rohr, welches von der Staubsammelkammer zurück zum Ventilator führt, zum Teil innerhalb der Staubkammer, so daß es bei notwendigen Ausbesserungen an der Lufrückführung außer Betrieb gesetzt werden u. die in der Staubkammer enthaltene Luft leichter nach außen entweichen kann. (E. P. 307 810 vom 8/12. 1927, ausg. 11/4. 1929.) SCHÜTZ.

Henri Trépadé, Frankreich, *Staubbindemittel*. Hyroskop. Stoffe, wie Erdmetallchloride, werden mit gehäckselten pflanzlichen Faserstoffen gemischt. (F. P. 652 811 vom 30/12. 1927, ausg. 13/3. 1929.) KÜHLING.

B. Laing und J. J. C. Brand, London, *Feuerlöschmittel*. Das in dem App. befindliche Feuerlöschmittel wird durch getrocknete, gekühlte u. gereinigte indifferente Gase, wie z. B. Abgase von Verbrennungsmaschinen, herausgeschleudert, die in dem Feuerlöschapp. komprimiert wurden. (E. P. 305 602 vom 4/10. 1927, ausg. 7/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines feuerfesten und feuerauslöschenden Mittels aus feuerfesten u. feuerauslöschenden Stoffen unter Zusatz einer alkylierten oder nicht alkylierten arom. Sulfonsäure oder deren Salzen*. — Ein Schaumfeuerlöschmittel wird z. B. hergestellt aus 56 Teilen $Al_2(SO_4)_3$, 42 Teilen $NaHCO_3$, u. 2 Teilen *butylnaphthalinsulfonsaurem Na*. — Ein anderes Prod. besteht aus 98 Teilen emulgiertem CCl_4 , u. 2 Teilen *butylnaphthalinsulfonsaurem NH_4* . — Ein feuerfestes Mittel wird hergestellt aus 90 Teilen NH_4Cl u. 10 Teilen *benzylnaphthalinsulfonsaurem NH_4* in 10% ig. wss. Lsg. oder 80 Teilen NH_4Br u. 20 Teilen eines sulfonsauren NH_4 -Salzes, das durch Sulfonierung von Edeleanuextrakt u. Neutralisieren mit NH_3 erhalten wird. (E. P. 302 172 vom 10/12. 1928, Auszug veröff. 6/2. 1929. D. Prior. 10/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

Nikolaus Sandor, Dresden, *Erzeugung von feinblasigem Scharum, insbesondere für Feuerlösch- und Badezwecke*. (Nachtrag zu E. P. 280208; C. 1928. I. 1801.) Ein gasförmiger Körper wird in feiner Verteilung durch die natürlichen Gefäßbündel holzartiger Körper in die mit einem Schaumbildner versetzte Fl. hineingeblasen. Zum Hineinblasen des gasförmigen Körpers in die Fl. dient eine Batterie von auf durchlöcherter Röhren aufgereihten u. durch Dichtungsringe gegeneinander abgedichteten, quer zur Faserrichtung geschnittenen porösen Holzklotzchen, deren Leitgefäße in schräg zur Faserrichtung geschnittene Flächen auslaufen. (Schwz. P. 131 002 vom 29/10. 1927, ausg. 1/4. 1929. D. Prior. 3/11. 1926.) M. F. MÜLLER.

III. Elektrotechnik.

Harry D. Griffith, *Physikalische Untersuchungen über das Quecksilber- und Kohlenbogenlicht*. Vf. zeigt, daß die Elektroden eines Kohle- sowie Quecksilberbogens als mäßig h. Temperaturstrahler nur relativ wenig therapeut. wirksames Ultraviolett ausstrahlen, während die durch Elektronenstoß bedingten Vorgänge im Gasraum zwischen den Elektroden erhebliche Ultraviolettausbeuten liefern. Dies ergibt sich

vor allem daraus, daß die sichtbare Strahlung beim Kohlebogen hauptsächlich von der Anode ausgeht, während die ultraviolette senkrecht zur Richtung des Gasbogens maximal emittiert wird. Vgl. erläutert dies mit photograph. Aufnahmen: der Flammenbogen ist bzgl. der therapeut. Wrkg. wichtiger als die Pole. Dies läßt sich auch an der baktericiden Wrkg. der vom Bogen ausgehenden Strahlung auf Grund ihrer räumlichen Verteilung bestätigen. Daher sind langflammige Kohlebögen besonders therapeut. wirksam, beim Hg-Bogen fällt sichtbare u. Ultraviolettintensität zusammen. (Strahlentherapie 31. 403—09. Sep.)

FRANKENBURGER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Lichtbehandlung*. Bei dem Verf. gemäß dem Hauptpatent wird als Lichtquelle eine Metaldampflampe, zweckmäßig mit Quarzhülle, u. als dampfbildendes Metall K, Na, Ca, Mg, Ti, Zr, La, Zn, Cd, Hg, Co, Ni oder eine Legierung dieser Metalle verwendet. (E. P. 306 112 vom 27/8. 1928, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 16/2. 1928. Zus. z. E. P. 296 724; C. 1929. I. 569.)

KÜHLING.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., Pennsylvanien, übert. von: **James C. Woodson**, Mansfield, bzw. **William J. Merten**, Pittsburgh, V. St. A., *Töpfe für Cyanidschmelzen*. Um die Verunreinigung u. Schädigung der verwendeten elektr. Widerstandsöfen durch emporkriechendes Salz zu vermeiden, ist der obere Teil der Schmelztöpfe verdickt, umgebogen u. hängt in metallenen Ringen, welche mit muldenförmigen Vertiefungen versehen sind, die mit Fl. gefüllt sein können. (A. PP. 1 707 295 vom 15/3. 1928 u. 1 707 313 vom 7/11. 1927, ausg. 2/4. 1929.)

KÜHLING.

Harold Grossman, Caldwell, New Jersey, *Zerteilen von festen und halbfesten Stoffen*. Man emulsiert den Stoff in einem fl. Medium, fällt den emulsierten Stoff in Form feinsten Teilchen aus u. trennt ihn vom fl. Medium ab. Beispiel: Wachs oder Harz wird geschmolzen u. in h. W., das ein Emulgierungsmittel, wie NaOH oder Na-Oleat enthält, eingetragen. Das Gemisch wird durchgeschüttelt, um das Wachs zu emulsionieren, so lange es h. ist. Diese h. Emulsion wird darauf in k. W. eingeführt, worauf die Wachsteilchen in einem Zustand feinsten Verteilung fest werden. Das Verfahrensprod. kann von der Fl. durch Filtration oder andere Weise abgetrennt, gewaschen u. gegebenenfalls getrocknet werden. Auf diese Weise kann man z. B. ein homogenes Gemisch von Wachs u. Graphit zur Herst. von Überzügen, die elektr. Leitfähigkeit besitzen, erzeugen. (A. P. 1 711 482 vom 26/9. 1924, ausg. 30/4. 1929.)

ENGEROFF.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Niederschlagen von Rh, Ir, Os und Ru auf die Elektrizität leitenden Fäden*. In der Asche eines zweckmäßig evakuierten Behälters ist ein aus W, Mo, Ni, Kohle o. dgl. bestehender Faden, am Boden des Gefäßes ein mit einer flüchtigen Verb. eines oder mehrerer der genannten Metalle gefülltes Schiffchen angeordnet. Das Ganze befindet sich innerhalb eines elektr. Ofens. Durch Erhitzen dieses Ofens werden die flüchtigen Metallverb. verdampft u. gleichzeitig werden die Fäden mittels durchgeleiteten Stromes so hoch erhitzt, daß die verflüchtigten Verb. unter Metallbldg. an ihnen zersetzt werden. Geeignet sind besonders Verb. der genannten Metalle, welche gleichzeitig CO-Gruppen u. Halogen enthalten. Die Erzeugnisse dienen besonders zur Herst. von Glühkathoden. (F. P. 654 563 vom 22/5. 1928, ausg. 8/4. 1929. Holl. Prior. 20/10. 1927.)

KÜHLING.

Marcel Ernest Derry, Frankreich, *Festmachen von Schwefelsäure und Verwendung der erhaltenen Produkte bei der Herstellung von Akkumulatoren*. Man mischt der H₂SO₄ wenigstens 3% des Gesamtvolumens Natriumsilicat bei. (F. P. 656 857 vom 30/6. 1928, ausg. 14/5. 1929.)

KAUSCH.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Ges. m. b. H., Berlin, *Herstellung von radioaktiven, stark sekundäre β -Strahlen aussendenden Präparaten*, dad. gek., daß zwischen die radioakt. Substanz u. den zu bestrahlenden Gegenstand ein Material von sehr hohem At.-Gew. geschaltet wird, welches die γ -Strahlung der radioakt. Substanz in sekundäre β -Strahlen umsetzt. — Geeignet sind z. B. U, Th oder ihre Verb. (D. R. P. 476 173 Kl. 21g vom 18/8. 1926, ausg. 11/5. 1929.)

KÜHLING.

Ambros Galetzka, Dresden, *Elektrolyt für elektrolytische Gleichrichter* unter Verwendung von Ammoniumphosphatlg. bzw. Ammoniumbicarbonatlg., dad. gek., daß er aus einer Mischung von Ammoniumphosphat- u. Ammoniumbicarbonatlg. unter Zusatz einer geringen Menge Alkalilauge besteht. — Es genügt ein geringer Zusatz von Alkalilauge, um beim Stromwechsel die Oxydschicht von der Aluminium-

anode zu entfernen. (D. R. P. 476 610 Kl. 21g vom 21/1. 1926, ausg. 23/5. 1929.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

Frederick G. Straub, *Überwachung des Kesselwassers zur Verhütung der Brüchigkeit*. Vf. erörtert die Notwendigkeit der chem. Kesselwasserüberwachung zur Verhütung der Brüchigkeit durch regelmäßige Unterss. auf Gesamtalkalität, Na₂SO₄ u. gegebenenfalls Na₃PO₄. Die Alkalität soll durch Titration mit 1/5-n. Säure bei Ggw. von Methylorange als Indicator, auf Soda berechnet, der Geh. an SO₃ durch die von PARR eingeführte photometr. Feststellung der Trübungsstärke einer durch BaCl₂ hervorgerufenen Ausfällung, der Geh. an P₂O₅ durch Red. von Phosphormolybdänsäure mittels Hydrochinon u. SO₂ bestimmt werden. (Mechan. Engineering 51. 366—67. Mai. Urbana, Ill.) SPLITZGERBER.

A. Splittgerber, *Über die Verhütung von Kesselkorrosionen durch Alkalizusatz*. Zum Schutze der Kesselwandungen vor Schädigungen wird Einhaltung der *Natronzahl* u. des *Soda-Sulfatverhältnisses* sowie Zusatz von Phosphat empfohlen. Die Erreichung der *Natronzahl* kann außer durch Titration auch durch p_H-Messungen festgestellt werden; die Meßtemp. spielt dabei eine große Rolle. Zahlentabellen u. Kurven lassen den Zusammenhang zwischen p_H-Wert u. der auf NaOH berechneten Alkalität erkennen. (Chem. Fabrik 1929. 253—56. 22/5. Wolfen, Kr. Bitterfeld.) SPLITZGERBER.

Imhoff und Sierp, *Filter aus aktiver Kohle zur Verbesserung des Geschmacks von gechlortem Trinkwasser*. Zur Entfernung des Chlorphenolgeschmackes hat sich in bisher 6-wöchigem Dauerbetrieb ein von der Kommanditgesellschaft KARY in Bremen geliefertes, mit akt. Kohle der Lurgi-Gesellschaft für Wärmetechnik in Frankfurt a. M. gefülltes Filter für 25000 cbm Tagesleistung bewährt. (Gas- u. Wasserfach 72. 465 bis 466. 18/5. Essen, Ruhrverband.) SPLITZGERBER.

W. G. Watkins, *Der Betrieb von Zeolith-Wasserreinigungsanlagen*. Die Chemie u. das Verf. der W.-Reinigung mit Zeolithen (das Verf. ist als Permutitprozeß bekannt) wird beschrieben. Je nach Härte des W. werden zur Regeneration 0,4—1 lb. NaCl (per grain of hardness) auf 1000 Gall. W. verbraucht. (Refiner and nat. Gasoline Manufacturer 8. Nr. 4. 73—74. April.) NAPHTALI.

Johannes Becker, *Ein neues Wasserrreinigungsverfahren für textile Gebrauchswässer*. Es wird ein von der Siemens-Elektroosmose-Gesellschaft A.-G. Berlin hergestellter App. beschrieben, bei dem zur Entfernung der im W. gel. Salze die Elektrolyse benutzt wird. (Melliands Textilber. 10. 379—80. Mai. Berlin.) BRAUNS.

D'Arsonval, F. Bordas und F. Touplain, *Die Mineralwässer von Salins-Moutiers und von Brides-les-Bains*. Die ausschließlich zu Badezwecken dienende große Quelle von Salins-Moutiers, 790 m hoch, ist ein Thermal-Solwasser von 34°, enthält CaSO₄, etwas Li u. Br sowie Spuren von As₂O₃; letztere konzentrieren sich aber in dem kolloiden Fe(OH)₃-Nd., der sich sofort nach dem Heraustreten des Quellwassers bildet u. das Badewasser sowie einen anliegenden Fischteich eigenartig rot färbt; As₂O₃-Geh. des Nd. über 8%, Li-Geh. über 0,1%. Hervorhebung der Heilwrkg. dieses kolloiden Nd. — Die Thermal-Solquelle von Brides, 570 m hoch, etwa 5 km von ersterer gelegen, enthält wenig NaCl, dafür viel Na₂SO₄ u. liefert jährlich 500 cbm W. von 35°, das auch zum Trinken dient, Nd.-Bldg. u. Zus. ähnlich wie bei voriger Quelle. Ausführliche Analysenergebnisse beider Quellwässer im Original. (Ann. Falsifications 22. 70—76. Febr.) GROSZELD.

Matschky, *Einwirkung von Abwässern einer Zuckerfabrik auf den Vorfluter*. Als wesentlich bemerkenswert wurde gefunden, daß in der Campagne 1927 der Sauerstoffgeh. ca. 1 km unterhalb der Einflußstelle der Abwässer fast ausnahmslos über dem Sauerstoffgeh. der dem Vorfluter entnommenen Proben lag. Die Gründe werden diskutiert. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 520—22. 11/5. Ottmachau, Betriebslab. d. Zuckerfabr.) LANGE.

Arthur Rosenheim, Deutschland, *Entfernung von gelöster Kieselsäure aus Wasser durch Zusatz eines in W. unl. Metalloxydgels*. — Z. B. wird ein Fe-Oxydgel aus einer FeCl₃-Lsg. mit NH₃ gefällt, bei 80—90° getrocknet, granuliert u. auf ein Filter gebracht. Durch dieses Filter wird das SiO₂-haltige W. geleitet u. dabei der Geh. z. B. von 17 mg SiO₂ im Liter auf 1 mg u. weniger herabgesetzt. In gleicher Weise wird ein Al-, Mg-, Zr- oder Sn-Oxydgel hergestellt. Durch 0,25%ig. Natronlauge werden die Gele regene-

riert. (F. P. 653 784 vom 30/4. 1928, ausg. 27/3. 1929. D. Prior. 4/6. u. 9/8. 1927.)
M. F. MÜLLER.

Oskar Ritschel, Duisburg, Entfernung der Carbonathärte eines Wassers. Die bei dem Erwärmen des zu reinigenden W. ausfallenden Carbonate werden auf großen Filterflächen aufgefangen u. zurückgehalten. Das zu reinigende h. W. wird wiederholt durch die mit CaCO_3 belegten Filter gedrückt, wobei das h. Umlaufwasser in den oberen Teil des Reinigers — zur Unterstützung der Wirkung auf ein Regenblech — ausfließt. Die gleichzeitige Entfernung des Ca-Sulfates aus dem W. wird mittels bekannter Zusätze, wie Na_2CO_3 , erreicht. An Hand einer Zeichnung wird eine apparat. Ausführungsform näher erläutert. (D. R. P. 476 893 Kl. 85b vom 26/1. 1926, ausg. 27/5. 1929.)
M. F. MÜLLER.

United Water Softeners Ltd. und H. S. Lawrence, London, Apparatur zum Enthärten von Wasser mittels basenaustauschender Stoffe und zum gleichzeitigen Regenerieren der Basenaustauscher. Wenn das Enthärtungsmittel verbraucht ist, wird das Salz zum Regenerieren in einem gesonderten Gefäß zu einem Brei verrührt u. durch einen Injektor in den Enthärtungsapp. eingeleitet, während gleichzeitig die Waschl. durch eine Sonderleitung abgelassen wird. Nach beendetem Auswaschen werden die Hähne wieder umgestellt, um die W.-Enthärtung fortzusetzen. Durch eine Zeichnung ist die Apparatur näher erläutert. (E. P. 302 744 vom 29/9. 1927, ausg. 17/1. 1929.)
M. F. MÜLLER.

F. L. Main, Santa Barbara (Californien), Apparatur zum Reinigen und Sterilisieren von Wasser. Ein zylind. stehender Behälter ist durch Filterschichten aus Sand, Koks, Holzkohle mehrfach unterteilt, durch die das W. hindurchfließt. In der unteren Sammelkammer befindet sich ein Behälter mit einer radioakt. Substanz, die auf das W. einwirkt, z. B. goldhaltiger Carnotit. Eine Zeichnung erläutert die Apparatur. (E. P. 302 095 vom 19/3. 1928, ausg. 3/1. 1929.)
M. F. MÜLLER.

Etablissements Phillips et Pain Soc. an., Frankreich (Erfinder: Emmanuel Breuil), Verfahren und Apparatur zur selbsttätigen Regenerierung der bei der Wasserenthärtung benützten basenaustauschenden Mittel. An Hand von zahlreichen Zeichnungen ist das Verf. u. die Apparatur ausführlich beschrieben. (F. P. 652 665 vom 13/4. 1928, ausg. 12/3. 1929.)
M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

Hans Fleißner und Franz Duftschmid, Die Verarbeitung titanreicher Tone. Vff. schildern die Ergebnisse von Verss. zum Anschluß Ti-reicher Tone zwecks Gewinnung von Al_2O_3 u. TiO_2 , wofür infolge der wesentlich anderen Zus. die Methoden für Ti-Erde nicht verwendbar sind: Behandlung des rohen u. des bei 760, 1000, 1100, 1200 u. 1400° geglühten Tones mit H_2SO_4 von 97,82, 69,47 u. 26% sowie Auslaugen des nur auf 550° erhitzten Tones mit H_2SO_4 von 15% durch 2 $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen, wobei 92% des Al_2O_3 mit etwas Fe_2O_3 in prakt. Ti-freier Lsg. erhalten wurden, während im Rückstand Ti, SiO_2 sowie etwas Al_2O_3 u. Fe_2O_3 verblieben. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 74. 4—7. 1926. Leoben.)
WOLFFRAM.

C. M. Auty und E. B. Donald, Die Behandlung des Feinguts auf den Werken „T“ und „U“ und „V“. Eine gutachtliche Äußerung des Salpeterforschungsinstituts mit Diagrammen u. Tabellen über den Effekt der Aufbereitung des Caliche, solchen über die Zus. der bei der Verarbeitung anfallenden verschiedenen Lsgg. u. diagrammat. Zeichnungen eines Rührwerks „Trent“ (vgl. Caliche 3,352, 5,433 u. 9,35) zum Lösen des Feinguts der Aufbereitung des Caliche, eines Druckdrehfilters „Burt“ (vgl. Caliche 5,111, —6,67, —7,78 u. 8,201) für Lsgg. des Feinguts u. solche des Schlammes der Hauptlösestation u. eines Vakuumfilters „Butters“ (vgl. Caliche 3,349), die beschrieben werden u. deren Arbeitsweise genau verfolgt wird. Die besondere Bedeutung der Verarbeitung des Feinmaterials geht am besten daraus hervor, daß gewisse Calichesorten wegen des Übermaßes an beim Lösen in Erscheinung tretendem Schlamm sich nur mit gutartigen Calichesorten gemeinsam verarbeiten lassen, daß, wie der Rückstand, auch die viel Laugen enthaltenden Schlämme die allmähliche u. systemat. Verdrängung der sehr konzentrierten ursprünglichen Lsgg. durch solche mit immer schwächeren Geh. an NaNO_3 erfordern u. daß dieser Verdrängungsprozeß wie der der schließlichen Trennung der Lsgg. von Schlamm oder schlammhaltigen Rückständen auf um so größere Schwierigkeiten stößt, je größer der Anteil an feinst verteilten Bestandteilen ist. Aus dem beim Vergleich der sehr ausführlich beschriebenen Arbeitsmethoden (vgl. auch das

folgende Referat) sich ergebenden Resultaten sei nur das Folgende herausgehoben. Eine im einzelnen begründete Überlegenheit der Druckfilter gegenüber den Saugfiltern, wobei vor allem darauf hingewiesen wird, daß beim Druckfilter die Verlagerung des Grobmaterials zunächst dem Filtergewebe stattfindet u. daß die darüber folgenden Schichten an Korngröße immer mehr abnehmen, ein Umstand, welcher die Filtration ungemein günstig beeinflusst. Die Berechnung eines Faktors, welcher zur Beurteilung der Verarbeitbarkeit eines Caliche gute Dienste leistet, dem das nach bestimmter Arbeitsmethode ermittelte Verhältnis von Schlamm kolloidaler oder annähernd kolloidaler Größenordnung der Teilchen, Feinsand u. Grobsand zugrunde liegt. Der Faktor bringt zum Ausdruck, daß die Porosität des Caliche umgekehrt proportional ist dem Verhältnis des Geh. an Schlamm zu dem Geh. an Sand u. proportional dem Verhältnis an grobem Sand zu feinem. Dem Gutachten schließen sich Äußerungen der techn. Leiter des Werkes „U“ an. (Caliche 10. 343—60. Nov. 1928.)

FRIEDRICH.

C. M. Auty und M. B. Donald, *Das Lösen auf dem Werk „Y“*. Der Löseprozeß vollzieht sich im wesentlichen nach dem Prinzip der Shanks, das aber derart abgeändert ist, daß die dünnere Lsg. auf die Oberfläche der konzentrierteren fließt u. diese verdrängt, wodurch ein Pumpen aller Lsgg. notwendig wird. Die Diagramme u. Tabellen zeigen den Anstieg des spezif. Gew. u. Nitrats vom 14.—1. Nachseiser zur h. Lsg. u. das entsprechende Absinken des Geh. an H₂O, Cl u. SO₄, sowie den Geh. dieser Lsgg. an Jodat, Borsäure, Kalium, Magnesium u. Natrium. Die in den Betrieb einzuführende Mutterlauge wird dem im Geh. an Nitrat entsprechenden Nachseiser zu- u. so in den Kreislauf eingeführt. Besondere Abschnitte betreffen die Bemusterung des Rückstandes u. des Caliche u. eine automat. Bemusterung des letzteren, die Analyse beider, die Aufbereitung des Caliche, die Sonderverarbeitung des abgeseibten Feinmaterials u. die Wasserbilanz. Auf 48 Auslauekästen, welche zu je 12 gemeinsam im Betriebe sind, werden zwei Mischer zur Verarbeitung des Feinen verwandt, in denen das abgeseibte Feinmaterial mit dünneren Lsgg. behandelt wird, worauf das Ganze auf den Caliche der Kästen entsprechender Laugenkonz. gepumpt wird, eine Maßnahme, welche wegen der schwierigen Benetzbarkeit dieses Salzes notwendig ist. Bei einem Geh. des Caliche von 13,2⁰/₀ u. des Rückstandes von 2,38⁰/₀ NaNO₃ wurde ein Wirkungsgrad der Auslaugung von 84⁰/₀, nach einer bekannten, als unrichtig gekennzeichneten, Berechnung ein solcher von 82,2⁰/₀ ermittelt. Eine große Anzahl von Tabellen, Diagrammen u. Bilanzberechnungen (Nitrat, W., Wärme) vervollständigen das Bild der Verarbeitung, der Zus. des Caliche u. Rückstandes, der Wirksamkeit der Aufbereitung, der Verarbeitung des Feinmaterials, die noch durch eine schemat. Zeichnung näher erläutert wird. Endlich läßt eine solche der Hauptleitungen den Laugenkreislauf der gesamten Anlage erkennen. (Caliche 10. 99—116. 1928.)

FRIEDRICH.

Kali-Chemie, Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Friedrich Rüsberg**, Mannheim, **Fritz Müller**, Steele, und **Albert Wehrung**, Straßburg), *Reinigung von Mineralsäuren* zwecks Gewinnung von techn. reinen oder auch chem. reinen Säuren aus techn. gasförmigen oder fl. Säuren, dad. gek., daß man zur Entfernung der Verunreinigungen akt. Kohle verwendet. (D. R. P. 477 100 Kl. 12i vom 7/9. 1921, ausg. 1/6. 1929.) KAU.

Grasselli Chemical Co., übert. von: **John C. Boertlein**, Cleveland, Ohio, *Schwefel-dioxyd*. Man benutzt S als Brennstoff in Verbrennungskraftmaschinen. (A. P. 1 713 416 vom 4/10. 1924, ausg. 14/5. 1929.) KAUSCH.

G. Polysius, Dessau, *Verfahren zum Abkühlen von Rohschwefelbarium* u. ähnlichen Stoffen direkt im Drehofen, dad. gek., daß man hierbei einen Ofen verwendet, dessen Rohr auf der Beheizungsseite im letzten Stück unausgefüllt u. verlängert ist. (D. R. P. 468 390 Kl. 12i vom 19/5. 1926, ausg. 12/11. 1928.) KAUSCH.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig, Elbe, Tschechoslowakische Republik, *Herstellung reiner Salzsäure*. (D. R. P. 476 597 Kl. 12i vom 7/2. 1926, ausg. 21/5. 1929. Tschechoslowak. Prior. 9/3. 1925. — C. 1926. II. 633.) KAU.

Richard Vetterlein, Deutschland, *Chemische Umsetzungen* (z. B. NaCl + H₂SO₄, Na₂SO₄ + C usw.). Diese Umsetzungen werden in einem mehretägigen Ofen (nach HERRESHOF) durchgeführt. (F. P. 653 124 vom 20/4. 1928, ausg. 18/5. 1929. D. Prior. 27/4. 1927.) KAUSCH.

Koppers Co., Delaware, übert. von: **David L. Jacobson**, Pittsburgh, *Stickoxyde aus Ammoniakflüssigkeit*, die Sulfid enthält. Man bläst Luft durch die Fl., wodurch O₂, N₂ u. NH₃ erhalten werden; vorhandener H₂S wird oxydiert u. das Gas

dann über einen Katalysator geleitet. (A. P. 1 713 045 vom 22/8. 1927, ausg. 14/5. 1929.) KAUSCH.

Leo Berl, Berlin-Charlottenburg, *Herstellung von hochkonzentrierten Stickstoff-Sauerstoffverbindungen bei der katalytischen Oxydation von Ammonsalzen*, in besonderen der NH_4 -Salze der SO_2 -Säure, 1. dad. gek., daß für die Oxydation NO_2 bzw. das durch therm. Dissoziation daraus entstehende Gemisch von NO u. O_2 verwendet wird. — 2. dad. gek., daß die aus dem Kontaktofen kommenden Gase einen als Dephlegmator oder Denitrierkolonne ausgebildeten App. durchströmen, dessen Temp. derart geregelt wird, daß die aus dem SO_2 gebildete H_2SO_4 samt dem durch Dissoziation der NH_4 -Salze u. Verbrennung des NH_3 entstandenen W. abgeschieden wird, während die trockenen hochprozentigen N-O_2 -Verb. ausgetrieben werden. (D. R. P. 476 855 Kl. 12i vom 25/2. 1928, ausg. 27/5. 1929.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Exothermische Gasreaktionen*, besonders Ammoniaksynthese. Die Reaktionsräume werden gekühlt mit einem Kühlmittel, welches in gewundener Richtung um die Reaktionsräume herumgeführt wird. Z. B. verwendet man als Reaktionsräume mit dem Katalysator heruführte Röhren oder Zylinder, welche von dem Frischgas umflossen werden, das mittels eingebauter Widerstände oder Führungen in schneckenförmige Richtung gezwungen wird. (E. P. 306 054 vom 15/9. 1927, ausg. 14/3. 1929.) KÜHLING.

Selden Co., Pittsburg, übert. von: **A. O. Jaeger**, Crafton, V. St. A., *Katalysatoren für die Ammoniaksynthese*. Die Katalysatoren bestehen aus zeolit. oder kieselensäurefreien basenaustauschenden Stoffen, welche katalyt. akt. Bestandteile in chem. Bindung oder physikal. Mischung u. gegebenenfalls Verdünnungsmittel oder Träger, wie Gestein, Kohle, Metallpulver o. dgl. enthalten. Die Massen können mit Säuren ausgelaugt u. es können ihnen Stabilisatoren, wie Alkalien oder Erdalkalien zugesetzt werden. (E. P. 307 457 vom 8/2. 1929, Auszug veröff. 1/5. 1929. Prior. 8/3. 1928.) KÜHL.

Societa Anonima Industria Ammoniaca, Italien, *Katalysatoren für die Ammoniaksynthese*. Die Katalysatoren erhalten die Form von Dreh- oder Feilspänen. Zweckmäßig sind in den einzelnen Schichten der Katalysatoren Spähne von allmählich wachsender Größe angeordnet. (F. P. 654 804 vom 24/5. 1928, ausg. 11/4. 1929.) KÜHLING.

Societa Anonima Industria Ammoniaca, Italien, *Vorrichtung zur Ammoniaksynthese*. Die Vorr. besteht aus 2 durch eine gelochte Scheidewand getrennten Räumen, von denen der eine den Kontaktbehälter, der andere ein System von Röhren enthält, durch welche das synthetisierte Gasgemisch zu den Absorptionsvorr. strömt. Das Frischgas tritt zunächst in diese Räume, wärmt sich an den Röhren vor u. gelangt dann in den oberen Raum, in dem es im Zickzack, zuletzt an einem Heizwiderstand entlang, zum Kontaktbehälter fließt. (F. P. 654 806 vom 24/5. 1928, ausg. 11/4. 1929.) KÜHLING.

Union Chimique Belge, Belgien, *Ammoniumsulfat*. Abgekühlte u. gegebenenfalls entstaubte kohlenstoffhaltige Industrieabgase werden durch ammoniakal. Lsgg. geleitet u. die Erzeugnisse mit fein verteiltem Gips umgesetzt. (F. P. 654 567 vom 22/5. 1928, ausg. 8/4. 1929. Belg. Prior. 29/6. 1927.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard May**, Dessau, und **Siegmar Münch**, Wolfen b. Bitterfeld), *Herstellung einer stark adsorbierenden Kieselensäure* durch Umsetzung zwischen Alkalisilicaten u. Säure, 1. dad. gek., daß der Herstellungsvorgang in zwei Arbeitsstufen zerlegt wird, zwischen denen ein Zerteilen der Gallerte in Stücke erfolgt, wobei mindestens in einer Stufe eine gasförmige Säure Verwendung findet. — 2. dad. gek., daß in der ersten Stufe auf ein alkal. Gel hingearbeitet wird, das, nach Zerteilen in Stücke, in der zweiten Stufe mit gasförmiger SO_2 oder CO_2 nachbehandelt wird. — 3. dad. gek., daß in der ersten Stufe fl. u. gasförmige Säure zur Anwendung gelangen. (D. R. P. 477 101 Kl. 12i vom 19/3. 1925, ausg. 1/6. 1929.) KAUSCH.

Jacque C. Morrell, Oak Park, Ill., *Aktive Kohle*. Poröse Kohle wird mit einer Lsg. eines Halogens in W. (Cl_2) behandelt. (A. P. 1 713 347 vom 19/5. 1923, ausg. 14/5. 1929.) KAUSCH.

Suzuki Shoten, Tokio, *Entfärbungskohle aus Na-Salzen von Aminosäuren*. Z. B. werden 10 Teile getrockneter Weizen oder Sojabohnen, 35 Teile HCl (D. 20° Bé.) u. 100 Teile W. 10 Stdn. gekocht, von oben schwimmender Kohle abfiltriert, das schwärzlichbraune Filtrat eingedampft u. das auskristallisierte *Glutaminsäurechlorhydrat* abgeschieden. Nach der Neutralisation mit CaO wird es in einem eisernen

Kessel mehrere Stdn. lang hoch erhitzt u. unter Zusatz der anfangs erhaltenden Kohle verkohlt. Das entweichende NH₃ wird in H₂SO₄ aufgefangen. Das gebildete CaCl₂ wird aus der Kohle herausgelöst. (Japan. P. 79 149 vom 4/11. 1927, ausg. 19/12. 1928.)

IMADA u. RADDE.

American Potash & Chemical Corp., New York, übert. von: **William E. Burke** und **Harald de Ropp**, Trona, Californ., *Konzentration von Salzsolen*. Salzsolen, die Alkalicarbonat-, -sulfate u. -chloride enthalten u. im wesentlichen mit NaCl gesättigt, sind u. weniger als zur Sättigung der Solen erforderliches Na₂CO₃ enthalten, werden eingedampft bis zu einer Konz., bei der noch nicht die Glaseritbildg. beginnt. Dann wird die Temp. gesteigert u. das Eindampfen fortgesetzt. (A. P. 1 712 787 vom 6/2. 1924, ausg. 14/5. 1929.)

KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Philipp Oßwald**, Hofheim a. Taunus), *Verfahren zur Gewinnung von reinem Natronsalpeter und reinem Ammoniumchlorid* durch Umsetzung von NaCl u. NH₄NO₃, dad. gek., daß nach erfolgter Umsetzung die entstandenen Salze, NH₄Cl u. NaNO₃ durch ein Schlammverf. voneinander getrennt werden, zweckmäßig unter Verwendung der bei der Umsetzung angewandten Fl. (D. R. P. 476 254 Kl. 121 vom 1/11. 1924, ausg. 13/5. 1929.)

KAU.

Kurt Helmholz, Essen, *Verfahren zum Aufschließen von Chromeisenstein*, dad. gek., daß man Chromeisenstein mit entwässelter Phosphorsäure auf etwa 300° C erhitzt u. die je nach der Dauer des Erhitzens erhaltene h. Chromlauge bzw. Chromschmelze auf bekannte Chromverb. oder Chromgrünfarben weiter verarbeitet. (D. R. P. 476 397 Kl. 12 i vom 26/11. 1926, ausg. 16/5. 1929.)

KAUSCH.

Beryllium Corp. of America, New York, übert. von: **Robert C. Price** und **Hugh S. Cooper**, Cleveland, Ohio, *Berylliumoxyd*. Man erhitzt ein Be-Mineral mit einem Flußmittel, das eine Ca-Verb. enthält, setzt H₂SO₄ zu, entwässert das Prod. u. löst das Sulfat in W., verdampft die Lsg. bis zur D. von etwa 1,31 u. trennt das gefällte CaSO₄ ab. (A. P. 1 710 840 vom 13/12. 1923, ausg. 20/4. 1929.)

KAUSCH.

Freiherr Conway von Girsewald, Frankfurt a. M., *Aluminiumoxyd aus Aluminiumsulfid*. Man erhitzt Al₂S₃ mit CaO auf 800—900° u. laugt das dabei entstandene CaS aus der M. heraus: Al₂S₃ + 3 CaO = Al₂O₃ + 3 CaS. (A. P. 1 713 411 vom 28/2. 1928, ausg. 14/5. 1929. D. Prior. 4/3. 1926.)

KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

E. Zschimmer, *Die Berechnung der Glaskonstanten auf Grund neuerer Untersuchungen*. (Vgl. C. 1928. I. 2863.) Trotz einiger guter Arbeiten über die Viscosität ist das meiste noch zu tun, ehe Berechnungen derselben auf Grund der Zus. gewagt werden können. Vollständige Ausschaltung der Kühlspannungen durch Feinkühlung dürfte unnötig sein, da gleichmäßige Verteilung der Spannungen für den Gebrauch genügt. Eingehende krit. Würdigung der Literatur über den Kühlvorgang, besonders mit Hinblick auf die chem. Zus. Hierüber u. über die Beeinflussung der D. durch Änderungen in der Zus. siehe Original. Ähnliche krit., mit Tabellen belegte Darlegungen über Abhängigkeit der Zug-, Druck- u. elast. Festigkeit von der Zus. Dasselbe gilt für den linearen u. kub. Ausdehnungskoeffizienten, Brechungsindex u. Dispersion, elektr. Leitfähigkeit u. Isolierfähigkeit. (Journ. Soc. Glass Technol. 12. 333—66. Dez. 1928.)

SALMANG.

Oskar Knapp, *Die Bruchfestigkeit der Gläser als eine Funktion ihrer Zusammensetzung*. Die Bruchfestigkeit der Gläser kann mit Hilfe der WINKELMANN-Formel als Funktion ihrer Zus. berechnet werden. (Glashütte 59. 146—47. 4/3.)

RÖLL.

Wilhelm Hannich, *Das grüne Glas*. Angaben über die Grünfärbung von Glas mit Cu-, Fe- u. U-Oxyden sowie einige Sätze für solche Gläser. (Glashütte 59. 145 bis 146. 4/3.)

RÖLL.

S. English, **W. E. S. Turner** und **Francis Winks**, *Einige Eigenschaften von Gläsern, die Zinkoxyd enthalten*. Wie bei früheren Unters. TURNERS (C. 1928. I. 2861) handelt es sich hier um Gläser des Typs 6SiO₂(2-x)Na₂O, xR₂O. Während die Gläser mit 1—3% ZnO leicht schmelzen, waren die mit 11% kaum schmelzbar. Die Kühltemp. stieg von 486° hierbei bis 525°, die D. von 2,45—2,55. Für die Wärmedehnung ist eine große Tabelle angegeben, welche im allgemeinen bei wachsendem Geh. an ZnO eine Abnahme des Ausdehnungskoeffizienten anzeigt. Der Wert von n_D steigt mit steigendem Zn-Geh. von 1,5000 bis 1,5080. (Journ. Soc. Glass Technol. 12. 287—96. Dez. 1928.)

SALMANG.

D. Starkie und W. E. S. Turner, *Der Einfluß des Eisenoxydgehaltes auf die Lichtdurchlässigkeit von Soda-Kalk-Silicaglas mit besonderer Berücksichtigung des Ultraviolett*. In einem Pt.-Tiegel wurde in einem Pt.-Ofen ein Glas aus 75% SiO₂, 10% CaO u. 15% Na₂O eingeschmolzen, dem unter immer gleichen Schmelzbedingungen steigende Mengen bis zu 1% Fe₂O₃ zugesetzt wurden. Bei nur 0,005% Fe₂O₃ waren bereits 0,08% Pt ins Glas übergegangen, was sich in einer gelblichen Färbung äußerte. Durch Vorsinterung des Gemenges in einem SiO₂-Tiegel konnte der Pt-Geh. auf 0,05% erniedrigt werden. Die Abnahme der Durchlässigkeit bei steigendem Fe-Geh. war sehr groß, sowohl bzgl. der Wellenlängen wie auch der % Durchlässigkeit. Wegen der Zahlen u. Kurven muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. Soc. Glass Technol. 12. 324—32. Dez. 1928. Sheffield, Univ.)

SALMANG.

David Starkie und W. E. S. Turner, *Ultraviolettdurchlässige Gläser*. An 9 Glasarten des Handels wurde die Durchlässigkeit für Licht kleiner Wellenlänge gemessen. Nächst Quarzglas war ein geschmolzenes Ca-Phosphatglas Corex der Corning Glass Works das Beste. Die durchgelassenen Wellenlängen sind in Angström-Einheiten u. % durchgelassenem Licht angegeben. Fe-Oxyde scheinen die Durchlässigkeit stark herabzusetzen, denn sie ging etwas mit fallendem Fe-Geh. parallel. Vff. nahmen künstliche Alterungsverss. an Scheiben vor, indem sie sie 12 Wochen lang der Sonne aussetzten. Beim besten u. den schlechtesten Gläsern trat keine Alterung ein, sonst aber bis zu 20% der Durchlässigkeit. Dagegen brachte der Lichtbogen bei allen Gläsern in wenigen Stdn. eine starke Alterung hervor. Durch Analyse konnte nachgewiesen werden, daß mit der Alterung die Umwandlung von FeO im Glase in Fe₂O₃ einherging. (Journ. Soc. Glass Technol. 12. 306—24. Dez. 1928.)

