Chemisches Zentralblatt.

1928 Band I. Nr. 10. 7. März.

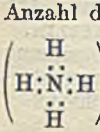
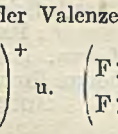
A. Allgemeine und physikalische Chemie.

M. Schalamberidse, *Peter Melikow.* Nekrolog auf den im 77. Lebensjahre zu Tiflis verstorbenen Prof. der organ. u. anorgan. Chemie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **60** [1927]. Abt. A. 181—83.) PFLÜCKE.

N. Kurnakow, *Verbindung und Raum.* (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **169** 113—39. — C. **1927**. II. 2641.). BEREND.

Wartan Lodotschnikow, *Die einfachste Methode der Darstellung polynärer Systeme auf der Ebene.* (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **169**. 177—245. — C. **1927**. I. 2625.) BEREND.

William A. Noyes, *Die Beziehung zwischen gemeinsamen Elektronen und Valenz; Haupt- und Gegenvalenzen.* Die Ionisation der quaternären Ammoniumverbb. haben Vf. zu folgenden allgemeinen Gesetzen geführt: 1. In homöopolaren Verbb. ist die Summe der Paare gemeinsamer Elektronen plus der Anzahl nicht gemeinsamer Elektronen gleich der Anzahl der Valenzelektronen jedes Atoms. 2. In jedem positiven Ion gibt es ein charakterist. Atom für das diese Summe um die Ladung des Ions kleiner ist als die Anzahl der Valenzelektronen des freien Atoms, u. in jedem negativen Ion gibt es ein Atom, für das diese Summe um die Ladung des Ions größer ist als die Anzahl der Valenzelektronen des freien Atoms. Beispiele zu 1.: H:Ö:H, die Anzahl der Valenzelektronen des O ist 6; zu 2.:


u.


N hat 4 Elektronenpaare mit H gemeinsam u. hat 5 Valenzelektronen; Si hat 4 Valenzelektronen u. sechs Elektronenpaare in Kieselfluorwasserstoffsäure mit den F gemeinsam. 3. Viele Verbb., die eine Ausnahme zu diesen Regeln zu machen scheinen, lassen sich leicht durch die Annahme semipolarer Bindungen erklären. Diese Regeln werden folgendermaßen kurz zusammengefaßt: Beim Ausgleich der positiven Ladung eines Atomrumpfes durch die Elektronen ist ein Paar 2 Atomen gemeinsamer Elektronen äquivalent einem einzelnen nur zu einem Atom gehörigen Elektron. Dieses allgemeine Gesetz steht vollkommen in Einklang 1. mit den radioakt. Veränderungen, 2. mit der Dissoziation der Elemente in die Atome bei hohen Tempp., 3. mit der Vorstellung über die Elektronenbahnen um zwei Rümpfe (das einfachste Bild eines Wasserstoffmol. ist das, in dem 2 Elektronen in entgegengesetzter Richtung auf 2 parallelen Bahnen um die Kerne kreisen, die in einer Ebene zwischen den Ebenen der Elektronenbahnen liegen), 4. mit dem HÜCKEL-GRIMMschen Gesetz, 5. mit den semipolaren Bindungen (vgl. HARRISON, KENYON u. PHILLIPS, C. **1926**. II. 2293), 6. mit den Doppelbindungen, 7. mit der potentiellen Polarität, 8. mit den Haupt- u. Gegenvalenzen, 9. mit Atomen mit vollen Octetts u. 10. mit der Kondensation der C-Verbb., wie die Aldolkondensation, die REIMER-TIEMANN- u. die KOLBE-Synthese. — Die homöopolare Bindung besteht aus einem Elektronenpaar, das in entgegengesetzter Richtung um 2 positive Rümpfe kreist; die heteropolare Bindung besteht aus einem Elektronenpaar, das nur um einen der beiden Atomrümpfe rotiert. Gemeinsam ist dieses Elektronenpaar dem positiven u. negativen Ion in dem Sinne, daß ein Ion überhaupt nur in unmittelbarer Nähe eines anderen Ions mit entgegengesetztem Vorzeichen beständig ist. (Ztschr. physikal. Chem. **130** [1927]. 323 bis 333. Univ. of Illinois.) E. JOSEPHY.

Anton Skrabal, *Zur mathematischen Behandlung der Kinetik von Simultanreaktionen.* Erwiderung auf eine Kritik von BODENSTEIN (C. **1927**. II. 2). Vf. nimmt für seine Berechnungsweise unter Annahme dauernd eingestellter Gleichgewichte (vgl. C. **1927**. I. 1653) eine größere Klarheit in Anspruch u. erläutert sie nochmals an zwei Beispielen. (Ann. Physik [4] **84** [1927]. 624—38. Graz, Univ., Chem. Inst.) R. K. MÜ.

J. Laskin, *Die Bestimmung der Konstante der Reaktion der thermischen Zerlegung der Malonsäure.* Es wurde die Geschwindigkeit der CO_2-Entw. aus *Malonsäure* bei 138—139,5° bestimmt. Die dazu erforderliche trockene Malonsäure wurde durch Aufbewahren über H_2SO_4 im Vakuum erhalten; durch Erwärmen läßt sie sich nicht trocknen, da bald die Zers. einsetzt. Die Rk. ist monomolekular. Die Geschwindigkeitskonstante (log nat, Zeit in Min.) beträgt bei 138,0° 0,021, bei 139,0° 0,022, bei 139,5° 0,023. (Transactions Siberian Academy Agriculture Forestry **6** [1926]. Nr. 1. 7 Seiten Sep.) Bikerman.

M. Bodenstein, O. Hahn, O. Hönigschmid und **R. J. Meyer**, *VIII. Bericht der Deutschen Atomgewichtskommission. In der Zeit vom Dezember 1926 bis Ende November 1927 veröffentlichte Abhandlungen.* (VII. vgl. C. **1927**. I. 1542.) Sämtliche in der Berichtsperiode erschienenen Arbeiten über At.-Geww. werden krit. besprochen u. das gesamte Zahlenmaterial wird wiedergegeben. In die At.-Gew.-Tabelle werden auf Grund neuer Beststs. folgende Änderungen aufgenommen: für *Ar* 39,94 statt 39,88, für *Ti* 47,90 statt 48,1, für *Y* $88,9_3$ statt des provisor. Wertes 89,0 u. für *K* $39,10_4$ statt 39,095. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 1—31.) E. Josephy.

L. H. Borgström, *Die Atomanzahlkurve der Elemente, eine Studie über das spezifische Gewicht der Elemente in flüssiger Form.* Es werden die D.D. bzw. Atomvoll. der fl. Modifikationen der Elemente miteinander in Beziehung gesetzt. (Finska Kemistsamfundets Medd. **36** [1927]. 76—81.) W. Wolff.

Robert Gibrat, *Über die Fokalstruktur der smektischen Körper.* Beim Abkühlen isotroper Fll. von smekt. Körpern ordnet sich die Materie derart an, daß sie von feinen schwarzen Linien zu 2 u. 2 in Art einer Ellipse u. eines Hyperbelastes durchzogen wird, welche durch Beziehungen ihrer Brennpunkte miteinander zusammenhängen. Im konvergenten monochromat. Licht zeigen sie Achsenbilder opt. einachsiger, positiver Körper. Diese kommen dadurch zustande, daß die Kräfte auf jedes homogene Strukturelement auf Größe u. Richtung konstant wirken, ohne daß die Resultante Null wird u. dadurch daß jedes Strukturelement sich derart anordnet, daß sich die Kräfte zu einer einzigen Resultante vereinigen. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 1491—92.) Enszlin.

A. Balandin, *Oxydation und Katalyse nach den Arbeiten von Moureu.* Fortsetzung von C. **1928**. I. 293. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 728—32.) Bikerman.

Marcel Boll, Cours de chimie. I. Lois générales. Métalloïdes. 3e éd. refondue, mise à jour et réajustée aux nouveaux programmes d'admission aux grandes écoles. Paris: Dunod 1927. (XIV, 571 S.) 8°.

Burckhardt Helferich, Die Synthese in der Chemie. Greifswald: L. Bamberg 1928. (23 S.) gr. 8°. = Greifswalder Universitätsreden. 18. M. 1.—.

L. J. Hudleston, Chemical affinity. London: Longmans 1928. (144 S.) 8°. (Monographs on inorganic and physical chemistry.) 7 s. 6 d. net.

Karl Jellinek, Lehrbuch der physikalischen Chemie. 2., vollst. umgearb. Aufl. 5 Bde. Bd. 1. Stuttgart: F. Enke 1928. gr. 8°. 1. Grundprinzipien d. physikal. Chemie. Die Lehre vom fluiden Aggregatzustand reiner Stoffe. (LIII, 966 S.) M. 82.—; Lw. M. 86.—; Subskr. Pr. M. 72.—; Lw. M. 76.—.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Suzanne Veil, *Freie Elektronen, Atome und das Licht.* Allgemeiner Überblick über den Stand der modernen Atomtheorie. (Rev. scient. **66**. 9—13.) Siebert.