SALMANG.

Shoichiro Nagai, *Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Festigkeit von Zementmörteln bei kombinierter Erhärtung*. III. (II. vgl. C. 1929. I. 2912.) Ein an SiO₂ reicher u. ein armer Zement wurden an der Luft, in W. u. bei kombinierter Lagerung erhärten gelassen. Der Unterschied zwischen W.- u. kombinierter Lagerung war gering, die Lagerung an der Luft gab geringe Festigkeiten. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 32. 29B. Jan. Tokyo, Univ.)

SALMANG.

Alfred B. Searle, *Fortschritt in feuerfesten Materialien*. (Metal Ind. [London] 34. 71—74. 18/1. — C. 1929. I. 1388.)

WILKE.

C. J. van Nieuwenburg und W. Schoutens, *Ein neuer Apparat zur schnellen Ausführung der Sedimentationsanalyse*. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 10. 2—5. Jan. — C. 1928. II. 2279.)

SALMANG.

Johannes Grenneß, *Ein neues Verfahren für die Untersuchung der Korngößen in Tonen und Böden*. (Keram. Rdsch. 37. 309—11. 2/5. — C. 1929. I. 282.)

SALMANG.

Frank C. Mathers und Everett C. Gosnell, *Eine Fehlerquelle bei der Bestimmung der Plastizität gelöschten Kalks*. Die Gesamtmenge W. muß zu Beginn des Anrührens zugegeben werden. Die genaue Menge wird in einer Vorprobe ermittelt oder es werden 4 Proben mit 110, 115, 120 u. 125 ccm W. angerührt. Vor der Best. muß 2 Min. tüchtig mit einem Stahlspatel gerührt werden. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 59 bis 61. 15/4.)

JUNG.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Ges., Berlin, *Trübungsmittel für Emailen*. Zirkonsilicat wird mit etwa der äquimolekularen Menge von CaO, BaO, SrO, MgO oder ZnO in Ggw. einer geringen Menge Flußmittel, z. B. Emaille, zusammengeschmolzen. (E. P. 306 019 vom 9/6. 1928, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 14/2. 1928.)

KÜHL.

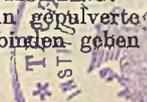
N. V. Mij tot Beheer en Exploit. van Octrooien, Amsterdam, *Rollenkühlöfen für unmittelbar aus der Walzmaschine kommende Glasplatten*, in dessen erstem Teil 2 mit verschiedenen Geschwindigkeiten angetriebene Förderrollensysteme angeordnet sind, deren Rollen miteinander abwechseln, dad. gek., daß die beiden Rollensysteme unabhängig voneinander in die Plattenförderlage heb- u. wiedereisenbar sind. — Die Vorr. ist einfacher u. billiger als die bekannten Rollenkühlöfen. (D. R. P. 476 927 Kl. 32a vom 17/5. 1928, ausg. 28/5. 1929.)

KÜHLING.

James Jesse Rowe, England, *Färben von Brillen- und anderen Gläsern und Linsen*. Die zu färbenden Gegenstände werden mit Überzügen versehen, welche beim Verdunsten des Lösungsm. einer gefärbten Lsg. von Cellulose oder einem Celluloseester zurückbleiben. (F. P. 655 189 vom 2/6. 1928, ausg. 16/4. 1929. E. Prior. 22/6. 1927.)

KÜHLING.

Robert Stritter, Deutschland, *Zement*. Dem Zement werden fein gemahlerte Mischungen von Alkalisilicat u. Ca(OH)₂ zugesetzt. Bei raschem Abbinden geben



die Mischungen Erzeugnisse von hoher Druck- u. Zugfestigkeit, sowie Widerstandsfähigkeit gegen W. u. Salzlgg. (F. P. 655 484 vom 7/6. 1928, ausg. 19/4. 1929. D. Prior. 8/6. 1927.) KÜHLING.

Amme-Luther Werke Braunschweig der „Miag“ Mühlenbau- und Industrie-Akt.-Ges., Braunschweig, *Herstellung eines farbigen Portlandzementes*. (D. R. P. 476 849 Kl. 80b vom 28/1. 1927, ausg. 25/5. 1929. — C. 1928. I. 2289.) KÜHLING.

Emil Luzzatti, Vineland, und Harry M. Schloss, Jersey City, V. St. A., Bauelemente. Zement wird mit von Aschenteilen befreitem ausgeglühtem Kohlepulver, fein gepulverten Austernschalen u. der erforderlichen Menge W. gemischt u. die Mischung geformt. (A. P. 1 711 027 vom 31/3. 1927, ausg. 30/4. 1929.) KÜHLING.

René Levilain, Frankreich, Pflasterplatten. Mischungen von gewaschenen u. gepulverten Hochofenschlacken, Krätzen u. dgl., mit Zement, etwas $Zn(HSO_3)_2$, Na_2SO_4 u. schwach alkalisiertem W. werden verrührt, geformt u. hydraul. gepreßt. (F. P. 655 201 vom 5/6. 1928, ausg. 16/4. 1929.) KÜHLING.

W. Maguire, Bittrow, England, Kunststeine von verwittertem Aussehen werden erzeugt, indem in die Oberflächen der Steine l. Stoffe, wie $MgSO_4$, eingebettet u. nach dem Erhärten der Steine herausgel. werden. (E. P. 307 132 vom 16/12. 1927, ausg. 28/3. 1929.) KÜHLING.

G. Knudsen, Borgestad, V. M. Goldschmidt, Oslo, und R. Knudsen, Borgestad, Norwegen, Kunststeine u. dgl. Beim Verf. gemäß dem Hauptpatent werden an Stelle von Talkum andere Magnesiumhydrosilicate, wie Serpentin, oder solche Magnesiumverbb. enthaltende Stoffe, gegebenenfalls unter Zusatz von Binde- u. Füllmitteln, wie Olivin, Ton, Bauxit, Eisenerz, Magnetit o. dgl. verwendet. (E. P. 307 391 vom 3/9. 1927, ausg. 4/4. 1929. Zus. zu E. P. 260 298; C. 1927. I. 1208.) KÜHLING.

F. Bandini, Rom, Formen von Ziegelrohmassen. Nicht weniger als 20% W. enthaltender Ton wird auf etwa 95° erhitzt u. aus einer Strangpresse, welche etwa auf der gleichen Temp. gehalten wird, zum Band geformt u. geschnitten. Die Formlinge werden in einem Ofen in einer feuchten Atmosphäre bei von 95° auf 120—130° steigender Temp. getrocknet. Die so getrockneten Massen zeichnen sich durch Haltbarkeit aus. (E. P. 307 550 vom 12/12. 1928, ausg. 4/4. 1929.) KÜHLING.

A. Genairon, St. Romain-des-Iles, Frankreich, Mörtel. Die Mörtel bestehen aus CaO oder Zement, Sand u. Blutserum oder einem ähnlichen natürlichen oder künstlichen Erzeugnis. (E. P. 306 038 vom 13/2. 1929, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 14/2. 1928.) KÜHLING.

Silica Products Co., Los Angeles, übert. von: Roy Cross, Kansas City, und William A. Collings, Santa Monica, V. St. A., Leichte wasserdichte Mörtel. Hydraul. Stoffe, mineral. Füllmittel, vorzugsweise Asche, quellbare Tonarten, vorzugsweise Bentonit, u. gegebenenfalls KW-stofföle werden gemischt u. die Mischungen zu Blöcken, Ziegeln u. dgl. geformt. (A. P. 1 710 921 vom 25/3. 1925, ausg. 30/4. 1929.) KÜHL.

Building Research Board, Special reports. 12, Investigations into the durability of architectural terra-cotta and faience, 2 s. 6 d. net; 13, Effect of temperature on the setting times of cements, and on the strength of cements, mortars and concretes, 1 s. net. London: H. M. S. O. 1929.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

W. Wichmann, Zur physiologischen Reaktion der Kalisalze. Die angestellten Verss. ergaben, daß die Kalisalze prakt. als physiolog. neutral anzusehen sind. Die physiolog. saure Rk. in Nährlsgg. ist durch andere Ursachen bedingt, welche noch nicht eindeutig geklärt sind. (Ernährung d. Pflanze 25. 209—12. 1/5. Weilburg a. d. Lahn.) GRIMME.

W. W. G. Moir, Melassen als Düngemittel. Die Beurteilung der Düngung hängt ab von der Beschaffenheit des Bodens u. der Art der Anwendung der Melasse als Düngemittel. Sie ist von geringem Einfluß auf die Salze des Bodens, dagegen von sehr bedeutendem auf die Mikroorganismen desselben. So hemmt sie besonders die salpeterbildenden Bakterien, was von Nutzen sein kann. Die Melassedüngung kann die Bodenorganismenkultur nach gewissen Richtungen hin ändern. Die prakt. Feldverss., die eingehend besprochen werden, geben für Melassedüngung einen günstigen Zuckerertrag. (Facts about Sugar 24. 422—25. 4/5.) LANGE.

Lajos Kreybig, Die Stickstoffwirkung der Gründüngung. Die von LÖHNIS während

einer 10-jährigen Versuchsperiode in Amerika gemachten Erfahrungen über die Stickstoffwrkg. von Gründüngung werden bestätigt u. erweitert. (Mezőgazdasági-Kutatósk 1. 127—33. Nov./Dez. 1928.) SPETER.

György Eperjessy, *Die Keimung von Weizenarten im alkalischen und sauren Medium*. Weizensorten, die von den stark alkal. Böden der Zackerde stammten, gediehen in Na_2CO_3 - u. NaHCO_3 -Medien besser als die aus sauren bis neutralen Kulturböden herrührenden (transdanubischen) Weizenarten. Die auf sauren Böden gezüchteten Sorten zeigen aber in sauren Mitteln besseres Wachstum. Geringe Konz. des alkal. oder sauren Zusatzmediums wirkt fördernd, größere schädigend auf das Wachstum der Pflanzen ein. Unter denselben Konz.-Verhältnissen wirkt NaHCO_3 schädigender als Na_2CO_3 . Durch Humussubstanzen oder CaSO_4 (Gips) wird die schädlich-alkal. Wrkg. des Na_2CO_3 stark vermindert. Die Giftwrkg. von H_2SO_4 ist größer als die der H_3PO_4 . (Mezőgazdasági-Kutatósk 1. 95—112. Nov./Dez. 1928. Budapest, Univ. Agrochem. Inst.) SPETER.

Ernst Feige, *Die Futtermverwertung beim Rinde*. Nach den Verss. an 4996 Kühen betrug die durchschnittliche Umsetzung von 100 kg Stärkewerten in Milchfett vom 4.—8. Jahre 6,88—6,99 kg Fett; etwa vom 9. Lebensjahre ab trat eine Abnahme der Leistungen bis auf 6,37 kg Fett im 14. Jahre ein. Kurvenzeichnungen u. weitere Zahlenangaben im Original. (Milchwirtschaftl. Forsch. 7. 653—62. 26/3. Insterburg.) GD.

W. Goeters, *Fütterungsversuche mit dem biologisch veredelten Futtermittel „Biovita“ an Milchkühen bei Weidegang und Stallhaltung*. Die Verss. ergaben, daß die Qualität der Milch bei Verfütterung von Biovita weitgehend verbessert wird. Die Anwendung von Biovita empfiehlt sich vor allem bei der Erzielung von Qualitätsmilch. Näheres über die Fütterungsverss. im Original. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 4. 265—70. 1/5. Kiel.) GRIMME.

František Svoboda, *Der Einfluß des Eiweißes verschiedener biologischer Wertigkeit auf die Lebendgewichtszunahme bei der Fleischmast von Schweinen*. Tier. Eiweiß ist dem pflanzlichen Eiweiß überlegen. Durch Kochen wird die Verdaulichkeit des Futtereiweißes vermindert. Tabellen im Original. (Věstník Československé Akad. Zemědělské 5. 463—66. Mai.) MAUTNER.

František Svoboda, *Der Einfluß der Fermentation der Kleie auf die Verdaulichkeit der Nährstoffe und auf den diätischen Wert*. Das durch Fermentation veredelte Prod. „Biovita“ hat günstigen Einfluß auf die Verdaulichkeit von Fett u. Rohfaser, wogegen die Verdaulichkeit von Asche sinkt. Zur Fermentation durch Reinkulturen von Mikroorganismen (bestimmte Milchsäurebakterien u. Hefepilze) werden organ. u. anorgan. Stoffe beigegeben. (Věstník Československé Akad. Zemědělské 5. 466—49. Mai.) MAUTNER.

Karl Gossmann, *Mastversuche mit Hildesheimer Weideschweinen*. Bericht über Mastverss. mit verschiedenen Futtermitteln u. Aufstellung von prakt. Mastbeispielen mit Futtermischungen. (Journ. Landwirtschaft. 77. 1—30. April. Göttingen.) GRIMME.

Lamberg, *Die Gefäßversuchsmethode von Mitscherlich zur Bestimmung des Kalibedürfnisses*. Vf. berichtet über Feldverss. mit Kali bei Gerste, Weizen, Roggen, Kartoffeln, Rüben, im Vergleich zu Gefäßverss. nach der Methode von E. MITSCHERLICH. Die nach MITSCHERLICH vorausgesagten Mehrerträge sind mit wenigen Ausnahmen bestätigt worden. Nur in 3 Fällen von 52 Vergleichsverss. traten Fehlvorhersagen auf leichten Sandböden ein, weil sehr wahrscheinlich der Boden bei der Probenahme ausgewaschen war. (Ernährung d. Pflanze 25. 169—73. 15/4. Karchau [Ostpr.]) TRÉN.

H. Wießmann und **E. Schramm**, *Vergleichende Untersuchungen über das Nährstoffbedürfnis der Böden nach Mitscherlich und Neubauer*. Werden die Kornerträge der Berechnung nach MITSCHERLICH zugrunde gelegt, so gibt die Berechnung des K_2O -Geh. in der Regel niedrigere Werte als bei Benutzung der Stroherträge, je K-ärmer der Boden, um so größer dieser Unterschied, der bei sehr K-reichen Böden wegfällt. Vf. schlagen deshalb vor, die Gesamterträge der Berechnung zugrunde zu legen. Bzgl. der P_2O_5 sind die oben gekennzeichneten Unterschiede kleiner. Werden die Böden nach NEUBAUER- u. MITSCHERLICH-Werten mit steigenden Gehh. geordnet, so laufen die Kurven im allgemeinen parallel. Die P_2O_5 -Kurve nach MITSCHERLICH gibt höhere Gehh. (50—80%) an als die NEUBAUER-Kurven; bzgl. der K_2O -Kurven gilt das Umgekehrte (50%). Durch Erhitzen der Böden vor der NEUBAUER-Unters. wird die Übereinstimmung mit MITSCHERLICH nicht besser, wie DIRKS es behauptet hat. Böden, die sich nach NEUBAUER nur wenig unterscheiden, ergeben nach MITSCHERLICH ganz erhebliche Unterschiede. Die Rk. nährstoffärmer

Böden ist saurer als die der nährstoffreichen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 8. 105—28. März. Rostock, Univ.) TRENEL.

K. Maiwald, *Beitrag zu Wießmanns neuem Verfahren zur Bestimmung des Nährstoffgehalts der Böden durch den Gefäßversuch.* (Vgl. WIESZMANN, C. 1928. II. 1697.) Krit. Besprechung der neuen Methode zur Best. des Nährstoffgeh. der Böden. Erst zahlreiche weitere Verss. müssen zeigen, ob sich die Methode für die Praxis bewährt. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B. 7. 370—81. Aug. 1928. Breslau.) GRIMME.

István Kühn, *Beschleunigte Kalkbestimmung in tonigen Böden mittels der Scheibler-Apparatur.* Eine einwandfreie Ca-Best. nach SCHEIBLER dauert bei tonigen Böden bis $1\frac{1}{2}$ Stdn. Anscheinend behindert die ausgeschiedene SiO_2 die Entw. u. das Entweichen der durch die HCl entbundenen CO_2 . Nimmt man aber saures K-Fluorid (auf jedes g Bodenprobe etwa 1 g) u. schüttelt mit diesem u. mit 25 cem 10% ig. HCl die Bodenprobe in dem SCHEIBLERSchen App. durch, so ist die Rk. prakt. schon nach 5 Min. beendet. (Mezőgazdasági-Kutatások 1. 118—20. Nov./Dec. 1928. Budapest, Geolog. Landesanstalt, Agrochem. Lab.) SPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Große gleichmäßige Krystallkörner insbesondere von Düngesalzen.* Man läßt durch die kontinuierlich fließenden Lsgg. Gase oder Dämpfe in Blasenform hindurchgehen, die wie Kühlflächen wirken. (F. P. 656 642 vom 29/6. 1928, ausg. 10/5. 1929. D. Prior. 25/8. 1927.) KAUSCH.

Imperial Chemical Industries, Ltd., Westminster, und **W. J. Worboys**, Norton-on-Tees, England, *Düngemittel in körniger Form.* Als Bindemittel für die zu körnenden Düngemittel werden FePO_4 , AlPO_4 oder andere gallertartige Phosphate verwendet. Das gallertartige Phosphat wird einem Brei des Düngemittels zugesetzt oder in seiner Ggw. erzeugt. (E. P. 307 575 vom 9/1. 1928, ausg. 4/4. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Düngemittel.* SiO_2 oder SiO enthaltende Stoffe werden mit dem $1\frac{1}{2}$ - bis 8-fachen ihres Kieselsäuregehaltes an H_3PO_4 gemischt u. auf Temp. von mehr als 250° erhitzt, der Rückstand, sofern er noch H_3PO_4 enthält, mit NH_3 behandelt u. gegebenenfalls mit anderen Düngemitteln gemischt. (E. P. 307 230 vom 30/3. 1928, ausg. 28/3. 1929.) KÜHLING.

Chemische Industrie Akt.-Ges. und **H. Meyer**, Danzig, *Superphosphat.* Das Superphosphat wird sich selbst überlassen, bis das in ihm vorhandene CaSO_4 in $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ übergegangen ist, u. dann bei Temp. getrocknet, bei denen wasserl. Phosphat noch nicht in wasserunl. Phosphat übergeht. (E. P. 304 697 vom 23/1. 1929, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 24/1. 1928.) KÜHLING.

Nippon Gyomo-Sengu, *Insektentvertilgungsmittel.* 20 g *Chrysanthemumpulver* werden mit 2 l Leichtöl extrahiert. 95 Teile dieses Extraktes werden mit 4,5 Teilen *Eucalyptusöl* u. 0,5 Teilen *Oleinsäure* vermischt. Der Oleinsäurezusatz erhöht die Benetzungsfähigkeit u. verringert die Verdampfung der wirksamen Stoffe. Das Mittel dient zur Bekämpfung von *Reisschädlingen*. (Japan. P. 79 169 vom 9/6. 1928, ausg. 19/12. 1928.) IMADA u. RADDE.

Andreas Burtscher, Ludesch, Voralberg, *Mittel zur Vertilgung von Ungeziefer.* (D. R. P. 472 498 Kl. 45 l vom 22/7. 1926, ausg. 28/2. 1929. — C. 1928. I. 571.) SCHO.

Permutit Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: Otto Liebknecht, Berlin-Charlottenburg), *Mittel gegen tierische und pflanzliche Schädlinge.* (D. R. P. 472 738 Kl. 45 l vom 20/1. 1926, ausg. 5/3. 1929. — C. 1928. I. 840.) SCHOTTLÄNDER.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Barcena Diaz, *Selektive Flotation in Spanien.* Bei der La Real Compañía in Reocin hat sich die selektive Flotation zur Blende- u. Bleiglanzgewinnung gut eingeführt, was eingehender behandelt wird. (Engin. Mining Journ. 127. 640—42. 20/4.) WILKE.

Walter Luyken und **Ernst Bierbrauer**, *Untersuchungen über die technische und wirtschaftliche Leistung der Rohspataufbereitung der Eisensteingrube San Fernando.* (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 10. 1—14. — C. 1929. I. 938.) LÜDER.

Walter Luyken und **Ernst Bierbrauer**, *Gewinnung von Apatit aus Schlichabfällen durch Schwimmaufbereitung.* (Mitt. Kaiser-Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 10. 317—21. 1928. — C. 1929. I. 939.) LÜDER.

Nelson W. Taylor und **Henry B. Bull**, *Über den Effekt einiger Kationen auf das Schweben von Galenitteilchen.* Es wurden reproduzierbar gestaltete Verss. angestellt über

die Herst. des schwebenden Zustandes von in W. suspendiertem Galenitpulver, bei Verwendung von Eucalyptusöl, in Ggw. verschiedener Nitrate. Die Kationen der letzteren wirken auf die Flotation zurückdrängend. Aus den Kurven ersieht man, daß hierbei eine isotherme Adsorption der Kationen durch die PbS-Oberfläche vorliegt. Ohne Elektrolytzusatz besteht der Mechanismus der Flotation darin, daß das Öl Luftblasen bildet, wobei die Galenitteilchen mit einer Ölhaut überzogen sind u. an der inneren Fläche der Blase haften. Kationen der zugesetzten Nitrate sollen nun diese Adhäsion der geladenen Galenitteilchen verringern. Diese Hypothese wird durch Erwägungen über die quantitative Wirksamkeit verschiedener Kationen unterstützt. (Journ. physical Chem. 33. 641—55. Mai. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) HANDEL.

H. B. Bull, *Elektrostatik der Flotation*. Als Flotation bezeichnet Vf. das Schweben suspendierter Teilchen (vgl. vorst. Ref.). Die auf Grund experimenteller Resultate aufgenommenen Konz./Flotations- (‰ schwebenden Galenits)-Kurven lassen wahrscheinlich erscheinen, daß es in den Fällen Ag, Pb u. Cu eine Beziehung zwischen der tox. Wrkg. dieser Kationen auf die Flotation u. der elektrostat. Ladung derselben in ihren Nitratlsgg. besteht, während für Th u. Cr eine solche nicht entdeckt werden konnte. (Journ. physical Chem. 33. 656—58. Mai. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) HANDEL.

S. Field, *Die Grundlagen der Elektrochemie bei der galvanischen Metallabscheidung*. Alles Bekannte wird mitgeteilt. (Metal Ind. [London] 34. 389—90. 19/4.) WILKE.

K. Ruf, *Einige physikalische Konstanten von reinen kohlenfreien Chrom-Eisen und Vanadium-Eisenlegierungen*. An dem im Vakuum erschmolzenen Legierungsreihen Chrom-Eisen u. Vanadin-Eisen werden der spezif. Widerstand u. der Temp.-Koeffizient des spezif. Widerstandes, sowie die thermoelekt. Kräfte gegen chem. reines Pt bei Temp. zwischen 250 u. 1000° gemessen, u. die Abhängigkeit dieser Größen vom Cr- bzw. V-Geh. der Legierungsreihen bestimmt. Als spezif. Widerstand von elektrolyt. niedergeschlagenem Cr ergab sich: $\rho^{20} = 0,284 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. — Nach der Auftriebsmethode wurden bei 20° die spezif. Gewichte der Legierungen bestimmt. Für reines Elektrolyt-eisen (< 0,02‰ C) ergab sich $\gamma = 7,876 \text{ gcm}^{-3}$. Bis 18‰ V u. bis 50‰ Cr im Eisen waren die spezif. Gewichte der beiden Legierungsreihen eine lineare Funktion des Geh. an V bzw. Cr. Das spezif. Gewicht von reinem, im Vakuum umgeschmolzenem Elektrolyt-chrom wurde zu $\gamma = 7,001 \text{ gcm}^{-3}$ bestimmt, während durch Extrapolation der durch die Punkte des spezif. Gewichts von Chromeisen mit 6, 12, 18, 25, 35 u. 50‰ Cr gelegten Geraden das spezif. Gewicht des reinen Cr sich zu $\gamma = 7,014 \text{ gcm}^{-3}$ ergab. — Es wurde ferner die Wärmeausdehnung der beiden Legierungsreihen mit großer Genauigkeit bis 1000° gemessen, u. sowohl Erwärmungs-, wie Abkühlungskurven aufgenommen. Bei den Vanadium-Eisenlegierungen mit 6,12 u. 18‰ V fallen Abkühlungs- u. Erwärmungskurven vollkommen zusammen, u. es treten keine nennenswerten Richtungsänderungen in den Erwärmungskurven wie in der Kurve des reinen Fe auf. Im untersuchten Gebiet scheint die Legierungsreihe V-Fe eine ununterbrochene Reihe von Mischkristallen zu bilden. — Die Chrom-Eisenlegierungen weisen dagegen ähnliche diskontinuierliche Änderungen in ihren Erwärmungs- u. Abkühlungskurven (bis 1000°) auf, wie reines Elektrolyt-Fe, wobei die Hysteresisschleifen mit zunehmendem Cr-Geh. niedriger werden. Über 13 Gew.-% Cr sind aber keine Anomalien der Wärmeausdehnung mehr vorhanden; die Ausdehnungslinien für Erwärmung u. Abkühlung fallen zusammen. (Ztschr. Elektrochem. 34. 813—18. Dez. 1928. Hanau, Physikal. Lab. d. HERAEUS-Vakuumschmelze A.-G.) COHN.

J. D. Corfield, *Wärmebeständige Legierungen und ihre Anwendung in der Eisenhütte*. Bei sehr starken Korrosionen u. hohen Temp. wird eine Legierung mit 12 bis 15‰ Ni u. 25—30‰ Cr empfohlen. Die Legierungen mit 35—40‰ Ni u. 15—20‰ Cr sind entgegen der oft vertretenen Ansicht durchaus für die Benutzung in Berührung mit S in irgendeiner Form geeignet. So konnte Vf. feststellen, daß eine Einw. einer 7‰ig. H₂SO₄ bei rund 51° nach 2 Jahren nicht zu ermitteln war. Die Cr-Fe-Legierungen besitzen nicht die Festigkeit der Ni-Cr-Legierungen bei hohen Temp. u. sind brüchig. Eine Legierung mit 35,55‰ Ni, 14,95‰ Cr, 0,50‰ C, 1,52‰ Si, 0,70‰ Mn, 0,04‰ S u. 0,045‰ P wurde auf ihre mechan. Eigg. hin untersucht. Es werden dann die Wärmebehandlung, die Formgebung des Stahles sowie die Anwendungen behandelt. (Iron Steel Engineer 6. 157—64. April. Detroit [Mich.], Michigan Steel Casting Co.) WIL.

T. Holland Nelson, *Wärme- und korrosionsbeständige Legierungen*. Nach einer kurzen Wiedergabe der Probleme auf diesem Gebiete werden insbesondere 3 Stähle behandelt: 0,37‰ C, 0,15‰ Mn, 0,19‰ Si, 12‰ Cr u. 0,55‰ Ni u. 0,15‰ (0,07‰) C;

0,16% (0,12%) Mn, 0,09% (0,08%) Si, 11,8% (11,7%) Cr u. 0,77% (0,57%) Ni. Da einige der Cr-Stähle genügend widerstandsfähig gegen HNO₃ verschiedener Stärke waren, so wurden sie trotz ihrer hohen Kosten als Bauelemente in der chem. Fabrik eingeführt. Eho aber die großen, jetzt üblichen Türme hergestellt werden konnten, mußten viele Schwierigkeiten überwunden werden, was des Näheren ausgeführt wird. (Iron Age 123. 1139—42. 25/4. Philadelphia.)

WILKE.

de Biran, *Die Wärmeschutzigenschaften des Aluminiums und ihre Anwendungen*. Da Al die Wärme gut leitet, strahlt es schlecht, besonders da seine Oberfläche bis auf die dünne, konstante Oxidhaut blank bleibt. Die Strahlung ist 0,05 (30%) bis 0,09 (200%) von derjenigen eines „schwarzen Körpers“. Anwendungen: 1. „Alfol“-Packungen um heiße oder kalte Röhren nach E. SCHMIDT-Danzig; die Vorteile gegenüber anderen Wärmeschutzmitteln werden auseinandergesetzt; Anwendungsbereich bis 500°. 2. Al-Anstrich, der auch SO₂ u. H₂S gut widersteht u. wenig einstaubt; Anwendungsbereich bei Benutzung geeigneter (fl.) Lacke bis 600°; empfiehlt sich sehr für elektr. Öfen, auch für große App., wie Zementöfen, wo man merklich an Heizmitteln spart. (Chaleur et Ind. 9. 413—17. Nov. 1928.)

W. A. ROTH.

Friedr. Vogel, *Die Reinigung des Magnesiums*. Auf Elektronmetalllegierungen, zu deren Herst. elektrolyt. aus MgCl₂ hergestelltes Mg verwendet wurde, bilden sich oft beim Erstarren schwarze Flecken u. Knospen, deren Entstehen auf Reaktionen zwischen glühendem Mg u. C, CO, CO₂ resp. H zurückgeführt wird. Um das Auftreten dieser Erscheinung zu verhindern, hat sich die Behandlung des geschmolzenen Mg mit Chloriden, speziell einem Gemisch aus Erdalkalichloriden, Fluoriden u. MgO unter dem Namen „Elrasal“ bewährt. (Metallbörse 19. 453—55. 27/2.)

BÖRNSTEIN.

A. Glazunov, *Über die Gewinnung von Gold aus Meerwasser*. (Forts. von C. 1929. I. 3136.) Ausführlicher Bericht über die Zustandsform des Goldes im Meerwasser u. über die techn. Gewinnbarkeit. — Patentübersicht. (Chemické Listy 23. 215—22. 10/5.)

MAUTNER.

Alexandre Krupkowski, *Studie der Nickel-Kupfer-Legierungen*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1929. I. 2575.) Beim Messen des elektr. Widerstandes konnten die krit. Punkte entsprechend der Umwandlung Cu α \rightarrow Cu β für die Legierungen von 2,1—38,8% Ni bestimmt werden. Weiter wurden die Kurven für den elektr. Widerstand als Funktion der Temp. aufgestellt. In den Legierungen von 0—41,5% Ni spielt das Cu die Rolle des Lösungsm., in den Legierungen von 41,5—100% Ni das Ni. Während die ersten Legierungen bei keiner Temp. ferro-magnet. werden, sind die Legierungen mit 41,5 bis 100% Ni bald ferro-, bald paramagnet., je nach der Temp. der Legierung. Bei den ferromagnet. Legierungen finden Umwandlungen schon vor dem Curiepunkt statt. Die magnet. Umwandlung drückt sich durch einen Sturz der thermo-elekt. Kraft aus. Die Messungen über die Ausdehnung haben das Zunehmen des Ausdehnungskoeffizienten sowie seine Veränderlichkeit mit der Temp. zwischen den Umwandlungspunkten ergeben. Die Beständigkeit des Bestehens der festen Lsg. für alle Ni-Cu-Legierungen wurde mit Hilfe der Mikrographie bestätigt. (Rev. Métallurgie 26. 193 bis 208. April.)

KALPERS.

R. Genders, R. C. Reader und V. T. S. Foster, *Das Formen der kupferreichen Legierungen in Kokillen*. Besprochen werden die heute in Amerika gebräuchlichen Formverf. in Dauerformen u. die Eigg. der erhaltenen Gußstücke, dann die Eigg. der Legierungen an sich, Al-haltiges Messing u. schließlich die Metalle für die Herst. der Kokillen u. Kerne. Die Al-Bronze ist fast die einzige Cu-reiche Legierung, die in Kokillen gegossen wird. Je nach der Art des zu gießenden Stückes wird die Al-Bronze bei 1150—1300° gegossen. Die Kokillen werden vor dem Abgießen auf 200—300° vorgewärmt. Eine Reihe von Cu-reichen Legierungen mit Al, Fe, Ni, Zn, Mn werden unter Angabe ihrer Zus. u. Eigg. aufgeführt. Der Einfluß der geschmolzenen Legierungen auf den Kokillenwerkstoff wurde an einer größeren Anzahl von Eisen- u. Stahlzuss. beobachtet. Das Kalorisieren bietet einen ausgezeichneten Schutz des Kokillenwerkstoffes gegen die Einw. der fl. Legierungen, ebenso Cr-Überzüge. (Rev. Métallurgie 26. 224—28. April.)

KALPERS.

H. Reininger, *Brauchbare Aluminiumguß-Kolbenlegierungen*. Für Kolbenzwecke verwendbare Al-Legierungen müssen bis zu etwa 300° genügende Festigkeiten besitzen; ihr Gefügezustand soll einer typ. Lagermetalltextur entsprechen. Ihre Härte soll möglichst hoch sein, da von dieser bis zu einem gewissen Grade die Laufeigg. abhängen. Die Wärmeausdehnungskoeffizienten von Zylinder- u. Kolbenbaustoff sollen möglichst wenig voneinander abweichen, damit der Kolben dicht läuft. Das Wärmeaufnahme-

u. Wärmeleitvermögen des Kolbenbaustoffes soll zahlenmäßig hoch sein, damit keine Überhitzungen des Kolbenbodens eintreten. Durch ein möglichst geringes spez. Gewicht wird eine optimale Verringerung der schwingenden Kolbenmassen erreicht. Schließlich dürfen die Legierungen durch die Betriebsstoffe u. deren Verbrennungserzeugnisse nicht angegriffen werden. Die Eigg. von Gußeisen werden mit denen von Kolbenlegierungen auf Al-Cu-Basis verglichen, dann werden eine Reihe von Kolbenlegierungen mit ihren Zuss. aufgeführt. Die Al-Cu-Legierungen weisen bessere therm. Eigg. auf als Gußeisen. (Metallbörse 19. 1209—11. 1/6.) KALPERS.

—, *Betrachtung einiger Werkstoffe für Lagerzwecke.* Unter Beobachtung der für Lagermetalle maßgebenden Werkstoffeigg. werden Legierungen auf der Basis *Cu-Sn*, sog. Lagerbronzen, im Vergleich zu den Sn-reichen Weißmetallen krit. besprochen, insbesondere die Einw. kleiner Zusätze von *Ni, P, As, Pb, Zn, Sb, Fe, Mn* untersucht. (Metall 1929. 77—79. 81—83. 19/5. 26/5. Berlin.) LÜDER.

O. Schwarz, *Zugfestigkeit und Härte bei Metallen.* Ausgehend von der prakt. Bedeutung des Kugeldruckvers. zur Messung der Brinellhärte untersucht Vf., wie weit die bei Stahl gültige Beziehung zwischen Zugfestigkeit K_z u. Brinellhärte H_n , nämlich $K_z = 0,36 H_n$ für Nichteisenmetalle u. -legierungen Gültigkeit hat. Es ergab sich, daß der Faktor 0,36 bei allen metall. Werkstoffen mit hohem Streckgrenzenverhältnis, besonders bei *Al* u. dessen Legierungen, prakt. genau ist. Dagegen ist bei *Cu* u. *Messing* kein linearer Zusammenhang zwischen K_z u. H_n vorhanden. Weitere Prüfungen erstrecken sich auf den Einfluß der jeweiligen Verfestigung u. höhere Temp., sowie auf das Gußgefüge. Die Ergebnisse sind in Diagrammen zusammengefaßt. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 73. 792—97. 8/6. Stuttgart.) LÜDER.

E. Rupp, *Metallanalyse mit Elektronenwellen.* Ausgehend von den bekannten Methoden der Röntgenunters. von Metallen, beschreibt Vf. eine Arbeitsweise, die es gestattet, mit Hilfe von Elektronenwellen die Oberflächen von Metallen zu analysieren, da nämlich für die verschiedenen Stoffe die Anhängigkeit der Beugungsmaxima von der Geschwindigkeit der auftretenden Elektronen charakterist. ist. (Metall-Wirtschaft 8. 446—48. 10/5. Berlin.) LÜDER.

M. Ballay, *Die elektrolytische Schnellverkupferung des Stahles auf dünnem Nickel-niederschlag.* Mit Hilfe eines neu entwickelten Verf. ist es möglich, die Vernickelung in 1 Minute u. die Verkupferung in 3 Minuten durchzuführen. Die Stahlstücke werden zunächst entfettet, dann gewaschen, elektrolyt. k. oder w. entfettet, je nach den Stücken, u. vernickelt. Das Ni-Bad enthält 400 g Nickelsulfat, 22 g Nickelchlorid, 22 g Borsäure je Liter W. Dieses Bad wird auf 35—55° gehalten; in den meisten Fällen beträgt die Stromstärke 10 Amp./qdem, in gewissen Fällen auch 15 Amp., während man bei entwickelten Stücken mit der Stromstärke heruntergeht. Nachdem die Stücke abgewaschen sind, kommen sie in das Cu-Bad, das besteht aus 300 g Kupfersulfat u. 25—30cem Schwefelsäure auf 1 l W. Die Badtemp. beträgt hier 45°, die Stromstärke über 10 bis 30 Amp./qdem. Die Ni-Cu-Schicht haftet auf dem Stahl fest. Die Brennstoffausgabe für die Heizung der Bottiche ist gering. (Rev. Métallurgie 26. 221—23. April.) KALPERS.

G. F. Taylor, *Das Platiniieren von Glas und anderen Substanzen.* (Journ. opt. Soc. America 18. 138—42. Febr. Schenectady, N. Y., General Electric Comp.) RÖLL.

S. Wernick, *Korrosionsschutz durch Elektroplattierung. IV. Nickelplattierung als Korrosionsverhinderung.* (Vgl. C. 1928. II. 939.) Die Wirksamkeit von einfachen Nickelplattierungen hängt von vielen Umständen ab, von denen die wichtigsten besprochen werden; die restlose Aufklärung steht noch aus. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 106—10. März.) GROSZFELD.

E. Liebreich, *Das Parkerverfahren.* Das Parkerverf. besteht bekanntlich darin, das Fe durch eine Behandlung mit H_3PO_4 mit einer Schutzschicht zu versehen, die ihm erhöhte Korrosionsbeständigkeit verleiht. Die Arbeit berichtet nun über vergleichende Korrosionsverss. von solchem parkerisierten, blanken u. anderweit oberflächlich geschütztem Fe. Als Angriffsreagenzien wurden benutzt: Luft, verschiedene Wasser, Dampf, NH_3 , Essigsäure, $NaClO$, Na_2CO_3 , $NaHCO_3$ u. $NaHSO_3$. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Metall-Wirtschaft 8. 526—27. 31/5. Berlin.) LÜDER.

van Wüllen-Scholten, *Korrosionsversuche mit Eisen.* (Vgl. auch C. 1929. I. 1146.) Als Vers.-Fl. für den Korrosionsvers. wird meistens eine NaCl-Lsg. verwendet. Es genügt eine einfache molare Lsg., die 58,46 g NaCl in 1 l enthält oder einen Geh.

von 5,85% besitzt. Zwecks besserer Verfolgung des Rostverlaufes führte WALKER den sogenannten Ferroxylicindicator ein. Auch EVANS verfuhr bei Korrosionsverss. in ähnlicher Weise. Der Vorgang der Farbenbildg. wird erklärt. Weiter werden die Verss. anderer Forscher besprochen. Das überaus wichtige Problem der Korrosion des Eisens ist fortlaufend Gegenstand des ernstesten Studiums in allen Teilen der Welt. Man hat u. a. auch versucht, die Korrosion durch Gegenschaltung eines elektr. Stromes zu verhindern. (Gas- u. Wasserfach 72. 456—58. 11/5.) KALPERS.

T. Tillmans und P. Hirsch, *Über die Korrosion des Eisens*. Vff. ergänzen die Arbeit von VAN WÜLLEN SCHOLTEN über das Korrosionsproblem (C. 1928. II. 1935) bzgl. der Leitungsrohre für W., betonen den Wert der Bildg. einer Kalkschicht auf der Fe-Oberfläche durch das strömende W. für den Rostschutz sowie die Bedeutung der „aggressiven“ bzw. „rostschutzverhindernden“ CO₂ u. erörtern neuere Verss. zur Klärung der Theorie u. des Mechanismus des Rostvorganges, wobei sie die Richtigkeit der in der Arbeit zum Vergleich der Wrkg. von CO₂ u. O₂ aufgestellten Gleichungen bestreiten. (Gas- u. Wasserfach 71. 1245—47. 22/12. 1928. Frankfurt a. M.) WFM.