F. Wolfers, *Die neueren Versuche der Elementumwandlung.* Besprechung der Arbeiten von Nagaoka, Miethe u. Stammreich, Garrett, Paneth u. Peters u. a. Eigene Verss. an $HgCl_2$ — in einem Glasrohr wurde feingepulvertes $HgCl_2$ zwischen 2 Schichten von Holzkohlepulver ca. 100 Stdn. einer Spannung von 3000—4000 V bei einer Stromstärke von einigen Milliampères ausgesetzt — waren negativ. — Aus einer konz. $HgCl_2$-Lsg., die Spuren *Au* enthält, fällt das Au auf Zusatz der ersten Tropfen $SnCl_2$-Lsg. zugleich mit Hg_2Cl_2 aus; an der Violettfärbung des letzteren lassen sich 1—2 Millionstel Au in einer gesätt. $HgCl_2$-Lsg. erkennen. (Journ. Chim. physique **24** [1927]. 727—36.) Krüger.

Adolph Koenig, *Zur Frage der Elementarverwandlung durch Kathodenstrahlen.* Es soll untersucht werden, ob durch Elektronenbombardement eine Elementtransmutation erreicht werden kann. Nimmt man an, daß durch Kerntreffer der Elektronen instabile neue Atome entstehen, die wieder durch Aussendung von β- oder α-Strahlen

zerfallen, so müßte sich nach dem Beschießen von Elementen mit Kathodenstrahlen eine künstlich erzeugte Radioaktivität nachweisen lassen. Versuche werden an Blei angestellt mit negativem Resultat. Es ergibt sich daraus, daß Kathodenstrahlen der angewandten Härte (bis gegen $^1/_2$ Lichtgeschwindigkeit) aus *Blei* kein Element erzeugen, dessen Halbwertszeit als β-Strahlen zwischen 1300 Jahren u. 33 Sek., bzw. als α-Strahlen zwischen 5 Millionen Jahren u. 2 Sek. liegt, wenn die Kerntreffwahrscheinlichkeit zu 10^{-6} angenommen wird. Prodd., die langlebiger oder kurzlebiger wären, würden der Beobachtung entgangen sein. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 838—41. Karlsruhe.) Cre.

F. W. Aston, *Atome und ihre Packungsfraktionen.* (Vgl. C. **1927**. II. 1659.) Als „Packungsfraktion" eines Atoms wird der mittlere Massengewinn oder -verlust pro Proton, der auftritt, wenn die Kernpackung von der des O-Atoms in die des betreffenden Atoms übergeführt wird, bezeichnet. Die Packungsfraktion ist ein Maß für die Abweichung der M. von der Ganzzahligkeit u. damit auch ein Maß für die Kräfte, die die Protonen u. Elektronen zusammenhalten. Die Packungsfraktion als Funktion der Massenzahlen aufgetragen, zeigt eine einfache Regelmäßigkeit. Alle Atome mit Ausnahme der der leichten Elemente gerader Ordnungszahl nähern sich einer einzigen Kurve. Die Kurve hat in der Fe-Ni-Gruppe ein Minimum. Daß die Kurve ein Minimum aufweist, läßt sich durch die Auffassung von Rutherford, daß der Kern aus einem inneren Teil von einheitlicher, fest gebundener „krystalliner" Struktur besteht, außerhalb dessen sich ein loseres System von Neutronen, Protonen u. Elektronen befindet, erklären. Bei den leichten Elementen besteht ein fundamentaler Unterschied zwischen denen mit gerader u. denen mit ungerader Ordnungszahl, wie er auch im Verh. der Kerne gegenüber den zertrümmernden α-Teilchen zutage tritt. (Nature **120** [1927]. 956—59.) E. Josephy.

Y. Sugiura, *Über die Eigenschaften des Wasserstoffmoleküls im Grundzustande.* In Fortsetzung der Arbeit von Heitler u. London (C. **1927**. II. 1657) werden aus der Berechnung der potentiellen Energie des Wasserstoffmoleküls die folgenden Eigg. in guter Übereinstimmung mit der Erfahrung angegeben: Der Kernabstand, die Dissoziationsarbeit, das Trägheitsmoment u. die Eigenschwingung im Grundzustand; ferner wird durch adiabat. Zusammenführung der beiden Wasserstoffatome die Ionisierungsspannung des Heliums abgeleitet. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 484—92.) Tolksdorf.

K. F. Niessen, *Über die Schrödingersche Funktion im asymmetrischen Zweizentrenproblem und die Ionenladung in einigen Krystallgittern.* Wird ein Elektron angezogen von 2 Attraktionszentren mit ungleicher positiver Ladung ($k_1 e$ links u. $k_2 e$ rechts, $k_1 < k_2$), so wird gezeigt, daß die nullte Schrödingersche Funktion ψ in 2 Punkten, welche symmetr. in bezug auf die Mittelebene liegen, rechts größer ist als links. Da ψ^2 der Dichte der Elektronenladung proportional ist, hat dieses Resultat Interesse für das Studium der homopolaren Bindung u. für die Ladungsverteilung der streuenden Elektronen in Krystallgittern. Während die alte Quantentheorie große Unterschiede in den Gesamtladungen links u. rechts erwarten ließ, wird nach der neuen Theorie die „Elektronwolke" gerade versuchen, die Ladungsunterschiede auszugleichen, was mit Messungen von Ott (C. **1925**. I. 1384. II. 132. 1250. **1924**. I. 2064 u. Ztschr. Krystallogr. Mineral. **61**. 529 [1925]. **62**. 217 [1925]), welcher das Reflektionsvermögen der Ionen in den Gittern von LiC, AlN, BeO, ZnS bestimmte, qualitativ gut übereinstimmt. (Physikal. Ztschr. **29**. 52—55. Utrecht.) Cremer.

A. Ferrari und **C. G. Fontana**, *Die Struktur des Silberchlorats.* Unters. von $AgClO_3$ nach der Drehkrystallmethode ergibt eine tetragonale Elementarzelle mit 8 Moll.; $a = 8{,}48$ Å, $c = 7{,}91$ Å. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **6** [1927]. 312—14. Mailand, R. Politecnico.) Krüger.

Hermann E. Krefft, *Kritische Geschwindigkeiten für die durch Elektronen an Wolfram ausgelöste sekundäre Kathodenstrahlung.* Vf. läßt auf eine elektr. geheizte W-Scheibe im Vakuum von 8 mm Hg Elektronen auftreffen u. bestimmt die Zahl n der von einem Primärelektron erzeugten Sekundärelektronen. n zeigt sich abhängig vom Potential der beschleunigenden Elektrode. Die Primärgeschwindigkeit wird zwischen 10 u. 700 V variiert. Die Inhomogenität des Primärstromes ist die Hauptfehlerquelle; die Reproduzierbarkeit ist bei der h., genügend lange geglühten Scheibe besser als bei der k. Die Sekundäremission von 2 verschiedenen Scheiben ist auch bei hoher Temp. nicht gleich. Zwischen 1250 u. 1450° absol. hat n ein Maximum bei 15,3 V, ein Minimum bei 20 V u. 18 Knicke zwischen 25 u. 600 V Primärgeschwindigkeit. Diese Knicke scheinen teils mit den krit. Anregungsspannungen der weichen Röntgenstrahlung des W, teils mit N- u. O-Niveaus des W in Zusammenhang zu stehen. Bei schwacher

Gasbeladung zeigt W in der Kälte noch einige weitere Knicke, während bei stärkerer Gasbeladung alle Knicke verschwinden; ganz frei von adsorbierten Gasen ist die W-Oberfläche auch bei 1500° absol. noch nicht. Die adsorbierten Gase beeinflussen die n hauptsächlich zwischen 10 u. 25 V, ein Maximum bei 15,5 V (ionisierter O_2?) tritt auch bei k., gut entgastem W auf. An k. W steigt n für kleine Primärgeschwindigkeiten, nimmt ab für höhere. Allgemein ändert sich n mit der Zeit, so lange Gase aufgenommen u. abgegeben werden. (Ann. Physik [4] **84** [1927]. 639—73. Cleveland, Ohio.) R. K. Mü.

F. Ehrenhaft, *Der gegenwärtige Stand der Frage über die Existenz von Ladungen kleiner als das Elektron.* Nach den Unterss. des Vfs. besitzen die Probekörper noch bei $0{,}8 \cdot 10^{-5}$ cm Größe Kugelgestalt u. n. Dichte, woraus er auf die Existenz der Subelektronen schließt. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 557—60.) Tolksdorf.

E. Wasser, *Die Fehlerbestimmung der Ehrenhaftschen Methode zur Ermittlung kleinster Ladungen an einzelnen Probekörpern.* (Vgl. vorst. Ref.) (Ztschr. Physik **45** [1927]. 561—87.) Tolksdorf.

Leonard B. Loeb, *Über die kleinsten Elektrizitätsträger in Gasen. Einige Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von Schilling.* Vf. wehrt eine Kritik Schillings (C. **1927**. II. 373) an seinen Arbeiten ab unter Hinweis auf diese selbst (vgl. C. **1927**. II. 1539), u. legt seinen Standpunkt zur Theorie der „Klumpenionen" dar. (Ann. Physik [4] **84** [1927]. 689—96. Berkeley, Cal., Univ., Physikal. Inst.) R. K. Müller.

Lucy Mensing, *Zur Theorie des Zusammenstoßes von Atomen mit langsamen Elektronen.* Vf. versucht für ein Schalenmodell mit kugelsymm. Ladungsverteilung den Wirkungsquerschnitt für langsame Elektronen streng nach der Wellenmechanik zu errechnen. Es wird festgestellt, daß der Wirkungsquerschnitt einen endlichen Grenzwert hat, der weit unter dem Schalenquerschnitt liegen kann. Quantitative Aussagen für die verschiedenen Edelgase lassen sich nicht ableiten. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 603—09. Tübingen, Inst. f. theoret. Phys.) R. K. Müller.

Karl Ramsauer, *Der Wirkungsquerschnitt von Gasmolekülen gegenüber Alkaliionen von 1—30 Volt Geschwindigkeit.* Vf. beschreibt eine Anordnung, um den Wirkungsquerschnitt von Gasmolekülen gegenüber langsamen Alkaliionen zu messen (vgl. C. **1922** I. 1123. 1313). Als Gase werden *He, Ar, Ne* verwendet. Ihr Wirkungsquerschnitt gegenüber Alkaliionen steigt beim Übergang zu kleinen Geschwindigkeiten anfangs langsam u. schließlich rapid an. Die Grenzwerte, denen sich die Wirkungsradien bei zunehmender Geschwindigkeit nähern, werden in Übereinstimmung mit den durch andere Methoden bestimmten Alkali-Ionenradien (vgl. Landolt-Börnstein, I. Ergänzungsband S. 70) befunden. Es ergeben sich eindeutige Abhängigkeiten der relativen Wirkungsradien sowohl von der Ordnungszahl des Alkaliions als auch von der Molekülgröße der neutralen Gase. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 858—64. Danzig.) Cremer.

Marcel Laporte, *Kritische Untersuchung der verschiedenen Methoden zur Messung der Ionenbeweglichkeit in Gasen.* (Vgl. C. **1928**. I. 1004.) Krit. Besprechung der Methoden. Es wird gezeigt, daß die experimentellen Ergebnisse nicht mit der vom Vf. angegebenen Verteilungskurve der Beweglichkeiten mit stetigem Aussehen im Widerspruch stehen. (Ann. Physique [10] **8** [1927]. 710—45.) Enszlin.

Hedwig Kohn, *Methode zur Bestimmung der Zahl angeregter Atomzustände.* Es wird eine Methode angegeben, die es erlaubt, durch Linienumkehrmessungen in einen selektiv absorbierenden u. emittierenden Dampf die Anzahl angeregter Atomzustände zu bestimmen. (Physikal. Ztschr. **29**. 49—52. Breslau, Univ.) Cremer.

G. Piccardi, *Beziehungen zwischen den Ionisationspotentialen der homologen Elemente.* Wird ΔV (Differenz zwischen dem Ionisationspotential eines Elementes u. dem Ionisationspotential des „Fundamentalelements", d. h. des Elements, das auf demselben äußeren Ring, in dem das andere Element seine peripher. Elektronen hat, ein einziges Elektron besitzt) gegen die Ordnungszahl aufgetragen, so liegen die Punkte für die Erdalkalimetalle, He, Zn, Hg, Cd u. die Elemente der Kohlenstoffgruppe auf einer kontinuierlichen Kurve. Für die anderen Gruppen von Elementen erhält man das Abhängigkeitsgesetz, indem man die Ordinaten dieser Kurve mit einem ganzzahligen Faktor multipliziert (2 für die 5- u. 6-wertigen Elemente der N- u. O-Gruppe, 3 für die Halogene, 5 für die Edelgase). Da alle Ionisationspotentiale der Fundamentalelemente gut bekannt sind (ausgenommen das Element 87), so lassen sich auf diese Weise die Ionisationspotentiale homologer Elemente mit großer Genauigkeit bestimmen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **6** [1927]. 305—11. Florenz, Univ.) Krüger.

James Taylor, *Über eine neue photoelektrische Theorie der Funkenspannung.* (Vgl. C. **1928**. I. 299.) Vf. findet bei experimenteller Nachprüfung seiner Theorie der Funkenspannung mit einem Verf., das gleichzeitige Best. der Zündspannung u. des lichtelektr. Emissionsstromes gestattet, daß tatsächlich das Funkenpotential eine Funktion des abgelösten Elektronenstromes P, u. zwar proportional $\log 1/P$ ist. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 620—24. Proceed. Roy. soc. London. Serie A. **117**. 508—16. Utrecht, Univ., Physikal. Inst.) R. K. Müller.

William Clarkson, *Entladungen und die Charakteristiken von Entladungsröhren.* (Vgl. C. **1927**. II. 1539 u. **1928**. I. 470.) Fortsetzung u. Erweiterung der früheren Unterss. Die Verss. wurden vorwiegend mit Luft, N_2 oder Ar-N_2-Gemischen angestellt, bei Drucken, die von wenigen mm bis zu 0,5 at variierten. Zwei Typen von Entladungsröhren wurden verwendet. Die eine bestand in einem zylindr. Rohr von ca. 5 cm Weite mit axialen Messingelektroden von ca 1 cm Durchmesser, abgerundeten Enden u. wenigen mm Abstand. Die zweite Entladungsröhre enthielt wesentlich größere konvexe Messingelektroden von 15 cm Durchmesser, die bis zu 15 cm voneinander entfernt werden konnten. Die Charakteristiken wurden aufgenommen u. diskutiert, sowie die Entladungserscheinungen unter verschiedenen Bedingungen studiert. Sie werden teilweis als Skizzen wiedergegeben u. zur Erklärung der Erscheinungen herangezogen. Die Befunde u. ihre Deutung entziehen sich gekürzter Wiedergabe. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 849—66. Newcastle-on-Tyne, Armstrong Coll.) Kyropoulos.

R. Whiddington, *Bewegliche Schichten in Entladungsröhren.* (Vgl. C. **1926**. I. 2772.) Vf. untersucht nach der Methode der rotierenden Spiegel die positive Säule der *Entladung* durch Ar. Es wird eine Zerlegung in einzelne leuchtende Schichten erhalten, die sich von der Anode zur Kathode bewegen. Die Geschwindigkeit der Schichten ist vom Druck abhängig u. beträgt unter den Verss.-Bedingungen des Vfs. 10^3 bis 10^4 cm sec^{-1}. Die Zahl der Schichten ist vom Druck unabhängig. Da nach Messungen mit dem Kathodenstrahlenoszillographen der gesamte durch die Röhre gehende Strom bis auf weniger als 5% konstant ist, kann nur ein geringer Teil des Gesamtstromes zu den Leuchterscheinungen in Beziehung stehen. Für die Deutung der Verss. sind zwei Möglichkeiten gegeben. Es kann eine diskontinuierliche, von der Anodenoberfläche ausgehende Ionenemission angenommen werden; jede der beweglichen Schichten kann dann als eine virtuelle Anode aufgefaßt werden, an der sich ständig als Ersatz für die durch Rekombinationen verschwindenden Ionen neue Ionen bilden. Es kann aber auch die Bldg. der Schichten statt durch Ionisation vorwiegend durch Anregung gedeutet werden; in diesem Falle wäre die Beweglichkeit auf Diffusion zurückzuführen. (Journ. Franklin Inst. **204** [1927]. 707—12. Univ. of Leeds.) Leszynski.

W. G. Thomson, *Über die Entladung eines Kondensors durch ein Gas bei niedrigem Druck.* Vf. berichtet über kondensierte *Entladungen* bei niedrigem Drucke durch *Luft* u. H_2, bei denen vorwiegend Funkenlinien beobachtet werden. (Proceed. Roy. Soc. Edinburgh **47** [1927]. 302—06. Aberdeen.) Leszynski.

Werner Feld und **Konrad Büttner**, *Die Abhängigkeit der Höhenstrahlungsschwankungen von der Sternzeit.* Die auf der Zugspitze mit Ionisationskammern vorgenommenen Messungen stellen nunmehr den kosm. Ursprung der durchdringenden Strahlung sicher. Die Arbeit enthält ferner Verbesserungen der Meßmethodik, Fehlerdiskussion, Berechnung des Absorptionskoeffizienten der Luft u. eine Diskussion der von Steinke in Meereshöhe ausgeführten Messungen. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 588—600.) Tolksdorf.

D. Enskog, *Das Bohrsche Magneton und die Radioaktivität.* Vf. versucht die Anziehung zwischen α- u. β-Teilchen u. dem Restkern durch magnet. Kräfte zu erklären. Wenn in $\mu_1 \cdot \mu_2 = y \cdot \mu^2$ ($\mu_{1\,2}$ magnet. Momente des α-Teilchens u. des Restkerns) der Faktor y als rationale Zahl angesetzt u. die Zentrifugalkraft berücksichtigt wird, ergeben sich mit der Beobachtung übereinstimmende Zerfallsenergien, sowie deren Beziehung zur Zerfallswahrscheinlichkeit u. obere Grenzen der möglichen Kernladung. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 852—68. Gävle.) R. K. Müller.