W. van Wüllen Scholten, *Über die Korrosion des Eisens*. Vf. hält die Einwendungen von TILLMANN'S u. HIRSCH (vgl. vorst. Ref.) gegen seine Arbeit z. T. für unberechtigt, da die von ihm behandelte atmosphär. Korrosion wesentlich anderen Bedingungen unterliegt als die durch W. verursachte, im übrigen aber der für die von ihm allerdings nicht erwähnte Wasserrohrkorrosion so wichtige CO₂-Geh. nicht aus der Luft stammt. (Gas- u. Wasserfach 71. 1247. 22/12. 1928.) WOLFFRAM.

J. F. G. Hicks, *Beobachtungen über die Korrosion von Eisen*. Es wird die Meinung geäußert, daß die primäre Ursache der Korrosion von Eisen dessen Löslichkeit in W. ist. Die Korrosion ist demnach nur möglich, wenn am Metall ein W.-Häutchen haftet. O₂ wirkt auf das durch die Auflösung entstandene Fe(OH)₂ u. H₂ oxydierend, wodurch auch eine Depolarisation der erzeugten EK. eintritt. CO₂ wirkt ebenfalls als Beschleuniger, indem es das gebildete Hydroxyd durch Überführung in Carbonat aus der Umsetzung entfernt. (Journ. physical Chem. 33. 780—90. Mai. Portland [Oregon], North Pacific Coll.) HANDEL.

B. B. Legg, *Korrosion von Rohrleitungen*. Eine chem. Unters. über die Eigg. der Böden, in denen größere oder geringere Korrosion stattfand, führte zu paradoxen Resultaten. — Es wurde daher ein App. zur Isolierung von Gasrohren u. Fittings auf der Baustelle selbst mittels einer Farbe u. eines bituminösen Überzugs konstruiert (BARRETS Everjet paint u. BARRETS Specification pitch). Die Kosten betragen je nach Rohrweite etwa 4,8—3,15%₀ der Kosten pro Fuß der verlegten Rohre. — Die Isolation war nach 6 $\frac{1}{2}$ Jahren intakt. — Diese Erfahrungen gelten für einen bestimmten Fall. Die Notwendigkeit weiterer Unterss. unter Berücksichtigung der Bodeneigg. wird betont. Techn. Einzelheiten u. Abb. im Original. (Gas Age-Record 63. 551—54. 27/4. New York, Columbia Engineering and Management Corp.) NAPHT.

Aubert et Dural Frères, Paris, *Behandeln von Eisen und Stahl*. Stahl- u. Eisengegenstände, welche eins oder mehrere der Elemente Al, Si, Mn, Ni, Cr, Mo, W, V, Ti u. Zr enthalten, werden durch Stickstoffhärtung in den Randteilen gegen zerstörende Einww. von Fl., Dämpfen u. Gasen beständig gemacht. (E. P. 304 783 vom 25/1. 1929, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 26/1. 1928.) KÜHLING.

Sigurd Westberg, Oslo, *Wärmebehandlung von Metallen und Metallegierungen, insbesondere von Eisen und Stahl in Form von Platinen, Blechen, Bandeseisen, Drähten u. dgl. in einer Wasserstoffatmosphäre*. (D. R. P. 476 513 Kl. 18c vom 30/4. 1926, ausg. 18/5. 1929. — C. 1926. II. 1184.) KÜHLING.

Qu. Marino, Paris, *Elektrolytisches Beizen von Eisen und Stahl*. Die zu beizenden Gegenstände werden in einer 70—80° w. Lsg. als Anode geschaltet, welche Alkalisulfat u. saures Phosphat bzw. freie H₃PO₄ enthält. Der anod. kann eine kathod. Behandlung folgen. (E. P. 305 036 vom 28/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 28/1. 1928.) KÜHLING.

Vere B. Browne, Brackenridge, V. St. A., *Rostfreie Eisenlegierungen*. Abfälle von Chromstahl mit mehr als 0,12%₀ Kohlenstoffgeh. werden unter Zusatz von MnO₂ (Manganerz) u. CaO im Lichtbogenofen zusammengeschmolzen; ein Teil der stark oxydierenden Schlacke abgezogen u. weitere Mengen von CaO zugegeben. Die Behandlung verringert den Kohlenstoffgeh. (A. P. 1 710 446 vom 21/10. 1925, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

Central Alloy Steel Corp., V. St. A., Rostfreie Eisenlegierungen. Zu geschmolzenen u. mit CaO bedeckten Legierungen, welche neben Fe weniger als 0,2% C, 0,2—2% Cu u. bis 0,2% Mo enthalten, wird Ferromangan, Si u. Al in solchen Mengen gegeben, daß das Erzeugnis 0,2—1% Mn, 0,5% Si u. nur Spuren Al (sowie weniger als je 0,04 P u. Schwefel) enthält. Die erhaltenen Legierungen sind nicht brüchig. (F. P. 653 686 vom 2/5. 1928, ausg. 25/3. 1929.)

KÜHLING.

T. D. Kelly, London, Eisenlegierungen. Si, Mn u. gegebenenfalls Kohle u. 0,2 bis 2% V, Mo oder W enthaltendes Fe wird in nicht oxydierender Atmosphäre zusammengesmolzen mit Legierungen des Eisens mit a) je 5—20% Cr, Ni u. Cu; b) 5—20% Cr u. je 10—20% Ni u. Cu; c) je 5—20% Cr u. Cu. Die Erzeugnisse sollen 2—20% Si, Mn oder beide enthalten. Als Reduktionsmittel können Al, Mg, FeSi, FeMn oder Kohlepulver verwendet werden. (E. P. 304 893 vom 23/12. 1927, ausg. 21/2. 1929.)

KÜHLING.

H. L. Miller, Canton, V. St. A., Eisenlegierungen. Die Legierungen enthalten wenigstens 95% Fe, ferner Cu u. Mo, aber keine nennenswerten Mengen von Cr u. Ni. Sie sind gegen zerstörende Einww. beständig. Eine geeignete Legierung enthält z. B. 0,2—2% Cu, bis 0,2% Mo, 0,2—1% Mn, bis 0,5% Si, bis 0,2% C u. nicht mehr als je 0,04% Schwefel u. P neben Fe. (E. P. 306 320 vom 13/4. 1928, ausg. 14/3. 1929.)

KÜHLING.

Leo Klüger, Österreich, Eisenlegierungen. Die Legierungen enthalten neben Fe mehr als 1% C, 40—50% Ni u. eine $\frac{2}{3}$ von dem Gehalt an Ni betragende Menge an Cr. Sie sind leicht gießbar u. werden auch durch häufig wiederholtes Erhitzen auf 1100 bis 1200° u. nachfolgendes Abkühlen in ihrem Bau nicht verändert. (F. P. 653 290 vom 21/4. 1928, ausg. 19/3. 1929. Oe. Prior. 25/4. 1927.)

KÜHLING.

C. Brackelsberg, Milspe, Schmelzen von Eisenlegierungen. Das Schmelzen erfolgt zwecks Vermeidung von Oxydation u. Gasabsorption in mittels pulverförmiger Brennstoffe geheizten Drehöfen unter einer Decke von Schlacke u. in reduzierender Atmosphäre. Zur Beförderung der Schlackenbildung wird der Beschickung CaO zugesetzt. (E. P. 306 141 vom 12/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 16/2. 1928.)

KÜHL.

Oesterreichische Schmidtstahlwerke Akt.-Ges., Wien, Hitzebeständige Stahllegierungen. Die Legierungen enthalten bis 25% Al, etwa 0,8—2% C, u. gegebenenfalls bis 10% Cu u. bis 25% Cr. Das Cu kann ganz oder teilweise durch Ni vertreten sein. (E. P. 305 047 vom 28/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 28/1. 1928.)

KÜHLING.

Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges., Düsseldorf, Stahllegierungen. Die Legierungen enthalten neben Fe nicht mehr als 0,2% C, 0,5—1% Cu, 0,25—0,5% Cr u. bis 1% Ni, W, Mo, Ti u. V. Die Legierungen besitzen einen niedrigen A₃-Punkt u. eine hohe Elastizitätsgrenze. (E. P. 307 492 vom 27/2. 1929, Auszug veröff. 1/5. 1929. Prior. 10/3. 1928.)

KÜHLING.

E. Kelsen, Wien, Elektrolytische Gewinnung von Eisen. Es werden nicht vollständig gesätt. Eisensalzlsgg. elektrolysiert, denen 2 oder mehr Salze des Na, K, Ca, Mg o. dgl. zugesetzt sind. Die zugefügten Salze können gleiche oder verschiedene Kationen oder Anionen enthalten. (E. P. 306 151 vom 15/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 16/2. 1928.)

KÜHLING.

Rikagaku-Kenkyusho, Tokio (Erfinder: Ogoshi), Elektrolyteisen. Der Elektrolyt besteht aus einer Lsg. von 450 g FeSO₄·7H₂O, 250 g (NH₄)₂SO₄ u. 1000 g W. Die Temp. beträgt 55°, die Stromdichte 4 Amp. pro qdm, die Polentfernung 10 cm, die Spannung 1,5 Volt. Als positive Elektrode findet ein Roheisen Verwendung, das 0,1—10% S neben anderen Verunreinigungen enthält; an der Kathode entsteht ein Eisen folgender Zus.: Fe 99,985%, S 0,0019%, C 0,0130%. Der C wird dabei zu CH₄ vergast, so daß der Anodenrückstand gering ist. Der an der Anode freiwerdende H₂S reagiert mit dem O₂, wodurch der Stromwiderstand ebenfalls vermindert wird. Die Stromausbeute beträgt 95%. (Japan. P. 79 146 vom 30/9. 1927, ausg. 19/12. 1928.)

IMADA u. RADDE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Eisenpulver. Zweckmäßig aus Eisencarbonyl hergestelltes Eisenpulver wird bei nicht mehr als 500° mit einem kohlenstofffreien reduzierenden oder inerten Gas behandelt, bis der Geh. an C nicht mehr als 0,5% beträgt. Anschließend wird das gegebenenfalls zunächst abgekühlte Pulver auf oberhalb 500°, aber unter dem F. des Fe liegende Temp. erhitzt. Die Erzeugnisse dienen zur Herst. von Transformatoren, Kohären u. dgl. (E. P. 306 215 vom 2/12. 1927, ausg. 14/3. 1929.)

KÜHLING.

U. St. Metals Refining Co., New Jersey, übert. von: **W. F. Eppensteiner**, Rahway, und **H. M. Green**, Carteret, V. St. A., *Gießen und Walzen von Kupfer und anderen leicht oxydierbaren Metallen*. Die geschmolzenen Metalle werden in gekühlte Gußformen mit geraden oder nur wenig geneigten Wänden gegossen u. dann gewalzt, wobei die oxydierten Anteile zuerst durch die Walzen gezogen werden. (E. P. 305 998 vom 12/2. 1929, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 13/2. 1928.) KÜHLING.

International Nickel Co., New York, *Entfernung von Schwefel aus Nickel- oder Nickel-Kupfererohstein*. (D. R. P. 476 814 Kl. 40a vom 21/7. 1926, ausg. 31/5. 1929. — C. 1927. II. 498.) KÜHLING.

Manganese Patent Corp., Nevada, übert. von: **Howard Trumbo**, Santiago de Cuba, und **Andrew J. Trumbo**, Los Angeles, V. St. A., *Verarbeitung von Manganerzen*. Die fein gemahlene Erze werden mit alkal. Lsg. genetzt, durch Schlämmen u. magnet. Scheidung angereichert u. bei Ggw. von W. mit SO₂ u. h. Luft behandelt, wobei das vorhandene MnO₂ als MnSO₄ gel. wird, während Eisen-, Aluminiumverbb. o. dgl. ungel. bleiben. Das im Erz befindliche Mn wird in einer Ausbeute von 90—95% gewonnen. (A. P. 1 710 522 vom 20/9. 1927, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

Dow Chemical Co., übert. von: **Edward C. Burdick**, Midland, V. St. A., *Oberflächenbehandlung von Magnesium und magnesiumreichen Legierungen*. Das gegen zerstörende Einww. zu schützende Metall wird zunächst mittels H₂SO₄ gereinigt u. dann mit einer, zweckmäßig h. wss. Lsg. eines Monoalkali- oder -magnesiumphosphats, besonders NaH₂PO₄ oder Mg(H₂PO₄)₂ behandelt. (A. P. 1 709 894 vom 11/1. 1927, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

American Magnesium Corp., übert. von: **Herman E. Bakken**, Niagara Falls, V. St. A., *Reinigen von Leichtmetallen*. Die von festen Fremdstoffen zu reinigenden Leichtmetalle, z. B. Mg oder Al, werden in geschmolzenem Zustande durch porige Stoffe gegossen, welche, wie Stahlwolle, in ihnen unl. sind. (A. P. 1 710 398 vom 21/7. 1926, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

U. B. Voisin, Herault, Frankreich, *Reinigung aluminiumhaltiger Erze*. Die gegebenenfalls gerösteten Erze werden bei 150—500° in einem Strom von gasförmigem HCl erhitzt. Vorhandenes Fe verflüchtigt sich als FeCl₃. Wenn nicht geröstetes Erz verwendet wird, so empfiehlt sich der Zusatz von freiem Cl₂ zum HCl, um oxydul. in oxyd. Eisenverbb. zu verwandeln. Man leitet das FeCl₃ in H₂SO₄ u. gewinnt dabei die verwendete HCl zurück. (E. P. 306 094 vom 14/2. 1929, ausg. 10/4. 1929. Prior. 15/2. 1928.) KÜHLING.

S. C. Smith, London, *Anreichern platinhaltiger Erze*. Pt neben Ni, Cu u. Fe führende Erze werden auf einen sulfid. Stein verarbeitet, dieser, gegebenenfalls nach Behandlung in der Bessemerbirne, geröstet u., gegebenenfalls nach teilweiser Entkupferung durch Auslaugen mit Säure, mittels Kohle oder reduzierender Gase, wie H₂, CO o. dgl. in Metallschwamm verwandelt. Aus dem Metallschwamm werden die unedlen Metalle durch Säuren entfernt. (E. P. 306 566 vom 21/10. 1927, ausg. 21/3. 1929.) KÜHLING.

Fredy Walter Rauth, V. St. A., *Legierungen*. Die durch Beimengungen, wie Si bedingte Brüchigkeit von Legierungen, welche aus Carbiden hochschm. Metalle, wie W oder Mo u. niedriger schm. Metallen, wie Fe, Ni, Co oder Cr, bestehen, wird vermieden durch Verwendung der niedriger schm. Metalle in elektrolyt. abgeschiedener Form oder durch Mitverwendung von höchstens 5% Cu, Mn oder Gemengen von beiden. (F. P. 655 216 vom 4/6. 1928, ausg. 16/4. 1929. D. Prior. 13/3. 1928.) KÜHL.

Samuel Daniels, Dayton, V. St. A., *Aluminiumlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Al 2,25—3% Cu, 0,75—1,5% Fe u. einig 1/10% Mg u. Si, das Mengenverhältnis von Mg:Si soll etwa 1,7:1 betragen. Die Legierungen zeichnen sich bei großer Leichtigkeit durch große Festigkeit aus. Die physikal. Eigg. können durch mehrstündiges Erhitzen auf etwa 510°, Abschrecken u. Nacherhitzen bei etwa 100 bis 150° noch verbessert werden. (A. P. 1 710 148 vom 27/3. 1925, ausg. 23/4. 1929.) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aluminium-Silicium-Gußlegierungen* mit einem Siliciumgeh. über 2%, 1. gek. durch die Zus. aus über 2—6% Cu oder über 5% Zn oder aus beiden zugleich, wobei ein etwaiger Geh. an Fe 1% nicht übersteigt. — 2. dad. gek., daß die Legierung 6% Si u. 4% Cu enthält. — Der Zusatz von Cu u. von mehr als 5% Zn verleiht der Aluminiumsiliciumlegierung erhöhte Zugfestigkeit. (D. R. P. 476 384 Kl. 40b vom 27/11. 1921, ausg. 11/5. 1929. A. Prior. 27/11. 1920.) KÜHLING.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Legierungen*. Die Legierungen enthalten wenigstens 1% Fe, wenigstens 0,1% Ni, 0,1—12% Be u. gegebenenfalls bis 25% eines oder mehrerer anderer Elemente, besonders Cr, W, Mo, V, Mn, Cu, C, Si u. P. Die Legierungen werden gegebenenfalls von einer Temp. von 800—1200° abgeschreckt u. durch Nacherhitzen bei 300—700° gealtert. (E. P. 306 035 vom 9/2. 1929, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 14/2. 1928.) KÜHLING.

Whittemore, Hulbert, Whittemore & Belknap, Detroit, V. St. A., *Entstrüßungsgebläse*. Die Gebläse bestehen aus Ni oder Nickelmanganlegierungen, z. B. aus 96% Ni u. 4% Mn enthaltenen Legierungen. (E. P. 306 360 vom 17/7. 1928, ausg. 14/3. 1929.) KÜHLING.

Standard Telephones & Cables Ltd., London, und **Matériel Téléphonique**, Paris, *Legierungen für Kabelhüllen*. Die Legierungen bestehen aus Pb, Sb u. Cu, zweckmäßig 98,5—99% Pb, 1,2—0,8% Sb u. bis 0,5% Cu. Der Geh. an Cu macht im Sb vorhandene Spuren von As unschädlich. Zur Herst. fügt man ein 10—50% Cu enthaltene Kupferantimonlegierung geschmolzenem Pb zu. (E. P. 307 543 vom 10/12. 1927, ausg. 4/4. 1929.) KÜHLING.

Fredy Walter Rauth, V. St. A., *Legierungen für Werkzeuge, Matrizen u. dgl.* In Legierungen, welche aus Carbiden hochschm. Metalle, wie W oder Mo u. einem niedriger schm. Metall bestehen, wird Abscheidung von C u. dadurch bedingte Brüchigkeit vermieden, indem die geschmolzenen Mischungen der Bestandteile plötzlich abgekühlt werden. Gegebenenfalls wird von neuem über den F. erhitzt u. wieder abgeschreckt. (F. P. 655 208 vom 5/6. 1928, ausg. 16/4. 1929. D. Prior. 13/3. 1928. KÜHL.)

Richard Walter, Deutschland, *Metalle und Legierungen*, die reich an Metallnitriden sind. (F. P. 656 678 vom 12/5. 1928, ausg. 11/5. 1929. D. Prior. 13/5., 18/5. u. 28/7. 1927.) KAUSCH.

Samuel L. Hoyt, New York, *Herstellung von Formgegenständen aus Metallpulver*. Man erhält durch Verpressen von auf Sintertemp. in einer Form erhitztem Metallpulver zusammenhängende Formkörper, die keine Porosität aufweisen u. deren Härte unvermindert ist. — Zur Herst. z. B. von *Wo-Elektroden* wird pulverförmiges Wo mit feingemahlenem C erhitzt, wobei sich ein 3—10% C enthaltendes *Wo-Carbid* bildet, das mit 5% Co oder einem anderen Metall gemischt u. vermahlen wird. Das Pulver wird in einer Form im elektrischen Ofen unter hohem Druck (1000 Pfund auf den Quadratzoll) kurze Zeit zwischen 1300—1450° erhitzt. Derartige Prodd. finden auch als *Werkzeugstahl* Verwendung. (Japan. P. 79 188 vom 2/4. 1928, ausg. 26/12. 1928. Prior. 6/4. 1927.) IMADA u. RADDE.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Messinglegierung*, insbesondere für Gußzwecke, gek. durch einen Geh. von 50—56% Cu, 0,1—0,8% Si u. 0,1—0,4% Sn. — Eine Legierung mit 54% Cu, 0,5% Si u. 0,2—0,3% Sn hat eine Festigkeit von 60 u. mehr kg/qmm. (D. R. P. 476 962 Kl. 40b vom 20/8. 1924, ausg. 28/5. 1929.) KÜHL.

Manning, Maxwell & Moore Inc., New York, übert. von: **Sewell E. Winslow**, Bridgeport, V. St. A., *Legierungen*. Die Legierungen bestehen aus Cu, Ni u. Sn, enthalten diese Metalle in einem Atomverhältnis von etwa 10 Ni: 4 Cu: 1 Sn. Der Geh. an Sn beträgt zweckmäßig nicht mehr als 12% des Gesamtgewichts der Legierung. Die Erzeugnisse sind sehr hart, lassen sich aber gut bearbeiten. (Can. P. 271 976 vom 28/3. 1924, ausg. 28/6. 1927.) KÜHLING.

Jules Bichon und Louis Bergognon, Frankreich, *Zerlegen von Bronzen o. dgl. in ihre Bestandteile*. Die Rohstoffe werden oxydierend geschmolzen in Ggw. von Stoffen, wie Sand oder Alkalicarbonat, welche die nicht kupferigen Bestandteile der Bronzen chem. oder physikal. aufnehmen. Der aus Cu u. CuO bestehende Rückstand wird in bekannter Weise verarbeitet. Die nicht kupferigen Anteile werden unter reduzierenden Bedingungen geschmolzen, die Erzeugnisse mit Schwefelalkalien verschmolzen, die l. von den unl. Schwefelungsprodd. getrennt u., wie üblich, aufgearbeitet. (F. P. 653 981 vom 8/5. 1928, ausg. 29/3. 1929.) KÜHLING.

E. Abel, Wien, *Lagermetalle*. Die Massen enthalten weniger als 0,01% von Rb, Cs oder beiden, oder Rb u. Na, oder Rb, Cs u. Na. Außerdem können sie eins oder mehrere der übrigen Alkalimetalle, der Erdalkalimetalle oder der folgenden Stoffe enthalten: Al, Be, Cd, Co, Cu, Ni, Bi, Sn, Zn, Sb, As, P, Schwefel, Se u. Si. (E. P. 304 548 vom 18/5. 1928, ausg. 14/2. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schweißen und Erhitzen von Metallen*. Die Erhitzung erfolgt mittels elektr. Lichtbogens, welcher durch die Atmo-

sphäre einer Knallgasflamme geführt wird. Der Lichtbogen kann mittels Gleich- oder Wechselstroms u., falls ohne Lötmetall gearbeitet wird, zwischen Kohle- oder Graphitelektroden erzeugt werden. (E. P. 305 999 vom 13/2. 1929, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 13/2. 1928.) KÜHLING.

Soc. Internationale des Combustibles Liquides, Luxemburg, *Lötmetalle*. In Gefäßen, in welchen H_2 unter Druck verwendet wird, werden Lötungen mittels Be, Al, V, Cr, Mo, W, Mn, Ni, Co oder eins (oder mehrere) dieser Metalle enthaltendem Fe ausgeführt. (F. P. 653 135 vom 20/4. 1928, ausg. 18/3. 1929. D. Prior. 28/10. 1927.) KÜHLING.

Udylite Ges., Berlin, übert. von: **K. Gebauer** (Berlin-Weißensee), *Abbeizen von Metallkörpern*, die elektroplattiert werden sollen, durch Entfetten mit wss. Lsgg. von Alkalien (Na_2CO_3 , Na_3PO_4 oder Borax) u. einem Netzmittel (Türkischrotöl oder alkylsubstituierte aromat. Sulfonsäuren oder deren Salze). (E. P. 308 363 vom 22/3. 1929, Auszug veröff. 15/5. 1929. Prior. 22/3. 1928.) KAUSCH.

Wilhelm Steinhorst, Leipzig, *Beseitigung des Wasserstoffgehaltes des durch Elektrolyse abgeschiedenen Chroms*, 1. dad. gek., daß die zu verchromenden Gegenstände vor der Verchromung einer ozonhaltigen Atmosphäre bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. ausgesetzt werden. — 2. dad. gek., daß während der elektrolyt. Verchromung der Badfl. O_3 zugeführt wird. — Zur Beschleunigung der Ozonwrkg. kann ultraviolettes Licht mitverwendet werden. (D. R. P. 476 264 Kl. 48a vom 21/10. 1927, ausg. 13/5. 1929.) KÜHLING.

Albert Butziger, Deutschland, *Elektrolytisches Verchromen von Gußeisen*. Das zu verchromende, 1 u. mehr % C u. 0,5 u. mehr % P enthaltende Gußeisen wird vor der Elektrolyse einige Minn. in die später als Elektrolyt zu verwendende Lsg. eingelegt oder zunächst kurze Zeit als Anode geschaltet. (F. P. 654 734 vom 27/3. 1928, ausg. 10/4. 1929. D. Prior. 20/6. 1927.) KÜHLING.

Qu. Marino, Paris, *Elektrolytisches Verzinken*. Der Elektrolyt besteht aus einer Lsg., welche enthält 20—25% $ZnSO_4$, 5—6% $ZnCl_2$, 2—25% $Al_2(SO_4)_3$ u. 2—5% Alkaliboratbenzoat. Zwecks Erzielung glänzenderer Metallbeläge können dem Elektrolyten noch 1—5% Alkaliglyzerborat, 2—5% Glycerin u. 0,5—1% Dextrin oder Glucose zugesetzt werden. (E. P. 305 035 vom 28/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 28/1. 1928.) KÜHLING.

C. H. Humphries, übert. von: **A. W. Young** und **G. Stinson**, Kokomo, V. St. A., *Elektrolytische Erzeugung von Cadmiumbelägen*. Als Elektrolyt dient eine Lsg., welche ein Salz des Cd, vorzugsweise $CdSO_4$, freie H_2SO_4 u. ein glanzsteigerndes Mittel, wie Leim, enthält. Als Anodenstoff wird Cd oder Graphit verwendet. Im letzteren Fall wird das niedergeschlagene Cd durch Zusatz von CdO ergänzt. Die Stromdichte beträgt 6—50 Amp. je Quadratfuß. (E. P. 304 668 vom 23/1. 1929, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 23/1. 1928.) KÜHLING.

Standard Varnish Works, New York, übert. von: **Maximilian Toch**, *Korrosionsschutzmittel*, bestehend aus 95—99% Erdöl u. 1—5% *Zn-Chromat*, eventl. mit einem Zusatz von 5% Paraffin (F. 136°) oder 15% Bienenwachs oder 25% Carnaubawachs. (A. P. 1 706 333 vom 8/5. 1925, ausg. 19/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Schützen von Eisen und Eisenlegierungen vor dem Angriff von Schwefelsäure und Lösungen saurer Sulfate*. Der H_2SO_4 bzw. den sauren Sulfatlsgg. werden geringe Mengen von Thiosemicarbazid oder eines Deriv. des Thiosemicarbazids zugesetzt. (F. P. 652 598 vom 12/4. 1928, ausg. 11/3. 1929. D. Prior. 1/8. 1927.) KÜHLING.

American Sheet and Tin Plate Co., übert. von: **Rudyard Porter** und **Joshua C. Whetzel**, Pittsburgh, V. St. A., *Entrosteten von Eisen*. Die zu entrostenden Gegenstände werden nacheinander mit etwa 30%ig. h. Lsgg. von Ätzalkali u. h. 5—15%ig. HCl oder HNO_3 behandelt. (Can. P. 271 552 vom 28/1. 1926, ausg. 14/6. 1927.) KÜHL.

Société Chimique des Usines du Rhône, Frankreich, *Schutz von Apparaten aus Kupfer oder dessen Legierungen gegen den Angriff organ. Carboxylsäuren (CH_3COOH)*. Die Reaktionsstoffe werden vor ihrer Ingebrauchnahme in den Kupfergefäßen mit Kaliumferrocyanid versetzt. (F. P. 34 166 vom 20/9. 1927, ausg. 2/5. 1929. Zus. zu F. P. 629 906; C. 1928. I. 751.) KAUSCH.

Engineering Research Ctte. Special reports. 14, Properties of materials at high temperature. 4, The strength at elevated temperatures of low carbon steels for boiler constructions. London: H. M. S. O. 1929. 1 s. 9 d. net.

IX. Organische Präparate.

A. Ullrich, *Die Herstellung von Äthylenglykol, seinen Homologen und Derivaten an Hand der Patentliteratur*. Patentübersicht. (Metallbörse 19. 901—03. 24/4. 957—58. 1/5. 1013—14.)
POETSCH.

Soc. an. des Distilleries des Deux-Sèvres, Melle (Frankreich), *Trennung wasserhaltiger organischer Flüssigkeiten durch Destillation*, insbesondere von Mischungen von Alkoholen oder Säuren, insbesondere von wasserhaltigen Mischungen, bestehend aus einer Fl. oder einem Gemisch von Fl., die in W. ll. oder unl. sind, u. einer Fl. oder einem Gemisch von Fl., die mit W. mischbar sind oder nicht, aber flüchtiger als die erste Art von Fl. sind. Das Gemisch wird zunächst in einer Kolonne nach der azeotrop. Methode entwässert. — Z. B. wird Isobutylalkohol von einem Gemisch von Isoamylalkohol u. W., wie es im Fuselöl vorhanden ist, getrennt. Das Gemisch wird in einer Kolonne, die mit Bzn. beschickt ist, destilliert, wobei das W. mit dem Bzn. übergeht; die Alkohole sammeln sich am Boden der Kolonne an, von wo sie in eine zweite Kolonne gelangen u. dort rektifiziert werden. In gleicher Weise wird Äthylenglykolchlorhydrin aus einem Gemisch von Cyclohexanol u. W. getrennt. (E. P. 305 528 vom 19/11. 1928, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 6/2. 1929.)
M. F. MÜLLER.

Selden Co., Pittsburgh, übert. von: **A. O. Jaeger**, Crafton (Pennsylvanien), *Katalytische Reduktion und Hydrierung stickstoffhaltiger organischer Verbindungen*. Als Katalysatoren dienen Zeolithe oder nicht basenaustauschende Verbb. mit katalyt. wirksamen Verbb. in austauschbarer oder nicht austauschbarer Form. Die basenaustauschenden Verbb. werden gebildet durch Einw. eines Silicates auf ein Metallsalz. Als natürliche basenaustauschende Verbb. werden benutzt Nephelin, Feldspat, Leucit u. dgl. Die basenaustauschenden Körper werden hergestellt in Mischung mit Verdünnungsmitteln oder festen Trägersubstanzen, wie Kieselgur, Celit oder Mineralpulver, die mit Säuren ausgelaugt wurden, ferner Schlackenwolle, Zement, Sand, Silicagel, gepulverte Erden, Fullererde, Talk, Glaspulver, Bimstein, Asbest, Graphit, akt. Kohle, Quarz, Metallpulver, Salze, Cu-Wolframat oder Vanadate, Chromate, Uranate, Manganate, Molybdate, Silicate von Cu, Fe, Ni, Co, Al oder Ti, oder Cu-Mineralien. Als Stabilisierungsmittel dienen Alkali- u. Erdalkaliverbb. oder Verbb. stark bas. Erdmetalle. Als Stabilisierungsförderer dienen Substanzen, die keine ausgesprochenen Rk.-Katalysatoren sind, wie z. B. Verbb. der Metalle der 5. u. 6. Gruppe, u. salzähnliche Körper von Verbb., die ein einfaches oder komplexes Säureradikal der Elemente Cr, Vd, W, U, Mo, Mn, Ta, Nb, Sb, Se, Te, P, Bi, Sn, Cl, Pt oder B enthalten. Die basenaustauschenden Körper werden ausgelaugt mit H_2SO_4 , HCl oder HNO_3 , um teilweise oder ganz die austauschbaren Basen zu entfernen. Metallverbb., die den bas. Bestandteil der basenaustauschenden Körper ausmachen, sind z. B. Verbb. des Cu, Ag, Au, Bi, Be, Zn, Cd, B, Al, seltene Erden, Ti, Zr, Sn, Pb, Th, Nb, Sb, Ta, Cr, Mo, W, U, Vd, Mn, Fe, Ni, Co, Pt oder Pd. Die Metalle können auch in Form von Komplexverbb. mit NH_3 , HCN, Oxal-, Ameisen-, Wein- oder Citronensäure, Glycerin etc. verwendet werden. Diese Verbb. können in Rk. gebracht werden mit Alkalimetallen, Salzen amphoterer Metalle oder mit Säuren des B, P, N, Sn, Ti, Vd, W, Cr, Nb, Ta, U, Sb oder Mn. Das Alkali in den basenaustauschenden Körpern kann mittels Basenaustausch ersetzt werden durch Cu, Ag, Au, NH_3 , Be, Ca, Mg, Cs, K, Na, Zn, Sr, Cd, Ba, Pb, Al, Sc, Ti, Zr, Sn, Sb, Th, Vd, Li, Rb, Th, Bi, Cr, U, Mn, Fe, Co, Ni, Ru, Pd, Pt oder Ce. Die Rkk. werden in der fl. oder Dampfphase u. mit einem Überschuß an H_2 oder H_2 -enthaltenden Gasen, wie Wassergas, ausgeführt. Die Apparatur besteht vorzugsweise aus Cu oder inaktiviertem Fe. Die Katalysatoren dienen beispielsweise zur Red. von NO_2 -Verbb. zu Aminoverbb. oder den entsprechenden Zwischenverbb., wie Azoxy-, Azo- oder Hydrazoverbb. Nitrobenzol wird zu Anilin, α -Nitronaphthalin zu α -Aminonaphthalin, Nitrophenol zu Aminophenol, 3-Nitropyridin zu 3-Aminopyridin, Nitroanisol zu Aminoanisol reduziert. Ferner werden aliph. Nitroverbb., wie Alkylnitrite oder Nitromethan, zu Aminen oder Oximen, SCHIFFSche Basen u. Nitrile zu Aminen umgesetzt. Dabei können gleichzeitig hydrierte Amine, wie Cyclohexylamin, Dicyclohexylamin u. Cyclohexylanilin gebildet werden. Pyridin wird zu Piperidin oder Amylamin, Pyrrol zu Pyrrolidin oder Chinolin zu Tetrahydrochinolin hydriert. (E. P. 304 640 vom 19/3. 1928, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 23/1. 1928.)
M. F. MÜLLER.

Standard Oil Co., Whiting (Indiana), übert. von: **Elmer Henry Payne** und **Samuel Alexander Montgomery**, Wood River (Illionis), *Chlorierung von Kohlenwasserstoffen* in Gasform mit gasförmigem Cl₂ in Ggw. eines porösen Katalysators bei ca. 300° F. Es wird 1 Vol. KW-stoffgas mit 3 Voll. Cl₂-Gas chloriert. An Hand einer Zeichnung wird eine Apparatur näher beschrieben. (Can. P. 268 301 vom 26/5. 1924, ausg. 8/2. 1927.)

M. F. MÜLLER.

Félix Neuville und **Lucien Maugé**, Frankreich (Seine), *Entwässerung von Tetrachlorkohlenstoff* zwecks Haltbarmachung in eisernen Behältern, die sonst durch die frei werdende HCl zerstört werden, mittels eines Entwässerungsmittels, wie ZnCl₂ oder CaCl₂, das in feinpulveriger Form mit einem in CCl₄, l. Fett oder Paraffin überzogen wird, um nachher in geformte handelsgebräuchliche Stücke gepreßt zu werden. Die Stücke lösen sich beim Gebrauch in dem CCl₄ leicht auf u. das Entwässerungsmittel wird dabei gleichzeitig freigelegt u. wirksam gemacht. (F. P. 649 934 vom 4/8. 1927, ausg. 29/12. 1928.)

M. F. MÜLLER.

Compagnie de Béthune, Bully-les-Mines, Frankreich, *Versahren zur Verseifung von Äthylschwefelsäure*. (D. R. P. 474 502 Kl. 12 o vom 31/7. 1924, ausg. 11/4. 1929. F. Prior. 11/2. 1924. — C. 1927. I. 178.)

SCHOTTLÄNDER.

W. R. Ormandy, London, *Gewinnen von Aceton aus Luft o. dgl.* Man läßt das Aceton durch eine konz. anorgan. Säure (50%ig. H₂SO₄), deren Konz. aber nicht so hoch ist, daß das Aceton zers. wird, adsorbieren. (E. P. 308 885 vom 14/3. 1928, ausg. 25/4. 1929.)

KAUSCH.

British Dyestuffs Corp., Ltd., England, *Thermische rasche Zersetzung von Stoffen* (z. B. Formamid) in einem Rohr, von dem ein Teil abgekühlt ist, während der andere auf die Zersetzungstemp. erhitzt wird, indem man ihn in ein Flüssigkeitsbad (Salzschmelze) eintaucht. (F. P. 657 097 vom 6/7. 1928, ausg. 16/5. 1929. E. Prior. 16/7. 1927.)

KAUSCH.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz (Baden), *Gewinnung von Essigsäure und anderen aliphatischen Säuren* aus ihren wss. Lsgg. durch Zusatz eines Salzes, das befähigt ist, ein saures Salz zu bilden, z. B. Na-Acetat, u. durch Dest. des Gemisches ohne das Salz abzutrennen, evtl. unter vermindertem Druck, so daß zunächst eine verd. Säure u. dann die konz. Säure übergeht. Essigsäure dest. in diesem Fall bei 170—220° über. (E. P. 302 268 vom 27/4. 1928, Auszug veröff. 6/2. 1929. D. Prior. 13/12. 1927. Zus. zu E. P. 291433; C. 1929. I. 575.)

M. F. MÜLLER.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz (Baden), *Gewinnung von konzentrierter Essigsäure und anderen aliphatischen Säuren* durch Behandlung einer Lsg. der Säure in einem organ. Lösungsm. mit festen oder teilweise oder ganz gel. Salzen, wie Na-Acetat, u. Dest. der Säure von dem Salz, das in Form einer Paste oder einer Lsg. vorliegt, ohne das Salz in fester Form abzutrennen. Die Dest. geschieht unter vermindertem Druck, z. B. bei 170—220°. (E. P. 302 269 vom 27/4. 1928, Auszug veröff. 6/2. 1929. D. Prior. 13/12. 1927. Zus. zu E. P. 291 434; C. 1929. I. 575.)

M. F. MÜLLER.

Imperial Chemical Industries Ltd., Westminster, **Sydney William Rowell** und **Herbert Sim Hirst**, Norton-on-Tees (Durham), *Gewinnung von Essigsäure aus Acetaldehyd* durch katalyt. Oxydation mittels Luft oder O₂ in kontinuierlichem Arbeitsgange unter Anwendung von Essigsäure als Lösungsm. für den Katalysator, der in einem Rk.-Turm herabfließt, während die Aldehyddämpfe u. die Luft von unten her entgegenströmen. Die Essigsäure sammelt sich am Boden des Rieselturms an u. wird z. T. abdest., während die zurückbleibende Säure mit dem gel. Katalysator wieder zum Rieseln benutzt wird. Die Temp. beträgt dabei im oberen Teil des Turmes 17—20°, in der Mitte 30—50° u. unten 90—100°. Als Katalysatoren dienen Co-Verbb oder Mischungen derselben mit anderen Katalysatoren. (E. P. 304 350 vom 18/10. 1927, ausg. 14/2. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Herbert Dickson Golding**, St. Helens (Lancaster), **Fred Davison Leicester**, St. Helens, **Herbert Sim Hirst** und **Sydney William Rowell**, Norton-on Tees (Durham), *Herstellung von Essigsäure aus Acetaldehyd* in fl. Phase durch Oxydation mittels Luft oder O₂ in Ggw. von Co-Acetat u. eventl. Mn-Acetat als Katalysator. — Eine 15—20%ig. Lsg. von Acetaldehyd in Essigsäure mit 0,005% Co-Acetat wird mit Luft bei 30—40° zu Essigsäure oxydiert. — Ein getrennter Strom von Acetaldehyddämpfen u. Luft wird in Essigsäure, in der 0,2% Mn-Acetat u. 0,002% Co-Acetat gel. sind, bei 40° eingeleitet. Es bildet sich Essigsäure. (E. P. 308 937 vom 18/7. 1928, ausg. 25/4. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Acrylsäure* durch Behandlung mit O₂ oder O₂-haltigen Gasen oder organ. Superoxyden eventl. in Ggw. eines Lösungsm., wie Aceton u. unter Anwendung von Hitze u. Druck. (E. P. 304 681 vom 2/11. 1928, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 24/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von Chlorsubstitutionsprodukten der Halogenide von Arylthioglykolsäuren*. Zu dem Ref. nach F. P. 621 869 u. Schwz. P. 120 256; C. 1927. II. 978 ist folgendes nachzutragen: Erhitzt man eine Suspension von *1-Naphthylthioglykolsäure* in Chlorbenzol einige Stdn. mit PCl₃ auf 70—80°, verd. die entstandene Lsg. des 1-Naphthylthioglykylchlorids mit Chlorbenzol, gibt SbCl₅ hinzu, versetzt innerhalb 1 Stde. tropfenweise mit SO₂Cl₂, rührt mehrere Stdn. bei 0—5° weiter, trägt die Lsg. in verd. Na₂CO₃-Lsg. ein u. dest. das Chlorbenzol mit Wasserdampf ab, so kristallisiert das *Na-Salz* einer *Chlor-1-naphthylthioglykolsäure*, dessen Abscheidung durch Zusatz von NaCl vervollständigt werden kann, in farblosen Blättern aus; *freie Säure* aus Bzl. Nadeln, F. 135°; *Amid* aus wss. A. Krystalle, F. 151°. (D. R. P. 474 560 Kl. 12 q vom 15/10. 1926, ausg. 5/4. 1929. Schwz. Prior. 31/10. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Barrett Co., New York, V. St. A., *Herstellung von Maleinsäure*. (D. R. P. 475 808 Kl. 12 o vom 27/4. 1921, ausg. 2/5. 1929. A. Prior. 18/6. 1920. — C. 1921. IV. 513 [A. P. 1 377 534].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., (Erfinder: Matthias Pier, Heidelberg und Karl Winkler, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Schwefelkohlenstoff* neben H₂ oder H₂-haltigen Gasen dad. gek., daß man KW-stoffe, insbesondere gasförmige oder solche enthaltende Gemische mit S-abgebenden Gasen, insbesondere mit H₂S bei Temp. oberhalb 500°, gegebenenfalls die nicht umgesetzten Anteile in anderer Weise, insbesondere zur Gewinnung von H₂ verarbeitet. (D. R. P. 476 598 Kl. 12 i vom 13/1. 1927, ausg. 21/5. 1929.) KAUSCH.

J. D. Riedel — E. de Haën Akt.-Ges., Berlin-Britz, *Darstellung von Ureiden*. (D. R. P. 473 519 Kl. 12 o vom 17/6. 1926, ausg. 15/3. 1929. Zus. zu D. R. P. 461 814; C. 1928. II. 940. — C. 1927. II. 1079 [A. P. 1 633 392].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Thioharnstoff aus Calciumcyanamid*. 5 kg Ca-Cyanamid (mit 18% N₂) u. 3 kg NH₄HCO₃ werden mit einer Lsg. von 18 kg (NH₄)₂S, die 9,7 g H₂S in 100 ccm enthält, oder mit der äquivalenten Menge NH₄HS in 15—20 l W. gel., bei 70° 1/2 Stde. verrührt. Nach dem Absaugen wird der Rückstand mit 5 l sd. W. gewaschen u. das Filtrat eingedampft. Aus der konz. Lsg. kristallisiert der Thioharnstoff in Würfeln. Ausbeute 2,2 kg. (F. P. 655 457 vom 7/6. 1928, ausg. 19/4. 1929. D. Prior. 27/7. 1927.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung substituierter Guanidine* aus Thioharnstoff, einer anorgan. oder organ. Zinkverb. u. NH₃ oder einem NH₄-Salz oder NH₃-Substitutionsprod. in Ggw. einer geringen Menge kaust. Alkali oder Erdalkali bei erhöhter Temp. Es sind dazu geeignet die Oxide, Hydroxyde, Chloride, Sulfate, Formiate oder Carbonate des Zinks, ferner aliphat., aromat. oder heterocycl. Amine oder Hydrazine, wie Methyl-, Dimethyl-, Diäthyl- oder Benzylamin, Anilin, Piperidin, Phenylhydroxylamin oder Phenylhydrazin. — Z. B. wird durch Erhitzen von *Thiocarbanilid*, NH₃, Zn(OH)₂ u. Ca(OH)₂ *Diphenylguanidin* erhalten — oder aus *Thiocarbanilid*, Anilin, ZnSO₄ u. Natronlauge das *Triphenylguanidin*. Aus *Thiocarbanilid* u. Benzylamin entsteht *Diphenylbenzylguanidin*, ebenso aus *Thiocarbanilid* u. Dimethylamin das *Diphenyldimethylguanidin* u. aus *Thiocarbanilid* u. Phenylhydroxylamin das *Triphenyloxyguanidin*. (E. P. 303 044 vom 26/9. 1927, ausg. 24/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges. (Erfinder: Arthur Binz und Curt Rätth), Berlin, *Herstellung von organischen Arsenoverbindungen*. (D. R. P. 475 937 Kl. 12 q vom 23/7. 1925, ausg. 6/5. 1929. — C. 1927. II. 1082 [F. P. 618126].) ALTPETER.

Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Darstellung von 2,4'-Dioxy-3'-amino-5,1'-arsenobenzolpyridin*. (Schwz. P. 130 149 vom 10/7. 1926, ausg. 16/1. 1929. D. Prior. 22/7. 1925. — C. 1927. II. 1082 [F. P. 618126].) ALTP.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von 1-Methyl-3,5-dichlorbenzol-2-carbonsäure* aus 1-Methyl-3,5-dichlor-2-aminobenzol. 178 Teile 1-Methyl-3,5-dichlor-2-aminobenzol werden in 400 Teilen konz. HCl u. 800 Teilen W. in der Siedehitze gel. Man kühlt ab, diazotiert mit 69 Teilen NaNO₂ u. gibt die Mischung zu einer Lsg. von 89 Teilen CuCN u. 135 Teilen KCN in 800 Teilen W., wobei durch

Zusatz von Na₂CO₃ die Lsg. alkal. gehalten wird. Nach dem Absaugen u. Reinigen mit W.-Dampf erhält man das *1-Methyl-3,5-dichlor-2-cyanbenzol* als Öl. 188 Teile dieses Prod. werden mit 5300 Teilen 65%ig. H₂SO₄ 24 Stdn. gekocht. Man verd. mit W. auf 10000 Teile, filtriert u. nimmt mit Na₂CO₃ auf. Der aus *1-Methyl-3,5-dichlorbenzol-2-carbonsäureamid* bestehende Rückstand wird wiederum verseift, während aus der Lsg. mit HCl die *1-Methyl-3,5-dichlorbenzol-2-carbonsäure* ausgefällt wird. — Die Säure dient zur Herst. von *4-Methyl-6-chloroxythionaphthen*. (E. P. 279 436 vom 14/10. 1927, Auszug veröff. 14/12. 1927. D. Prior. 23/10. 1926. F. P. 642 906 vom 22/10. 1927, ausg. 6/9. 1928. D. Prior. 23/10. 1926.) NOUVEL.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, V. St. A., *Darstellung von Styrol und dessen Homologen*. (D. R. P. 476 270 Kl. 12 o vom 29/8. 1924, ausg. 22/5. 1929. A. Prior. 24/4. u. 7/5. 1924. — C. 1925. II. 1805. 1926. I. 495.) SCHOTTL.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Herstellung von Tetrazolen*. (E. P. 280 529 vom 1/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. D. Prior. 10/11. 1926. — C. 1929. I. 2587 [F. P. 645265]). ALTPETER.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Herstellung von Tetrazolen*. Durch Einw. von Aziden oder freier N₃H auf Amidoximester oder ihre durch BECKMANNsche Umlagerung erhaltenen Abkömmlinge oder durch Einw. von SOCl₂, PCl₅, POCl₃ oder solchen Verbb., die mit den Amidoximen Ester zu bilden vermögen, in Ggw. von N₃H auf die Amidoxime der allgemeinen Zus. R·C(:NOH)·NH₂ entstehen *C-Aminotetrazole*. — Z. B. wird *Phenylacetamidoxim* in wss. Lsg. mit *Benzolsulfonsäurechlorid* verestert u. der entstandene Ester in 50%ig. A. mit NaN₃ unter Rückfluß erhitzt, wobei *5-Amino-1-benzyl-1,2,3,4-tetrazol* entsteht, F. 191°, Ausbeute 70%. — Aus *Benzenylamidoxim* entsteht in gleicher Weise *1-Phenyl-5-amino-1,2,3,4-tetrazol*, F. 159°, Ausbeute 80%. (E. P. 285 080 vom 3/2. 1928, Auszug veröff. 4/4. 1928. D. Prior. 11/2. 1927. Zus. zu E. P. 280 529; vorst. Ref.) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, übert. von: **Max Dohrn und Ralph Dirksen**, *Herstellung von 2-Oxy-3,5-dihalogenpyridinen*. Zu dem nach E. P. 246 501; C. 1927. II. 979 erhältlichen *2-Oxy-3,5-dijodpyridin* gelangt man auch durch Einw. von JCl auf *2-Pyridon* (I) bei Ggw. von verd. HCl. — Durch Einw. von Cl-Gas auf eine Lsg. von I in Chlf. entsteht ein Gemisch von *2-Oxy-5-chlorpyridin* u. *2-Oxy-3,5-dichlorpyridin*, welches sich durch Bzl. trennen läßt. (A. P. 1 706 775 vom 23/2. 1928, ausg. 26/3. 1929. D. Prior. 31/3. 1927. E. P. 288 133 vom 24/2. 1928, Auszug veröff. 23/5. 1928. D. Prior. 31/3. 1927.) ALTPETER.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler (Erfinder: **Karl Vieweg**), Frankfurt a. M., *Darstellung von 2-Aminopyridin* durch Aufeinanderwirken von *Pyridin* u. *Alkaliamid* bei höheren Temp., dad. gek., daß man gleiche Moll. von *Pyridin* u. *Alkaliamid* in einem geeigneten Verdünnungsmittel bei Temp. unterhalb des Kp. des *Pyridin*, vorzugsweise unter 100° zur Rk. bringt. — Z. B. wird ein Gemisch von *Pyridin* u. NaNH₂ in Toluol unter Rückfluß u. Rühren erwärmt; bei 97° geht die Umsetzung zu *2-Aminopyridin* mit etwa 80% Ausbeute vor sich. Das Prod. schm. nach Umkrystallisieren bei 59°. (D. R. P. 476 458 Kl. 12p vom 17/12. 1925, ausg. 18/5. 1929.) ALTPETER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Darstellung von halogenhaltigen Pyridinderivaten*. Durch Einw. von P-Pentahalogeniden auf *2-Oxy-5-nitropyridin* (I) läßt sich die OH-Gruppe durch Halogen ersetzen. — Z. B. wird I mit PCl₅ u. einer geringen Menge POCl₃ vermischt, etwa 3 Stdn. auf 110—120° erhitzt, die Rk.-M. hierauf auf Eis gegossen u. das in 93%ig. Ausbeute entstandene *2-Chlor-5-nitropyridin* aus CH₃OH umkrystallisiert; Nadeln, F. 110°, l. in w. W., wl. in k. W., ll. in organ. Lösungsm. — Durch elektrolyt. Red. in verd. HCl bei Ggw. von Sn mit 100 Amp. u. 6 Volt unter Verwendung einer Cu-Kathode u. Kohleanode mit Tonzelle als Diaphragma entsteht *2-Chlor-5-aminopyridin*, F. 83°, ll. in organ. Lösungsm. Durch Einw. von KJ auf die *Diazoverb.* des letzteren bei W.-Badtemp. wird die NH₂-Gruppe gegen J ausgetauscht. Das entstandene *2-Chlor-5-jodpyridin*, welches nach Abdest. aus der Rk.-M. mittels W.-Dampf aus A. umkrystallisiert wird, ist wl. in W., ll. in organ. Lösungsm., schm. bei 98—99°. (Oe. P. 112 127 vom 22/7. 1925, ausg. 25/1. 1929.) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., (Erfinder: **Otto von Schickh**), Berlin, *Darstellung von 5-Jod-2-aminopyridin*, dad. gek., daß man unzureichende Mengen eines Jodierungsmittels in mehreren Anteilen in die Lsg. von *2-Aminopyridin* (I) einträgt

u. diese jeweils mit Alkali zerlegt. — Z. B. wird eine wss. Lsg. von I (100 Teile) mit J (180 Teile) versetzt, das entstandene Jodid mit KOH (60%ig, 100 cc) zerlegt, angesäuert, hierauf nochmals in gleicher Weise zweimal J (80 bzw. 40 Teile) zugesetzt. Zum Schluß wird nach Zusatz von Alkali bis zur alkal. Rk. 12 Stdn. gerührt; die Ausbeute an 5-Jod-2-aminopyridin (II) beträgt 90—95%, während nach den bekannten Verf. (vgl. z. B. E. P. 264508; C. 1927. II. 1089) nur etwa 50—60% erhalten werden. — In ähnlicher Weise wird I mit gleichem Erfolg durch stufenweise Einw. von JCl₃ in HCl-Lsg. in II übergeführt. (D. R. P. 473 213 Kl. 12p vom 13/4. 1927, ausg. 12/3. 1929. E. P. 288 571 vom 21/3. 1928, Auszug veröff. 7/6. 1928. D. Prior. 12/4. 1927.)

ALTPETER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung von 2-Amino-5-jodpyridinen*. Werden die nach E. P. 264508; C. 1927. II. 1089 erhältlichen Chlorjodadditionsprodd. des 2-Aminopyridins oder seiner Derivv. mit Alkalilaugen erwärmt, so entstehen die 5-Jodsubstitutionsprodd. — Z. B. wird das Hydrochlorid der Chlorjodverb. des 2-Aminopyridins mit 20%ig. NaOH kurze Zeit zum Sieden erhitzt, wobei 2-Amino-5-jodpyridin entsteht, F. 129°. — In gleicher Weise werden erhalten: 2-Isopropylamino-5-jodpyridin, Kp. 132—135°. — 2-Isoamylamino-5-jodpyridin, F. 59—61°, Kp. 145—155°. — 2-Diäthylamino-5-jodpyridin, Kp. 125—129°. — 2-Amino-3-äthyl-5-jod-6-methylpyridin, Krystalle aus verd. A., F. 159°. (E. P. 283 576 vom 30/12. 1927, Auszug veröff. 7/3. 1928. D. Prior. 14/1. 1927.)

ALTPETER.

Curt Rätth, Berlin, *Darstellung von 3-Nitropyridin* durch Einw. von Oxydationsmitteln, wie Salzen des Cu, Fe, Ni oder H₂O₂, KMnO₄ auf 2-Hydrazino-5-nitropyridin (vgl. E. P. 255811; C. 1927. I. 183). Es gelingt so, z. B. durch Einw. von wss. CuSO₄-Lsg. auf die sd. Lsg. der Verb. in verd. CH₃COOH das 3-Nitropyridin mit etwa 50% Ausbeute darzustellen. (Schwz. P. 127 257 vom 18/3. 1927, ausg. 16/8. 1928.)

ALTP.

Arthur Binz und Curt Rätth, Berlin, *Darstellung von Nitropyridinarsäuren* durch Einw. von energ. wirkenden Nitrierungsmitteln auf 2-Oxy-pyridin-5-arsinsäure; z. B. wird eine Lsg. dieser in konz. H₂SO₄ unter Rühren mit roter rauchender HNO₃ versetzt, hierauf 1 Stde. am sd. W.-Bad erwärmt u. mit W. verd. Die entstandene 2-Oxy-3-nitropyridin-5-arsinsäure ist wl. in k. W., ll. in h. W. u. Alkalien, wl. in organ. Lösungsm. — Die hieraus durch Red. erhältliche 3-Aminoverb. besitzt bei geringer Giftigkeit stark bactericide Wrkg. gegen *Trypanosomen*. (Schwz. P. 130 148 vom 13/7. 1927, ausg. 16/1. 1929. D. Prior. 5/8. 1926. A. P. 1 675 402 vom 28/7. 1927, ausg. 3/7. 1928. D. Prior. 5/8. 1926. E. P. 275 590 vom 18/7. 1927, Auszug veröff. 28/9. 1927. D. Prior. 5/8. 1926.)

ALTPETER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Darstellung von Nitropyridinarsäuren*. Bei Einw. von nitrierenden Mitteln auf in 2-Stellung durch Cl, Br oder J substituierte Pyridin-5-arsinsäure entsteht in gleicher Weise wie gemäß Schwz. P. 130148 (vgl. vorst. Ref.) die 2-Oxy-3-nitropyridin-5-arsinsäure. — Wird 2-Aminopyridin-5-arsinsäure bei etwa 50—60° in konz. H₂SO₄ gel. mit roter rauchender HNO₃ behandelt, so entsteht 2-Amino-3-nitropyridin-5-arsinsäure, während bei Anwendung höherer Temp. die 2-Aminogruppe durch OH ersetzt wird. (Oe. P. 112 133 vom 15/7. 1927, ausg. 25/1. 1929.)

ALTPETER.

Arthur Binz, Berlin, und **Curt Rätth**, Rangsdorf, Kreis Teltow, *Herstellung von Arsenverbindungen der Pyridinreihe*. Zu dem Ref. nach E. P. 250287; C. 1927. I. 1749 ist folgendes nachzutragen: Durch langsamen Zusatz von CuCN-Lsg. zu einer Lsg. der Diazoverb. des 3-Amino-5-chlorpyridins entsteht das Nitril der 5-Chlorpyridin-3-carbonsäure, welches nach Zusatz von Alkali mit Dampf dest. wird. Krystalle, wl. in W., F. 60°. (A. P. 1 702 334 vom 8/11. 1924, ausg. 19/2. 1929. D. Prior. 19/11. 1923.)

ALTPETER.

Marcel de Montmollin, Neuchâtel, Schweiz, *Darstellung von 3-Äthyl-4-methylpiperidin*. Bei der Einw. von Na auf 1,3-Dicyan-2-methylpentan (I) (Kp.₁₂ 189—192°) in absol. A. entsteht das entsprechende 2-Äthyl-3-methylpentamethylendiämin, welches nach Abdest. des A. durch W.-Dampf aus der Rk.-M. entfernt u. im Vakuum dest. wird; K.₁₂ 100—103°, Fl., l. in W., A. u. Ä. Die Verb. wird in Ä. gel. u. durch Einleiten von HCl-Gas das Hydrochlorid gefällt. Dieses geht durch trockene Dest. unter NH₃-Abspaltung in das Piperinderiv. über, Fl., l. in W., A., Ä. Die Verb. soll zur Synthese von Alkaloiden, besonders der *Chininreihe*, Verwendung finden. — I entsteht aus dem Dibromid des 2-Methylpentandiol-1,3 durch Einw. von KCN in alkoh. Lsg. (Schwz. P. 127 779 vom 9/5. 1927, ausg. 1/10. 1928.)

ALTPETER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

R. Haller, *Über das Verhalten bestimmter Färbungen bei der Berührung mit heißen Metallen*. Vf. gibt in einem Vortrag einen zusammenfassenden Überblick über das Verh. von Kongorubin- u. Diaminblau 3R-Färbungen beim Erhitzen. (Melliands Textilber. 10. 373—76. Mai.) BRAUNS.

René Escourrou, *Die Einwirkung ultravioletter Strahlen auf die Bleiche von Cellulose*. (Le Papier 32. 55—71. 15/1. Navarre. — C. 1928. II. 1151.) BRAUNS.

August Noll, *Neuzeitliche Wasch- und Reinigungsmittel*. Es werden die Zus., Eigg., Anwendungsweise u. theoret. Ableitung folgender Wasch- u. Reinigungsmittel besprochen: *Waschextrakt Laventin BL, Comedol, Duferol, Falzan, Hydraphthal, Pinol, Cykloran, Cykloran M, Cykloran S, Savonade W, Nutralin, Polborit, Expressin, Plasmose, Perfektol u. Eureka*. (Seide 34. 166—69. Mai. Tilsit.) BRAUNS.

Leonhard Voigt, *Die Wollfärberei*. In Fortsetzung seiner Arbeit über Wollfärberei (vgl. C. 1929. II. 98) behandelt Vf. die für die Wollfärberei in Frage kommenden Farben, die Alizarin- u. Beizenfarbstoffe, die Küpenfärberei u. die Indigosole. (Ztschr. ges. Textilind. 32. 281—83. 299—301. 321—23.) BRAUNS.

Bruère, *Das Färben ohne Farbstoffe*. Besprechung der durch französ. u. andere Patente geschützten Verf. von ESCAICH-WORMS, darauf beruhend, daß die Stoffe in Ggw. von l. Metallsalzen bei optimaler Säurekonz. der Wrkg. von NaNO₂ ausgesetzt u. darauf mit Phenolprodd. oder Aminoverbb. farbig werden. Angabe von Farbbadvorschriften. Hervorhebung der Vorteile des Verf., bestehend u. a. in geringer Schädigung der Gewebe, Erzielung mannigfacher, besonders naturähnlicher Farbtöne, auch solcher für Militärstoffe, Mottenschutz, Vermeidung bzw. Verminderung von Anilinerkrankungen der Arbeiter, Kennzeichnung animal. oder vegetabil. Fasern sowie von Kunstseiden, Anwendung für biolog. Zwecke. (Ann. Falsifications 21. 132—39. März.) GROSZFELD.

N. Bourguignon, *Die Metallisierung von Fäden und Geweben*. Nach einem geschichtlichen Überblick wird das Metallisieren durch Drucken beschrieben. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 541—49. April.) BRAUNS.

F. M. Rowe, *Der Einfluß der Nachbehandlung auf den Grad der Aggregation, Verteilung, Ton und Echtheitseigenschaften von unlöslichen Azofarbstoffen auf der Faser*. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 202—04. 1/4. — C. 1929. I. 2472.) BRAUNS.

—, *Das Drucken von Kunstseide- und Mischgeweben aus Kunstseide und Baumwolle*. (Fortsetzung von C. 1929. I. 2698.) Das Ätzen mit Chlorat u. einige Rezepte zum Drucken werden angegeben. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 553—55. April.) BRAUNS.

R. W. Marsson, *Die Verwendung von Naphtholen bei Textilfasern*. Teil I. *Das Färben*. Vf. bespricht in einem Vortrag die Verbreitung der Verwendung von Naphtholen im fernem Osten, die Erzeugung verschiedener Schattierungen, neue Naphtholkombinationen mit anderen Farbstoffen, die Unzweckmäßigkeit des Einbades, das Färben von beschwerter Seide u. die Peroxydbleichechtheit der gefärbten Ware. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 249—55. 15/4.) BRAUNS.

H. E. Hager, *Naphthole und Rapidechtfarben in der Zeugdruckerei*. Vf. behandelt in einem Vortrag die Anwendung von Naphtholen u. Rapidechtfarben im Zeugdruck. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 255—59. 15/4.) BRAUNS.

Wilhelm Roiger, *Zur Echtheitsfrage von Naphtholrot*. Klagen über mangelhafte Reib- u. Waschechtheit von Naphtholfärbungen. Die Grundierungsäder sind immer klar zu halten, gründliche Spülung bei 80—90° vor dem Seifen ist sehr wichtig. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 496. 19/5.) KÖNIG.

E. Maaß, *Die technische Darstellung der Lithopone und ihre Verwendung als Anstrichstoff*. (Metallbörse 19. 736—37. 3/4. Berlin. — C. 1929. I. 2111.) KÖNIG.

Hans Wagner, *Wirkung der Substrate auf Buntpfarben*. Das im allgemeinen ungünstige Verh. der Kreide im Ölstrich (Glanznachlaß u. Abkreiden) ist nicht von der Ultraviolett durchlässigkeit veranlaßt; die Hauptursache ist in der starken Quellfähigkeit, der weichen Textur u. der geringen Korngröße der Kreide zu suchen. Ein endgültiger Schluß auf die Bewertung der Kreide kann daraus nicht gezogen werden, insbesondere, als auch in anderen Bindemitteln als Öl keine günstigeren Anzeichen vorhanden sind. Mit Photogrammen u. graph. Darstst. (Farben-Ztg. 34. 2011—14. 25/5.) KÖNIG.

M. Vila, *Die Durchlässigkeit von Rostschutzfarben*. Vf. prüft die Durchlässigkeit

des Rostschutzanstriches durch Feststellung von Korrosionserscheinungen an Leichtmetall (Al) gegenüber einer bestimmten Salzlsg. (5 g HgCl₂ u. 5 g NaCl/100 ccm): Tellerchen aus Al werden in üblicher Weise mit dem Anstrich überzogen u. dann 8—10 ccm der Salzlsg. darauf gegeben; man läßt sie dann 12—24 Stdn. vor Licht geschützt stehen u. beobachtet alle 3, 6 oder 12 Stdn. Die geringste Lücke im Film ruft Bldg. großer Mengen Al(OH)₃ hervor, katalyt. durch Hg beschleunigt, während die gleiche Lsg. den Farbfilm selbst nicht angreift. Abbildung u. Besprechung einer Anzahl so behandelter Täfelchen im Original. (Recherches et Inventions 10. 82—85. April.) GROSZFELD.

—, *Basische Zwischenprodukte für Farbstoffe. XXVI. Die Chinonkomplexe.* (XXV. vgl. C. 1929. I. 2240.) Die Herst. von *Benzanthrachinonen* u. von *Benzanthronen* u. von *Perylenchinonen* wird beschrieben. (Chem. Age 20. Nr. 511. Dyestuffs Monthly Suppl. 29—30. 13/4.) BRAUNS.

—, *Basische Zwischenprodukte für Farbstoffe. XXVII. 2-Methylanthracen und seine Derivate.* (XXVI. vgl. vorst. Ref.) Die Herst. von *2-Methylanthrachinon* u. von *Dimethyl-dianthrachinon* u. von *Pyranthronen* ist beschrieben. (Chem. Age 20. Nr. 515. Dyestuffs Monthly Suppl. 39—40. 11/5.) BRAUNS.

A. Junk, *Stellungnahme zu den Artikeln von Wolff und Zeidler „Zur Mennigefrage“ und Lüty „Untersuchung verschiedener Mennigesorten“.* Ungenugung auf die genannten Artikel (C. 1929. I. 2112) hinsichtlich Abdeckungsvermögen, Verdicken der Mennige u. Messung der Korngröße mit Gegenbemerkungen von WOLFF-ZEIDLER u. LÜTY. (Farben-Ztg. 34. 1664—67. 13/4.) KÖNIG.

Paul Nettmann, *Ein neues Schnellprüfverfahren für Farbanstriche.* Vf. berichtet über die Arbeiten von E. RITTER an der Kaliforschungsanstalt, der die elektr. Leitfähigkeit, sowie das Phänomen der LIESEGANGSchen Ringe zur Anstrichprüfung verwendet hat. Diese letzteren Ringe bilden sich, wenn Silberlsg. in ein Gelatinegel mit Chromatgel diffundiert; für die Anstrichprüfung wird dieser Vorgang dahin modifiziert, daß man Silberchromatgel als Grundlage für den Anstrich verwendet u. mit Lsgg. von NaCl, auch KCl u. MgCl₂, prüft. Undichtheiten im Anstrich zeigen sich dann in Form von AgCl-Flecken. Die Verss. wurden bei trockener u. feuchter Kälte, Wärme, künstlicher u. Tageslichtbeleuchtung gegenüber konz. Salzlsg. durchgeführt u. die Entstehung der AgCl-Flecken wurde beobachtet. Ein Bericht über den Ausfall der Verss. wird in Aussicht gestellt. (Farben-Ztg. 34. 1554—55. 30/3.) KÖNIG.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Berlin, *Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmittel*, hergestellt durch Kondensation u. Sulfonierung von Fetten, Fettsäuren, Harzen oder fettähnlichen Substanzen, hochsd. Petroleumdest.-Prodd., Braunkohlenteer oder anderen bituminösen Stoffen in Ggw. von Alkoholen, Phenolen, Carbonsäuren, deren Anhydriden oder Chloriden mittels Cl·SO₃H. — Z. B. werden mit Cl·SO₃H unter Kühlen sulfoniert: Wollfett u. Erdnußölfettsäuren — oder Naphthalin — oder Erdnußölfettsäuren u. Sojaöl — oder Ricinusöl u. Essigsäureanhydrid — oder Mineralöl für sich allein, — oder Mineralöl u. Isopropylalkohol. Die Sulfonsäuren werden evtl. mit NaOCl gebleicht. (E. P. 304 608 vom 21/1. 1929, Auszug veröff. 20/3. 1929. D. Prior. 19/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Netz- und Emulgierungsmitteln* durch Sulfonierung von organ. Verb., die eine oder mehrere Doppelbindungen oder dreifache Bindungen enthalten, mit Ausnahme höherer ungesätt. Fettsäuren oder deren Ester, mittels H₂SO₄, SO₃, Cl·SO₃H oder mit Gemischen derselben in Ggw. von anderen anorgan. oder organ. Säuren oder deren Anhydriden oder Chloriden oder in Ggw. von Verb., die mit den Sulfonierungsmitteln sogenannte Oniumverb. bilden, oder mit Cl·SO₃H-Estern. 70 Teile Ölsäure werden bei 80° mit 72 Teilen Cl·SO₃H-Äthylester 2 Stdn. lang behandelt, dann wird die M. mit W. verdünnt u. nach Zusatz von 10 Teilen H₂SO₄ so lange unter Rückfluß gekocht, bis das Prod. in W. l. ist. 100 Teile Ä. werden unter Kühlen zu 140 Teilen Cl·SO₃H gegeben, u. dann werden 282 Teile Ölsäure bei 20° zugesetzt. Nach 24 Stdn. wird die M. in W. gegossen. Das Prod. ist gegen Säuren beständig. — 140 Teile Ä. werden mit 140 Teilen Cl·SO₃H gemischt, u. dann dazu ein Gemisch von 82 Teilen Tetrahydrobenzol, in 140 Teilen Ä. gel., langsam unter gutem Kühlen zugegeben. Nachher wird die Temp. auf 20° gesteigert u. 24 Stdn. verrührt. Nach Zusatz von W. wird die Lsg. mit NaHCO₃ neutralisiert. (E. P. 654 080 vom 11/5. 1928, ausg. 2/4. 1929. D. Prior. 4/6. u. 22/6. 1927.) M. F. MÜLLER.

Société anonyme pour l'industrie chimique à Saint-Denis, Frankreich, Herstellung von sulfonierten Verbindungen. 10 Teile *Phenol* oder *Kresol*, 5 Teile *Naphthol* oder *Resorcin*, 15 Teile *Trioxymethylen* u. 0,5 Teile AlCl_3 werden in 40 Teilen Methylalkohol 4 Stdn. erhitzt. Dann setzt man 3 Teile KOH zu, dest. den Alkohol ab u. erhitzt 3 Stdn. mit 3 Teilen konz. H_2SO_4 u. 1 Teil *Oleum*. Nach dem Waschen mit 10%ig. NaCl -Lsg. wird neutralisiert. Die erhaltenen, in Alkali l. Prodd. dienen als *Netzmittel*. (F. P. 650 615 vom 9/3. 1928, ausg. 11/1. 1929.) NOUVEL.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, Herstellung einer quartären Ammoniumverbindung. 380 Teile *Oleyldiäthyläthylendiamin* $[\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2]$ werden mit 142 Teilen Methyljodid behandelt. Nach einiger Zeit gibt man 150 Teile Ag_2O zu u. dampft die von Ag-Salzen befreite Lsg. ein. Man erhält *Methyläthylöleylamidoäthylammoniumhydroxyd* als salbenartige M. — An Stelle von Methyljodid können andere Methylhalogenide, Dimethylsulfat, Methylnitrat oder aromatis. Sulfonsäuremylester verwendet werden. Auch kann die Methylierung in Ggw. von Lösungsm. erfolgen. — Die quartäre Base u. ihre Salze dienen als *Netzmittel*. (Schwz. P. 130 881 vom 26/7. 1927, ausg. 16/3. 1929.) NOUVEL.

James Wakefield, Cockerhouth, Cumberland, Färben. Man behandelt das Baumwollgewebe nach dem Reinigen u. Bleichen mit einer Lsg. von geringen Mengen NaOH u. Hydrosulfit, falls mit Küpenfarbstoffen, mit Schwefelnatrium, falls mit Schwefelfarbstoffen gefärbt werden soll. Das Gewebe wird dann breit in den Abkessel geführt, der Deckel geschlossen u. die Luft durch Einblasen von Dampf verdrängt. Hierauf drückt man die Küpe oder Färbefl. mittels einer Pumpe in den Kessel u. läßt das Gewebe umlaufen. Die Küpe wird durch Washwasser, dem geringe Mengen Hydrosulfit zugesetzt sind, verdrängt; nach dem Entfernen des Washwassers entwickelt man die Färbung mit Lsgg. von Bichromaten, Perboraten oder anderen Oxydationsmitteln, wäscht u. seift. Beim Färben mit Schwefelfarbstoffen verwendet man an Stelle des Hydrosulfits Schwefelnatrium. (E. P. 307 238 vom 23/3. 1928, ausg. 4/4. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Zitscher, Offenbach a. M.), Erzeugung echter Färbungen auf der pflanzlichen Faser. (D. R. P. 475553 Kl. 8m vom 29/5. 1925, ausg. 27/4. 1929. Zus. zu D. R. P. 467545; C. 1929. I. 1618. — C. 1927. II. 748 [F. P. 616754].) FRANZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, Färben von Cellulosemono- oder -diacetat. Das durch Acetylieren von Cellulose ohne Strukturänderung erhaltliche Cellulosemono- oder -diacetat wird mit Farbstoffen oder färbenden Verb. gefärbt, die Celluloseacetat zu färben vermögen, mit Ausnahme der bas. Farbstoffe der Diphenylmethan-, Triphenylmethan-, Azin-, Thiazin- u. Oxazinreihe; Azofarbstoffe können auf der Faser entwickelt werden; den Farbbädern kann man die Löslichkeit oder Dispersion der Farbstoffe fördernde Stoffe zusetzen. *Cellulosemonoacetat* wird aus einem Färbade, das Aminoazobenzol, Seife u. W. enthält, gelb gefärbt. Ein Baumwollgewebe, das 10% Effektfäden aus Cellulosemonoacetat enthält, wird mit dem nach E. P. 245758 darstellbaren Azofarbstoff aus diazotiertem 4-Nitro- β -aminophenylidioxypropyläther u. p-Xylidin gefärbt, auf der Faser diazotiert u. mit β -Naphthol entwickelt, die Effektfäden werden rot gefärbt; zur Erzielung eines Zweifarbeneffektes färbt man das Stück mit einem substantiven Farbstoff. Ein Gewebe aus etwa gleichen Teilen Baumwolle u. Cellulosemonoacetat wird mit einem Färbade aus 1-Amino-4-phenylaminoanthrachinon, Chloranthinechtrot 7 BL, Kresol u. Seife gefärbt; hierbei wird die Baumwolle rot, Cellulosemonoacetat blau gefärbt. (E. P. 306 877 vom 27/10. 1927, ausg. 28/3. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Färben von Viscosekunstseide. Zum Färben verwendet man substantive Azofarbstoffe, die man durch Kuppeln von tetrazotiertem m- oder p-Azoxyanilin oder ihren Substitutionsprodd. mit Azofarbstoffkomponenten oder durch Kuppeln von diazotiertem m- oder p-Nitranilin oder ihren Substitutionsprodd. mit Azofarbstoffkomponenten, Red. der erhaltenen Monoazofarbstoffe mit alkal. Reduktionsmitteln zu Disazoazoxy- oder Trisazoazofarbstoffen erhält. Der durch alkal. Red. des Monoazofarbstoffes aus 4-Nitranilin-2-sulfonsäure \rightarrow 2,7-Naphthylaminsulfonsäure erhaltliche Farbstoff färbt Viscosekunstseide rötlichblau, der durch alkal. Red. des Monoazofarbstoffes aus 3-Nitranilin \rightarrow 2,8-Naphtholsulfonsäure erhaltliche orange, der durch alkal. Glucoselsg. reduzierte Methyläther des Monoazofarbstoffes aus 4-Nitranilin-2-sulfonsäure \rightarrow Phenol goldorange. (E. P. 306 153 vom 15/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. Prior. 17/2. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Viscoseseide mit substantiven Farbstoffen*. Man verwendet hierzu Farbstoffe, die Cu, Ni oder Co komplex gebunden enthalten. — Der Farbstoff aus diazotierter Anthranilsäure u. 2-Phenylamino-5-naphthol-7-sulfonsäure u. darauffolgende Behandlung mit Tetramminkupfersulfat färbt Viscoseseide lichtecht rubinrot. Die Cu-Verb. des Monoazofarbstoffs aus Anthranilsäure u. 2-Benzoylamino-5-naphthol-7-sulfonsäure liefert gelbrote Töne. Die Kupferaminverb. des primären Disazofarbstoffes aus 2 Moll. diazotierter Anthranilsäure u. dem Harnstoff der 2-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure u. 2 Moll. diazotierter 4-Chloranilin-2-carbonsäure u. 5,5-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfonsäure geben orangefarbene bzw. blauviolette Färbungen. Die Cu-Verb. des Azofarbstoffes aus diazotierter 5-Nitro-2-aminoanisol-4-sulfonsäure mit 2-(4'-Methoxybenzoyl)-amino-5-naphthol-7-sulfonsäure färbt violett. Die Cu-Verb. des Farbstoffes aus diazotiertem 2-Aminophenolglycerinäther u. 2-(4'-Methylbenzoyl)-amino-5-naphthol-7-sulfonsäure färbt scharlachrot. Die Nickelaminverb. des Azofarbstoffes aus diazotierter 6-Aminophenyl-2-carbonsäure → 1-Naphthylamin → 1,5-Naphtholsulfonsäure färbt blauschwarz, die entsprechende Co-Verb. grünstichschwarz. (E. P. 306 908 vom 27/2. 1929, Auszug veröffentlicht 24/4. 1929. Prior. 27/2. 1928.)

FRANZ.

William J. O'Brien, Baltimore, V. St. A., *Lithopone*. Überschüssige H₂SO₄ enthaltende Lsgg. von Ti(SO₄)₂ werden mit soviel ZnO versetzt, daß die überschüssige u. die durch Hydrolyse des Ti(SO₄)₂ entstandene H₂SO₄ in ZnSO₄ verwandelt wird. Hierauf wird mit der dem ZnSO₄ äquivalenten Menge BaS gefällt. (A. P. 1 709 999 vom 9/5. 1928, ausg. 23/4. 1929.)

KÜHLING.

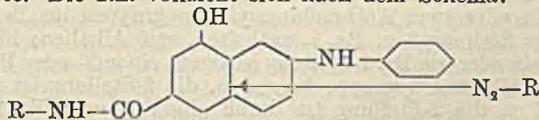
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Fein verteiltes Eisenozyd*. Wss. Lsgg. von Eisenoxysalzen werden mit etwas mehr als der äquivalenten Menge eines alkal. reagierenden Stoffes versetzt u. die Mischungen in Druckgefäßen auf zwischen 100 u. 150° liegende Temp. erhitzt. Je nach der Höhe der Temp. u. der Erhitzungsdauer werden rote bis violette Erzeugnisse von hoher Farb- u. Deckkraft erhalten. (F. P. 652 846 vom 20/3. 1928, ausg. 13/3. 1929. D. Prior. 24/3. 1927.)

KÜHLING.