P. I. Dee, *Messung der Beweglichkeit des Aktinium A-Rückstoßatoms nach der Nebelmethode.* Vf. bringt in eine Wilsonsche Nebelkammer eine kleine Menge AcEm u. photographiert von der Seite die Bahnen der von AcEm u. seinem Folgeprod. AcA ausgesandten α-Strahlen. Betrachtet man z. B. einen α-Strahl, der vom zerfallenden Em-Atom parallel zum Boden der Wilsonkammer u. senkrecht zum elektr. Feld ausgesandt wird, so wandern die von ihm erzeugten positiven u. negativen Luftionen im elektr. Feld in einander entgegengesetzten Richtungen, so daß man bei einer etwas

später erfolgenden Expansion 2 parallele, etwas diffuse Bahnen sieht. Das aus dem Em-Atom entstandene Rückstoßatom AcA, dessen Halbwertszeit nur ca. $2 \cdot 10^{-3}$ Sek. beträgt, sendet bei seinem Zerfall wiederum einen α-Strahl aus. Entsteht der α-Strahl a) vor der Expansion der Nebelkammer, so sieht man auch hier wieder 2 parallele Bahnen, b) bei Beginn der Expansion, so werden die Ionen nicht mehr auseinandergezogen u. es erscheint eine scharfe Bahn. Die Aufnahmen ergaben nun, daß das AcA-Rückstoßatom in 84% von 91 beobachteten Fällen positiv geladen, in 16% Fällen neutral war. Die geladenen Rückstoßatome hatten sämtlich die gleiche Beweglichkeit wie die positiven Luftionen (vgl. z. B. ERIKSON, C. **1925**. I. 1276. **1926**. I. 1503. 2532 u. BRIGGS, C. **1926**. II. 1668), da der bei der Umwandlung in AcB ausgesandte α-Strahl den gleichen Ausgangspunkt hatte wie die diffuse Bahn der positiven Ionen des von der AcEm ausgesandten α-Strahls. Bei den neutralen Rückstoßatomen lag der Ausgangspunkt der α-Strahlbahn in der Mitte der beiden diffusen Bahnen des Em-α-Strahls, die Beweglichkeit der positiven u. negativen Ionen ist also unter den Verhältnissen der Wilsonkammer die gleiche. Aus den Abständen der Bahnen der positiven u. negativen Ionen sowie der ursprünglichen α-Strahlen des Em- bzw. A-Atoms lassen sich die Ionenbeweglichkeit u. die Lebensdauer des AcA-Atoms berechnen. Das Besondere dieser Methode liegt darin, daß diese Messungen an einzelnen Atomen ausgeführt werden können. Für die Beweglichkeit wurde unter den Bedingungen der Wilsonkammer (mit Wasserdampf gesätt. Luft) der Wert 1,56 cm/Sek./Volt/cm gefunden. Fälle größerer Beweglichkeit (vgl. ERIKSON) sind nicht beobachtet worden. Die mittlere Lebensdauer des AcA wurde aus 47 Messungen zu $1,8 \cdot 10^{-3}$ Sek. festgestellt. Der höchste Wert war $5,3 \cdot 10^{-3}$ Sek., der kleinste geringer als $1 \cdot 10^{-3}$ Sek. Wenn man unter der Annahme, daß die Lebensdauern sämtlich kürzer als $5,3 \cdot 10^{-3}$ Sek. sind, theoret. die statist. Verteilung der Lebensdauer berechnet, so findet man eine sehr gute Übereinstimmung mit den wirklich gefundenen Werten. — Die Durchführung ähnlicher Verss. beim ThA scheiterte an der zu großen Halbwertszeit (0,14 Sek.) des ThA. (Proceed. Roy. Soc., London, Serie A. **116** [1927]. 664—82.) PHIL.

H. Rausch von Traubenberg, *Über den Einfluß schwacher Magnetfelder auf den Polarisationszustand des von Wasserstoffkanalstrahlen ausgesandten Lichtes.* Vf. zeigt an Kanalstrahlen von $5 \cdot 10^7$ cm/sec Geschwindigkeit, die durch ein unstetig sich änderndes Magnetfeld hindurchgeführt werden, daß der Polarisationszustand des von den Kanalstrahlen ausgesandten Lichtes eine gewisse Zeit braucht, um sich an das äußere Feld anzupassen. Tritt ein Strahl aus einem Felde, welches Rechtsdrehung verursacht, in ein linksdrehendes Feld ein, so wird die Rechtsdrehung noch bis zu 0,1 cm Abstand vom Rand des Feldes „mitgeschleppt". (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 856 bis 857.) CREMER.

H. Rausch v. Traubenberg, *Über das Verhalten der Lichtemission von Wasserstoff-Kanalstrahlen bei ihrem Übergang aus einem elektrischen Feld in einen feldfreien Raum.* Vf. läßt Wasserstoffkanalstrahlen aus einem elektr. Feld in einen feldfreien Raum übergehen u. zeigt durch Beobachtung des Starkeffektes an dem von den Kanalstrahlen emittierten Licht, daß Quantenzustände aus dem Felde in das feldlose Gebiet „mitgeschleppt" werden, bis zu einer Zeitdauer von der Größenordnung 10^{-9} Sek. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 857—58. Prag.) CREMER.

C. G. Barkla und **S. R. Khastgir**, *Modifizierte und unmodifizierte gestreute Röntgenstrahlung. (J-Phänomen VII.)* (Vgl. C. **1927**. II. 782.) Die früheren, das J-Phänomen betreffenden Verss. werden durch einige weitere ergänzt. Das Absorptionsverhältnis der primären zur gestreuten Strahlung als Ausdruck von deren „Modifikation" durch den absorbierenden Stoff wurde bei bedeutend erweitertem Frequenzbereich in Form der Ionisationsfähigkeit ohne u. nach Durchdringung verschiedener Metallfolien gemessen (Figg.). Als Absorptionsmetalle dienten Folien von Al, Cu u. Au, sowie Ag u. Sn. Der wesentlichste neue Befund besteht im Verschwinden der „Modifikation" bei successiver Durchdringung mehrerer Ag-Folien, u. ihrem Nichtwiederauftreten bei darauffolgender Durchdringung e i n e r Ag-Folie (nach Filtration durch 0,002 cm Ag). Um evtl. Variationen in der Strahlung zu eliminieren, wurde abwechselnd bei Durchdringung von Ag (mit Ag-Filter) u. Al (mit Al-Filter) gemessen. Für letzteres blieb die Strahlung modifiziert. Die Verss. zeigen, daß eine u. dieselbe Strahlung modifiziert oder unmodifiziert erscheinen kann, je nach der Substanz, die sie zuvor durchdrungen hat. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 735—45. Edinburgh, Univ.) KYR.

C. V. Raman, *Thermodynamik, Wellentheorie und der Comptoneffekt.* Vf. hat eine Theorie der Röntgenstrahlenbeugung ausgearbeitet, in der der Comptoneffekt

u. die übrigen Beugungserscheinungen durch die klass. Wellentheorie zusammen mit der Thermodynamik erklärt werden. (Nature **120** [1927]. 950—51. Calcutta.) E. Jos.

F. K. Richtmyer, *Absorption von Röntgenstrahlen in verschiedenen Elementen.* In der Gleichung $\delta_K = E_K/E_L$ von Jönnson (vgl. C. **1928**. I. 882) ist nach Vf. δ_K das Verhältnis des Fluorescenzabsorptionskoeffizienten in unendlicher Nähe, aber auf der kurzwelligen Seite der K-Grenze zu dem Koeffizienten in unendlicher Nähe aber auf der langwelligen Seite der K-Grenze. Wenn man diese Gleichung mit der quantenphotoelektr. Vorstellung der Absorption von Röntgenstrahlen in Zusammenhang bringt, so folgt, daß δ_K = dem Verhältnis der Anzahl von $(K + L + M \ldots)$ Photoelektronen zu der Anzahl $(L + M \ldots)$ Photoelektronen, die von einem Röntgenstrahl der Wellenlänge $\lambda < \lambda_K$ ausgesandt werden, ist. Daraus folgt weiter, daß die relativen Anzahlen von K- u. von L-Photoelektronen unabhängig von den relativen Anzahlen der K- u. der L-Elektronen im Atom sein müßten, was a priori nicht zu erwarten ist. (Nature **120** [1927]. 915—16. Göttingen.) E. Josephy.

Mark Rabinowitsch, *Zur Frage über die Natur der Glimmerscheinung beim Erhitzen fein verteilter Oxyde und Metalle. Bemerkung zur Abhandlung von J. Böhm, „Röntgenuntersuchungen an anorganischen Kolloiden“.* Vf. stellt fest, daß im Gegensatz zu einer Annahme in der zitierten Arbeit von Böhm (vgl. C. **1927**. II. 1663) „Verglimmen“ auch bei krystallinen Körpern durch spontane Oberflächenverarmung, in diesem Falle also durch spontanes Krystallwachstum (Fall des fein verteilten krystallinen Ag) eintritt. (Kolloid-Ztschr. **44**. 84—85. Kiew, Polytechn. Inst.) Wurster.

N. Seljakow, A. Krasnikow und **T. Stellezky**, *Die Struktur der Linien K_α der Elemente Cu bis Ca.* Durch Verlängerung des Abstandes der photograph. Platte von Krystall u. Spalt wird das Auflösungsvermögen des Siegbahnspektrographen wesentlich erhöht; außerdem werden die K α-Linien zur Vergrößerung der Meßgenauigkeit in 4. bzw. 6. Ordnung mit Hilfe eines besonders guten Gipskrystalles aufgenommen. Aus den Photometerkurven (47-fache Vergrößerung) geht hervor, daß bei den Elementen Ti bis Ni dem bekannten Auftreten der K β'-Linie eine Besonderheit in der K α-Struktur parallel geht; sie besteht in einer Verschwommenheit nach der Seite längerer Wellen. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 548—56.) Tolksdorf.

O. Berg, *Das Röntgenspektrum des Elementes 75.* Es werden Röntgenspektrogramme reproduziert, in welchen 4 Re-Linien der L-Serie: $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$ deutlich erkennbar sind. Vf. weist besonders darauf hin, daß in der Aufnahme eines absichtlich zinkhaltigen Präparates die ZnK_{α_1}- u. ZnK_{α_2}-Linien von den ReL_{α_1}- u. ReL_{α_2}-Linien getrennt erscheinen. Ferner ist die richtige Aufeinanderfolge der Liniengruppen L_{α_1}, L_{α_2}, L_{β_1}, L_{β_2} der Elemente Ta, W, Re u. die richtige Intensitätsabstufung der Re-Linien vorhanden Durch Vergleich mit dem Spektrum eines Re-freien Wolframpräparates wird gezeigt, daß die Re_{β_1}-Linie nicht als W_{β_8} gedeutet werden kann. Der Re-Geh. der vorliegenden Präparate wird auf etwa 2% geschätzt. (Vgl. C. **1927**. I. 2814.) (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 864—66. Berlin-Siemensstadt.) Cremer.

D. Coster, *Über die natürliche Breite der Röntgenspektrallinien.* Vf. sucht nach Ursachen für die von Ehrenberg u. anderen (C. **1927**. II. 377. 378) beobachtete starke Verbreiterung der Röntgenlinien u. vermutet sie in einer höheren Multiplettstruktur unvollständiger Elektronenschalen oder in Röntgenlinien zweiter Art (von 2-fach ionisierten Atomen) oder in einer bandenähnlichen Struktur des Röntgenspektrums. Eine restlose Erklärung ist damit nicht gewonnen, wahrscheinlich auch nicht durch Annahme eines Stark-Effekts durch die anregenden Elektronen. Die Befunde scheinen auf eine Regel hinzudeuten: Je exzentr. die Bahn, desto unschärfer ist das bzgl. Niveau. Jedenfalls dürfte die abnorme Breite der Röntgenspektrallinien zum Teil auch im Atominnern zu suchen sein. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 797—800. Groningen, Rijksuniv.) R. K. Müller.

H. R. Robinson, *Mehrfachionisation in Röntgenstrahlenniveaus.* (Vgl. C. **1927**. I. 1790.) Krit. Betrachtung der vorliegenden experimentellen Befunde über die schwachen Röntgenlinien, welche sich dem bisherigen Schema der Röntgenstrahlenniveaus nicht einfügen u. gewöhnlich als Satelliten auf der Hochfrequenzseite der n. Serienlinien auftreten. Ihrer angenommenen Herkunft nach, aus Übergängen zwischen Zuständen mehrfach ionisierter Atome wurden diese Linien von Wentzel als „Funkenlinien“ bezeichnet. Die darauf gründende Theorie wird an den neueren Vers.-Ergebnissen geprüft u. sonstige Erklärungsmöglichkeiten des Ursprungs der Linien werden aus-

führlich erörtert. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 763—74. Univ. Coll. of South Wales.) KYROPOULOS.

Richard Rudy, *Einige neuere Kapitel über Spektroskopie.* Eine Reihe von Beziehungen zwischen Spektrum u. Atombau werden an Hand zahlreicher Diagramme u. Tabellen besprochen. Am Schluß eine Literaturzusammenstellung. (Rev. gén. Sciences pures appl. **38** [1927]. 661—77. Toronto, Univ.) CREMER.

M. Czerny, *Die Darstellung der ultraroten Absorptionsspektren der Halogenwasserstoffe nach der Schrödingerschen Theorie.* Die von FUES nach der Wellenmechanik abgeleiteten Formeln für die ultraroten Rotations- u. Rotationsschwingungsspektren werden mit den vorhandenen Messungen an Halogenwasserstoffen verglichen. Sie sind mit den Meßergebnissen ebenso verträglich wie die alten Formeln; die Abweichungen, die sich aus den neuen Formeln für die Berechnung der Molekülkonstanten (Trägheitsmomenten u. Grundfrequenz) ergeben, gestatten jedoch noch keine Entscheidung, da genügend genaue Werte dieser Konstanten aus anderen Messungen nicht vorhanden sind. (Ztschr. Physik **45**. [1927]. 476—83.) TOLKSDORF.

W. Grotrian und **G. Ramsauer**, *Über den inversen Starkeffekt einiger Kalium-Hauptserienlinien.* Es wird eine Methode beschrieben, die es gestattet, den inversen Stark-Effekt auch an höheren Gliedern der Absorptionsserien zu untersuchen u. zur Messung der Aufspaltung einiger Kaliumhauptserienlinien angewendet. Die Ergebnisse werden vom theoret. Standpunkte aus diskutiert u. mit der Theorie in guter Übereinstimmung befunden. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 846—56. Potsdam.) CREMER.

M. Minnaert, *Die Intensität innerhalb Fraunhoferscher Linien.* Messungen der Intensitätsverteilung innerhalb der H-Linie H_α u. der Ca-Linie K ergeben gegenüber solchen von v. KLÜBER (Ztschr. Physik **44** [1927]. 481) etwas abweichende Resultate, was auf Unterschiede in der Meßmethode zurückgeführt wird. Vf. empfiehlt, immer die Oberfläche der Intensitätskurve als Maß für die Stärke einer FRAUNHOFERschen Linie zu nehmen, u. diese Gesamtenergie, welche in der Linie verschwunden ist, in der Energie eines Å des benachbarten Spektrums auszudrücken. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 610—19. Utrecht, Physikal. Lab.) R. K. MÜLLER.

A. Fowler, *Das Spektrum des doppelt ionisierten Sauerstoffs (O III).* Vf. untersucht das *O III-Spektrum* im Bereich von 5593 bis 1902 Å. Die Trennung der O III-Linien von den O II-Linien geschieht durch Vergleich der Intensitäten unter verschiedenen Entladungsbedingungen. Es wird eine Tabelle von über 300 O III-Linien gegeben, von denen etwa die Hälfte ausgehend von einer Folge von drei Singulett-D-Termen klassifiziert werden kann. Der tiefste Term ist ein $^3P_0$-Term, dessen Wert zu 444 661 bestimmt wurde. Das entsprechende Ionisationspotential des O III ist 54,88 Volt. Das O III-Spektrum ist dem N II-Spektrum analog, die Termwerte stehen, soweit sie bestimmt sind, in voller Übereinstimmung mit der HUNDschen Theorie. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **117**. 317—30. Imp. Coll., South Kensington.) LE.

O. Oldenberg, *Über die Intensitätsverteilung in Woods Resonanzserie des Jodmoleküls.* Es wird mit Hilfe von ultrarot sensibilisierten Platten gezeigt, daß die von der grünen Hg-Linie angeregte Resonanzstrahlung des Jodmoleküls sich über die bisherige Grenze weit ins Ultrarot verfolgen läßt — in Analogie zu der im Absorptionsspektrum gefundenen Bandenreihe. Damit ist gezeigt, daß die Fähigkeit der Jodmolekel, die Kernschwingung stark zu ändern, nicht nur im Absorptions-, sondern auch im Emissionsvorgang vorhanden ist. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 451—55.) TOLKSDORF.

Herbert Dingle, *Das Spektrum des Fluors (F I).* II. (I. vgl. C. **1927**. I. 1792.) Die früheren Unterss. des F I-*Spektrums* werden weiter ins Ultrarot (λ 7600 bis λ 8400) ausgedehnt. In diesem Gebiet werden die Wellenlängen von 16 Linien ermittelt. Unter Benutzung der von BOWEN (C. **1927**. I. 2509) im Ultraviolett erhaltenen Werte führt die Analyse des Spektrums unter leichter Modifikation der früher angenommenen Termzuordnungen zu einem *Ionisationspotential* von etwa 18,6 Volt. Ausgehend von zwei metastabilen Zuständen des Kerns werden relative Termwerte des F I abgeleitet. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **117**. 407—16. Imp. Coll. of Science and Techn.) LE.

Hantaro Nagaoka und **Tadao Mishima**, *Untersuchung der Umkehr der Neonlinien mittels einer Kombination einer Lummer-Gehrcke-Platte mit einem Konkavgitter.* (Vgl. C. **1924**. I. 126. **1927**. II. 1436.) Eine LUMMER-GEHRCKE-Platte wurde mit einem Konkavgitter von 1,85 m Radius kombiniert u. mit dieser Anordnung das Spektrum von *Ne* unter 20 mm Druck untersucht. Die vermutete Umkehr von λ 5852 wurde zweifelsfrei festgestellt u. das Intervall zwischen den beiden Komponenten zu 37 mÅ gemessen. Erneute Messungen der Intervalle an den übrigen Umkehrlinien zeigen

z. T. erhebliche Abweichungen von früheren Befunden, die auf die Verschiedenheit der verwandten Apparaturen zurückgeführt werden. — Kleinere Unterschiede im Gasdruck waren ohne Einfluß auf die Umkehr der Linien. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **3** [1927]. 586—89.) Marsson.

W. Jevons, *Das ultraviolette Bandenspektrum von Kohlenmonosulfid und seine Beziehung zu dem des Kohlenmonoxyds („4. positive" Banden) und Siliciummonoxyds.* Vf. gibt eine Analyse des *CS-Bandenspektrums* im Gebiet zwischen λ 2837 u. λ 2436 auf Grund neuer Messungen an den von L. C. Martin (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **89**. 127 [1913]) bei Entladungen in CS_2 erhaltenen Spektrogrammen. Das Bandensystem zeigt weitgehende Analogien zu dem des SiO u. zu dem 4. positiven ($1^1 P \longrightarrow 1^1 S$) System des CO, so daß die Systeme des CS u. des *SiO* dem Übergang $1^1 P \longrightarrow 1^1 S$ zugeordnet werden können, wobei $1^1 S$ den Normalzustand u. $1^1 P$ den zweiten Anregungszustand der Molekel darstellt. (Proceed. Roy. Soc., London, Serie A. **117**. 351—75. Military Coll. of Science, Woolwich.) Leszynski.