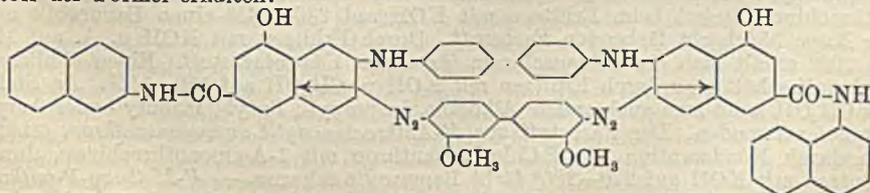
British Dyestuffs Corp. Ltd., England, *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten*. Gleiche Teile des Na-Salzes der 1,8-Naphtholsulton-3-sulfonsäure u. PCl₅ werden 1 Stde. auf 140° erhitzt. Nach dem Eingießen in Eis erhält man 1,8-Naphtholsulton-3-sulfochlorid. Dieses Prod. wird 16 Stdn. mit trockenem NH₃ behandelt. Es wird 1,8-Naphtholsulton-3-sulfamid bzw. 1-Oxynaphthalin-3,8-disulfamid gewonnen. — Verwendet man Anilin an Stelle von NH₃, so erhält man 1,8-Naphtholsulton-3-sulfanilid, das beim Behandeln mit NaOH in das Na-Salz der 1-Oxynaphthalin-3-sulfanilid-8-sulfonsäure u. beim Behandeln mit NH₃ nach dem Ansäuern in 1-Oxynaphthalin-3-sulfanilid-8-sulfamid übergeht. — Die Verbb. dienen als Zwischenprod. bei der Herst. von Farbstoffen. (F. P. 653 595 vom 30/4. 1928, ausg. 22/3. 1929. E. Prior. 2/5. 1927.)

NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe und Zwischenprodukte*, erhalten durch Kuppelung von Aryliden der 2-Arylamino-8-naphthol-6-carbonsäure mit diazot. Aminen, wie 3-Chloranilin, 5-Nitro-2-toluidin, o-Phenetol-N-α-naphthylamin, 4-Chlor-2-toluidin, 4-Chlor-2-nitroanilin, 2,5-Dichloranilin, 4,4'-Diaminodiphenylamin, Dianisidin etc. Die Rk. vollzieht sich nach dem Schema:



In einem Beispiel wird 2-Phenylamino-8-naphthol-6-carbonsäureanilid u. diazot. 3-Chloranilin gekuppelt; das Prod. stellt einen Eisfarbstoff dar. Aus diazot. Dianisidin u. 2-Phenylamino-8-naphthol-6-carbonsäure-β-naphthalid wird ein schwarzer Farbstoff der Formel erhalten:



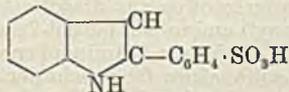
E. P. 302 773 vom 31/10. 1927, ausg. 17/1. 1929.

M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Richard Stüsser, Köln-Deutz), *Azofarbstoffe*. (D. R. P. 475 341 Kl. 22a vom 1/3. 1927, ausg. 23/4. 1929. — C. 1928. I. 2999 [E. P. 286226].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Winfrid Henrich, Wiesdorf a. Rh., Rudolf Knoche, Leverkusen, und Paul Virck, Dessau), *Darstellung von Monoazofarbstoffen*. (D. R. P. 475 685 Kl. 22a vom 24/12. 1926, ausg. 29/4. 1929. — C. 1928. I. 1719 [E. P. 282683].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Monoazofarbstoffe für Wolle*. Man vereinigt Diazoverb. der Benzolreihe mit den Sulfonsäuren des 2-Phenylindols,



seinen Derivv. u. Substitutionsprodd. Die Farbstoffe färben Wolle walk- u. lichtecht gelb bis orange. Man vereinigt diazotiertes 4-Aminoacetyl-äthylanilin mit 2-Phenylindol-7-sulfonsäure, der Farbstoff ist in Mischung mit Alizarinreinblau B licht-

echt. Man vereinigt diazotiertes 2,4,6-Trichloranilin mit 2-Phenylindolsulfonsäure der nebenstehenden Formel. (E. P. 305 174 vom 31/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 1/2. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen auf der Faser*. Als Diazokomponente verwendet man das Kondensationsprod. aus einer Diazoverb. mit einem sekundären Amin, wie Piperidin, Dimethyl- oder Diäthylamin. Die freie Diazoverb. erhält man hieraus durch Säuren. Die mit 2,3-Oxynaphthoesäure-1'-naphthalid imprägnierte Baumwolle wird mit der Piperidinverb. des diazotierten *m*-Nitro-*o*-toluidins nach dem Behandeln mit HCl entwickelt. (E. P. 306 844 vom 25/2. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 25/2. 1928.) FRANZ.

National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, übert. von: Leon W. Geller, Hamburg, New York, *Herstellung von Disazofarbstoffen*. Man vereinigt diazotiertes Aminoarylazopyrazolon mit 1,5-Dioxynaphthalin oder diazotiertes Aminoarylazolon 1,5-dioxynaphthalin mit einem Arylpyrazolon. — Man kuppelt diazotiertes *p*-Nitranilin mit 1-(4'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon, reduziert die NO₂-Gruppe mit Schwefelnatrium, diazotiert u. vereinigt mit 1,5-Dioxynaphthalin; der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade marron, durch Nachchromieren erhält man ein licht-, wasch- u. walkechtes Braun. An Stelle des Nitranilins kann man auch von *p*-Aminoacetanilid ausgehen u. den erhaltenen Monoazofarbstoff verseifen. Man kann auch Substitutionsprodd. des *p*-Nitranilins oder des Pyrazolons verwenden. Die Farbstoffe können auch zur Herst. von Farblacken dienen. (A. P. 1 706 878 vom 23/12. 1925, ausg. 26/3. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kalischer, Frankfurt a. M., Heinz Scheyer, Rio de Janeiro, Paul Nawiasky und Emil Krauch, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung eines Kondensationsproduktes der Benzanthronreihe*. (D. R. P. 475 574 Kl. 22h vom 3/12. 1926, ausg. 26/4. 1929. Zus. zu D. R. P. 465 506; C. 1928. II. 2513. — C. 1928. II. 1390 [E. P. 636269].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen aus Benzanthronderivaten*. Man verschmilzt Anthrachinonylaminobenzanthrone, die ein oder zwei Anthrachinonylaminogruppen im Benzanthronkern, mit Ausnahme in der Stellung 2 u. Bz. 1, enthalten, mit Alkalien; hierbei können beide Stellungen frei sein oder die Bz. 1-Stellung ist durch einen 2- oder Bz. 1-Benzanthronylrest oder eine verätherte, Oxygruppe besetzt u. die 2-Stellung ist frei oder die Bz. 1-Stellung ist frei u. die 2-Stellung ist durch einen 2- oder Bz. 1-Benzanthronylrest ersetzt. Die Ausgangsstoffe erhält man durch Kondensation von Aminoanthrachinonen mit Halogenbenzanthronen oder Halogenbenzanthronylen. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe dunkelblau, violett, graublau oder tiefschwarz. — 1'-Anthrachinonyl-6-aminobenzanthron, erhältlich aus 6-Chlorbenzanthron u. 1-Aminoanthrachinon, liefert beim Erhitzen mit KOH auf 240—245° einen Baumwolle aus der Küpe bäucheht färbenden Farbstoff. Durch Erhitzen mit KOH u. A. auf 175 bis 200° erhält man einen blauschwarz färbenden Küpenfarbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man durch Erhitzen mit KOH u. CH₃OH auf 150—155°. An Stelle des CH₃OH kann man auch andere Alkohole, Isopropyl-, Butyl-, Isobutyl- oder Amylalkohol verwenden. Der Farbstoff aus 1'-Anthrachinonyl-8-aminobenzanthron, erhältlich durch Kondensation von 8-Chlorbenzanthron mit 1-Aminoanthrachinon, durch Erhitzen mit KOH auf 270—280° färbt Baumwolle schwarz. — 4'-Methoxy-1'-anthrachinonyl-6-aminobenzanthron, erhältlich aus 6-Halogenbenzanthron durch Kondensation

sation mit 1-Amino-4-methoxyanthrachinon, gibt beim Erhitzen mit KOH u. A. auf 170—180° einen echt blauschwarz färbenden Küpenfarbstoff. Der Farbstoff aus 1'-Anthrachinonyl-7-aminobenzanthron, erhältlich durch Kondensation von 7-Halogenbenzanthron mit 1-Aminoanthrachinon, färbt Baumwolle dunkelblau, die Färbungen werden durch Befeuchten mit W. nicht röter. Das Kondensationsprod. aus 1 Mol. 6-Chlorbenzanthron u. 1 Mol. 1,6-Diaminoanthrachinon liefert einen Baumwolle schwarzbraun färbenden Küpenfarbstoff, das Kondensationsprod. aus 1 Mol. 1,5-Diaminoanthrachinon u. 1 Mol. 6-Chlorbenzanthron einen dunkelbraun färbenden Küpenfarbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus dem Kondensationsprod. aus 1 Mol. 1,5-Diaminoanthrachinon u. 2 Moll. 6-Chlorbenzanthron. — 1'-Anthrachinonyl-Bz.-2-aminobenzanthron, erhältlich durch Kondensation von Bz.-2-Halogenbenzanthron mit 1-Aminoanthrachinon, liefert einen dunkeloliv färbenden Küpenfarbstoff. Das Gemisch aus 1'-Anthrachinonyl-6-aminobenzanthron u. 1'-Anthrachinonyl-7-aminobenzanthron, erhältlich durch Kondensation von 1-Aminoanthrachinon mit einer Mischung aus 6 u. 7-Chlorbenzanthron, liefert einen büchechten dunkelblau färbenden Farbstoff. 6-Aminobenzanthron, erhältlich aus 6-Chlorbenzanthron durch Erhitzen mit NH₃ unter Druck, liefert nach der Kondensation mit 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure ein Prod., das beim Verschmelzen mit KOH einen Küpenfarbstoff gibt, der Baumwolle schwarz färbt. — Aus 2'-Anthrachinonyl-6-aminobenzanthron, erhältlich durch Kondensation von 6-Chlorbenzanthron u. 2-Aminoanthrachinon, entsteht durch Alkalischemelze ein grauschwarz färbender Küpenfarbstoff. Das Kondensationsprod. aus 6,6'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon gibt einen schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus dem Kondensationsprod. aus 1 Mol. 6,6'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl u. 1 Mol. 1-Aminoanthrachinon. Das Kondensationsprod. aus 1 Mol. 7,7'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon liefert einen dunkelblau färbenden Küpenfarbstoff. Einen schwarz färbenden Küpenfarbstoff erhält man aus dem Kondensationsprod. aus 1 Mol. 6,6'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Amino-4-methoxyanthrachinon durch Alkalischemelze. Das Kondensationsprod. aus Dibrom-2,2'-dibenzanthron, erhältlich durch Bromieren von 2,2'-Dibenzanthronyl in Nitrobenzol oder Chlorsulfonsäure, u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon liefert beim Erhitzen mit Alkali einen Baumwolle schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Einen ähnlich färbenden Küpenfarbstoff erhält man aus dem Kondensationsprod. aus 6,6'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon; ähnliche Farbstoffe erhält man aus dem Kondensationsprod. aus 1,6-Diaminoanthrachinon u. 1 Mol. 6,6'-Dichlor-2,2'-dibenzanthronyl. Das Kondensationsprod. aus 1 Mol. 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon liefert in der Alkalischemelze einen Baumwolle schwarz färbenden Küpenfarbstoff; einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus dem Kondensationsprod. aus 1 Mol. 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 1 Mol. 1-Aminoanthrachinon. Das Kondensationsprod. aus 8,8'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl, erhältlich aus 8-Chlorbenzanthron durch Oxydation in H₂SO₄ mit MnO₂ u. Extrahieren des Prod. mit Aceton, mit 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon gibt beim Erhitzen mit Ätzalkalien einen schwarz färbenden Farbstoff. Das Kondensationsprod. aus 1 Mol. 7,7'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl, erhältlich durch Oxydation von 7-Chlorbenzanthron in H₂SO₄ mit MnO₂ u. Extrahieren des Prod. mit w. Aceton, mit 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon gibt nach dem Erhitzen mit Ätzalkalien einen Baumwolle dunkelblau färbenden Küpenfarbstoff, die Färbung schlägt beim Befeuchten mit W. nicht nach Rot um. Das Kondensationsprod. aus 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Amino-4-methoxyanthrachinon liefert einen blauschwarz färbenden Küpenfarbstoff, einen ähnlichen Farbstoff liefert das Kondensationsprod. aus 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 1 Mol. 1-Amino-4-methoxyanthrachinon. Aus dem Kondensationsprod. aus 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Amino-4-oxyanthrachinon entstehen je nach dem Temp. der Alkalischemelze dunkelblaue bis blauschwarze Farbstoffe, aus dem Kondensationsprod. aus 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon erhält man ähnliche Farbstoffe. Das Kondensationsprod. aus Dibrom-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl, erhältlich durch Bromieren von Bz.-1-Bz.-1'-Dibenzanthronyl in Nitrobenzol, u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon liefert blauschwarze Farbstoffe, das Prod. aus 6,6'-Dichlor-Bz.-1-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1,6-Diaminoanthrachinon liefert grauschwarze Küpenfarbstoffe, das Kondensationsprod. aus 6-Chlor-Bz.-1-methoxybenzanthron u. 1-Aminoanthrachinon schwarze, das Kondensationsprod. aus 8-Chlor-Bz.-1-methoxybenzanthron u. 1-Aminoanthrachinon einen grauschwarzen, das Kondensationsprod.

sationsprod. aus 7-Chlor-Bz.-1-methoxybenzanthron, erhältlich aus Bz.-1-Dichlorbenzanthron nach dem Verf. des E. P. 291 131, u. 1-Aminoanthrachinon einen dunkelviolettblauen, das Kondensationsprod. aus Monobrom-Bz.-1-methoxybenzanthron, erhältlich durch Bromieren von Bz.-1-Methoxybenzanthron in Eg., u. 1-Aminoanthrachinon einen dunkelolive färbenden, das Kondensationsprod. aus 6-Halogen-Bz.-1-phenoxybenzanthron, erhältlich aus 6-Halogen-Bz.-1-brombenzanthron mit Natriumphenolat u. CuO, u. 1-Aminoanthrachinon einen grauschwarzen, das Kondensationsprod. aus 6-Chlor-Bz.-1-methoxybenzanthron u. 1-Amino-4-methoxyanthrachinon einen schwarzen, das Kondensationsprod. aus 6-Chlor-2-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 1-Aminoanthrachinon einen dunkelvioletten, das Kondensationsprod. aus Brom-2-Bz.-1'-dibenzanthronyl, erhältlich aus 2-Bz.-1'-Dibenzanthronyl u. einem Überschuß an Br, u. 2 Moll. 1-Amino-4-methoxyanthrachinon einen dunkelblauen, das Kondensationsprod. aus 1 Mol. Dibrom-2-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. 1,6-Diaminoanthrachinon einen schwarzen, das Kondensationsprod. aus 6-Chlor-2-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 1-Aminoanthrachinon einen dunkelblauen, das Kondensationsprod. aus 1 Mol. Brom-2-Bz.-1'-dibenzanthronyl u. 2 Moll. β -Aminoalizarin einen schwarzen, das Kondensationsprod. aus 1 Mol. Dibrom-2-Bz.-1'-dibenzanthronyl, erhältlich durch Bromieren von 2-Bz.-1'-Dibenzanthronyl unter Kühlen, u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon einen schwarzen Küpenfarbstoff. (E. P. 306 874 vom 22/8. 1927, ausg. 28/3. 1929.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Küpenfarbstoffen aus Benzanthronderivaten. Man behandelt 2-Benzanthronyl-1'-aminoanthrachinone, die noch weitere Anthrachinonylaminoreste enthalten können, mit alkal. Kondensationsmitteln bei erhöhter Temp. 2-Benzanthronyl-1'-aminoanthrachinon, erhältlich durch Kondensation von 2-Chlorbenzanthron mit 1-Aminoanthrachinon, liefert beim Verschmelzen mit KOH einen Baumwolle aus der Küpe schwarz färbenden Farbstoff; einen ähnlichen Farbstoff liefert das Kondensationsprod. aus 1,5-Diaminoanthrachinon u. 2 Moll. 2-Chlorbenzanthron. 4'-Methoxy-1'-anthrachinonyl-2-aminobenzanthron, erhältlich aus 1-Amino-4-methoxyanthrachinon u. 2-Chlorbenzanthron, liefert nach dem Verschmelzen mit KOH einen echt schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Das Kondensationsprod. aus molekularen Mengen 1,6-Diaminoanthrachinon u. 2-Chlorbenzanthron gibt mit KOH einen schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Ebenfalls schwarze Farbstoffe erhält man aus dem Di-1'-anthrachinonyl-2,6-diaminobenzanthron, erhältlich durch Kondensation von 2,6-Dichlorbenzanthron u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon. Das Kondensationsprod. aus 2,7-Dichlorbenzanthron u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon liefert einen dunkelblau färbenden Küpenfarbstoff, die Färbungen werden beim Befeuchten mit W. nicht röter. Das Kondensationsprod. aus 2,7-Dichlorbenzanthron u. 2 Moll. 1-Amino-4-methoxyanthrachinon gibt einen schwarzen Küpenfarbstoff. (E. P. 307 723 vom 10/12. 1927, ausg. 11/4. 1929.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von grauen bis schwarzen Küpenfarbstoffen der Dibenzanthronreihe. Man kondensiert stickstoffhaltige Dibenzanthrone, die wenigstens ein ersetzbares H-Atom am N enthalten, mit negativ substituierten arom. Verbb., zweckmäßig in Ggw. von hochsd. Lösungs- oder Verdünnungsmitteln, in An- oder Abwesenheit von Katalysatoren u. säurebindenden Mitteln; man kann auch Nitrobenzanthrone in Ggw. von Reduktionsmitteln verwenden. Aminodibenzanthron, erhältlich durch Red. des durch Nitrieren von Dibenzanthron erhältlichen Nitrodibenzanthrons, wird mit 1-Chloranthrachinon in Ggw. von Na-Acetat u. CuCO₃ erwärmt, der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe sehr echt grau bis schwarz. Mit 2-Chloranthrachinon liefert das Aminodibenzanthron einen blautichig schwarz färbenden Farbstoff. Durch Kondensation des Aminobenzanthrons mit Dibromanthanthron, erhältlich durch Bromieren von Anthanthron in Ggw. von Lösungsm. u. Halogenüberträgern, entsteht ein sehr echt grau bis schwarz färbender Küpenfarbstoff. Mit Trichloranthrachinon liefert das Aminodibenzanthron einen grünstichig-schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Der Farbstoff aus Aminodibenzanthron u. Dibromisodibenzanthron färbt blautichig schwarz. Dichlor-*allo-ms-naphthodianthron*, erhältlich durch Chlorieren von *allo-ms-Naphthodianthron*, gibt bei der Kondensation mit Aminodibenzanthron einen schwarzen Küpenfarbstoff. Der Farbstoff aus Aminodibenzanthron u. Tribrompyranthron färbt grau bis schwarz, der aus Aminodibenzanthron u. Nitrodibenzanthron färbt ebenfalls grau bis schwarz. Ähnliche Küpenfarbstoffe erhält man durch Kondensation von Nitrodibenzanthron mit Tetrabrompyranthron unter Zusatz von Hydrazinhydrat als Reduktionsmittel, Trichlorbenzol, Na-Acetat u. CuCO₃, von Tribrompyranthron mit dem nach D. R. P. 393 268 erhältlichen Prod. aus Hydr-

oxylamin u. Dibenzanthron, von Aminodibenzanthron mit 1-Nitronaphthalin, von Aminodibenzanthron mit 1,5-Dinitroanthrachinon, von Aminodibenzanthron mit Tetrabrompyranthron. (F. P. 651 152 vom 23/3. 1928, ausg. 15/2. 1929. D. Prior. 8/4. 1927.) Frz.

Kalle & Co. Akt.-Ges. (Erfinder: Maximilian Paul Schmidt und Wilhelm Neugebauer), Biebrich a. Rh. — Wiesbaden, Darstellung von Nitrilen des Benzanthrone. (D. R. P. 467 118 Kl. 12 o vom 18/11. 1924, ausg. 7/2. 1929. — C. 1927. I. 1376. II. 1096 [A. P. 1 628 280].)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Farblacke. Die gemäÙ E. P. 292253 (C. 1928. II. 3062) erhältlichen Farblacke werden gekocht, wobei sich ihre Lichtechtheit verbessert. (E. P. 307 436 vom 7/3. 1929, Auszug veröff. 1/5. 1929. Prior. 7/3. 1928.)

KÜHLING.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Walther Schrauth, Vom Weichmachungseffekt und über Sipalin, ein neues Weichmachungsmittel für Celluloselacke. Vf. erörtert die Ansprüche, die an ein gutes Weichmachungsmittel für die Fabrikation von Celluloselacken zu stellen sind u. bespricht verschiedene Sipaline (Sipalin MOM, AOM, AOC), die sich in der Lackfabrikation bewährt haben, in bezug auf ihr Lösungsvermögen für Lackrohstoffe u. die für die Lackbereitung wichtigen physikal. u. chem. Eig. (Farben-Ztg. 34. 2018—19. 25/5. Berlin.)

KÖNIG.

Hans Wolff und W. Toeldte, Über die Trocknung von Leinöl und Leinölfirnis. Weitere Angaben über die Methode, die physikal. Veränderung von Leinöl oder Leinölfirnisanstrichen durch Ausbreitung eines Tropfens einer Farbstofflg. zu studieren. Der eigentliche Trocknungsvorgang zeigt bei Manganfirnis etwa den gleichen Ablauf, wie die Gewichtsveränderung, während Kobaltfirnis erhebliche Unterschiede ergab. Die Vergrößerung der Schichtdicke ändert den Ablauf der physikal. Veränderung des Anstriches wenig oder nicht, dagegen den der Gewichtsveränderung bedeutend. Mit graph. Darst. (Farben-Ztg. 34. 2069—72. 1/6. Berlin.)

KÖNIG.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: Lester Vernon Adams, Schenectady, V. St. A., Herstellung von Harzen. Gleiche Teile eines härtbaren Harzes (Glyptal oder Bakelite) u. eines Öls (Leinöl, Holzöl, Perillaöl, Sojabohnenöl, Ricinusöl oder Olivenöl) werden in Ggw. eines hochsd. Lösungsm. (Benzylbenzoat, Benzylacetat, Benzylalkohol, o-Kresylbenzoat, Glykoldiacetat, Nitrobenzol, Anilin, Toluidin, Kresol Diphenyl oder Phenylhydrazin) auf ca. 200° erhitzt. Das Harz kann in einem beliebigen Stadium seiner Herst., z. B. als Mischung seiner Komponenten, als Anfangskondensationsprod. oder in unl. Endzustand mit dem Öl vereinigt werden. Bei Verwendung von Anfangskondensationsprod. ist das Lösungsm. entbehrlich. Man erhält Harze, die zur Herst. von Lacken oder plast. Massen dienen. (E. P. 273 290 vom 20/6. 1927, Auszug veröff. 17/8. 1927. A. Prior. 25/6. 1926.)

NOUVEL.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, Henry William Hugh Warren, Coventry, Reginald Newbound, Rugby, und Alfred Thomas Ward, Derby, Herstellung eines öllöslichen Glyptalharzes durch Erhitzen eines mehrwertigen Alkohols u. einer mehrbas. Säure mit einem Natur- oder Kunstharz. — Z. B. wird ein Glycerinphthalatharz mit etwa der doppelten Menge Kolophonium bei 220° ca. 6 Stdn. erhitzt. Das Prod. ist in Leinöl bei 320° ll. — Ebenso wird ein gemischter Ester, Glycerinphthalat-Oleat mit Kaurikopal im Verhältnis 1:1,5 etwa 5 Stdn. bei 240° unter Druck erhitzt. Das Prod. ist in chines. Holzöl ll. (E. P. 308 671 vom 23/12. 1927, ausg. 25/4. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Bakelite Corp., New York, übert. von: John Henry Schmidt, Bloomfield, V. St. A., Herstellung künstlicher Harze. Ein aus 100 Teilen Glycerin u. 200 Teilen Phthalsäureanhydrid hergestelltes Glyptal wird in 100—200 Teilen eines über 170° sd. Lösungsm. (Oxalsäurediäthylester, Glykoldiacetat, Diäthyl-, Dibutyl- oder andere Diäthylester der Phthalsäure oder Weinsäure) gel. Dann wird bis zur Gel-Bldg. gekocht, worauf ein bei 110—160° sd. Lösungsm. (Milchsäurediäthylester, Kohlsäurediäthylester oder Glykoläthyläther) zugegeben wird. Gegebenenfalls wird mit A. oder Essigester weiter verd. Die Mischung dient als Lack oder wird mit Füllstoffen unter Druck u. Hitze gehärtet. (E. P. 275 604 vom 26/7. 1927, Auszug veröff. 28/9. 1927. A. Prior. 3/8. 1926.)

NOUVEL.

R. H. Kienle, New York, Kunstharz aus mehrwertigen Alkoholen, mehrbasischen Säuren und Fettsäuren. Z. B. werden 92 Teile Glycerin u. 296 Teile Phthalsäure-

anhydrid auf 160—200° erhitzt, worauf noch 74 Teile Phthalsäureanhydrid u. 140 Teile *Stearinsäure* zugesetzt werden. Wenn die Gasentwicklung beendet ist, entsteht eine klare Lsg. Nicht oxydierte Stearinsäure kann wieder verwendet werden. Man kann die Rk. auch in einer Stufe vor sich gehen lassen. Das beim Abkühlen erhaltene Harz ist sehr zäh u. in Aceton, A., Bzl., Teeröl, Acetonöl, Butylacetat, Butylalkohol, Äthylacetat, Glykoldiacetat, Glykoldi- u. -monoäthyläther, Benzylacetat, Diäthylphthalat, Triacetin l. Es findet Verwendung als *Firnis*, liefert haltbare, auf Metall gut haftende *Überzüge*, kann in Formen gegossen werden u. dient als Füllmittel für *plast. MM.* Außer Phthalsäureanhydrid kann auch *Zimtsäure u. Benzoessäure* Verwendung finden. (Japan. P. 79 187 vom 23/1. 1928, ausg. 26/12. 1928. Prior. 29/1. 1927.) IM. u. RADDE.

I. G. **Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Vinylesterharzen*, die frei von nicht polymerisierten Estern sind, durch Erhitzen auf 80—100° in W. oder durch Behandlung mit W.-Dampf, wobei die flüchtigen Anteile aus dem Harz entfernt werden. Das W. wird aus dem Harz durch Erhitzen im Vakuum bei 100° entfernt. — Z. B. wird das harzartige Polymerisationsprod. von Vinylacetat in einem mit Dest.-Aufsatz versehenen Knetapp. bei 80° verrührt u. W.-Dampf eingeblasen. Nach 1 Stde. wird bei 80—100° im Vakuum das W. entfernt u. durch Abkühlen ein farbloses Prod. erhalten, das durch nochmaliges Erwärmen auf 80—100° blasenfrei wird. Beim Arbeiten bei höherer Temp. wird die Viscosität u. Elastizität des Prod. verringert. (E. P. 305 043 vom 28/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 28/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

Canadian Electro Products Co. Ltd., Montreal, übert. von: **Howard W. Mathe-son**, Montreal, Canada, und **Julius A. Nieuwland**, Notre Dame, V. St. A., *Herstellung von Phenolacetylenharzen*. Phenole u. überschüssiges C₂H₂ werden in Ggw. von Hg-Verbb. kondensiert. — Z. B. wird in ein Gemisch von 100 Teilen *Phenol*, 2,5 Teilen HgSO₄ u. 1 Teil H₂SO₄ bei 90—115° trockenes C₂H₂ eingeleitet. Nach 1—2 Stdn. sind 14 Teile C₂H₂ aufgenommen, worauf man vom HgSO₄ trennt. Man kann auch auf 150° erhitzen u. das mit dem C₂H₂ entweichende Phenol in den Prozeß zurückführen. — An Stelle von Phenol können *Kresol* oder *Naphthol*, an Stelle von HgSO₄ können Hg₂SO₄, HgO oder Hg₂O verwendet werden. Man kann die Kondensation bei gewöhnlichem, erhöhtem oder vermindertem Druck, sowie in Ggw. von Lösungsm., wie Eg., A. oder Aceton, ausführen. — Die erhaltenen *Harze* sind l. in A. oder Aceton u. können mit Hilfe von *Hexamethylentetramin*, gegebenenfalls unter Zusatz von Füll- oder Farbstoffen, gehärtet werden. (A. P. 1 707 940 vom 13/5. 1922, ausg. 2/4. 1929. A. P. 1 707 941 vom 25/7. 1921, ausg. 2/4. 1929.) NOUVEL.

Kunsthharzfabrik Dr. Fritz Pollak G. m. b. H., Wien, *Herstellung von Phenolaldehydkondensationsprodukten*. Phenol u. Formaldehyd werden in Ggw. von Schutzkolloiden kondensiert. — Z. B. werden 100 Teile *Phenol* oder *Kresol*, 110 Teile 30%_{ig.} CH₂O u. 2¹/₂ Teile *Gummi arabicum* (gel. in 190 Teilen W.) auf 80° erhitzt. Man gibt 50 Teile 2 n. NaOH zu, worauf die Mischung zu sieden anfängt u. sich nach einigen Min. trübt. Bei weiterem Kochen scheidet sich das *Harz* in Form eines feinen Pulvers ab. Durch Zugabe von W. oder von Säuren wird die Fällung vervollständigt. Das Harz ist l. in A. u. Alkali, wird jedoch unl., wenn die Kondensation über 2 Stdn. fortgesetzt wird. — An Stelle von CH₂O können andere Aldehyde, wie *Acetaldehyd*, *Furfurol* oder *Acrolein*, an Stelle von Gummi arabicum können andere Schutzkolloide, wie *Saponin*, *Traganth*, *Dextrin*, *Gelatine* oder *Casein* verwendet werden. Die erhaltenen Prodd. dienen zur Herst. von *Lacken* oder werden in der üblichen Weise gehärtet. (E. P. 288 228 vom 15/11. 1927, Auszug veröff. 31/5. 1928. Oe. Prior. 6/4. 1927. F. P. 651 723 vom 24/3. 1928, ausg. 27/2. 1929. Oe. Prior. 6/4. 1927.) NOUVEL.

Kunsthharzfabrik Dr. Fritz Pollak G. m. b. H., Wien, *Herstellung von Phenolformaldehydkondensationsprodukten*. Die gemäß F. P. 630 086 (C. 1928. II. 815) durch Erhitzen von 1 Mol. *Phenol* oder *Kresol* u. 2¹/₂ Moll. CH₂O mit Hilfe von viel Alkali erhältlichen Kondensationsprodd. werden nach Zugabe einer Säure so weit eingedampft, daß die Teilchengröße der W.-Tropfen unterhalb der Wellenlänge des Lichtes liegt. Man erhält nach dem Härten durchscheinende, bei Zusatz von Glycerin durchsichtige *Harze*. — Erfolgt die Kondensation mit starken anorgan. Basen, so sind zur Neutralisation organ. Säuren, wie Phthalsäure, Milchsäure oder Mandelsäure geeignet. Bei Verwendung organ. Basen, wie Piperidin, kann die Neutralisation auch mit anorgan. Säuren, wie HCl, erfolgen. (E. P. 290 963 vom 3/11. 1927, Auszug veröff. 18. 7. 1928. Oe. Prior. 21/5. 1927. F. P. 653 354 vom 6/4. 1928, ausg. 20/3. 1929. Oe. Prior. 21/5. 1927.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Phenolaldehydkondensationsprodukten*. Phenole u. Aldehyde werden mit Hilfe von geringen Mengen starker aliphater oder hydroaromatischer Amine kondensiert. — Z. B. erhitzt man 540 Teile *Kresol* u. 500 Teile 30%ig. CH_2O auf 70°, gibt 10 Teile *n-Butylamin* hinzu u. erhitzt 1 Stde. auf 95°. Nach dem Abkühlen entfernt man das W. u. dampft bei 40–50° im Vakuum ein. — An Stelle von *Kresol* kann *Phenol*, an Stelle von CH_2O können dessen Äquivalente oder andere Aldehyde verwendet werden. Außer *n-Butylamin* sind z. B. *Mono-* oder *Diäthanolbutylamin*, *Butyl-di(β-oxäthyl)amin*, *Mono-* oder *Dicyclohexylamin*, *Dodecahydroditolylamin*, *Mono-* oder *Dicyclohexyläthanolamin* (letzteres hergestellt aus *Mono-* oder *Dicyclohexylamin* u. Äthylenoxyd) als Katalysatoren geeignet. — Man erhält hellfarbige *Harze*, die für sich oder mit Füll- oder Farbstoffen unter Druck u. Hitze gehärtet werden. (E. P. 302 609 vom 14/7. 1927, ausg. 17/1. 1929.)

NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Max Weiler**, Wiesdorf a. Rh., **Berthold Wenk** und **Hermann Stötter**, Leverkusen a. Rh., *Herstellung von Phenolaldehydkondensationsprodukten*. 2 Moll. eines p-Halogenphenols mit freier o-Stellung zur OH-Gruppe werden mit 1 Mol. eines Aldehyds kondensiert, wobei vermutlich durch Substitution in der o-Stellung 2 Ringe durch eine CH_2 - bzw. CHR-Gruppe verknüpft werden. Z. B. werden 16,3 Teile *1-Oxy-2,4-dichlorbenzol* u. 5,5 Teile 29%ig. CH_2O in Ggw. von 60 Teilen Eg. u. 40 Teilen Monohydrat einige Stdn. auf 50–70° erhitzt. Man gießt in W., filtriert u. reinigt mit W.-Dampf oder durch Lösen in Alkali u. Wiederausfällen mit Säure. — An Stelle von *1-Oxy-2,4-dichlorbenzol* können *p-Chlorphenol*, *p-Bromphenol*, *1-Oxy-3-methyl-4-chlorbenzol*, *1-Oxy-2-methyl-4-chlorbenzol*, *4-Chlor-1-naphthol* oder Gemische dieser Phenole, an Stelle von CH_2O können andere Aldehyde, wie z. B. *Acetaldehyd*, *Chloral*, *p-Chlorbenzaldehyd*, *o-Sulfolbenzaldehyd*, *m-Sulfolbenzaldehyd* oder *2-Chlor-5-sulfolbenzaldehyd*, u. an Stelle von H_2SO_4 können HCl oder $ZnCl_2$ verwendet werden. Auch kann die Kondensation bei 15° innerhalb einiger Tage ausgeführt werden. — Man erhält nahezu farblose Pulver, l. in Alkali u. Ligroin, die als *Mottenschutzmittel* dienen. (A. P. 1 707 181 vom 13/3. 1928, ausg. 26/3. 1929. D. Prior. 25/3. 1927. F. P. 651 646 vom 23/3. 1929, ausg. 21/2. 1929. D. Prior. 25/3. 1927.)

NOUVEL.

John Stogdell Stokes, Huntingdon Valley P. O., übert. von: **Emil E. Novotny**, Logan, und **Donald S. Kendall**, Little Falls, V. St. A., *Herstellung von Phenolfurfurharzen*. 100 Teile *Phenol* u. 100 Teile *Furfural* werden ohne Katalysator im Autoklaven auf 215–230° erhitzt. Nach 1 Stde. erhält man ein *Harz*, das beim Erhitzen auf 215–230° oder bei Ggw. von Härtungsmitteln, wie 5–20% *Hexamethylenetetramin* oder 10% *p-Phenylendiamin*, durch Erhitzen auf 120–175° gehärtet werden kann. — Bei 2 stündiger Kondensation erhält man sofort ein gehärtetes *Harz*, das in gepulvertem Zustande als Füllmittel für andere *Harze* dient. — An Stelle von *Phenol* können *Kresol*, *Naphthol* oder *Resorcin* verwendet werden. — Die *Harze* dienen zur Herst. von *Lacken* oder (in Mischung mit Füllstoffen) von *plast. Massen*. (A. P. 1 705 493 vom 17/9. 1921, ausg. 19/3. 1929.)

NOUVEL.

John Stogdell Stokes, Huntingdon Valley P. O., übert. von: **Emil E. Novotny**, Logan, und **Donald S. Kendall**, Little Falls, V. St. A., *Herstellung von Kunstharzen*. Bei der Kondensation von 100 Teilen *Phenol* u. 75 Teilen *Furfural* mit Hilfe von 2 Teilen K_2CO_3 bei 120–150° erhält man nach 2 Stdn. ein härtpbares *Harz* von den gleichen Eig. wie das in A. P. 1 705 493 (vorst. Ref.) beschriebene. (A. P. 1 705 495 vom 17/9. 1921, ausg. 19/3. 1929.)

NOUVEL.

John Stogdell Stokes, Huntingdon Valley P. O., übert. von: **Emil E. Novotny**, Logan, und **Donald S. Kendall**, Little Falls, V. St. A., *Herstellung von Kunstharzen*. Als Härtungsmittel für die gemäß A. P. 1 705 493 (vorvorst. Ref.) oder A. P. 1 705 495 (vorst. Ref.) hergestellten *Harze* wird *Furfuramid* in einer Menge von 8–40% benutzt. (A. P. 1 705 496 vom 17/9. 1921, ausg. 19/3. 1929.)

NOUVEL.

Bakelite Gesellschaft m. b. H., Berlin, *Herstellung eines Harnstoff-Formaldehydkondensationsproduktes* durch Vermischen von Harnstoff mit einem Polymerisationsprod. eines Aldehyds unter Zusatz von Füllmitteln in einer Kugelmühle u. durch Heißverpressen oder durch Kaltverpressen u. nachfolgendes Erhitzen auf 100–120°. Bei Verwendung von faserigen Füllstoffen wird die M. zweckmäßig in Knetmaschinen verarbeitet. Evtl. werden natürliche oder künstliche *Harze* zugesetzt u. aldehydbindende Substanzen, wie *Phenol*, *p-Toluolsulfonamid*, oder auch *Amine* u. W.-bindende Mittel, wie *Gips* oder *Zement*. — Z. B. werden gemischt Harnstoff, Paraform-

aldehyd, Lithopone, Papierstoff u. Phenolformaldehydharz — oder Harnstoff, Paraformaldehyd, p-Toluolsulfonamid, gebrannter Gips, Lithopone u. Papierstoff. (E. P. 305 211 vom 28/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 3/2. 1928.) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukten* unter Zusatz von Stoffen, die mit Formaldehyd oder dessen Kondensationsprodd. in saurer Lsg. ein wl. Harz zu bilden vermögen, wie arom. Amine, z. B. Anilin, Naphthylamin oder deren Derivv., wie Anhydroformaldehydanilin, substituierte Harnstoffe, Thioharnstoff, Phenylharnstoff, Cyanamid, Dicyandiamid, hochmolekulare Säuroamide, wie Biuret, Phenol, Resorcin, Naphthol, Pyrogallol oder deren Derivv., z. B. Tannin, Phenol-Formaldehydkondensationsprodd. u. sulfonierte Phenolharze. Die erhaltenen Kondensationsprodd. dienen in organ. Lösungsm. gel. als Lacke oder in gehärteter Form als Zusätze zu bas. Pigmentfarbstoffen, wie Zinkweiß, Bleiweiß, Eisenox. usw. — Z. B. werden Harnstoff, Phenylharnstoff u. Formaldehyd mit Nitronlauge 4 Stdn. gekocht u. das Harz durch W. ausgefällt. — Harnstoff wird in 40%_{ig}. Formaldehydlsg. gel. u. die Lsg. mit akt. Kohle gereinigt. Darauf wird die Lsg. auf 100° erhitzt, bis mit W. eine milchige Fällung eintritt, u. dann wird entweder Phenylharnstoff, Thioharnstoff oder Anilin u. Ätznatron zugesetzt — oder Dicyandiamid u. NH₃ — oder Harnstoff, Biuret, oder β -Naphthylamin u. Ätznatron — oder Phenol u. Hexamethylentetramin u. a., worauf die M. bis zur Harzbdg. erhitzt wird. (E. P. 302 737 vom 21/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 21/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Harnstoff-Formaldehydkondensationsprodukte* durch Zusammenschmelzen von Harnstoff u. festen Polymeren des Formaldehyds unter Zusatz von Salzen, wie Na-Acetat oder Borax. — Z. B. wird ein Gemisch von 50 Teilen *Harnstoff*, 13 Teilen *Thioharnstoff*, 60 Teilen *Trioxymethylen* u. 1—5 Teilen Na-Acetat im Ölbad von 140° 20 Min. lang erhitzt u. die M. in Formen bei 50—100° gehärtet. Es entsteht ein klares, durchsichtiges, farbloses u. glasähnliches Prod. Wird das Erhitzen im Ölbad nach 16 Min. unterbrochen, so bildet sich nach dem Härten ein festes, opakes Prod. — Ein Gemisch von 200 Teilen Harnstoff, 52 Teilen Thioharnstoff, 240 Teilen Trioxymethylen, 6 Teilen Na-Acetat u. Formamid wird 19 Min. im Ölbad auf 140° erhitzt. Nach dem Abkühlen wird die weiße, harte M. gepulvert u. 1 Stde. lang bei 100° u. 400 at h. verpresst. Das Prod. ist durchsichtig, farblos u. blasenfrei, von glasähnlichen Eigg. (F. P. 654 317 vom 15/5. 1928, ausg. 4/4. 1929. D. Prior. 16/7. 1927.) M. F. MÜLLER.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Norman Strafford** und **Eric Everard Walker**, Manchester, *Herstellung von Lackharzen*. 12,5 Teile eines phenolfreien *Resols* (hergestellt aus *Phenol* oder *Kresol* u. CH₂O, *Hexamethylentetramin* oder *Furfural*) u. 50 Teile eines *Glyptals* (hergestellt durch Kondensation von 184 Teilen *Phthalsäureanhydrid*, 92 Teilen *Glycerin* u. 108 Teilen *Leinölsäure* bei 220—230°) werden in einem Gemisch von 48 Teilen *Butylacetat*, 16 Teilen *Essigester*, 16 Teilen *Butylalkohol* u. 7 Teilen A. gel. Man erhält einen *Lack*, der nach dem Trocknen u. Erhitzen auf 80—100°, zweckmäßig nach Zusatz von etwas H₂SO₄ oder von einem Co-Sikkativ, elast. Überzüge liefert. — An Stelle von *Leinölsäure* können zur Herst. des *Glyptals* auch *Holzölsäure*, *Stearinsäure*, *Ölsäure* oder *Ricinusöl* verwendet werden. Auch können gleiche Teile von *Resol* u. *Glyptal* zur Herst. des *Lackes* dienen. (E. P. 308 048 vom 15/2. 1928, ausg. 11/4. 1929.) NOUVEL.