Joseph Kaplan, *Das kontinuierliche Wasserstoffspektrum.* Das blaue Leuchten, das in Entladungsröhren auftritt, wenn Wasserstoff von weniger als 1 mm Druck mit Elektronen von geringerer Geschwindigkeit als 15 V angeregt wird, besitzt nach Horton u. Davies (C. **1924**. I. 997) u. Crew u. Hulburt (C. **1927**. I. 1124) ein kontinuierliches Spektrum. Es wird nach Meinung des Vf. dadurch hervorgerufen, daß ein H_2-Mol., das sich im ersten Anregungszustand befindet u. mehr als 0,5 V Schwingungsenergie besitzt, in Atome dissoziiert. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **13** [1927]. 760—63. Palmer Phys. Lab. Princeton Univ.) Cremer.

G. Hansen, *Berichtigung zu meiner Arbeit: „Die Feinstruktur der Balmerlinien."* (Vgl. C. **1926**. I. 2774.) Richtigstellung einer Bemerkung über Hilger-Platten. (Ann. Physik [4] **84** [1927]. 688. Jena.) R. K. Müller.

A. Arsenjewa, *Über den Einfluß eines elektrischen Feldes auf das Absorptionsspektrum des Rubins.* Vorl. Mitt. Die von Joffé an einigen Krystallen beobachtete Konzentrierung des Spannungsabfalls in einer sehr dünnen Schicht (vgl. C. **1923**. III. 1549) gibt ein starkes elektr. Feld, dessen Einfluß auf das Absorptionsspektrum an Rubin untersucht wird: es zeigt sich einer Verbreiterung u. Abflachung der Reflexions- u. Absorptionsmaxima. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 851. Leningrad.) R. K. Müller.

Henry Norris Russell, *Verwandte Linien in den Spektren der Elemente der Eisengruppe.* Vf. weist darauf hin, daß nicht ähnliche spektroskop. Terme, sondern ähnliche Elektronenübergänge einen Vergleich homologer Linien in den Spektren verschiedener Elemente erlauben. Es werden tabellar. homologe Terme in den Spektren der „Fe-Gruppe" (Bogenspektren von K bis Zn, Funkenspektren von Ca^+ bis Zn^+) zusammengestellt, teilweise mit neuer Bezeichnung. Die Beziehungen der Terme untereinander werden graph. dargestellt. Zwei weitere Tabellen geben die homologen Linien von 8 Elektronenübergängen im neutralen u. 4 im ionisierten Atom. Die stärksten Linien in den Bogen- u. Funkenspektren entsprechen Übergängen von 4 *p*- zu 4 *s*-Schalen, sie wandern mit steigender Ordnungszahl nach dem Ultravioletten hin. Übergänge von 5 *s* nach 4 *p* geben Bogenlinien im sichtbaren Gebiet, darunter einige starke u. einige, die eine Best. des Ionisationspotentials ermöglichen. Andere Reihen homologer Linien werden nach vollständigerer Analyse der Spektren identifiziert werden können. Schreibt man die Elemente in der Anordnung:

K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn
Zn	Cu	Ni	Co	Fe	Mn	Cr,

dann enthält das Spektrum jedes Elements neben den ihm eigentümlichen auch eine Anzahl von Linien, die mit einer entsprechenden Anzahl aus dem Spektrum des nächsten links u. rechts darüber bzw. darunter stehenden sehr ähnlich sind. (Astrophysical Journ. **66** [1927]. 184—216. Mt. Wilson Observatory.) R. K. Müller.

G. R. Toshniwal, *Über das Bogenspektrum des Wismuts.* Vf. untersuchte das Bi-Spektrum im Starkstrombogen u. Unterwasserfunken. Die Linien zwischen $\lambda = 1900$ u. 3550 Å. Tabellen u. Diskussion auf Grund der Theorie der komplizierten Spektren. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 774—87. Allahabad, Univ.) Kyropoulos.

A. Jablcński, *Über die Bandenabsorption und Fluorescenz des Cadmiumdampfes.* Im Cd-Dampf wird eine Absorptionsbande zwischen 2150 u. 1990 Å nachgewiesen; mit der Temp. (bis 800°) steigt die Absorption im gesätt. Dampf stetig u. schnell. Die Bande stellt das Anregungsgebiet des Tripletts $2\,^3P_{2,1,0} - 2\,^3S$ dar. Eine Fluorescenzbande zwischen 2110 u. 2140 Å hat ihr Maximum bei 2128 Å; sie tritt zwischen 600° u. 700° auf u. wird am stärksten durch intensive Linien zwischen 2110 u. 2126 Å angeregt,

schwächer durch kürzere Wellenlängen. Während die Anregung des Tripletts durch steigende Temp. begünstigt wird, geht sie für die Bandenfluorescenz zurück. Die Anregungsgebiete der Bandenfluorescenz u. der Resonanzlinie 3261 Å sind verschieden; während ersteres über 2800 Å hinausreicht, geht das letztere nur bis 2573 Å (Hauptgebiet ca. 2300 Å). Die Ergebnisse werden durch Anwendung der Quasimolekülhypothese von BORN u. FRANCK auf die verbotenen Elektronensprünge erklärt. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 878—91. Warschau, Univ., Inst. f. Exp.-Phys.) R. K. MÜLLER.

Mitsuharu Fukuda, *Durch Explosion unter erhöhtem Druck erzeugte umgekehrte Metallspektren.* Es wurden Explosionsspektren für *Cu, Ag, Au, Mg, Ca, Zn, Cd, Tl, Sn* bei erhöhtem Druck aufgenommen. Die zur Verwendung gelangende Apparatur bestand aus einem Druckgefäß, in welches die Substanzen als dünne Drähte oder in Streifenform eingebracht wurden; es wurde mit Drucken bis zu 8 at gearbeitet. Die erhaltenen Spektren ergaben wachsende — zum Teil unsymm. Verbreiterung der Emissions- u. Absorptionslinien mit zunehmendem Druck, sowie teilweises Auftreten von kontinuierlichem Spektrum. Es zeigten sich fernerhin zahlreiche verbotene Linien in Emission u. Absorption. Vf. erörtert eingehend die Theorie der auftretenden Erscheinungen, u. versucht, die Verbreiterung der Linien mit Hilfe des Starkeffektes zu erklären; endlich stellt er eine Reihe neuer Serienbeziehungen zusammen. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **6** [1927]. 1—47.) TOLKSDORF.

R. W. Ditchburn, *Die kontinuierliche Lichtabsorption in Kaliumdampf.* Vf. mißt spektrophotometr. die kontinuierliche *Absorption* des *Kaliums* im Gebiet von λ 4000 bis λ 2200. Die Meßmethode liefert auf 2% genaue Werte, ohne daß eine Konstanz des Druckes erforderlich ist. Die gemessene Absorption stellt die Summe der atomaren u. molekularen Absorption dar. Der Betrag der atomaren Absorption ist kleiner als erwartet wurde. Für die *Dissoziationswärme* der K_2-Molekel liefern die Absorptionskurven den Wert 0,51 Volt. Mit Hilfe dieses Wertes werden für den assoziierten Bruchteil die Werte $6 \cdot 10^{-4}$ bei 277°, $1,4 \cdot 10^{-3}$ bei 377° u. $3,4 \cdot 10^{-3}$ bei 477° erhalten. Es wird eine auf die molekulare Absorption zurückzuführende Linienfluorescenz, d. h. die Existenz von infolge der molekularen Absorption angeregten Atomen festgestellt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **117**. 486—508. Trinity Coll., Cambridge.) LE.

M. Lewitzky, *Versuche über die Resonanz der Reststrahlen und der kürzesten Hertzschen Wellen.* (Vgl. Physikal. Ztschr. **27** [1926]. 177.) Vf. zeigt durch Resonanzverss. am Kalkspat, daß kürzeste HERTZsche Schwingungen ($\lambda \geqq 32\ \mu$) auf die Reststrahlen des $CaCO_3$ resonieren, u. daß das HERTZsche Gebiet in das opt. hinsichtlich der Schwingungsgeschwindigkeiten kontinuierlich übergeht. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 821—25. Leningrad, Physik.-techn. Röntgeninst.) CREMER.

Franz Skaupy, *Licht- und Wärmestrahlung glühender Oxyde.* Es wird die Intensitätsverteilung des von glühenden Oxyden von *Al, Cr, Mg* u. anderen emittierten Lichtes zwischen 0,5 u. 10 μ gemessen. Es zeigen sich bemerkenswerte Unterschiede zwischen durchsichtigen u. undurchsichtigen Oxyden derselben chem. Zusammensetzung. Gewisse Emissionsmaxima treten bei allen Oxyden auf, gleichgültig welchem Krystallsystem sie angehören, u. Vf. schreibt diese dem Sauerstoffatom zu. Vf. versucht die Wellenlänge dieser Maxima auf Grund schemat. vereinfachter Vorstellungen zu berechnen u. erhält einen theoret. Wert, der größenordnungsmäßig mit den Meßresultaten übereinstimmt. Vf. unterscheidet 3 verschiedene Arten von Temperaturstrahlung: 1. die der inneren Eigenschwingung der Atome, 2. Emissionsbanden, die sich mit steigender Temp. nach längeren Wellen verschieben u. 3. eine kontinuierliche Strahlung, die ihr Maximum etwa an derselben Stelle hat, wie der schwarze Körper (Temperaturstrahlung im engeren Sinne). Die Emissionsspektren der glühenden Oxyde lassen sich als eine Überlagerung dieser 3 Strahlungsarten deuten. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 842—46. Berlin.) CREMER.