Worldecho Ltd., England, *Herstellung von plastischen Massen*. 80 Teile β -*Naphthol* oder *Diamin* (gel. in A.), 60 Teile *Phenol* oder *Resorcin*, 100 Teile CH₂O, 15—30 Teile *Gummilack-Lsg.*, 5—15 Teile *Kolophoniumlsg.*, 5—15 Teile *Sandaraklsg.* u. 80 Teile *Petroleum* werden auf 50° erwärmt. Dann werden 10 Teile Na₂SO₃ zugegeben, wobei die Temp. von selbst auf 80—85° steigt. Die erkaltete Lsg. kann nach 2—4 Stdn., gegebenenfalls unter Zusatz von *Kalkmilch*, zum Imprägnieren von *Papier*, *Faserstoffen*, *Baumwolle*, *Asbest*, *Sägespänen* usw. benutzt werden. Man erhält *Harzmassen*, die sich unter Druck u. Hitze härten lassen u. zur Herst. von *Phonographenplatten* geeignet sind. (F. P. 653 007 vom 18/4. 1928, ausg. 15/3. 1929. D. Prior. 23/3. 1928.) NOU.

Raymond Behin, Frankreich, *Überzugsmasse*. Lsgg. von *Acetylcellulose* u. *Phenolformaldehydkondensationsprodd.* werden vereinigt, Füllmittel u. gegebenenfalls *Farbstoffe* zugegeben u. die Erzeugnisse zum Überziehen von Flächen verwendet, welche mit A., Ölen u. dgl. in Berührung kommen. (F. P. 654 238 vom 12/1. 1927, ausg. 3/4. 1929.) KÜHLING.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

—, *Das kontinuierliche Dorr-Carbonatationssystem*. Der von der Dorr-Company für Rübenzuckerfabriken ausgearbeitete, kontinuierlich-automat. Prozeß für die erste Carbonatationsstufe liefert einen leicht u. mit geringen Kosten filtrierbaren Saft. Ausführliche Beschreibung einer Anlage an Hand von Zeichnungen u. Abbildungen. (Facts about Sugar 24. 352—55. 13/4.) GROSZFELD.

C. Tschaskalik, Kalkgehalt und Sodazusatz. Der Zusatz von Soda zur Erlangung eines möglichst niedrigen Kalkgeh. im Dünnsafte ist nicht in jedem Falle angebracht u. kann namentlich in der 2. Saturation durch Heruntersaturieren auf ca. 0,03 nat. Alkalität gebracht werden. Bei Säften, die z. B. nur 0,004—0,007% CaO enthalten, wird durch den Zusatz von Soda nur der Kalkgeh. übertrieben weit heruntergebracht, dagegen die Alkalität unnötig erhöht. Bei hoher nat. Alkalität der Säfte ist auch ohne Sodazusatz durch richtige Saftbehandlung im Betriebe ein Kalkgeh. von 0,003% CaO zu erreichen. Die letzte Campaigne in Glogau hatte auffallend schlechte Säfte, Kalkgeh. im Dicksaft ca. 0,05—0,06% CaO. Es trat mitunter im Dicksaft Neutralität ein; es wurde aber nur soviel Soda zugesetzt, daß die Abläufe eben nicht sauer waren. Sodazugabe betrug 0,007% auf Saft u. gab ausgezeichnete Verdampfung u. Verkochung des Saftes. Übermäßiger Sodazusatz wirkt nur als Melassebildner. 0,001—0,002% CaO mehr oder weniger im Saft spielen keine große Rolle für die Verarbeitung desselben. Im übrigen lassen die Arbeiten von SPENGLER u. BRENDL über Kalkbest. in Zuckerfabrikprodd. deren Schwierigkeiten erkennen, so daß die Kalkzahlen in der 3. Dezimale keine genaueren mehr sind. Ausschlaggebend für den Zusatz von Soda muß die wirtschaftliche Notwendigkeit bleiben. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 523—24. 11/5. Glogau-Zarkau.) LANGE.

P. Honig und J. F. Bogtstra, Die Anwendung von Entfärbungskohlen in der Rohrzuckerindustrie. Bei den Verss. in 4 Fabriken auf Java 1916 wurden nur in verd. Zuckerlsgg. Erfolge erzielt; eine Fabrik wendet das Verf. seit 8 Jahren an. In der letzten Kampagne wurde in der Carbonatationsfabrik von Somolito der letzte Zucker (Polarisation 98,1) zuerst in Dünnsaft zu 60° Brix gel., geklärt, dann chem. mit CaO u. Ca(H₂PO₄)₂ behandelt, 1,35%₀₀ Hyflo Supercel zugegeben, dann durch Scheiblerfilter filtriert. Dieses Filtrat wurde durch mit 38 kg Carboraffin beschickte Scheiblerfilter geleitet. Der hierdurch erreichte Entfärbungsgrad betrug 50—60%, beim Vorfiltrat 20—30%. Das Carboraffinfiltrat lieferte sehr guten Zucker, ebenso aber auch das nicht mit Carboraffin behandelte Vorfiltrat bei sorgfältiger Waschung. Verluste an Zucker traten bei sorgfältigem Zusatz von CaO u. Ca(H₂PO₄)₂ nicht ein. (Arch. Suikerind. Nederl.-Indië 1929. 231—88. Jan. Pasoeroean.) GROSZFELD.

Felix Langen, Die selbsttätige Regelung mehrstufiger Verdampfungsanlagen. Besprechung u. Zeichnungsskizze. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 387—90. 6/4. Bensheim, Hessen.) GROSZFELD.

K. Feuerlein, Steinansätze in Verdampfapparaten. Die Steinansätze in den Dünnsaftverdampfern (4-Körpersystem) sind in ihrer Zus. sehr verschieden. Die Menge des CaCO₃ nimmt von Körper I bis Körper III ab u. steigt wieder in Körper IV, während die Ca-Oxalatausscheidung gerade in umgekehrten Mengenverhältnissen festgestellt wurde, wenn bei der Saturation nicht geschwefelt wurde. CaSO₄ findet sich hauptsächlich nur im Körper I. Bei geschwefelten Säften steigt der Anteil an CaSO₄, dagegen fallen die in HCl unl. Bestandteile der Steinansätze auffallend gering aus. Die Alkalität der Dünnsäfte wurde auf 0,02—0,03 gehalten. Die erhaltenen Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 630. 18/5. Dormagen, Zuckerfabrik.) LANGE.

Michitoshi Kōno, Der Bios-Gehalt in verschiedenen Sorten Rohrzucker des Handels. Mit Ausnahme einer melassehaltigen Probe zeigte sich, daß der Geh. an einer Bios ähnlichen Substanz um so geringer war, je größer das Korn, entsprechend der geringeren spezif. Oberfläche. Bei großen Hefemengen, etwa 3 000 000 Zellen/ccm, wurde kein Unterschied bei den Zuckersorten mehr bemerkt. Saké-Hefe scheint in biosfreiem Medium keine biosartige Substanz zu erzeugen. (Journ. Soc. chem. Ind. Japan 31. 213—14. Sept. 1923.) GROSZFELD.

T. Bredt, Mikroskopische Untersuchungen über die Vorgänge in der Saturation. Die Färbung der Präparate von Schlammsäften der Saturation gelang mit Hilfe besonders hergestellter Diamant-Fuchsinlg., wobei nur die Gallerten gefärbt, während Ca(OH)₂, CaCO₃ u. Zuckerkalkkohensäuregallerte nicht gefärbt werden. Entgegen

der Ansicht BLOCKS ist anzunehmen, daß man es bei den Kugulkörpern, die teilweise hell u. teilweise in einen dunkelgefärbten Schleimmantel eingehüllt sind, nicht mit einer einheitlichen Struktur zu tun hat. Für diese z. T. kristallin. Gefüge ist die Bezeichnung „Kugelkristalle“ abzulehnen. Die Kugulkörper bestehen aus kondensierten Gemischen zweier verschiedener Gallerten: der Zuckerkalkkohlenäuregallerte u. der aus der Pflanze stammenden Gallerte. Bei der Saturation bis zur Alkalität 0,02 werden die aus der Pflanze stammenden, zuerst fein verteilten Gallerten eng um u. an die in Kugulkörpern u. Krystallagglomeraten vorhandenen Kalkteilchen angelagert. Bei der Scheidung u. Saturation handelt es sich somit mehr um einen kolloidchem. Vorgang der Dehydratisierung u. Kondensation lyophiler Gallerten, wobei Kalk u. Kohlensäure nur die Rolle der Elektrolyten einnehmen. Die weitere Ansicht BLOCKS, ein Nachbehandeln des abfiltrierten Schlammes bei dem Dörrverf. erübrige sich, erweist sich auf Grund der gleichen mkr. Bilder als unzutreffend. Die Absäubung ist vielmehr in jedem Falle ein komplizierter Diffusionsvorgang. Schlammproben, mit steigenden Mengen H₂O aufgeschlämmt, ergeben entsprechend größere Zuckermengen. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 217—18. 23/2. Dormagen, Zuckerfabrik.) LANGE.

W. Ekhard, *Der Stärke-Klebfähigkeitsbestimmer nach Saare*. Beschreibung, Abb. u. Gebrauchsanweisung für den SAARESchen App., zu beziehen von der Glasbläserei des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin N 65. Er beruht darauf, daß 9 g Kartoffelmehl in W. verkleistert u. auf 200 g gebracht werden. In den Kleister wird ein Senkkörper gehängt u. nach 24 Stdn. gewichtsanalyt. die zum Herausziehen nötige Kraft ermittelt. (Ztschr. Spiritusind. 52. 70—71. 21/2.) Gd.

John T. Travers, Columbus (Ohio), *Behandlung der Abwässer, die bei der Zuckerrohrverarbeitung anfallen* durch Ausfällen der zersetzlichen organ. Stoffe mittels eines Alkalis, z. B. Kalk, u. eines elektrolyt. dissoziierten Salzes, wie CaSO₄, MgSO₄ oder FeSO₄. Besonders geeignet ist auch ein Zusatz von Zementstaub, der bei der Zementfabrikation anfällt. — Z. B. werden auf 1000 Teile Abwasser 7—8 Teile einer Mischung von 40,8 Teilen Zementstaub, 17,1 Teilen CaSO₄, 30 Teilen Kalkhydrat, 12,1 Teilen FeSO₄ zugesetzt. Dabei werden die Proteine u. die Stärke ausgefällt u. durch das sich bildende Fe(OH)₂ koaguliert. (A. P. 1 711 105 vom 15/11. 1927, ausg. 30/4. 1929.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsgewerbe.

P. Petit, *Die Bewegung während der Gärung*. Die Wrkg. der Würzsbewegung auf den Gärverlauf in Ggw. von Luft bzw. eines inerten Gases wird besprochen. (Brasserie et Malterie 19. 33—37. 20/4.) KOLBACH.

Schuster, *Über die Kräftigung der Hefe durch „Druckgärung“*. Der Befund von F. STOCKHAUSEN u. F. WINDISCH (C. 1928. II. 1274), nach dem die unter CO₂-Überdruck gewachsenen Hefezellen größer sind als die unter normalem Druck gewachsenen, wird bestätigt. — Die Eigg. der „Druckhefe“ verlieren sich im Verlauf von zwei Führungen bei normalem Druck. (Wchschr. Brauerei 46. 99. 9/3. Leipzig, Riebeck-Brauerei.) KOLBACH.

F. Windisch, *Generations- und Regenerationsversuche mit warm gelagerter untergäriger und obergäriger Bierhefe*. Bei mehreren aufeinanderfolgenden Warmlagerungen mit dazwischenliegenden Gärungen verringern sich die Schädigungen, welche die Hefe bei warmer Lagerung (20°) unter W. erleidet. (Anpassung!). Eine einmalige Kaltlagerung regeneriert eine durch Warmlagerung geschädigte Hefe vollständig. (Wchschr. Brauerei 46. 71—74. 81—86. 23/2. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) KOLB.

K. Behrendt, *Ein Beitrag zum Trocknen von Hopfen im Vakuum*. Frischer, im Laboratorium bei niedriger Temp. getrockneter Hopfen enthält bis zu 30% mehr Humulon als derselbe in handelsüblicher Weise getrocknete Hopfen. (Wchschr. Brauerei 46. 86—87. 2/3. Lützschena b. Leipzig.) KOLBACH.

H. Wüstenfeld und **C. Luckow**, *Versuche über das Verhalten der Drogenmacerate bei der Destillation*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 1869.) Es werden in Ergänzung zum ersten Teil der Arbeit zwei Wurzeln nachgetragen. Darauf gelangen die für die Likörfabrikation in Betracht kommenden Kräuter unter Anführung der Ergebnisse bei der geschmacklichen Prüfung von den einzelnen Anteilen der fraktionierten Destillation sowie vom Rückstand zur Besprechung. (Korr. Abtlg. Trinkbranntwein u. Likörfabr. Inst. f. Gärungsgewerbe Berlin 19. 1—4. Febr.) LUCKOW.

Ehrich, *Bier und Malz*. (Brasserie et Malterie 18. 341—44. 5/2. 358—61. — C. 1928. II. 1949.) KOLBACH.

Fonze-Diacon, *Die Konservierungsmittel für verfälschte Weine*. (Vgl. C. 1928. II. 946.) Beobachtet wurde, daß Na-Benzolat (1 g/l) gegenüber Na-Salicylat ein sehr wenig geeignetes Mittel zur Haltbarmachung von Weinproben ist, da es nicht nur die Analysenergebnisse bedenklich verschiebt, sondern auch keineswegs die Entw. der Weinkrankheit *Mycoderma aceti* verhindert. (Ann. Falsifications 22. 77—82. Febr.) GROSZFELD.

L. Musso, *Die Verwendung von Kaliumferrocyanid und Phosphorsäure in der Weinkellerei*. Zusammenstellung verschiedener Literaturstellen u. Gutachten, die auf die Gefährlichkeit der Weinschönung mit $K_4Fe(CN)_6$ wegen der HCN-Abspaltung aus demselben in saurer Lsg. hinweisen. — Ebenfalls zu verwerfen ist ein von einem Hersteller in Algier vertriebenes, im wesentlichen aus roher H_3PO_4 u. Glycerin bestehendes sog. Weinverbesserungsmittel. (Ann. Falsifications 22. 94—103. Febr.) Gd. GROSZFELD.

P. Petit, *Schnelle Wasserbestimmung in der Mälzerei*. Der neue Wasserbestimmungsapp. (Abbildung) besteht aus einem elektr. Ofen u. einem einseitig verschließbaren Metallrohr, das über einen Kühler mit einem graduierten Glasrohr in Verb. steht. Die auf W.-Geh. zu prüfende Substanz (20 g) kommt in das Metallrohr, u. die Menge des beim Erhitzen entweichenden W. kann, mit einer für die Mälzereipraxis genügenden Genauigkeit, im Meßrohr abgelesen werden. Dauer der Best.: 20 Min. (Brasserie et Malterie 19. 43—46. 20/4.) KOLBACH.

Fritz Windisch, *Hinweis auf einen beachtenswerten Apparat zur Bestimmung des Wassergehaltes in Gerste und Malz*. Es wird vorgeschlagen, die neue, auf Ermittlung der DE. beruhende Wasserbest.-Methode auch bei Gerste u. Malz zu versuchen. (Wehschr. Brauerei 46. 96—98. 9/3.) KOLBACH.

Wm. L. O. Whaley, *Quantitative Bestimmung des Acetons in denaturierten Alkoholen*. Das Verf. von MESSINGER wird dahin abgeändert, daß 10 ccm A. zu 1 l W. aufgefüllt, 10 ccm davon in einer 250 ccm-Flasche mit 100 ccm W. u. 10 ccm 5-n. Ätznatron versetzt u. in Eis gekühlt werden. Nahe 0° setzt man 50 ccm $\frac{1}{100}$ -n. Jodlsg. zu, gibt 1—2 Min. in Eis zurück, säuert dann mit H_2SO_4 1:5 an u. titriert das freie Jod mit einer auf die Jodlsg. eingestellten $\frac{1}{60}$ -n. Na-Thiosulfatlsg. zurück. Das verbrauchte Jod gibt den Geh. an Aceton an. Zur Einstellung der Jodlsg. wägt man in einen 50 ccm-Kolben 25 ccm W., gibt zur Tara 10 g, pipettiert bis zum Ausgleich Aceton in die Flasche u. füllt mit A. bis zur Marke, spült den Inhalt in einen 100 ccm-Kolben u. füllt wieder mit A. auf. Diese Fl. enthält nun genau 10 g Aceton in 100 ccm u. wird mit der Jodlsg. in Rk. gebracht. Ebenso gut wie gegen Aceton kann die Jodlsg. gegen Isopropylalkohol eingestellt werden. (Chemist-Analyst 18. Nr. 2. 6—7. 1/3. New Orleans, La.) BLOCH.

L. Semichon und Flanzky, *Alkoholbestimmung in Weinen und Spirituosen mittels eines Schwefelsäurechromatgemisches*. Folgendes Verf. wird abgeleitet u. begründet: 20 ccm Wein + 30 ccm W. werden dest. u. das Destillat bei 15° auf 100 ccm gebracht. In einen Erlenmeyerkolben gibt man dann 20 ccm titrierte $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. (33,832 g bei 15° auf 1 l, 1 ccm = 7,943 mg = 1 Vol.-% A. bei Best. nach vorliegendem Verf.) u. sehr genau 5 ccm des alkoh. Destillats. Nach Verschuß läßt man 5—10 Min. stehen. Man titriert mit Ammoniumferrosulfatlsg. (135,310 g des Salzes + 20 ccm H_2SO_4 im 1; 2 ccm der Lsg. entsprechen genau 1 ccm der vorigen Bichromatlsg.) unter Zusatz 1%ig. $K_4Fe(CN)_6$ -Lsg. als Indicator. Die anfangs braune Lsg. färbt sich grün u. schlägt schließlich bei Fe-Überschuß nach Blaugrün um. Erkennung des scharfen Umschlagspunktes am sichersten durch Tüpfeln mit $K_4Fe(CN)_6$ -Lsg. auf einer Porzellanplatte nach näherer Anweisung. Betragen die ccm Fe-Lsg. bei Titration n , so ist der Geh. an A. in Vol.-% $D = 20 - n/2$. Ergebnisse mit dem amtlichen Verf. übereinstimmend. (Ann. Falsifications 21. 139—52. März. Narbonne, Station Regionale de Recherches Oenologiques.) GROSZFELD.

Allan Thomas Cocking, **Sutton Goldfield**, und **Cecil Herbert Lilly**, Birmingham, England, *Herstellung von Glycerin durch Gärung*. (D. R. P. 472 870 Kl. 12 o vom 26/1. 1921, ausg. 9/3. 1929. — C. 1922. II. 1180.) SCHOTTLÄNDER.

Alphonse Victor Drivon, Algier, *Herstellung von Calciumtartrat* aus vergorenen weinhefehaltigen Maischen, die nach dem Abdest. des A. anfallen. Nach Behandlung der hefehaltigen Rückstände bei 65° mit H_2SO_4 u. mit HCl wird die M. verdünnt u. filtriert. Der Rückstand wird nochmals mit W. angerührt u. filtriert. Die Filtrate

werden mit CaCO₃ versetzt, wobei Ca-Tartrat ausfällt. (F. P. 653 050 vom 1/10. 1927, ausg. 15/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

L. Weber, Langley (Birmingham), *Apparatur zum Trocknen von Hopfen vor der Extraktion von Ölen u. Harzen mittels Luft oder alkoholhaltiger Luft bei 70—90° F*, vorzugsweise unter vermindertem Druck, auf gelochten Rosten. An Hand von Zeichnungen ist die Apparatur näher beschrieben. (E. P. 305 076 vom 27/10. 1927, ausg. 28/2. 1929.) M. F. MÜLLER.

Paul Lindner, Deutschland, *Gewinnung von Alkohol und Milchsäure durch Gärung*. Zucker, wie Rohrzucker, Glucose oder Fructose oder Mischungen derselben, werden bei 25—35° mittels Bakterien vergoren, die aus dem Milchsaft der amerikan. Agave gewonnen werden. (F. P. 656 432 vom 25/6. 1928, ausg. 7/5. 1929. D. Prior. 16/8. 1927.) M. F. MÜLLER.

N. de Navrotzky, Paris, *Verfahren und Apparatur zur Gewinnung von Alkohol aus den Backofenschwaden*, die beim Backen von Brot entweichen. An Hand von Zeichnungen ist die Apparatur ausführlich beschrieben. (E. P. 305 223 vom 31/1. 1929, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 2/2. 1928.) M. F. MÜLLER.

Joz. Seghers, De fruitwijnen. Berciding. Ziekten en behandeling van zieke wijnen. Champagniseeren. Welten. Tweede uitgave. Brüssel: De Nationale Drukkerij 1929. (114 S.) 8 fr. 50.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Hartley Embrey Sherman, *Relativer Vitamin-A-Gehalt von vier Nahrungsmitteln des Orients*. Chines. Persimonen u. die Blumen von *Hemerocallis flava* L. sind reich an A., Bohnenbrei (*Glycine max* L.) mäßig, Kan lu arm daran. (Philippine Journ. Science 38. 1—7. Jan. Peking, Union Med. College.) GROSZFELD.

Hartley Embrey Sherman, *Relativer Gehalt an wasserlöslichem Vitamin B in dreißig Nahrungsmitteln des Orients*. (Vgl. vorst. Ref.) Das Vitamin B fehlte völlig bei *Diospyros kaki* L., *Eleocarystuberosa* N., fermentiertem Reis u. Samen von *Robinia pseudoacacia*. Die Blätter von *Cedrela sinensis* wirkten giftig. Wo sun (Abart von *Lactuca sativa* L.), *Chrysanthemum coronarium* L. u. P'ieh lan (Abart von *Brassica campestris* L.) brachten selbst mit vollständiger Nahrung zusammen kein Wachstum hervor u. wirkten schädlich. Dagegen enthielten *Phaseolus aureus*, Soya max, *Sorghum vulgare*, *Sagittaria sagittaeifolia*, *Cucurbita pepo*, *Hemerocallis flava*, *Brassica campestris*, *Lagenaria vulgaris*, *Luffa cylindrica*, *Ipomoea reptans*, *Lagenaria vulgaris*, *Achras sapota*, *Benincasa hispida* u. *Carica papaya* Vitamin B in verschiedenen Mengen. (Philippine Journ. Science 38. 9—36. Jan. Peking, Union Med. College.) GROSZFELD.

Hartley Embrey Sherman, *Relativer Gehalt an wasserlöslichem Vitamin C von neun Früchten und Gemüsesorten des Orients*. (Vgl. vorst. Ref.) Sehr reich an Vitamin C sind Granatäpfel, chinesis. Kohlköpfe u. *Coriandrum sativum* L., reich *Eleocharis tuberosa*, *Nelumbium speciosum*, arm P'ieh lan (wahrscheinlich *Brassica oleracea caulorapa*), sehr arm Hung tsao (*Polygonum orientale* L. ?) u. Wo sun (Abart von *Lactuca sativa* L.). (Philippine Journ. Science 38. 37—46. Jan. Peking, Union Med. College.) GROSZFELD.

Hartley Embrey Sherman, *Bestimmte Proteine, zu Mungbohnen oder weißer oder roter Sorghumhirse zugesetzt, erhöhen die Fruchtbarkeit von Mäusen*. (Vgl. vorst. Ref.) Von den geprüften Nahrungsmitteln erwiesen sich als Ergänzung zur Mungbohne am geeignetsten kleine Mengen von entfetteter Erdnuß, Gelatine oder Casein, als Ergänzung zur weißen Art von *Sorghum vulgare* kleine Mengen von Mungbohnen, entfetteten Sojabohnen oder entfetteten Erdnüssen. Bei der roten Art von *Sorghum vulgare* war keiner der genannten Zusätze imstande, die Reproduktionszahl der ersten Generation zu erhöhen, noch überlebte die Zahl der Jungen der 2. Generation die Lactationsperiode; doch war immerhin Casein ein besserer Ergänzungsstoff als Mungbohne, entfettete Erdnuß- oder entfettete Sojabohne. (Philippine Journ. Science 38. 47—67. Jan. Peking, Union Med. College.) GROSZFELD.

Hartley Embrey Sherman und Tsan Ch'ing Wang, *Chemische Analysen von siebenunddreißig Nahrungsmitteln des Orients*. (Vgl. vorst. Ref.) Analysentafel u. lichtbildliche Wiedergabe der Nahrungsmittel, vorwiegend Gemüse- u. Fruchtarten. (Philippine Journ. Science 38. 69—80. Jan. Peking, Union Med. College.) GROSZFELD.

Hartley Embrey Sherman und Tsan Ch'ing Wang, *Calcium-, Eisen- und Magnesiumgehalt von sechzehn chinesischen Nahrungsmitteln*. (Vgl. vorst. Ref.) Analysentafel. (Philippine Journ. Science 38. 81—82. Jan. Peking, Union Med. College.) G.D.

K. Mohs, *Vitamine*. Zusammenhängende Besprechung mit besonderer Berücksichtigung der Vitaminfrage bei Backwaren. (Ztschr. ges. Getreidewesen 16. 92—97. April. Berlin.) GROSZFELD.

M. P. Neumann, *Vitamine in Mehl und Brot*. Vf. warnt vor unzweckmäßigen Übertreibungen, wie z. B. der Herst. sogenannter Vitaminbrote, u. empfiehlt u. a. besonders Roggenbrote aus schalenfreien, wenn auch nicht zu weit ausgemahlene Mehlen. (Ztschr. ges. Getreidewesen 16. 97—100. April. Berlin.) GROSZFELD.

M. R. Legendre, *Die Haltbarmachung von Getreide*. Vf. weist auf sein neues Verf. hin, bei dem man durch oberflächliche Behandlung mit Alkali den p_H auf 8 heraufsetzt, bei welcher $[H^+]$ für die Entw. der Schimmelpilze u. Bodenbakterien keine geeigneten Wachstumsverhältnisse mehr bestehen. Das Verf. bewährte sich bereits prakt. in verschiedenen Großbetrieben. (Recherches et Inventions 10. 152—56. Juni.) GROSZFELD.

M. E. Parker, *Mitteilungen über die Reinigung von Molkereigeräten*. Die Hauptfaktoren, bedingt durch die chemischen Eigenschaften des Schmutzwassers und den Verschmutzungsgrad der zu reinigenden Gegenstände. Zusammenhängende Besprechung der bei dem Reinigungsvorgange zu beachtenden notwendigen Umstände u. deren ineinander greifen dabei. Die Hauptfaktoren sind: Die chem. Beschaffenheit des Schmutzwassers u. der Verschmutzungsgrad der Geräte; Faktoren 2. Ranges, aber für ein verständiges Arbeiten ebenfalls von großer Wichtigkeit, sind Alkaligeh. der Waschlauge, Einhaltung richtiger Temp. derselben u. die Gründlichkeit der mechan. Bearbeitung. (Creamery Milk Plant Monthly 18. Nr. 5. 62—66 u. 70. Mai.) GROSZFELD.

A. van Raalte, *Der Gefrierpunkt der Milch*. Empfehlung des Untersuchungsverf. auf Grund 20-jähriger eigener Erfahrung an zahlreichen Milchproben. (Analyst 54. 266—68. Mai. Amsterdam, Keuringsdienst van Waren.) GROSZFELD.

Ferdinand Lebermann, *Über die Caseinfällung im isoelektrischen Punkte*. Wird Magermilch mit dem gleichen Vol. $\frac{1}{10}$ -n. Acetatpuffers 1:1 ($p_H = 4,62$) versetzt, so fällt infolge des hohen Pufferungsvermögens der Milch nur ein kleiner Teil des Caseins aus. Das ausgeflockte Casein entzieht der Milchfl. durch Adsorption oder Phasenpufferung H^+ -Ionen. Verss. mit $\frac{1}{10}$ -n. Acetatpuffern mit verschiedenem Verhältnis Essigsäure:Na-Acetat ergeben optimale Ausflockung des Caseins mit einem Acetatgemisch 8:1 ($p_H = 3,74$), wobei der endgültige p_H der Fl. (4,89) von dem isoelektr. Punkt (4,7) des aus Kuhmilch isolierten u. gereinigten Caseins abweicht. (Biochem. Ztschr. 206. 56—59. 23/2. Basel, Univ.) KRÜGER.

Joseph Dömötör, *Eine schnelle Bestimmung des Ölgehaltes bei Paprika*. An Stelle der amtlichen ungar. Vorschrift nach RÖZSENYI, bei der man den Ätherauszug 12 bis 24 Stdn. sich absetzen läßt u. dann einen Teil abpipettiert, wird Filtration durch dichte quantitative Filter (Blauband von SCHLEICHER & SCHÜLL) u. Nachwaschen mit Ä. empfohlen. Zeitgewinn, Vermeidung des lästigen Abpipettierens, gleiche Ergebnisse. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 57. 239—40. Febr.-März. Stara-Kanjiza, Südslawien.) GROSZFELD.

J. Vondrák, *Quantitativer Nachweis gerösteter Zuckerrübe in Gemischen mit gerösteter Cichorie*. Bei Best. des Betains nach der für Zuckerfabrikprodd. adjustierten STANĚKschen Methode mittels $KJ \cdot J_2$ wurden in 100 g getrockneter Cichorie 13, in getrockneter Rübe 95 mg Betain- + Cholin-N gefunden. Die Menge bleibt beim Rösten unverändert. Der bei Cichorie ermittelte Wert rührt nur von Cholin her, dessen genauere Best. nach STANĚK (1906/07) erfolgen kann. Vf. fand ferner in 9 Proben Diffusionssaft von Rüben, bezogen auf 100 g Zucker, 108—190 mg Betain-N. Die ebenfalls zur Kaffeherst. verwendete Möhre war frei von Betain. (Ztschr. Zuckerind. tschechoslovak. Rep. 53. 366—68. 29/3.) GROSZFELD.

J. Chaze, *Etwasige Rolle der Kenntnis der anatomischen Elemente des trockenen Blattes verschiedener Sorten Tabak in der Tabakindustrie*. Die Blätter wurden 24 Stdn. in W. aufgeweicht u. dann Messungen des Durchmessers des Mittelnervs, der Dicke der Blattfläche u. Dicke der äußeren Membran vorgenommen. Es wurden je nach Tabaksorte erhebliche Unterschiede dieser 3 Dimensionen beobachtet, nämlich 1,060 bis 3,000 bzw. 0,100—0,300 bzw. 0,003—0,012 mm. Die mikrophot. Analyse scheint ähnlich wie bei Textilstoffen u. Nahrungsmitteln bei weiterem Ausbau von großem Werte. (Rev. Botanique appl. Agricult. coloniale 8. 3 Seiten. 1928. Sep. Paris, Faculté des Sciences.) GROSZFELD.

Rud. Viertbauer, *Vergleichende Untersuchungen über die Reduktionsfähigkeit der Kuhmilch bei Methylenblau und Janusgrün*. Janusgrün ist dem Methylenblau
XI. 2.

wegen der Verkürzung der Reduktionszeit, wenn seine Farbstoffmenge 0,01 g, seine Alkoholkonz. 3% u. die Temp. 38° nicht überschreiten, vorzuziehen. Es hat aber den Nachteil, daß die Ablesung des Ergebnisses nicht so scharf erfolgen kann. Von einer Kombination von Janusgrün mit Methylenblau ist wegen der verschiedenen Ergebnisse abzusehen. Die Reduktaseprobe ist für wissenschaftliche Zwecke wertlos u. kann nur für prakt. Zwecke als Annäherungsverf. für die Frischebest. verwendet werden. (Milchwirtschaftl. Forsch. 7. 631—52. 26/3. Wien, Tierärztl. Hochsch.) Gd.

O. Pröscholdt, *Zum Nachweis von Abortus-Bang-Bakterien in der Milch*. Beschreibung eines vom Vf. angewendeten serolog. Unters.-Verf. (Agglutination). Bei stärkeren Verdünnungen durch n. Milch versagt die Probe leicht. Eine Herauszüchtung der Bakterien kommt für die Milchunters. kaum in Frage. (Ztschr. Fleisch-, Milchhyg. 39. 277—78. 1/5. Zülchow-Stettin.) GROSZFELD.

D. Frame, *Edinburgh, Herstellung von Brot*. Zunächst wird ein inniges Gemisch von Weizenmehl, Hefe, Milch, Eidotter, Malzextrakt u. Sirup 15 Min. lang bei 35—40° stehen gelassen u. dann damit der Teig durch Zusatz von Mehl, Butter u. Salz hergestellt. Eventl. werden Früchte etc. zugesetzt. (E. P. 305 845 vom 7/3. 1928, ausg. 7/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

Masaichi Suzuki, *Chiba, Gewinnung von Salzen von Aminosäuren aus dem Kochwasser von Bohnen*. Z. B. werden 20 l Bohnenabkochwasser (D.¹⁵ 1,074), 100 ccm 1%ige CuSO₄-Lsg. u. 200 ccm 1%ig. NaOH-Lsg. unter Rühren gekocht, wobei sich nach dem Filtrieren u. Abkühlen Cu-Salze der Aminosäuren abscheiden. Menge: ca. 260 g. (Nach dem Zersetzen der Cu-Salze mit H₂S wird die erhaltene Aminosäurelsg. mit Soda neutralisiert u. eingedampft, wobei sich 150 g Na-Salze abscheiden. Aus der bei der Abscheidung der Cu-Salze verbleibenden Eiweißlsg. werden durch Hydrolyse mit ca. 600 ccm 20%ig. H₂SO₄ (Abfallnitrrierlauge) unter Erhitzen bei 110°, Neutralisieren mit der entsprechenden Menge CaO, Eindampfen auf die Hälfte u. Neutralisieren mit Soda weitere 200 g Na-Salze gewonnen. Das erhaltene Prod. besteht z. B. aus 35% Glutaminsäure, 30% Leucin, 10% Alanin, 4% Arginin, 5% Prolin u. 16% anderen Aminosäuren in Form ihrer Na-Salze. Die Prodd. finden als Gewürz Verwendung. (Japan. P. 79 084 vom 3/11. 1927, ausg. 10/12. 1928.) Im. u. R.

Masaichi Suzuki, *Chiba, Gewinnung von Salzen von Aminosäuren aus Sojabohnenrückständen*. 10 Teile Rückstände werden bei 185° mit event. angesäuertem W. in einem Metallbad erhitzt, wobei das im Innern der Zellen befindliche W. überhitzt wird, so daß man ohne Benutzung eines Druckgefäßes die Aminosäuren extrahieren kann. Der Rückstand wird darauf durch Behandlung mit 20%ig. H₂SO₄ (Abfallnitrriersäure) bei 110° aufgeschlossen, mit CaO behandelt, u. durch Eindampfen bei 65° im Vakuum wird ebenfalls eine Aminosäurelsg. gewonnen, die mit dem wss. Extrakt vereinigt wird. Durch Neutralisation mit Soda erhält man ein Gemisch der Na-Salze verschiedener Aminosäuren, das z. B. aus 55% Glutaminsäure, 22% Leucin, 10% Arginin, 7% Alanin, 2% Prolin u. 4% anderen Aminosäuren besteht. Vgl. auch vorst. Ref. (Japan. P. 79 083 vom 9/11. 1927, ausg. 10/12. 1928.) IMADA u. RADDE.

Swift & Co., *Chicago*, übert. von: **William D. Richardson**, *Herstellung von Käse* aus getrocknetem Milchpulver, das mit sojyal Vollmilch oder W. verrührt wird, daß der W.-Geh. dem des fertigen Käses entspricht. Durch Zusatz von Lab wird das Gemisch koaguliert. (A. P. 1 711 032 vom 26/7. 1927, ausg. 30/4. 1929.) M. F. MÜ.

Martin John Prucha, *Chemical sterilization of dairy utensils on the farm and in the dairy plant*. Urbana, Ill.; Univ. of Ill. 1929. (Il. S.) 8°. (Univ. of Ill. Agri. Experiment Sta. circ. 332.)

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose;

Kunststoffe.

John Somerville, *Beobachtungen an einigen neuen Fortschritten des Textilverarbeitungsprozesses*. Es werden einige Beobachtungen über den Einfluß der SO₂ auf das Färben, über das Bleichen von Wolle, den Färbeprozess, den Appreturprozess u. die Verarbeitung von Kunstseide besprochen. (Canadian Textile Journ. 46. Nr. 16. 19—21. 37—38. 18/4.) BRAUNS.

E. J. Murphy, *Elektrische Leitung in Textilien*. III. *Abnorme Verhältnisse in der Elektrizitätsleitung in Textilien*. (Il. vgl. C. 1929. I. 2256.) Die Feststellung, daß

der Isolationswiderstand von Textilien eine Funktion der angelegten Spannung ist, wird auf alle Umstände ausgedehnt. Unter 40 V ist die Abnahme des Widerstandes mit wachsender Spannung der Ggw. einer Gegen-EK. der elektrolyt. Polarisation zuzuschreiben. Über 40 V wird diese Erscheinung durch Betrachtung der durch das Cellulose-W.-System absorbierten Ionen zu erklären versucht. Die Rest-EK. wurde bei verschiedenem W.-Geh. gemessen u. gefunden, daß diese bei hoher Feuchtigkeit hauptsächlich eine Folge der obengenannten Gegen-EK. ist. Im allgemeinen scheint, daß der Stromdurchgang den Widerstand der Textilien erhöht, bei hohem W.-Geh. mehr als bei niedrigem. Der Sitz des Widerstandswachstums ist nicht am Kontakt, sondern im Textil selbst, obwohl eine Abhängigkeit vom Elektrodenmaterial nachgewiesen werden konnte. Alle anomalen Erscheinungen konnten durch die schon in der II. Abhandlung festgestellte Tatsache erklärt werden, daß die Textilien bei einem Geh. von über 20—30% Feuchtigkeit als Dielektrikum fungieren. (Journ. physical Chem. 33. 509—32. April. New York, Bell Telephone. Lab.)

Hedley R. Marston, *Die chemische Zusammensetzung der Wolle unter besonderer Berücksichtigung des Proteins der Wollfaser (Keratin)*. Nach kurzer Beschreibung der untersuchten 20 Wollproben werden die einzelnen Untersuchungsmethoden beschrieben. Die erhaltenen Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. Für die Best. des Wollfettes wird ein besonderer App. beschrieben (s. Abb. im Original). Die Wollfette werden näher untersucht. Vf. beschreibt dann die Reinigung der Wolle für die Analyse, die Best. des N, S, des Cystins, Tyrosins, Tryptophans im Keratin, weiter die Best. des Humin-, Amid-, des bas. u. nichtbas. N, den säurebindenden Anteil des Keratins u. den isoelekt. Punkt. Aus seinen Unters. kommt Vf. zu folgendem Ergebnis: Zwischen der Natur der Wollfaser u. der Menge u. Natur der begleitenden Fette bestehen keinerlei Beziehungen. Durch das allgemein übliche Reinigen der Wolle wird ein Teil des in der Wolle vorhandenen S abgespalten, wodurch der Prozentgeh. an Cystin schwankt u. zu niedrig gefunden wird. Ein vollständiges Trocknen der Wollfaser ist sehr schwierig; eine dazu geeignete Methode wird beschrieben. Cystin wurde nach der Methode von FOLIN-LOONEY nach der Hydrolyse mit 20%ig. H_2SO_4 bestimmt. In allen untersuchten Wollfasern war der Cystingeh. der gereinigten Faser 13,1% u. der Gesamt-S-Geh. ungefähr 0,1% höher als der des Cystins. Der Tyrosin- u. Tryptophangeh. wurde im Wollkeratin zu 4,8 u. 1,8% gefunden. Bei der Hydrolyse des Proteins nach VAN SLYKE wird Lävocystin teilweise racemisiert. Das racemisierte phosphorwolframsäure Cystin ist sehr leicht l. im Vergleich mit dem phosphorwolframsäuren Lävocystin, wodurch ein bedeutender Fehler bei der Trennung des N nach dieser Methode entsteht. Nur ein kleiner Teil des Gesamtcystins läßt sich aus dem Phosphorwolframsäurend. wiedergewinnen. Der Arginingeh. wurde zu 10,2% bestimmt. Histidin u. Lysin wurden zu 6,9 bzw. 2,8% gefunden. Das Säurebindungsvermögen der gereinigten Wollfaser wurde mit der Hydrochinonelektrode u. in Verbindung damit die Potentialdifferenz zwischen der H-Elektrode u. der Hydrochinonelektrode bei 760 mm H-Druck bei Temp. zwischen 0 u. 40° bestimmt. Der isoelekt. Punkt des Wollkeratins wurde zu 3,4 gefunden, was gut mit dem Wert von MEUNIER u. REY (C. 1927. I. 2693) als minimalstem Schwellungspunkt der Wollfaser bei wechselndem pH übereinstimmt. (Commonwealth of Australia. Council f. Scientific and industrial Res. Bull. 1928. Nr. 38. 34 Seiten. Sep.)

Kurt Geisler, *Asbest und seine Verarbeitung*. Übersicht. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 73. 716—18. 25/5. Aachen.)

Wilh. Grützky, *Die Stoffmahlung im Holländer*. Es werden auf Grund vergleichender Unters. der älteren u. neueren Anschauungen über die Arbeitsvorgänge im Holländer die techn. u. wirtschaftlichen Mängel der gebräuchlichen Holländeranlagen besprochen u. im Zusammenhang mit dem D. R. P. 457407 Vervollkommnungen zur Verbesserung des Holländerwirkungsgrades entwickelt. (Papierfabrikant 27. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 149—54. 10/3.)

René Escourrou, *Die Faktoren der Zellstoffleimung in der Papierfabrikation*. (Le Papier 32. 403—07. 15/4. — C. 1929. I. 1633.)

S. R. Olsen und Ross Aiken Gortner, *Die Harzleimung von Papier*. In: Fortsetzung ihrer Unters. (vgl. C. 1929. I. 1287) über die Harzleimung von Papier beschreiben Vf. eine Reihe von Verss. Aus diesen geht hervor, daß die Rk. zwischen Harz, Alaun u. Faser ein kolloidchem. Vorgang ist. Die Menge der im Zellstoff vorhandenen Asche beeinflußt das $[H^+]$ -Optimum u. die Menge des absorbierten Harzes. Bei ihren Versuchsbedingungen war die beste $[H^+]$ für gewöhnlichen Zellstoff $pH = 4,5—6,5$,

für gereinigten Zellstoff 4,0—4,5. Weiter zeigen die Verss., daß es keine einheitliche [H'] für die Harzleimung von Papier gibt, sondern daß sich diese nach der Art u. der Qualität des Zellstoffs, nach der Art des Waschens, der Art u. Menge des Füllmittels, der Menge u. der Härte des W. u. nach der Qualität des herzustellenden Papiers richtet. (Paper Trade Journ. 87. Nr. 16. 47—50. 18/10. 1928.) BRAUNS.

Gerald Strecker, *Grundsätzliches zum Delthirna-Verfahren*. (Vgl. auch C. 1929. I. 2122.) Bemerkungen zu dem Artikel von HOCHBERGER (C. 1929. I. 1872). (Papierfabrikant 27. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 99—102. 1712. Darmstadt.) BRAUNS.

Hochberger, *Bemerkungen zu dem Artikel von Gerald Strecker „Grundsätzliches über das Delthirnaverfahren“*. Erwiderung an G. STRECKER (vgl. vorst. Ref.) (Papierfabrikant 27. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 102 bis 103. 17/2.) BRAUNS.

E. Boedtker, *Über Cymol, ein Nebenprodukt bei der Sulfitzellstofffabrikation*. Vf. schildert die Gewinnung von Cymol bei dem Sulfitkochprozeß, die Eigg. u. Zus. des rohen Cymols, seine Reinigung u. die physikal. u. chem. Eigg. des reinen Cymols, die Herst. der Cymolmonosulfonsäure u. der Paraphthalsäure. (Journ. Pharm. chim. [8] 9. 417—34. 1/5. Oslo, Univ.) BRAUNS.

T. L. Dunbar, *Sechzig Jahre Fortschritt in der Sulfitzellstoffindustrie*. Geschichtlicher Überblick über die Entw. der Sulfitzellstoffindustrie, Fortschritte in der Fällung des Kochers, das Umpumpen der Lauge, Wärme u. Abgaswiedergewinnung. (Paper Trade Journ. 88. Nr. 9. 46—48. 28/2.) BRAUNS.

O. Routala und J. Sevón, *Theoretisches und Experimentelles zur Frage der Sulfitzellstoffherstellung aus Kiefernholz*. Nach einem Überblick über die bisherigen Arbeiten über den Aufschluß von Kiefernholz nach dem Sulfitverf. berichten Vf. über eigene Verss. auf diesem Gebiet u. kommen zu folgendem Ergebnis: Kiefernholz läßt sich mit gewöhnlichen Calciumbisulfitlauge nur in Ausnahmefällen aufschließen, nämlich bei besonders gleichmäßiger Holzzus. u. bei nicht zu hohem Harzgeh. Sehr lange Kochzeit, hoher Druck u. hohe Säurekonz. sind notwendig. Die erhaltenen Zellstoffe sind sehr ungleichmäßig u. harzreich. Bei vollständigem oder teilweisem Ersatz von Ca durch Mg oder Alkalien werden die Aufschlußverhältnisse wesentlich verbessert. Als besonders günstig wurden Kochsäuren befunden, die gleichzeitig Mg u. Na als Basen enthalten. Aber auch dann sind die Zellstoffe noch ungleichmäßig u. sehr harzreich. Die ungleichmäßige Beschaffenheit des Zellstoffs beruht vor allem auf der schwierigen Durchtränkbarkeit des Holzes mit der Kochsäure, u. jene wiederum wird, abgesehen von der störenden Wrkg. der Extraktstoffe, durch den schnellen Verbrauch der SO₂ bedingt, wodurch schwer l. CaSO₃ in den Poren des Holzes ausgefällt wird. Dieses CaSO₃ wird erst gegen Schluß der Kochung, wenn sich stärkere Säuren bilden, in Lsg. gebracht. Die Abscheidung von CaSO₃ vor der vollständigen Durchtränkung des Holzes kann vermieden werden, wenn das Holz länger unterhalb der Rk.-Temp. in der Kochlauge verweilt oder durch Zusatz von Stoffen, die die Bldg. von CaSO₃ verhindern, wie Säuren, deren Stärke zwischen der des SO₂ u. der des Bisulfits liegt. Solche Säuren sind die meisten organ. Säuren u. die H₃PO₄. Die besten Ergebnisse wurden mit Essigsäure u. H₃PO₄ erzielt. Bei Fichtenholz kann man durch Zusatz der Na-Salze dieser Säuren die Kochzeit bedeutend abkürzen. Die [H'] wird durch die Pufferwrkg. dieser Salze während der Kochung in einer günstigen Weise geregelt, so daß die freigelegten Zellstoffasern geschont werden. Dadurch wird auch die Ausbeute erhöht u. die Qualität des Zellstoffs verbessert. Bei Kiefernholz wirkt der Zusatz solcher Salze zur Calciumbisulfitlauge außerordentlich verbessernd. In etwas längerer Zeit als beim Fichtenholz wird ein vollständiger u. gleichmäßiger Aufschluß auch bei sehr harzreichem u. ungleichmäßigem Holz erzielt, denn der Zusatz dieser Salze bewirkt eine etwas bessere Harzauflösung. Die so erhaltenen Kiefernholz Zellstoffe sind aber immer noch sehr harzreich. Behandlung der Zellstoffe mit sehr geringen Mengen NaOH bewirkt eine Herabsetzung des Extraktgeh. bis zu 80% seines ursprünglichen Wertes. Ein Zusatz von 0,5—1% NaOH, berechnet auf Stoff im Separator oder Holländer, dürfte die einfachste Lsg. der Harzfrage sein. Der Salpetersäureaufschluß des Kiefernholzes ist bei nicht zu groben Holzspänen durchführbar u. gibt recht gute Zellstoffe. Die Faser wird nicht geschädigt. Der prakt. Durchführung steht der hohe Chemikalienverbrauch u. die Bldg. von HCN im Wege. (Cellulosechemie 10. 97—107. Beilage zu Papierfabrikant 27. 2/6. Helsingfors, Techn. Hochsch.) BRAUNS.

K. Venkataraman, *Kunstseide*. Vf. gibt eine allgemeine Übersicht über die

Herst. der *Chardonnet*-, der *Kupfer*-, *Viscose*- u. *Acetatseide*, ihrer Chemie u. Technologie unter besonderer Berücksichtigung der Luftseide u. Stapelfaser. (Indian Textile Journ. 39. 218—20. 31/3.)
BRAUNS.

Martin Battegay, *Die Kunstseiden*. Vf. schildert in einem Vortrage zunächst die verschiedenen Spinnverf. u. behandelt dann im einzelnen die Herst. von *Chardonnet*-, *Kupfer*-, *Viscose*- u. *Acetatseide*. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 95. 171—201. Febr.)
BRAUNS.

—, *Die Herstellung feinsäidiger Kupferseide*. Schilderung der Herst. der Kupferammoniaklsg., der Celluloselsgg., ihrer Filtration u. des Verspinnens. (Rev. univ. Soies et Soies artif. 4. 515—23. April.)
BRAUNS.

—, *Etwas über das Reinigen von Acetatseidenstoffen*. Vf. erörtert die charakterist. Eigg. der Acetatseide u. berichtet über einige Versuchsergebnisse über das Reinigen von Acetatseide mit chem. Reinigungsmitteln. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 553 bis 554. 2/6.)
BRAUNS.

C. G. Schwalbe, *Strömungen und Ziele der Faserstoffanalyse*. Es werden in einem Vortrag die Fortschritte in der Faserstoffanalyse geschildert. (Papierfabrikant 27. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenieure 293—95. Eberswalde. 12/5.)
BRAUNS.

Scott Huntington, *Faseridentifizierung mit dem Textilskop*. Das Prinzip des Textilskops u. seine Verwendung zur Identifizierung von Fasern wird in einem kurzen Vortrag erörtert. (Amer. Dyestuff Reporter 18. 259—60. 15/4.)
BRAUNS.

William D. Appel und **Th. C. Bentzen**, *Lichtechtheit von gefärbten Papieren*. Zur Best. der Farbechtheit läßt sich die in der Textilindustrie verwandte Methode gebrauchen. Dazu ist das Atlas-Fadco-meter geeignet. Zur quantitativen Best. wird die spektrophotometr. Methode empfohlen. (Paper Trade Journ. 88. Nr. 9. 42. 28/2.)
BRAUNS.

G. K. Spence, *Die Aufnahme von Füllstoffen in Papier*. Es wird eine Methode beschrieben, nach der man den Prozentgeh. der vom Zellstoff aufgenommenen Menge Füllstoffe bei der Papierfabrikation aus der Menge der in den Holländer gegebenen Füllstoffmenge berechnen kann. (Paper Trade Journ. 88. Nr. 12. 58—59. 21/3. Johnsonburg, Pa.)
BRAUNS.

Roger C. Griffin, *Eine in Vorschlag gebrachte Methode zur quantitativen Bestimmung von Harz im Holz Zellstoff*. 5 g lufttrockner Zellstoff werden im Soxhletapp. erst mit Ä., dann mit A. extrahiert u. nach dem Verdampfen der Lösungsmm. u. Trocknen des Rückstandes bei 105° das Ä.-l. u. das A.-l. Harz bestimmt. Die Summe beider ist das Gesamtharz. (Paper Trade Journ. 88. Nr. 9. 45. 28/2.)
BRAUNS.

J. L. A. Mac Donald und **G. A. Cramond**, *Die Prüfung von Holz Zellstoff auf seine Festigkeit*. (Pulp Paper Magazine Canada 27. 573—74. 18/4. — C. 1928. II. 1838.)
BRAUNS.

H. T. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Waschen von Textilfasern, Leder, Federn, Wolle u. dgl.* mit oxydierenden Mitteln, wie Peroxyden, oder mit reduzierenden Mitteln, wie SO₂ oder Hydrosulfit, unter Zusatz von Schutzmitteln, wie hydrierten Phenolen, aromat. oder hydroaromat. Oxyverb., vorzugsweise in mit W. mischbarer Form, z. B. mit Seifen, Türkischrotölen oder höher molekularen Sulfonsäuren. (E. P. 304 719 vom 20/12. 1928, Auszug veröff. 20/3. 1929. Prior. 25/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

Standard Oil Co., Chicago, *Mittel zum Geschmeidigmachen von Fäden und zum Schmieren von Webmaschinen u. dgl.*, bestehend aus einem Mineralöl von geringer Viscosität, Ölsäure u. einem Emulgierungsmittel, z. B. einer Alkaliseife, einem sulfonierten fetten Öl oder dessen Alkalisalz oder einer Mineralölsulfonsäure. Eventl. werden oxydationshindernde Mittel, wie β -Naphthol oder Diphenylamin, zugesetzt. (E. P. 303 841 vom 6/7. 1927, ausg. 6/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

Robert A. Marr, Norfolk (Virginien), *Herstellung von Papierstoff aus cellulosehaltigem Material durch Verkochen mit einer 1—5⁰/₁₀ig. Lsg. eines Alkalihalogenids*, das sich beim Kochen nicht zers. u. das frei ist von Sulfiden, von freiem Alkali u. freien Mineralsäuren u. das keine oxydierenden oder reduzierenden Eigg. besitzt, bis die M. leicht zerreibbar geworden ist. Die Temp. wird so hoch gesteigert, bis die M. einen karamelartigen Geruch aufweist. Darauf wird der Zellstoff, ohne zu mahlen, zerkleinert. (Can. P. 260 720 vom 31/3. 1924, ausg. 11/5. 1926.) M. F. MÜLLER.

Ramar Syndicate Inc., übert. von: **Robert Athelstan Marr**, Norfolk (Virginien), *Herstellung von Papierstoff durch Verkochen von cellulosehaltigem Material mit einer*

schwachen Lsg. von CuSO_4 oder FeSO_4 — oder mit einer Lsg. eines sulfidfreien Alkalisulfates, eventl. zusammen mit einem anderen Sulfat, die frei von Ätzalkali sind, — oder mit einer Lsg. eines Mg- u. K-Sulfatdoppelsalzes, eventl. in Ggw. eines Chlorids — oder einer Lsg. eines Alkalimetallsulfates u. Zn-Sulfat unter Druck. (Can. PP. 260 722, 260 723, 260 724, 260 725 vom 19/1. 1924, ausg. 11/5. 1926.) M. F. MÜLLER.

Ruths Accumulator Aktiebolag, Stockholm, übert. von: **Johannes Ruths**, Djursholm (Schweden), *Herstellung von gebleichtem Papierstoff* in einem Bleichholländer, dem gleichzeitig die Bleichfl. u. eine größere Menge Dampf zugeführt werden. An Hand von Zeichnungen ist eine schemat. Apparatur beschrieben. (A. P. 1 700 647 vom 20/10. 1921, ausg. 29/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vorrichtung zum Färben, Leimen, Imprägnieren u. dgl. von Papier*. Weitere Ausbildungsform der durch das Hauptpat. 293000 (C. 1929. I. 170) geschützten Apparatur. Die Walzen werden mit einer elast. Oberfläche, z. B. mit einem Gummiüberzug, versehen. (E. P. 305 122 vom 26/11. 1928, Auszug veröff. 27/3. 1929. Prior. 31/1. 1928. Zus. zu E. P. 293000; C. 1929. I. 170.) M. F. MÜLLER.

Richardson Co., Lockland (Ohio), übert. von: **Harry C. Fisher**, Norwood (Ohio), *Entfernung der Druckschwärze aus Zeitungspapier u. dgl. zwecks Wiedergewinnung des Papierstoffs* durch Behandlung desselben mit Alkali u. einem Na-Sulfonat in Ggw. eines mit W. nicht mischbaren KW-stoffes. — Z. B. werden 250 g Zeitungspapier 30 Min. in einer 6%ig. Na_2CO_3 eingeweicht u. nach Zusatz von 1% eines organ. Na-Sulfonats einige Minuten bei 100—200° F geholländert. Nach dem Abkühlen werden 10 ccm Bzl. auf je 400 ccm Papierbrei zugesetzt u. die M. wird verrührt, bis eine Emulsion entstanden ist. In W. gegossen, wird das Bzl. abgetrieben, worauf die Verunreinigungen sich oben absetzen u. der gereinigte Papierstoff davon getrennt werden kann. (A. P. 1 707 604 vom 28/9. 1927, ausg. 2/4. 1929.) M. F. MÜLLER.

Paraffine Co. Inc., Sankt Franzisko, übert. von: **Leland S. Rosener** und **David H. Patterson jr.**, *Apparatur und Anlage zur Herstellung von Papier*, insbesondere unter Berücksichtigung der Kontrolle der Zuführung des Rohmaterials durch Transportbänder etc. zu den Holländern, Mahlgängen, Mühlen o. dgl., wo der Zellstoffbrei hergestellt wird. An Hand von Zeichnungen sind die schemat. Ausführungsformen ausführlich erläutert. (A. P. 1 704 216 vom 28/7. 1924, ausg. 5/3. 1929.) M. F. MÜLLER.

Léon Joseph Emile Daoust, Montral (Quebec), *Herstellung von Papier* unter Beimischen von Fäden aus Baumwolle, Seide, Wolle u. ähnlichen kurzfasrigen Stoffen im Holländer. (Can. P. 269 156 vom 1/12. 1926, ausg. 22/3. 1927.) M. F. MÜLLER.

A. Küpper, Zürich (Schweiz); *Herstellung von wasserdichtem Packpapier* etc. durch Überziehen oder Imprägnieren desselben mit Paraffin, Stearin, Bienenwachs, Mineralwachs oder mit Mischungen derselben, sowie mit Lacken oder Kautschuk. (E. P. 302 367 vom 14/12. 1928, Auszug veröff. 6/2. 1929. Prior. 15/12. 1927.) M. F. MÜ.

J. J. Hinde, Sandusky (Ohio), *Herstellung von Papp*. Das Zellstoffmaterial, wie Getreidestroh etc., wird sorgfältig zerkleinert, u. das Fasermaterial wird durch eine Saugtrommel, auf der ein ununterbrochenes Band umläuft, aus dem Faserbrei auf das Band fixiert u. über Trockentrommeln nach vorherigem Durchleiten durch Preßwalzen geführt. An Hand von Zeichnungen ist die Apparatur näher beschrieben. (E. P. 304 171 vom 14/7. 1927, ausg. 14/2. 1929.) M. F. MÜLLER.

Bradley-Mc Keefe Corp., New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair (New Jersey), und **Edward P. Mc Keefe**, New York, *Zellstoff*. Holz wird zunächst in Ggw. eines schwefligsauren Salzes unter Druck teilweise verkocht u. dann mechan. zerkleinert. (Can. P. 266 504 vom 2/1. 1925, ausg. 7/12. 1926.) M. F. MÜLLER.

Hans Mühlenbein, Dresden, *Gewinnung von Zellstoff aus gleichzeitig chemisch und mechanisch behandeltem Faserstoff*. Der Rohstoff wird nacheinander mit Lsgg. von Laugen oder Säuren u. von Oxydationsmitteln ohne Druckkochung bei gleichzeitiger mechan. Zerkleinerung unter Verwendung schwacher Lsgg. der Aufschlußmittel behandelt. Der Rohstoff wird z. B. mit 1%ig. Natronlauge oder Salzsäure in einem Mahlholländer ohne Druckkochung behandelt, dann in Rührbüten von der Behandlungsl. getrennt u. ausgewaschen, gegebenenfalls in Sortierern von Knoten befreit u. in Rührbüten oder anderen Mischvorr. mit schwachen Lsgg. von Oxydationsmitteln, wie Chlorkalklg. mit ca. 1% akt. Cl_2 , vermischt u. mit diesen; u. zwar ebenfalls ohne Druckkochung, in den genannten Vorr. u. notfalls erneut in Zerkleine-

rungsmaschinen behandelt. (D. R. P. 476 583 Kl. 55b vom 24/12. 1921; ausg. 21/5. 1929.) M. F. MÜLLER.

Otto C. Strecker, Darmstadt, *Verfahren zur Gewinnung von Zellstoff durch Aufschließen von Pflanzenfasern*. (Vgl. A. P. 1658213; C. 1928. I. 1823.) — 160 Teile Stroh oder Espartograss werden bei 70—100° mit 1200 Teilen einer Kochlauge behandelt, die aus 130 Teilen Na-Kresolat, in 1000 Teilen W. gel., oder aus 108 Teilen Kresolgemisch nach Zusatz von 40 Teilen Ätznatron in 1000 Teilen W. gel. unter Zusatz von Na₃PO₄ u. Na₂SO₃ hergestellt worden ist; dabei wird zunächst 4 Stdn. bei 140° u. 4—6 Stdn. bei 150—160° gekocht. — 220 Teile Holz, z. B. Rottannenholz, werden mit 1300 Teilen Kochlauge 5—6 Stdn. bei 120° gekocht, wobei gleichzeitig die Kochfl. umgepumpt wird; zu welchem Zweck der Kocher mit einem Siebbödeninsatz versehen ist; die Temp. wird darauf auf 180° weiter gesteigert u. 4—6 Stdn. bei dieser Temp. weiter gekocht. Zwecks Vermeidung der Oxydation werden 20 Teile kryst. Na₂SO₃ zur Lauge zugesetzt. Das Ätznatron kann bei der Herst. der Kochlauge auch durch Na₃PO₄ oder K₂PO₄ ersetzt werden, indem ein NaOH daraus unter Bldg. von Na₂- oder K₂HPO₄ frei gemacht wird. (A. P. 1 705 424 vom 25/2. 1927, ausg. 12/3. 1929. D. Prior. 30/9. 1924.) M. F. MÜLLER.

Chemipulp Process Inc., Watertown (New York), übert. von: **Thomas L. Dunbar** und **August F. Richter**; *Verfahren und Apparatur zur Herstellung von Zellstoff aus Holz* durch Verkochen unter hohem Druck. Die dabei sich entwickelnden Gase u. Dämpfe werden in ein Sammelgefäß zum Vorheizen von frischer Kochlauge geleitet. Beim zweiten Teil des Kochens werden bei geringerem Druck die Gase u. Dämpfe abgesaugt u. gleichfalls zum Vorheizen von Kochfl. benutzt. An Hand von Zeichnungen ist eine apparat. Ausführungsform beschrieben. (A. P. 1 699 056 vom 12/12. 1927, ausg. 15/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

James Wilson Penman, Glasgow, *Zellstoffkocher* mit doppeltem Boden, der leicht biegsam u. nachgiebig ist. Der Boden enthält zahlreiche feine radial verlaufende Ausschnitte. (E. P. 302 077 vom 31/1. 1928, ausg. 3/1. 1929.) M. F. MÜLLER.

Metallges. A.-G. vormals Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigen von Zellstoffabwässern u. dgl.* durch Behandlung derselben mit akt. Kohle oder ähnlichen Adsorptionsmitteln u. gleichzeitig mit einem Lösungsm., wie Bzl., CS₂ oder Aceton; Das Lösungsm. fließt im Gegenstrom durch die Abwässer, nachdem dieselben das Adsorptionsmittel passiert haben. Das Verf. eignet sich besonders zur Gewinnung von Phenol unter Verwendung von akt. Kohle u. Bzl. (E. P. 305 657 vom 24/1. 1929, Auszug veröff. 4/4. 1929. Prior. 9/2. 1928.) M. F. MÜ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Emil Hubert**, **Otto Leuchs**, **Elberfeld** und **Ludwig Lock**, **Elberfeld-Sonnborn**), *Verfahren zur Herstellung von Gebilden aus Acidylcellulosen* durch Spinnen ihrer Lsgg. in Lösungs- oder Quellungsmittel für die Acidylcellulosen enthaltenden Salzlgg., dad. gek., daß man das Fällbad mit einer Fl. übersättigt, die das Cellulosederiv. nicht löst u. sich mit dem Fällbad nicht mischt. Man verwendet zu diesem Zweck zweckmäßig eine Schicht von Paraffinöl, Petroleum oder Olivenöl usw. (D. R. P. 477 066 Kl. 29b vom 19/10. 1924, ausg. 30/5. 1929.) ENGEROFF.

N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland, *Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Kunstseide und anderen Gebilden aus Celluloselösungen nach dem Trockenspinnverfahren*. (D. R. P. 476 786 Kl. 29a vom 31/12. 1926, ausg. 25/5. 1929. Holl. Prior. 17/12. 1926. — C. 1928. I. 445 [F. P. 627611].) ENGEROFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Spinnen von Kunstseide*, dad. gek., daß man das Spinnen in dicarbonathaltigen Fällungsmitteln vornimmt. Man kann nach diesem Verf. auch bei höheren Temp. arbeiten, ohne daß die wirksame Kohlensäure verloren geht. (Schwz. P. 131 024 vom 28/7. 1927, ausg. 16/3. 1929. D. Prior. 25/9. 1926. Zus. zu Schwz. P. 127 493; C. 1928. II. 833.) ENGEROFF.

Syntheta Akt.-Ges., Zürich, Schweiz, *Vorrichtung zum Spinnen künstlicher Textilfasern*, dad. gek., daß an einem Spinnkästen mit Heizraum die Spinndüsen mit einer Kühlung versehen sind, zum Zwecke, eine übermäßige Erhitzung der Düsen von seiten des Heizraumes zu vermeiden. Man kann ferner eine den Spinndüsen vorgeschaltete Filterkerze, gegebenenfalls auch die Decke des Spinnkastens, mit einer weiteren Kühlungsvorr. ausstatten. (Schwz. P. 130 385 vom 1/2. 1928, ausg. 1/3. 1929.) ENG.

Nyanza Color & Chemical Co. Inc., New York, übert. von: **Oscar F. Muller**, New Jersey, *Entglänzen von Kunstseide*. Man behandelt die Kunstseide mit einer

Emulsion von Olivenölseife, entfernt die überfl. Behandlungsfl. u. bearbeitet das Material in einem Bad, das *Infusorienerde* suspendiert enthält. Die Behandlungsfl. kann auch eine Mischung von Olivenölseife, Leim u. Paraffin oder auch eine Auflsg. von Al-stearat in CCl₄ sein. An Stelle der Infusorienerde kann man auch Kalk, Kaolin, Fullererde, Talkum oder ZnO verwenden. (A. P. 1 705 490 vom 14/7. 1928, ausg. 19/3. 1929.)
ENGEROFF.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: R. L. Kramer, Wilmington, Delaware, *Celluloseacetatmischungen*. Als Weichmachungsmittel verwendet man die Carbonsäureester eines Aryloxyäthanols, wie *Phenoxyäthylphthalat* aus β-Phenoxyäthanol u. Phthalsäureanhydrid, *Methylphenoxyäthylphthalat*, β-*Methylphenoxyäthyllaurat*, aus dem β-Methylphenoxyäthanol u. den Säuren des Cocosnußöls. (E. P. 306 911 vom 27/2. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 27/2. 1928.) FRANZ.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Julius Voss und Otto Schnecko, Biebrich a. Rh., *Herstellung nicht durchsichtiger Hohlkörper aus Viscose* mit glänzender Oberfläche durch Überziehen mit mehreren Schichten, die unter Bldg. eines Nd. aufeinander einwirken. Das Überziehen wird z. B. durch Eintauchen in eine BaCl₂-Lsg. u. darauf in eine Na₂SO₄-Lsg. vorgenommen. (Can. P. 271 593 vom 2/11. 1926, ausg. 14/6. 1927.)
M. F. MÜLLER.

British Celanese Ltd., London, W. A. Dickie, Spondon b. Derby, *Schneiden von Geweben aus Celluloseestern*. Gewebe, die aus Celluloseestern bestehen oder Garne davon enthalten, werden mit einem Lösungs- oder Weichmachungsmittel, Diacetonalkohol, angefeuchtet u. dann mit einem w. Messer oder Draht zerschnitten; hierbei schmelzen an der Schnittstelle die Fäden der Celluloseester zusammen, ein Ausfasern ist daher vermieden. (E. P. 305 257 vom 2/11. 1927, ausg. 28/2. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Durchsichtige Schichten*. Netzgewebe werden mit Kondensationsprodd. aus CH₂O u. Harnstoff, Casein oder Celluloseäthern vereinigt. Man behandelt ein in einer flachen Form befindliches Netz aus Baumwollgarn mit der Lsg. eines nach E. P. 261 029 hergestellten Kunstharzes, Campher u. Isobutylalkohol u. trocknet dann bei 80°. Man legt das Netz zwischen zwei Schichten aus plastifiziertem, nicht gehärtetem Casein, preßt mit 100 at bei 80° u. härtet dann mit CH₂O. (E. P. 306 242 vom 2/1. 1928, ausg. 14/3. 1929.) FRANZ.

Mathieu van Roggen und Jean Étienne Douzal de Granville de Bielize, Brüssel, *Herstellung einer dielektrischen plastischen Masse*. Das Verf. ist im wesentlichen ident. mit dem des F. P. 638887; C. 1928. II. 1509. (F. P. 646 918 vom 10/1. 1928, ausg. 17/11. 1928. Belg. Prior. 15/1. 1927. Schwz. P. 130 907 vom 14/1. 1928, ausg. 1/4. 1929. Belg. Prior. 15/1. 1927.)
NOUVEL.

O. Faust, Artificial silk; tr. by Ernest Fyleman. New York: Pitman 1929. (191 S.) 8°. Lw. \$ 3.—.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Hans Tropsch, *Probleme der Kohlenchemie*. Vortrag über die Theorien über die Kohlenbildg. u. die Wege der Kohlenverwertung. (Chemical Rev. 6. 63—90. März.)
BÖRNSTEIN.

Hugo Apfelbeck, *Beiträge zur Systematik der Kohlen*. Vf. beschreibt Unterss. der einzelnen Kohlenarten des Falkenauer Antoni-Braunkohlenflöztes, die für die dortige Faserkohle (Fusit) Steinkohlencharakter ergaben. Eine graph. Darst. der organ. Ausgangsstoffe der Bldg. von Kohlen, verschiedener Torfe, Braun- u. Steinkohlen nach ihren Analysen ergibt ein kontinuierliches System, in welchem der Platz jeder Kohle als Funktion ihrer chem. Zus. auch bereits Aufschluß über physikal. Eig. u. das erreichte Stadium des Inkohlungsprozesses gibt. Auf Grund des Fehlens einer Lücke zwischen Braun- u. Steinkohlen in diesem System u. ihrem Vork. im gleichen Flöz verneint Vf. die Berechtigung einer scharfen Trennung beider Begriffe. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 74. 27—40. 1926. Falkenau a. E.)
WOLFFRAM.

Georg Zotos, *Die Wirtschaftlichkeit thermischer Veredelungsprozesse für minderwertige Brennstoffe*. Die techn. Wirtschaftlichkeitsfaktoren — Durchsatzleistung, Wirkungsgrad — u. deren Beziehungen zur Gesamtwirtschaftlichkeit der Veredelungsverf. werden besprochen. (Brennstoff- u. Wärmewirtschaft 11. 149—52. Mai. Berlin.)
BÖRNSTEIN.

A. Thau, *Der heutige Stand der Steinkohlenschwelung*. Ein Blick auf die jetzigen

Betriebsverhältnisse der Steinkohlenschwelerei in Deutschland, England u. Amerika zeigt eine im allgemeinen rückläufige Bewegung, zum Teil begründet auf ungenügende wirtschaftliche Ergebnisse der Kokserzeugung. Von den — im einzelnen besprochenen — in Betracht kommenden Verf. ist das, auch im Auslande, bei weitem verbreitetste das K. S. G.-Verf. der Kohlen-Scheidungs-Gesellschaft. Als wichtigstes techn. Ziel der deutschen Schwelerei wird die Erzeugung eines stückigen Schwelkokes bei tragbaren Anlagekosten, bezogen auf die Durchsatzmenge, hingestellt, wirtschaftlich die Steigerung des Schwelkoksabsatzes für Hausbrand u. zur Befriedigung dieses Bedarfs die Ergänzung der Kokereien durch Schwelereien zur Verarbeitung des von den Kokskohlen von der Wäsche abzusaugenden Kohlenstaubes. (Brennstoff-Chem. 10. 181—85. 15/5. Berlin-Grüneburg.)

BÖRNSTEIN.
—, *Die modernen Kokereien. Gewinnung der Nebenprodukte Ammoniak und Teer.* Darst. der gebräuchlichen Arbeitsweise. (La Nature 1929. I. 406—13. 1/5.) BÖRNST.
Ch. Berthelot, *Die Verkokung der Kohle und die modernen Koksöfen.* Übersicht mit Zeichnungen. (Science mod. 6. 257—71. Juni.) BEHRLE.

Chôzô Iwasaki und Kumazô Sasaki, *Trockene Destillation einiger japanischer Kohlen.* Im Anschluß an frühere Unters. (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. 6 [1926]. Nr. 1), die in einem Pt-Tiegel ausgeführt wurden, haben Vff. diesmal den Verkokungsapp. von LESSING (Fuel v. 25/8. 1922) benutzt u. teilen die Resultate mit, die bei Miike-, Mirato-, Soya-, Horonobe- u. Mikasakohlen, im einzelnen aus den glänzenden u. den matten Anteilen, erhalten wurden. Tabellen u. Kurvendigramme zeigen die Ergebnisse beim Trocknen bei 105° (Trockenzeit), beim schnellen Erhitzen auf 600 u. 900° u. beim stufenweisen Erhitzen auf 900° (150, 200, 300° usw.), wobei auch die erzeugten Gase quantitativ bestimmt wurden. (Technol. Reports Tôhoku Imp. Univ. 8. 95—117. Proc. Acad., Tokyo 4. 593—96.) NAPHTALI.

Hermann Voß, *Die Kokskohletrocknung und ihre Vorteile.* Vff. berechnen an zwei Beispielen die großen Ersparnisse, die durch Verwendung der Abgashitze in den Kokereien zur Vortrocknung der Kokskohlen erzielt werden können. (Brennstoff- u. Wärme-wirtschaft 11. 33—38. Jan. Meißn.) BÖRNSTEIN.

F. Noack, *Rauchlose Brennstoffe.* Beschreibung von Verf. u. App. der Koks- u. Halbkoks-Brikettierungs-G. m. b. H. zur Erzeugung wetterfester Briketts aus Koksgries, Anthrazitstaub, Magerfeinkohlen u. dgl. unter Zusatz von je 2% Zellpech u. Ton bei 300° oder von stückigem Schwelkoks aus bituminöser Feinkohle durch Behandlung mit Spülgas bei 500—600°. (Wärme 52. 396—99. 11/5. Berlin-Schlach-tensee.) BÖRNSTEIN.

D. M. Newitt, B. J. Byrne und H. W. Strong, *Gleichgewicht im System Methyl-alkohol-Wasserstoff-Kohlenoxyd.* Die Rk. $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$ erfolgt mit meßbarer Geschwindigkeit nur bei Temp. von 280° u. darüber u. in Ggw. eines geeigneten Katalysators. Um entsprechende Mengen der drei Komponenten im Gleichgewichtszustande zu erhalten, sind ziemlich hohe Drücke anzuwenden. Es werden die benutzte Apparatur u. Methode beschrieben. Als Katalysator wurde ein bas. Chromzinkkatalysator benutzt, der aus 3 Mol ZnO, 1 Mol Cr₂O₃ u. ca. 20 Mol W. durch 1-std. Mischen in einer Kugelmühle unter Zusatz von 0,5% CuO in Form von Cu(NO₃)₂ dargestellt, getrocknet u. bei 300° im H₂-Strome reduziert wurde. Es wurden 8 Bestst. für die Gleichgewichtskonstante des Systems CH₃OH-CO-H₂ bei Temp. zwischen 280—338° durchgeführt. Die erhaltenen Werte stimmen untereinander ziemlich gut überein, u. ihre graph. Darst. ergibt eine bei 290° stark ansteigende Kurve. 9 Tabellen bringen das Zahlenmaterial. In dem untersuchten Temp.-Gebiet besteht eine lineare Funktion zwischen der freien Energie u. der absol. Temp., die sich durch die Gleichung $\Delta F = 70,5 T - 30,500$ ziemlich genau ausdrücken läßt. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 123. 236—52. 6/3.) K. WOLF.

Per K. Frölich, M. R. Fenske, P. S. Taylor und C. A. Southwich, jr., *Katalysatoren für die Bildung von Alkoholen aus Kohlenoxyd und Wasserstoff.* II. *Synthese von Methanol mit Kupfer-Zink-Katalysatoren.* (I. vgl. C. 1928. II. 1284.) Vff. leiteten ein Gasgemisch, das 70,8% H u. 26,5% CO (neben 0,6% O u. 2,1% N) enthält, bei einem Druck von 204 At. u. Temp. von 320, 350, 370° im besonderen App. über Katalysatoren von Gemischen aus CuO u. ZnO (steigend von reinem CuO bis zu reinem ZnO) u. bestimmten die jedesmaligen Ausbeuten an Methanol. Die sich dabei ergebenden Kurven der Wirksamkeit der Katalysatoren zeigten sich in guter Übereinstimmung mit den früher für die Zers. von Methanol durch die gleichen Katalysatoren bei Atm.-Druck erhaltenen. Sie schließen daraus, daß man die Wirksamkeit eines Katalysators

für die Synthese einer Verb. bei hohem Druck an der durch denselben bei Atmosphärendruck veranlaßten Zers. der gleichen Verb. erkennen kann. (Ind. engin. Chem. 20. 1327—30. Dez. 1928. Cambridge [Mass.], Department of Chemical Engineering, Mass. Inst. of Technology.) BÖRNSTEIN.