F. Hurn Constable, *Spektrophotometrische Beobachtungen über das Wachsen von Oxydfilmen auf Eisen, Nickel und Kupfer.* (Vgl. C. **1928**. I. 1142.) Vf. untersucht spektrophotometr. das von dünnen *Oxydfilmen* von wachsender Schichtdicke reflektierte Licht. Es werden Filme auf Zylindern von *Fe, Ni* u. *Cu* u. Filme der gleichen Metalle auf Porzellanstäben untersucht. Es wird festgestellt, daß Aktivierung durch aufeinanderfolgende Oxydation u. Red. das Reflexionsvermögen der Metalle beträchtlich erhöht, so daß die Helligkeitsunterschiede der Oxydationsfarben auf das durch die Aktivierung erhöhte Reflexionsvermögen der Metalle hinter den dünnen Filmen zurückgeführt werden kann. Unter Benutzung der KUNDTschen Werte für die Brechungsindices u. der CAUCHYschen Formel werden die folgenden den Interferenzfarben 1. Ord-

nung entsprechenden Werte für die Schichtdicken berechnet: Strohgelb: $0,46 \cdot 10^{-5}$ cm; Rotgelb: 0,52; Braunrot: 0,58; Purpur: 0,63; Violett: 0,68; Blau: $0,72 \cdot 10^{-5}$ cm. Unter Benutzung dieser Werte ergibt sich, daß zwischen 300 u. 500° die Oxydationsgeschwindigkeit in der Reihenfolge Cu $\longrightarrow$ Fe $\longrightarrow$ Ni abnimmt. Die spektrophotometr. Kurven erlauben in allen Fällen, die Farberscheinungen auf *Interferenz* zurückzuführen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **117**. 376—87. St. John's Coll., Cambridge.) Le.

T. H. Havelock, *Notiz über die Dispersion des Methans.* (Vgl. C. **1927**. I. 2800.) Verschiedentlich ist CH_4 als letztes Glied einer Folge (FH, OH_2, NH_3) von Hydriden angenommen worden, die als Ne-artige Ionen F', $O^{2'}$, $N^{3'}$ u. $C^{4'}$ aufgefaßt werden, mit einem oder mehreren deformierenden bzw. störenden H-Kern. Diese Auffassung ist auch bezüglich der Mol.-Refr. vertreten worden, mit der Schlußfolgerung, daß CH_4 eine den vorangehenden Gliedern ähnliche Struktur besitze. Die vorliegende Notiz dient der Widerlegung dieser Auffassung, indem sie die opt. Dispersion dieser Reihe betrachtet, u. zeigt, daß bzgl. dieser CH_4 aus der Serie herausfällt. Dies wird an den Konstanten der einfachen Dispersionsformel gezeigt. Dasselbe ergibt sich aus der Betrachtung der Ionisation- u. „Dispersions"-Potentiale (Frequenzen der Dispersionsformel als Potentiale ausgedrückt). Es wird weiter gezeigt, daß die Dispersionsformel der Auffassung des Methans als eines C^{4+}-Ions mit vier H'-Ionen nicht widerspricht. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 721—25.) Kyropoulos.

Karl Feussner, *Dispersionsmessungen an organischen Substanzen im sichtbaren und ultravioletten Spektralgebiet.* Nach der Methode der senkrechten Inzidenz (25°-Prisma, App. u. Messung eingehend beschrieben) werden die Brechungsexponenten einiger organ. Fll. im sichtbaren u. ultravioletten Spektrum bis herab zu ca. 250 mμ bestimmt, mit der Absicht, daraus die Eigenschwingungen zu berechnen. Diese wurden für *Benzaldehyd* zu $\lambda = 331$, 280, 240 u. 180 mμ gefunden, mit einem Dämpfungsfaktor von 0,0091, für CS_2 zu $\lambda = 323$, 242 u. 140 mμ, für *Nitrobenzol* zu ca. 410—415 mμ, für *Acetophenon* zu ca. 250 mμ, während *Anilin* u. *Chinolin* im untersuchten Gebiet keine Eigenschwingungen zu haben scheinen. Die Brechungsexponenten für verschiedene λ sind tabellar. gegeben. Es wird auf das Auftreten selektiver Reflexion in der Nähe der beobachteten Eigenschwingungen hingewiesen. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 689 bis 716. Frankfurt a. M.) R. K. Müller.

H. Ley und **B. Arends**, *Lichtabsorption einfacher Aminosäuren im Ultraviolett.* (Vgl. Ley, Volbert, C. **1926**. II. 2389.) Abderhalden u. Haas (C. **1926**. II. 1286) geben an, daß die Lsgg. von aus W. umkrystallisiertem *Alanin* eine merklich kleinere Absorption besitzen, als die Lsgg. des Alanins, das aus W. durch A. gefällt ist. Diese Autoren (C. **1927**. I. 2733) schreiben daher dem aus W. umkrystallisierten Prod. die Zwitterform I, $\cdot NH_3 \cdot R \cdot COO'$, dem anderen Präparat einen größeren Anteil der Säureform II, $NH_2 \cdot R \cdot COOH$, zu. Vff. fanden nun, daß die Lsgg. des aus W. umkrystallisierten u. aus wss. Lsg. durch A. gefällten Alanins u. Glykokolls innerhalb der Meßfehler opt. völlig indent. sind. Ferner konnten Vff. die Angaben von Abderhalden u. Haas (C. **1927**. I. 254), daß die Gemische zweier Aminosäuren wesentlich stärker absorbieren, als der Absorption der Summe der Komponenten entspricht, nicht bestätigen. Verss. mit verd. Lsgg. von *Glycin* + *Alanin* ergaben, daß opt. keine wesentliche Beeinflussung der beiden gel. Stoffe aufeinander festzustellen ist; das additive Verh. ist unverkennbar. Ferner erhalten Vff. im Gegensatz zu Abderhalden u. Haas für die Absorptionsspektren der α-Amino-n-buttersäure u. α-Aminoisobuttersäure nahezu übereinstimmende Werte. Die Umwandlung der Aminosäuren in die Alkalisalze bzw. die Ionen $\cdot NH_3 \cdot R \cdot COO' \longrightarrow NH_2 \cdot R \cdot COO'$ hat bei den 4 ersten α-Aminosäuren eine starke Rotverschiebung zur Folge, wie das schon früher (C. **1926**. II. 2389) für die Piperidinessigsäure nachgewiesen wurde (vgl. auch Abderhalden, Haas, C. **1927**. I. 2733; Zschakke, C. **1924**. II. 2480). (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 212—22. Münster, Univ.) Berend.

N. R. Campbell *Die Charakteristiken gasgefüllter lichtelektrischer Zellen.* II. (I. vgl. C. **1927**. II. 1004.) Die früher angegebene Theorie der instabilen Charakteristik gasgefüllter lichtelektr. Zellen wird als unrichtig aufgegeben, da der Strom in diesem Bereich intermittierend ist. Die Erscheinungen werden ausführlich auf Grund der Auffassungen u. Unterss. insbesondere von Penning (C. **1926**. I. 3209) über die intermittierende Glimmentladung im Neon diskutiert u. gedeutet. Es wird gezeigt, daß die dort gefundenen Komplikationen für die lichtelektr. Zelle von noch größerer Bedeutung sind. Die früher angegebenen Methoden der Benutzung lichtelektr. Zellen erfahren auf Grund der neuen Erklärungsweise Ergänzungen u. Verbesserungen, die

gleichfalls an dieser Stelle angeführt werden. (Philos. Magazine [7] **4** [1927] 726—35. Wembley, Res. Staff. Gen. Electr. Co.) Kyropoulos.

C. Leopold, Aktinonen. Die Träger d. Strahlg. Leipzig: O. Hillmann 1927. (III, 38 S.) 8°. nn. M. 2.—.

Robert Müller, Der Aufbau der chemischen Verbindungen ⟨Molekülbau⟩. Stuttgart: F. Enke 1928. (152 S.) 4°. = Sammlung chem. u. chemisch-techn. Vorträge. Bd. 30. H. 1—4. M. 15.—.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

A. Lafay, *Über die elektromotorische Reibungskraft der Metalle.* In den meisten Fällen ist die thermoelektr. elektromotor. Kraft geringer als die elektromotor. Reibungskraft, u. dieser oft auch entgegengesetzt. Die elektromotor. Reibungskraft gehorcht in weiten Grenzen folgenden beiden Gesetzen: Sie ist proportional der relativen Geschwindigkeit der 2 reibenden Stoffe u. sie ist unabhängig von dem Druck, der ihre Verb. aufrechterhält. Dieses letzte Gesetz hat keine Gültigkeit mehr, wenn der Druck zu groß wird. (Compt. rend. Acad. Sciences **186**. 133—34.) Kalpers.