Friedrich Neuwirth, *Über Gasentschwefelung unter Verwendung von Köflacher Lignitkohle*. Vf. prüfte im Labor. nach dem Verf. von FLEISSNER mit gespanntem Dampf getrocknete Köflacher Lignite u. Schwelkokse auf ihre Eignung zur adsorptiven Entschwefelung von Gasen, dabei wies die Rohkohle die gleiche Aufnahmefähigkeit für H₂S auf wie aktivierter Schwelkoks. H₂S wie SO₂ wurden auch bei betriebsmäßigen Verh. einwandfrei absorbiert, besonders bei 70—80°, wobei vermutlich durch die Feuchtigkeit der Rohkohle katalyt. Oxydation zu S bzw. Sulfat erfolgt. Im kleinen gelingt die Absorption auch bei teerhaltigen Gasen; wenn durch Steigerung der Temp. Kondensation von Teer auf der Kohle verhindert wird, im Betriebe müßte vorher Entteerung erfolgen. Die Regeneration der Kohle ist durch einfaches Abwässern möglich. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 76. 1—13. 1928. Donawitz, Steiermark, Österreich-Alpine Montangesellschaft.) WOLFFRAM.

H. L. Ramsey, *Wassergasdarstellung aus Staubkohle*. Krit. Besprechung der mit Feinkohle arbeitenden Wassergasverf. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 156 bis 159. April.) BÖRNSTEIN.

M. Dolch und K. Gieseler, *Die Untersuchung der Braunkohle nach neuen Gesichtspunkten, insbesondere unter Berücksichtigung der flüchtigen Kohlenbestandteile*. (Schluß; vgl. C. 1928. II. 1841.) Vff. heben weiter die Vorteile ihres V 2 A-Stahlapp. bzgl. der Best. der flüchtigen Stoffe sowie der Wärmeverteilung der Kohle hervor, vergleichen die verschiedenen Unters.-Verf. hinsichtlich der Gasmenge u. Gaszus. u. betonen, daß die exakte Best. der Gasergiebigkeit einer Braunkohle nur auf direktem Wege möglich ist u. die Ausgasung des Schwelkoks zur Best. seiner Gasergiebigkeit zu richtigen Zahlen nur dann führt, wenn der Zutritt von Luft u. W.-Dampf zum frisch hergestellten Schwelkoks unbedingt vermieden werden kann. Auch muß mit einem bestimmten u. gleichmäßigen, nicht zu raschen Temp.-Anstieg gearbeitet werden. — Der Vergleich mit den bisherigen Unters.-Methoden ergibt: 1. daß die Trocknung von ca. 20 g Rohkohle im N- oder CO₂-Strom unbedingt verlässliche W.-Werte ergibt; 2. daß die Werte für den Koksgeh. prakt. die gleichen wie bei der Immediatunters. sind; 3. daß für die flüchtigen Bestandteile etwas höhere Werte als bei der Immediatunters., bedeutend höhere gegenüber der Verschmelzung im Al-App. gefunden werden; 4. daß — in den untersuchten Fällen — die Gaswärmeausbeuten ober- u. unterhalb der bisher üblichen Schweltemp. für verschiedene Kohlen durchaus nicht vergleichbar sind. — Vff. entwickeln Richtlinien für eine den Bedürfnissen der Praxis möglichst angepaßte Führung der Kohlenunters., besonders bzgl. der flüchtigen Bestandteile, für Entgasung u. restlose Vergasung. (Braunkohle 27. 608—13. 1928. Halle a. S., Univ.-Inst. f. techn. Chemie.) BÖRNSTEIN.

Ch. Berthelot, *Die neuen Methoden der Herstellung und Verwendung von Steinkohle- und Braunkohlenbriketts*. Neuere Fabrikationswege für Steinkohlenbriketts u. „künstlichen Anthrazit“, rauchlosen Brennstoff nach der Methode der „Mines de Noeux“ u. Braunkohlenbriketts. (Technique mod. 21. 173—79. 204—06. 1/4.) BÖRNSTEIN.

—, *Destillation esthnischer Ölschiefer. Neue Verbesserungen*. Ein von M. KULSCHINSKY, dem Direktor der Eestri Kivioli, Ltd., entwickeltes Verf. gestattet, die Schiefer in kleinen Stücken auf Wagen gelagert in einem Tunnelofen mittels wiederholter Durchführung der h. Schwelgase zu destillieren. Das Verf. wird an Hand einer Abbildung näher beschrieben. Die schwed. Gesellschaft Eestimaa Olikonsortium, Ltd., hat 1928 eine Anlage bei Vaivara für Verarbeitung von 200 t täglich in Betrieb gesetzt. (Petroleum Times 21. 665—66. 13/4.) NAPHTALI.

J. E. Hawley, *Über die Entstehung von Öl im Gestein durch Scherdruck (shearing pressures)*. I. Problemstellung. Verfahren zur Bestimmung der löslichen organischen Bestandteile von Ölschiefern. Die umfassende Unters. folgt im wesentlichen dem Plan des American Petroleum Institute, der auf der Annahme basiert, daß das Öl sich aus „Muttergesteinen“, typ. Ölschiefern oder marinen bituminösen Schiefer durch Drucke innerhalb langer Zeitperioden, durch Erdwärme, Reibungswärme oder durch infolge chem. Rk. entstandene Wärme unter Mitwrg. des Druckes der entstandenen Öle u. Gase gebildet habe. — In dieser 1. Mitt. wird über die Vorbereitung der Schiefer zur Extraktion, über diese u. das Trocknen der Extrakte u. die Best. der Wrkg. von Katalysatoren auf die Extraktion berichtet. — Durch Oxydation wird

ein Teil des unl. Bitumens I.; Schiefer geben nach Einw. hoher Scherdrucke Extrakte mit mehr flüchtigen KW-stoffen als vorher. — Schiefer von De Beque, Colorado u. ähnliche enthalten geringe Mengen organ. Substanz, die II. in den üblichen organ. Lösungsm. ist, 50% Fettsäuren, auch ungesätt., enthält, u. bei 105° u. darunter flüchtige Stoffe. Der größere Teil der organ. Substanz ist unl. Ein Teil davon besteht aus ungesätt. KW-stoffen von langer Kette, die bei der Oxydation leicht I. Fettsäuren abspalten. Ein Teil besteht aus fettsaurem Ca oder Mg, die durch Eg. in Lsg. gehen. Ein großer Teil bleibt aber unl. u. wird durch kolloidale Mineralsubstanzen nicht adsorbiert. Diese Eigg. sollen die Tatsache bekräftigen, daß die organ. Verb. im Ölschiefer nicht von eingedicktem Petroleum herrühren. (Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists 13. 303—28. April. Madison, Wisconsin.) NAPHTALI.

J. E. Hawley, *Über die Entstehung von Öl im Gestein durch Scherdruck. II. Wirkung von Scherdrucken auf Ölschiefer und ölhaltiges Gestein.* (I. vgl. vorst. Ref.) Beschreibung der Scherdruckvers.: Schieferstücke werden z. B. in Kupferrohren mit Woodmetall vergossen u. die Rohre darauf durch Drucke bis zu 81500 Pounds per sq. inch längere Zeit deformiert. — Die Drucke entsprachen etwa den in Erdtiefen von 10 bis 15 Meilen herrschenden. Trotzdem war die dabei gebildete Wärme nicht imstande, meßbare Veränderungen in der organ. Substanz der Schiefer zu bewirken. Unter Bezugnahme auf bei Unters. des Crackprozesses gemachte Erfahrungen wird gefolgert, daß die Temp. weitaus der wichtigste Faktor für die Umwandlung bituminöser Schieferbestandteile in Öl ist. — Einzelheiten; Abbildungen u. Tabellen im Original. (Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists 13. 329—65. April. Madison, Wisconsin.) NAPHTALI.

Edward W. Washburn, Johannes H. Bruun und Mildred M. Hicks, *Apparatur und Verfahren zur Trennung, Identifizierung und Bestimmung der chemischen Bestandteile des Petroleums.* Das Bureau of Standards führte diese Unters. in Verb. mit dem American Petroleum Institute durch. Es werden die folgenden Vorr. u. Vorr. beschrieben u. abgebildet: 1. Ein Rektifizierapp. mit einem Aufsatz von 20 Platten, deren Temp. einzeln gemessen u. geregelt werden können. Es kann in einem Strom inerten Gases (CO₂) dest. werden. 2. Rektifizierapp. aus Glas für Vakuumdest., die durch Eintauchen in ein elektr. geheiztes Bad von Nickelkugeln (nickel shot) erhitzt werden. 3. Verschiedene Formen von „Molekularkolben“, mittels deren die Dest. bei jeder Temp. ausführbar ist, bei der der Dampfdruck auf der dest. Oberfläche nicht niedriger ist als das erzielbare Vakuum. — 4. Verf. u. App. zur fraktionierten Krystallisation oder Schmelzung. 5. Ein App. zur Elementaranalyse (auf $\pm 0,05\%$ genau) mit besonderem Vorr. zur Reinigung des O₂ u. ohne irgendwelche Kautschukverb. Die Änderung der JZ. eines Petroleumöles, die bei der Erhitzung desselben während wechselnder Zeitdauer u. auf verschiedene Temp. bis zu 370° stattfindet, wurde in Luft, H₂, N₂ u. CO₂ bestimmt u. gefunden, daß diese Änderung in Abwesenheit von Luft erheblich verringert wird. Es wird nachgewiesen, daß die Gefahren offener Hg-Oberflächen im Laboratorium ausgeschlossen sind, sobald die Oberfläche sich mit einer Fettschicht überzogen hat. — Zahlreiche experimentelle Einzelheiten u. Analysen sind im Original einzusehen. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 467—88. März.) NAPHTALI.

George C. Hargrove, *Eine moderne Anlage zum Cracken in flüssiger Phase ist eine Petroleumraffinerie für sich.* Schweres Crackmaterial, asphalt, Rohöle, schweres Heizöl usw. kann man heute entweder in der früher nur bei Gasöl üblichen Weise direkt cracken oder dadurch, daß man eine primäre Spaltung im Röhrenkessel vornimmt u. das so gewonnene Gasöl crackt. Es wird der Betrieb zweier Anlagen vom CROSS-Typ an Hand von Abbildungen beschrieben, von denen die erste direkt unter Rezirkulation des h., vom Boden des bubble towers abfallenden Öles crackt, während die zweite das Öl erst einer primären Spaltung im Röhrenkessel (Viscositätsbrecher) zuführt u. das so entstandene Gasöl nach dem CROSS-Verf. weiter crackt. Die auf verschiedene Weise erhaltenen Gasoline (direktes u. Spaltverf.) bedürfen gesonderter Weiterbehandlung, besonders wenn auch Petroleum gewonnen werden soll. — Qualität u. Ausbeute der Prodd. werden erörtert u. weitere techn. Einzelheiten mitgeteilt. (National Petroleum News 21. Nr. 18. 76—78. 1/5.) NAPHTALI.

A. de Boulard, *Die moderne Destillations- und Raffinationstechnik des Erdöls.* Beschreibung der Rohölest. u. Raffination u. Diskussion damit zusammenhängender Fragen (nach La Rouve Pétrolière). (Allg. Österreich. Chem.-u. Techn.-Ztg. 47. 29—32. 45—47. 49—52. 1/3.) NAPHTALI.

—, *Benzinsurogale und Streckmittel.* Der Wert von Kerosen, Dieselloil, Hoch-

u. Tieftemperaturteerdestst., Ölschieferprodd., Kraftalkohol aus Melasse u. neuerdings in subtrop. u. trop. Gegenden aus der Nipahpalme (z. B. in Borneo) u. Methylalkohol wird kurz erörtert. (Allg. Österreich. Chem.- u. Techn.-Ztg. 47. 69—71. 15/5.) NAPHT.

I. C. Burks, *Die Auswertung von Gas- und Gasolinanalysen zur Fabrikationskontrolle*. Die Frage: Wie groß ist der Geh. eines zur Entbenzinierung gelangenden Gases an einem Gasolin von bestimmten Eigg., wird durch Analyse mittels fraktionierter Dest. bei tiefen Tempp. beantwortet, wobei die Fraktionen nicht gravimetr., sondern durch Messung des Dampfdrucks bestimmt werden. An Hand einiger Analysen nebst Diagrammen wird deren Auswertung für den Betrieb diskutiert. (Analele Minelor din România 12. 168—74. April. O. C. FIELD Gasoline Corp., Vortrag vor der California Natural Gasoline Assoc.)

J. V. Thomas, *Die automatische Druckregulierung unterstützt die natürliche Gasolinengewinnung*. Das ganze Gebiet der Druckregulierung in der Petroleumindustrie kann in 6 Teile eingeteilt werden: reduzierende, Gegendruck- u. Gasbrennstoffventile, Pumpenregulierer, Vakuum- u. Differential- oder Volumenkontrollventile. Die Hauptaufgabe jedes Ventils ist die automat. Aufrechterhaltung eines bestimmten Druckes innerhalb sehr enger Grenzen. Der Bau, die Handhabung u. die allgemeine Anwendung jeder dieser Typen wird dann kurz besprochen. Den Schluß bildet ein kurzer Hinweis auf die Kontrolle des Flüssigkeitsniveaus. (Chem. metallurg. Engin. 36. 221—23. April. Los Angeles [Calif.], Natural Gas Equipment Co.)

—, *Industrielle Öle und Fette*. Es wird der Wert u. die Verwendung von Ölen u. Fetten in der Industrie u. die physikal., chem. u. mechan. Prüfung der Schmierfähigkeit behandelt. (Le Papier 32. 389—96. 15/4.)

M. Schofield, *Ausblicke über Hartholzdestillation und ihre Produkte*. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 5. 141—46. April.)

E. Berl, K. Heise und K. Winnacker, *Berichtigung zu unserer Arbeit: „Beiträge zur Kenntnis der Oxydationsvorgänge von Motorbetriebsstoffen“*. (Vgl. C. 1929. I. 711.) Die „Peroxydtheorie“ des Klopfens von Brennstoffen stammt nicht von CALLENDAR usw., sondern von CH. MOUREU. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 141. 223. April.) GURI.

Wa. Ostwald, *Anforderungen des Kraftfahr- und Flugzeugwesens an die flüssigen Brennstoffe*. Nach Besprechung der Anforderungen an Brennstoffe schlägt Vf. als Kraftstofftypen vor: a) leichtflüchtige Kraftstoffe (Autokraftstoffe), 1. nicht, 2. mäßig, 3. sehr kompressionsfest; b) mittelflüchtiger Sonderkraftstoff für die Luftfahrt; c) schwerflüchtige Kraftstoffe (Dieselöle), 1. relativ niedrig, 2. hoch sd. Zur Normung werden folgende Eigg. vorgeschlagen: Flüchtigkeit (Kennziffer, Fraktionierungsziffer), Reinheit, Kompressionsfestigkeit (Bezugspunkte u. Maß noch zu bestimmen), Lagerbeständigkeit, Korrosionsfreiheit, Schwefelgeh., H/C-Verhältnis, Geruch, Kältefestigkeit. (Petroleum 25. Nr. 19 u. 24. Motorenbetrieb u. Maschinen-schmier. 2. 3—7. 5—8. 8/5. 12/6.)

Henry Gilman, O. R. Sweeney und J. E. Kirby, *Alkylaryl-Bleiverbindungen. Studien über Antiklopfwirkung*. Vff. schließen aus der größeren Antiklopfwrkg. von Arylgruppen auf eine Verbesserung der Wirksamkeit von Organobleiverbb. durch Ersatz von C₂H₅-Radikalen durch Phenylgruppen. Außer Arylverb. wurden n-Butyl-, Isobutyl-, sek.-Butyl- u. tert.-Butyltriphenylblei hergestellt, beschrieben u. untersucht. Dabei wird festgestellt, daß Substituenten mit verzweigter Kette die Antiklopfwrkg. erhöhen. (Iowa State College Journ. Science 3. 1—4. Okt. 1928.)

Bureau of Mines, *Der Kohlenoxydgehalt der Automobilmotor-Auspuffgase wird durch Verwendung von Äthylgasolin als Treibstoff nicht vermehrt*. (Vgl. C. 1929. I. 466.) Durch Zusatz von Pb(C₂H₅)₄ zum Gasolin für Automobilmotoren wird der CO-Geh. der Auspuffgase nicht vermehrt. (Journ. Franklin Inst. 207. 413—14. März.) BÖRNST.

Karl d'Huart, *Die Steuersche Heizwertformel*. An Hand einer Zahlentafel wird gezeigt, daß die Formeln von VONDRAZEK u. MAHLER bei O₂-ärmeren Brennstoffen (d. h. insbesondere bei Steinkohle u. Koks) annähernd übereinstimmende Werte liefern. Aber auch bei O₂-reicheren Brennstoffen bis hinauf zur Cellulose stimmen die von AUFHÄUSER angegebenen Heizwerte mit den nach den Formeln der oben genannten Autoren u. den nach STEUER berechneten gut überein. Die Formel von STEUER kann daher als allgemeine Formel zur Bewertung des Heizwerts aus der Elementaranalyse angesehen werden. (Wärme 51. 685—87. 1928.)

Herbert Klinger, *Über die Bewertung von Kohlen unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Wirtschaftsverhältnisse*. Vf. entwickelt ein einfaches Verf. zur Bewertung von Kohlen auf Grund einer Formel, die unteren Heizwert, Abgasverluste,

erhöhten Lohnaufwand bei minderwertigen Kohlen gegenüber einer Standardkohle, Verluste an Verbrennlichem in der Asche u. durch Strahlung, höheren S-Geh., erhöhte Geldanlage bei minderwertigen Kohlen u. Verluste durch Bldg. von CO (ausschl. dessen Abgaswärme) berücksichtigt. In umfangreichen rechner. Ausführungen werden der Einfluß der Flammentemp., die Verluste bei der Verbrennung, die Aufstellung der Bewertungsgleichung für die verschiedensten Kohlenarten u. -sorten u. die Best. des WE-Preises am Erzeugungsort behandelt, dabei die Abhängigkeit der Preise für österreich. Kohlen von denen des Auslandes klargestellt, die Forderung nach Tarif- bzw. Zollschutz für erstere begründet u. den Kohleverbraucher ein Mittel zur Kontrolle der wirtschaftlichsten Brennstoffversorgung ihrer Betriebe nachgewiesen. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 74. 7—22. 1926. Wien.) WOLFFRAM.

C. Norman Kemp, *Die Untersuchung von Kohleschnitten mit Röntgenstrahlen*. Vorl. Mitt. Nach einem histor. Überblick gibt Vf. ein Verf. zur Herst. von $\frac{1}{8}$ inch starken Kohleschnitten. 5 Verf. kommen für die Unters. mit Röntgenstrahlen in Betracht: 1. direkte radioskop. Unters., 2. gewöhnliche Radiographie, 3. stereoskop. Radiographie, 4. Messung der Röntgenstrahlenabsorption, 5. Messung der Röntgenstrahlenrefraktion. Die Verf. werden diskutiert. Methode Nr. 4 ergab Vorvers., die eine schnelle Best. des Aschengeh. der Kohlen zu versprechen scheinen. 8 Radiogramme illustrieren die Arbeit. Eine Tabelle veranschaulicht die Analysen der Bestandteile der einzelnen Kohlenbänder an einem der Radiogramme. (Proceed. Roy. Soc. Edinburgh 48. 167—79. 1928.) NAPHTALI.

M. Dolch, E. Pöchmüller und H. David, *Über den Wassergehalt des Schwelkoks und seine exakte Bestimmung*. Vf. zeigen durch Erhitzen verschiedener Schwelkoksproben u. nachheriges Überleiten eines wassergesätt. Luftstromes, daß die hierbei aufgenommene Feuchtigkeitsmenge durch die üblichen Methoden der W.-Best. durch Erhitzen auf 108° oder durch Dest. mit Xylol nicht vollständig erfaßt wird, vielmehr wesentliche W.-Mengen noch absorptiv festgehalten bleiben. Eine richtige Best. allen W. gelingt nur durch die von ihnen ausgearbeitete „kryohydrat. Methode“, indem man eine gewogene Menge des Brennstoffes einige Min. mit absol. A. kocht, eine bestimmte Menge des dabei durch W.-Aufnahme verd. A. mit der gleichen Menge Petroleum vermischt u. die Entmischungstemp. auf Zehntelgrade genau bestimmt. Aus ihr u. der früher bestimmten Eichkurve für Petroleum-A.-Gemische kann man den W.-Geh. des A. u. daraus den des untersuchten Brennstoffes berechnen. (Braunkohle 28. 429 bis 434. 25/5. Halle a. S., Univ.-Inst. f. techn. Chemie.) BÖRNSTEIN.

A. Bresser, *White Spirit*. In England gebräuchliche Unters.-Methoden für *White Spirit*, ein Petroleumdestillat, mit Beschreibung von Unters.-Gang u. App. Deutsche Bedingungen für *White Spirit*: Flammpunkt nicht unter 21°, D. nicht unter 0,785, oberste Siedegrenze nicht über 180°, Siedebeginn nicht unter 120—130°, Verdunstungsrückstand nicht über 0,5%, Lösungsfähigkeit gleich der des Terpentinsöls. Letztere Eig. zeigen besonders kaukas. Petroleumdestillate, dagegen amerikan. nicht. (Kunststoffe 19. 101—03. Mai. Berlin.) KÖNIG.

J. Marcusson, *Die Analyse der Kaltasphalte*. Zur Best. der einzelnen Bestandteile von Kaltasphalten—wss. Emulsionen von natürlichen oder künstlichen Asphalten, bei denen das Bitumen durch Emulgatoren (Seifen von Fett-, Harz- u. Naphthensäuren, Ton oder Sulfitlauge) in der Schwebe gehalten wird — empfiehlt Vf. folgendes Verf.: Durch allmählichen Zusatz von 25 ccm 96°/ig. A. zu 10 g der Probe wird das Bitumen ausgeflockt u. abgetrennt, mit 10 ccm A. nachgewaschen; geringe Mengen in der alkoh. Lsg. verbliebenen Bitumens fällt man aus dem alkohol. Auszügen nach Filtration mit 20 ccm W. u. schüttelt mit Bzl. Bitumen nebst Bzl.-Lsg. werden gemischt, verdampft u. gewogen, dann der Rückstand durch HCl-Diazobenzol auf Teerprodd. geprüft. Aus dem Verdampfungsrückstand des alkoh. Auszuges werden die zur Emulgierung verwandten Seifen mit W. gel., die Säuren abgeschieden u. durch MORAWSKIS Rk. als Harzsäuren resp. mit Formaldehyd u. SO₄H₂ (Formolit) oder als in Bzn. grün lösliche Cu-Salze von Naphthensäuren charakterisiert. — Etwa vorhandene NH₃-Seife wird nach NaOH-Zusatz am Geruch der Base erkannt. Ton bleibt als unl. in Bzl. zurück; Sulfitlauge geht beim Vermischen von 50 ccm Kaltasphalt mit dem gleichen Vol. 70°/ig. A. in Lsg., bleibt beim Verdampfen als feste dunkelbraune M. zurück, aus der durch HCl Ligninsulfonsäure gefällt wird, die beim Erwärmen SO₂ entwickelt, Ca-Salz enthält, FEHLINGS Lsg. red. u. die Kohlenhydratrk. mit α -Naphthol-SO₄H₂ gibt. (Mitt. Deutschen Materialprüfungsanstalten 1929. Sond.-Nr. 6. 87—88.) BÖRNSTEIN.

Hans Löffler, *Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Fraktionen bei der Mineralöldestillation.* Ein im Prinzip aus 2 U-Röhren bestehender App., von denen die eine mit W., die andere mit der betreffenden Fraktion gefüllt wird. Durch Vergleich der Niveaus der Fl. bei Unterdruck kann das spezif. Gew. berechnet werden. 10—12 ccm Fl. werden benötigt. Der abgebildete App. kann durch das Büro f. Wirtschaft Wien XVIII, Anastasius Grüngasse 48, bezogen werden. (Petroleum 25. 534. 17/4. Wien, Lab. f. Brennstoffunters.) NAPHTHAL.

Typke, *Über die Flammpunktsbestimmung.* Die Vorschläge zur Verbesserung werden besprochen. Es wird darauf hingewiesen, daß die gleichzeitige Einföhrung zweier nicht vollkommen gleicher App. die bestehende Verwirrung nur noch vermehren würde. (Erdöl u. Teer 5. 242—43. 258—60. 15/5.) TYPEK.

Belani, *Die Wichtigkeit der Kenntnis der Schmierölprüfung im Ölhandel.* (Ölmarkt 11. 139—41. 148—50. 155—56. 164—65. 21/5.) TYPEK.

C. Walther, *Ein neuer Schwefelsäuretest für Isolier- und Schmieröle.* Um nur die labilsten Verbb. zu erfassen, wird das Öl in Verdünnung mit Bzn. mit einer nur 50%ig. H₂SO₄ geschüttelt u. nach Absitzen Farbe der Säureschicht, Aussehen u. Menge der etwa gebildeten Zwischenschicht u. Farbänderung der Ölschicht beobachtet. (Erdöl u. Teer 5. 223—25. 5/5.) TYPEK.

Fr. Heinrich und F. Petzold, *Zur Bestimmung des Schwefelgehaltes in Gasen, besonders in Koksofengas.* Experimentell mitbearbeitet von E. Schuth. S kommt in Koksofen- u. ähnlichen Gasen in der Hauptsache als H₂S neben geringen Mengen von CS₂, COS u. Methylsulfiden vor. Die Vff. geben auf Grund vergleichender Vers. über die Volumänderungen von Gasen beim Durchleiten durch alkal. H₂O₂-Lsgg. verschiedener Konz. ein Verf. an, wonach bei einer Gasgeschwindigkeit von 0,2 l/Min. innerhalb 2 Stdn. eine titrimetr. unter Berücksichtigung der Volumenänderung für Betriebsverhältnisse genaue S-Best. auszuführen ist, wobei aller anorgan. u. organ. S mit Ausnahme des dem Thiophen entstammenden erfaßt wird u. infolge des verhältnismäßig großen Vol. (20 l) auch eine genügend große Durchschnittszus. gewährleistet ist. Die Absorptionslsg., 180 ccm 0,5-n. NaOH u. 90 ccm 5%ig. H₂O₂-Lsg., ist auf zwei Waschflaschen verteilt, die Gaseinleitung erfolgt vor dem Strömungsmesser, das Gasvol. wird durch Auswägen des aus einer tubulierten Flasche ausfließenden W. gemessen. Die Lauge wird mit 0,5-n. H₂SO₄ (Methylorange) titriert. In einem Vorvers. wird der Korrektionsfaktor für Volumenänderung (*f*) ermittelt. Der S-Geh., in Vol.-% H₂S ausgedrückt, ist $x = 0,55 \cdot n / (E \cdot f + 0,0055 \cdot n)$, in g S/ccm ausgedrückt $y = 8,02 \cdot n / (E \cdot f + 0,0055 \cdot n)$, worin *n* = verbrauchte ccm 0,5-n. H₂SO₄, *E* das Endvol. bedeutet. (1 ccm 0,5-n. Lauge = 5,5369 ccm H₂S = 0,00802 g S. (Ztschr. analyt. Chem. 76. 120—34. Dortmund, Eisen- u. Stahlwerk Hoesch.) BLOCH.

C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum, *Berieselung der aus Öfen zur Erzeugung von Gas und Koks gewonnenen Destillationsgase in der Vorlage mit einer Kühlflüssigkeit*, dad. gek., daß die Vorlage nur in dem der Saugleitung abgekehrten Teil auf etwa $\frac{2}{3}$ ihrer Gesamtlänge so stark berieselt wird, daß die Gase in diesem Teil bis auf eine Temp. von unter 150° abgekühlt werden u. daß die abgekühlten Gase nach Mischung mit den in den nicht berieselten Teil eintretenden ungekühlten Gasen bei Eintritt in die Saugleitung eine an dieser Stelle an sich bekannte Temp. von 0 bis 300° haben. — Bei einer Temp. der Dest.-Gase von 500° u. ihrer Kühlung in dem berieselten Teil der Vorlage auf etwa 120° werden so viel Teeröle mit niedergeschlagen, daß ein Absetzen von Dickteer in der ganzen Vorlage nicht eintritt. Andererseits bleiben durch die höhere Temp. in dem nicht berieselten Teil der Vorlage u. durch die vorsichtige Kühlung der hier eintretenden Dest.-Gase durch die bereits berieselten Gase eine genügend große Teermenge sowie Naphthalin in Nebel- oder Dampfform erhalten, um bei dem Köhlen im Gaskühler das gesamte anfallende Naphthalin restlos aufzunehmen. (D. R. P. 476 266 Kl. 26d vom 8/2. 1928, ausg. 11/5. 1929.) DERSIN.

Kohlenscheidungs G. m. b. H., Berlin, *Vorrichtung zur Tieftemperaturdestillation von bituminösen Stoffen, insbesondere von Braunkohle*, gek. durch einen durch runde oder Profilhöhre in bekannter Weise etagenförmig unterteilten Schachtofen, bei welchem die Röhre vollkommen zusammenhängende Zwischenwände bilden u. die Röhre jeder Zwischenwand, unter Bldg. von Durchtrittsschlitzten verdreht werden können. — 9 weitere Ansprüche. (D. R. P. 475 283 Kl. 10a vom 24/11. 1926, ausg. 24/4. 1929.) DERSIN.

Low Temperature Carbonisation Ltd., England, *Vorrichtung zum Schwelen von Kohle.* Die zu verschwelende Kohle wird in zylindr. Behälter eingefüllt u. durchläuft einen Ofen, indem die Zylinder auf der geeigneten Bodenfläche vom Eintrittspunkt bis zum Verlassen des Ofens hinabrollen. Durch besondere Vorr. nach Art einer Schleuse wird ein gasdichtes Eintragen u. Auslassen der Trommeln bewirkt. (F. P. 652 540 vom 23/3. 1928, ausg. 9/3. 1929. Aust. P. 12 507/28 vom 27/3. 1928, ausg. 22/1. 1929.)

DERSIN.

Paul Dvorkovitz, Kensington, England, *Vorrichtung zur Verschmelzung von Kohle.* bestehend aus zwei übereinander angeordneten Retorten, die miteinander in Verb. stehen u. in denen eine Rührschnecke angebracht sein kann. In der oberen Retorte wird die Kohle mit Spülgasen, z. B. Wassergas, H₂, Generatorgas u. dgl. auf Temp. > 280 u. < 500° erhitzt, so daß nur leichte Paraffin-KW-stoffe abdest. In der unteren Retorte wird der Halbkoks darauf mit höher erhitzten Spülgasen völlig entgast, wobei schwerere Öle u. Teere gewonnen werden. (E. P. 296 793 vom 8/3. 1927, ausg. 4/10. 1929. A. P. 1 706 825 vom 9/6. 1928, ausg. 26/3. 1929. E. Prior. 8/3. 1927.)

DERSIN.

Dunfort & Elliott (Sheffield) Ltd., Sheffield, England, *Vorrichtung zur Gewinnung von Werkstoffen, wie Öl, Gas, rauchlosem Brennstoff u. dgl. aus verbrennbaren Materialien, z. B. Kohle, Schiefer, Torf, Holz u. dgl., 1. gek. durch eine dreh- u. schwingbare Ofenkammer, in deren einer oder beiden Stirnwänden eine mittlere Öffnung vorgesehen ist, an die sich ein Rohrstrutzen anschließt, der sich in seitlicher Richtung erstreckt u. die Verb. mit einer Hilfsfenkammer herstellt, in der die Beschickung vorbehandelt wird, welche letztere in der dreh- u. schwingbaren Ofenkammer durch ein luft- oder gasförmiges Medium erhitzt wird, das der Kammer in solcher Weise zugeführt wird, daß es die Beschickung selbst durchdringt. — 2. Vorr. nach Anspr. 1, dad. gek., daß die dreh- oder schwingbare Ofenkammer eine Anzahl von Öffnungen, Schlitzen oder Düsen aufweist, durch die das luft- oder gasförmige Medium hindurchgeht u. die in einer solchen Entfernung von der Mitte der Ofenkammer liegen, daß sie während der Drehung derselben durch die Beschickung in der Ofenkammer bedeckt werden, wobei nur durch die bedeckten Öffnungen, Schlitze o. dgl. das luft- oder gasförmige Medium zugeführt wird. (D. R. P. 474 592 Kl. 10a vom 18/8. 1923, ausg. 9/4. 1929. Schwed. Prior. 19/8. 1922.)*

DERSIN.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Gustav Egloff und Harry P. Benner**, *Vorrichtung zur Behandlung von Ölemulsionen.* Die Emulsion von KW-stofföl u. W. soll durch Hindurchpressen durch enge Öffnungen aufgehoben werden. Die Vorr. besteht aus einem Zylinder, in dem sich ein Kolben bewegt. An dem einen Ende ist eine mit Ventilen versehene Ansaugvorr., am anderen Ende eine analoge Austrittsvorr. angebracht. Der Kolben ist von zahlreichen feinen Löchern, die mit Rückschlagventilen versehen sind, durchbohrt. Beim Zusammenpressen der im vorderen Zylinderteil angesaugten Ölemulsion wird diese durch die feinen Löcher gedrückt, wodurch eine Scheidung von Öl u. W. eintritt. Beim Zurückgehen des Kolbens wird das Öl-W.-Gemisch aus dem Kolben herausgedrückt. (A. P. 1 710 154 vom 21/10. 1920, ausg. 23/4. 1929.)

DERSIN.

Kontol Co., Dallas (Texas), übert. von: **Charles Fischer jr.**, Wyoming, und **Warren T. Reddish**, Cincinnati (Ohio), *Trennung von Öl-Wasseremulsionen* durch Zusatz von Al-Salzen des Säureschlammes, der bei der Mineralölraffination anfällt, u. Na-Hydroxyd bei Temp. von 60 bis 80°. (A. P. 1 710 159 vom 2/9. 1926, ausg. 23/4. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Ges. für Teerverwertung, Duisburg-Meiderich und **H. Kaffer**, Duisburg-Meiderich, *Katalytische Hydrierung.* Der Rückstand der Hydrierung von Kohle nach dem Bergiusverf. soll als Katalysator für die katalyt. Hydrierung von KW-stoffen, z. B. Naphthalin u. Benzin, dienen. (E. P. 302 912 vom 18/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 23/12. 1927.)

DERSIN.

Compagnie Internationale pour la Fabrication des Essences et Petroles, Paris, *Hydrierung von Entgasungsprodukten von Brennstoffen.* Kokereigas wird mit H₂-haltigen Gasen in Ggw. von Katalysatoren behandelt. Die Hydrierung soll zwischen 2 Reinigungsoperationen stattfinden. Als Hydrierungskatalysator soll Ni dienen. (E. P. 302 683 vom 5/12. 1928, Auszug veröff. 13/2. 1929. Prior. 20/12. 1927.)

DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen* für sich oder im Gemisch mit KW-stoffen durch Red. von Oxyden des C mittels H₂ bei vermindertem, gewöhnlichem oder wenig erhöhtem Druck u. bei erhöhter Temp., dad. gek., daß man unterhalb 300° arbeitet u. als Katalysator

Fe verwendet, dem geringe Mengen von Alkalien oder Erdalkalien zugesetzt sind, für sich oder zusammen mit anderen Stoffen. — Z. B. wird ein durch Fallen von Ferrinitrat mit NH_3 erhaltenes, bei 350° getrocknetes Eisenoxyd mit $0,75\%$ KOH in wss. Lsg. getränkt u. erneut getrocknet. Nach 36-std. Red. bei 350° mit H_2 leitet man bei 200° ein CO u. H_2 enthaltendes Gasgemisch mit 60% H_2 über den Kontakt u. erhält gelbgrünlich gefärbte feste Prodd. vom F. 54— 57° mit $2,2\%$ O u. einen gelbbraunen öligen Anteil mit $17,8\%$ O, der organ. Säuren enthält. (E. P. 280 522 vom 28/10. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. D. Prior. 15/11. 1926.) ULLRICH.

Verein für chemische Industrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Otto Moser, Mainz-Mombach, Gewinnung von Guajacol. Guajacol wird aus Holzteeröl mit der zur Neutralisation gerade ausreichenden Menge Alkali extrahiert u. aus dieser Lsg. durch CO_2 in Freiheit gesetzt. — Z. B. werden 1000 ccm Holzteeröl, das zwischen 190 u. 250° sd. u. 5% Guajacol enthält, mit 740 ccm 10% ig. NaOH gemischt. Nach dem Absitzen wird die Phenolatlaug von den überstehenden Neutralölen abgezogen u. mit CO_2 behandelt. Durch fraktionierte Dest. im Vakuum werden 32 g Guajacol, F. 31° , erhalten. (A. P. 1 651 617 vom 28/12. 1926, ausg. 6/12. 1927. D. Prior. 17/7. 1925. F. P. 626 548 vom 15/12. 1926, ausg. 8/9. 1927.) NOUVEL.

Koppers Co., Pittsburgh, übert. von: G. E. Seil, Newark, V. St. A., Gasreinigungsvorfahren. Zur Reinigung von Schwefelwasserstoff wird das Gas mit solchen Schwefelbakterien in einer wss., verschiedene anorgan. Salze enthaltenden Lsg. in Berührung gebracht, welche die Schwefelverb. bis zum H_2SO_4 zu oxydieren vermögen. Zur Neutralisation der freien Säure dient Tricalciumphosphat. Oder aber es wird so verfahren, daß das Gas mit Na_2CO_3 -Lsg. gewaschen, die Lsg. belüftet, und die mit H_2S beladene Luft wie oben behandelt wird. Zur Reinigung der Gase dienen die üblichen Absorptionstürme. (A. P. 1 701 825 vom 26/12. 1925, ausg. 12/2. 1929.) SARRE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Gustav Wietzel, Josef Janek, Ludwigshafen a. Rh., und Fritz Fried, Mannheim), Reinigung von Gasen, die reduzierend wirkende Bestandteile enthalten, von Schwefelverbindungen durch katalyt. Oxydation des H_2S u. der organ. S-Verb. mittels O_2 oder Luft u. Überführung der gebildeten Schwefeloxyside in NH_4 -Salze, dad. gek., daß als Katalysatoren Legierungen oder Verb. von Erd- oder Schwermetallen mit anderen Metalloiden der 4., 5. u. 6. Gruppe des period. Systems als O_2 , die unter den Rk.-Bedingungen beständig sind, verwendet werden. Geeignete Katalysatoren sind die Metalle der Fe-Gruppe, Cu, Al u. dgl., ferner die Carbide, Silicide, Nitride, Phosphide, Sulfide, ferner Legierungen der obigen Metalle mit Ti, Zr u. Sb. Man arbeitet am besten bei 400° . Beispiel: Man leitet Wassergas mit 27 Vol.-% S nach Zusatz von 2 Vol.-% Luft bei 400° über einen gekörnten Katalysator, der aus einer Legierung von 67% Fe, 22% P u. 11% Si besteht. Mit einer Temp. von 350° abziehenden Gasen, die allen S nun in Form von S-Oxyden enthalten, werden $0,4$ Vol.-% NH_3 zugemischt, wodurch die Bldg. von NH_4 -Salzen bewirkt wird, die anschließend in einem elektr. Hochspannungsfeld abgeschieden werden. (D. R. P. 476 286 Kl. 26d vom 15/4. 1927, ausg. 13/5. 1929.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Reinigung von Gasen von Schwefelverbindungen. (Vgl. das vorst. Ref. nach D. R. P. 476286.) Als Katalysator kann auch akt. Kohle bei etwa 250° dienen. Um die Abscheidung von NH_4 -Salzen an den kühleren Teilen der App., besonders den Wärmeaustauschern, zu vermeiden, kühlt man die von den Katalysatoren kommenden SO_2 -haltigen Gase nur auf eine Temp. ab, daß sie die zur Bldg. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ nötige Menge W.-Dampf oder einen Überschub davon noch bewahren u. gibt dann erst das notwendige NH_3 in gasförmigem Zustande dazu. Beispiel: Generatorgas, das 1 Vol.-% S enthält, wird mit 7—8 Vol.-% Luft bei 400° über einen FeSiP-Katalysator geführt. Die austretenden Gase durchstreichen einen Wärmeaustauscher, werden dabei auf 30° abgekühlt u. bei dieser Temp. mit 1,4—1,6 Vol.-% NH_3 gemischt. Die gebildeten NH_4 -Salze werden elektr. abgeschieden. (F. P. 652 243 vom 5/4. 1928, ausg. 6/3. 1929. D. Prior. 8/4., 14/4. u. 17/5. 1927.) DERSIN.