R. T. Lattey, *Über das Verdünnungsgesetz für starke Elektrolyte.* Vf. vergleicht die von Kohlrausch u. Maltby gemessenen Leitfähigkeitsdaten wss. KCl-Lsgg. in Verdünnungen von 10 000 bis 0,5 mit den berechneten nach den Formeln von Debye u. Hückel u. von Storch, sowie nach der Formel $\lambda_0 - \lambda = A/(B + V^{1/2})$. In dieser sind A u. B der jeweiligen Lsg. eigentümliche Konstanten. Sowohl für die KCl-Lsgg. als auch für alle sonst noch studierten u. in der Arbeit nicht aufgeführten Lsgg. uni-univalenter Salze gilt die Formel nach dem Vf. für weit größere Verdünnungsbereiche als die anderen. In den aufgeführten Beispielen gilt dies für Lsgg. bis zu 0 1-n. u. teilweise noch weiter. (Tabellen.) Betrachtet man die Werte von A für verschiedene Salze (Figg.), so liegen diese für die einfachsten Salze KCl, NaCl u. NaF nahezu auf einer Geraden. Unter der Voraussetzung, daß sich die Konstante A additiv aus Anteilen des Kations u. Anions zusammensetzt, wird weiter angenommen, daß eine lineare Beziehung zwischen diesen Anteilen u. den Beweglichkeiten der Ionen besteht u. A aus dieser berechnet (Rechnung nicht angegeben). Hingegen erweist sich A weder als eine lineare Funktion von $\lambda_0 \cdot b$, wo $b = l_1/l_2 + l_2/l_1$ u. die l bzw. die Ionenbeweglichkeiten sind, noch als eine solche von λ_0 selbst. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 831 bis 836.) Kyropoulos.

M. Wien, *Weitere Versuchsergebnisse über die Abhängigkeit der elektrolytischen Leitfähigkeit von der Feldstärke.* (Vgl. C. **1927**. II. 902.) Vf. mißt den Spannungseffekt ($\Delta \lambda_v$) zunächst in wss. Lsgg. bei höheren Konzz. u. findet eine deutliche Abnahme mit der Konz. Verss. mit Lsgg. in Aceton lassen auch hier einen Spannungseffekt erkennen, welcher vom Wärmeeffekt zu trennen ist. Auch hier ist die Abhängigkeit des $\Delta \lambda_v$ von der Spannung annähernd linear. Der Absolutwert ist wesentlich höher als beim Wasser, was offenbar mit der niedrigeren DE. des Acetons in Zusammenhang steht. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 834—36. Jena.) Cremer.

G. Joos und **M. Blumentritt**, *Über das Verhalten Debyescher Elektrolyte bei hohen Feldstärken.* Zur Erklärung der Wienschen Verss. (vgl. vorst. Ref.) werden die Ansätze der Debye-Hückelschen Theorie unter Berücksichtigung höherer Glieder weiter entwickelt. Auf die exakte Durchrechnung wird wegen der zu großen Rechenarbeit verzichtet. Es ergibt sich sowohl die richtige Größenordnung der beobachteten Abweichung, als auch qualitative Übereinstimmung hinsichtlich des Gangs mit der Konz., der Wertigkeit der Ionen u. der DE. des Lösungsm. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 836—38. Jena.) Cremer.

A. v. Hippel, *Zur physikalischen Bedeutung der „elektrolytischen Lösungstension".* Es wird gezeigt, daß sich die elektrolyt. Lösungstension als schrittweise Ionisierung durch Hydratation auffassen läßt. Ferner werden die elektrochem. Normalpotentiale auf atomphysikal. Daten zurückgeführt. (Ztschr. Physik **45** [1927]. 471—75.) Tolksd.

M. Quintin, *Beziehung zwischen der Aktivität der Metallionen und der Aktivität der H-Ionen im Verlauf der Hydrolyse der Schwermetallsalze.* (Journ. Chim. physique **24** [1927]. 712—22. — C. **1927**. II. 1130.) Krüger.

G. v. Hevesy und **G. Rienäcker**, *Über die Auflockerung der Krystallgitter.* Um nachzuweisen, daß die elektrolyt. Leitung in Krystallen nicht an eine „innere Oberfläche" von submkr. Poren gebunden, sondern durch die therm. Auflockerung des Krystallgitters bedingt ist, untersuchen Vff. den Zusammenhang zwischen der Leit-

fähigkeit u. der Diffusion an Krystallen von *α-AgJ* u. *α-CuJ*. Es sollte sich nach dieser Auffassung die Geschwindigkeit der Homogenisierung aus der elektrolyt. Leitfähigkeit berechnen lassen. In dem untersuchten Falle erfolgt eine vollständige Homogenisierung schon nach $^1/_2$ Tag. Die Diffusionskonstante des $Cu^{\cdot}$ in AgJ beträgt bei 480° 3,19 bis 3,55 qcm/Tag, während aus der elektrolyt. Leitfähigkeit nach der NERNSTschen Formel für die Selbstdiffusionsgeschwindigkeit des $Ag^{\cdot}$ in AgJ u. des $Cu^{\cdot}$ in CuJ 5,6 bzw. 2,4 qcm/Tag berechnet werden. Es wird auch die Geschwindigkeit der Rk. $2\,CuJ + Ag_2S = 2\,AgJ + Cu_2S$ als Diffusionsgeschwindigkeit berechnet. Aus dem Vergleich der Leitfähigkeit oberhalb u. unterhalb des F., der Löslichkeit u. dem Beginn der Emission von positiven Ionen bei verschiedenen Salzen wird gezeigt, daß die hohe Leitfähigkeit des AgJ auf die Unvollkommenheit der aufbauenden Ionen, nicht der Ausbildung der Krystalle zurückzuführen ist. Allgemein kommt die Oberflächenleitung als irreversible Auflockerung um so mehr zur Geltung, je geringer die reversible therm. Auflockerung eines Krystallgitters ist. (Ann. Physik [4] **84** [1927]. 674—88. Freiburg i. B., Univ.) R. K. MÜLLER.

Torahiko Terada, Toshimasa Tsutsui und **Mituo Tamano**, *Der restliche thermoelektrische Effekt eines augenscheinlich homogenen Drahtes.* Die Unters. bezweckte festzustellen, ob der sog. BENEDICKS-Effekt (Ann. Physik [4] **55**. 1. u. 103; C. **1918**. II. 172) auch in fast homogenen Drähten fast gleichen Querschnitts beobachtet werden kann, die einem asymm. Temp.-Gradient unterworfen sind. Es wurde gefunden, daß durch symm. Erwärmen eines kleinen Drahtteiles eine beträchtliche EMF. hervorgerufen wird. Die Größe dieses symm. Effekts ist so groß, daß der BENEDICKS-Effekt — auch wenn er vorhanden sein sollte — vollkommen überragt wird. Die Verss. wurden an Drähten mit Ni, Cu, Al, Ag u. W angestellt. Die durch symm. Erwärmen erhaltene EK. zeigte ein scheinperiod. Schwanken auf der Länge des Drahtes. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. **7** [1927]. 201—35. Univ. Tokyo.) WILKE.

Oliver R. Wulf, *Das magnetische Verhalten von Ozon.* Vf. mißt die Suszeptibilität des Ozons nach der Methode von GOUY u. findet, daß der Paramagnetismus des Ozons nicht wie von BECQUEREL (Compt. rend. Acad. Sciences **92**. 348 [1881]) u. SCHUMEISTER (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. II **83**. 45 [1881]) angegeben, größer ist als der des Sauerstoffs, sondern sehr viel geringer. Anzeichen, welche an der Grenze der Meßgenauigkeit liegen, sind als diamagnet. Verh. zu deuten. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington **13** [1927]. 744—48. Chem. Laboratorium d. Univ. v. Californien.) CREMER.

L. C. Jackson und **W. J. de Haas**, *Die Hauptsuszeptibilitäten von Manganammoniumsulfatkrystallen bei tiefen Temperaturen.* (Vgl. JACKSON u. KAMERLINGH ONNES, C. **1924**. I. 1007.) Große, gutgebildete Krystalle von *Manganammoniumsulfat* wurden wachsen gelassen u. hiervon unter Anwendung eines Krystallschleifgoniometers Krystallscheiben hergestellt, derart, daß die Achsen dieser Zylinder in bekannter Weise hinsichtlich der krystallograph. Achsen orientiert lagen. Es wurden die Suszeptibilitätten der Krystallscheiben bestimmt über das Temperaturgebiet von unter verschiedenem Druck kochenden fl. H_2. Die graph. Darst. des Zahlenmaterials zeigt, daß die Hauptsuszeptibilitäten dem Gesetz von CURIE $\chi \cdot T = C$ gehorchen, jedoch mit verschiedenen Werten von *C*. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **36** [1927]. 1117—20. Leiden, Univ.) K. WOLF.

W. Sucksmith, H. H. Potter und **L. Broadway**, *Die magnetischen Eigenschaften von Nickel-Einkrystallen.* (Vgl. C. **1927**. I. 405.) Es werden die *Magnetisierungskurven* von *Ni-Einkrystallen* für die Hauptkrystallebenen gegeben. Die Magnetisierung fällt längs der Symmetrieachsen mit der Feldrichtung zusammen u. hat ein Maximum längs der trigonalen Achse. Die Komponente n. zur Feldrichtung wurde nach der Torsionsmethode bestimmt, die parallel zur Feldrichtung nach der Induktionsmethode; es wurde gezeigt, daß die Existenz gerichteter magnet. Eigg. in Krystallen die Anwendbarkeit der Torsionsmethode zur Best. der parallelen Komponente beeinträchtigt. Die Ergebnisse werden zu denen der Unters. von Fe-Einkrystallen (vgl. HONDA u. KAYA, C. **1927**. I. 1918) in Beziehung gesetzt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **117**. 471—85. Univ. of Bristol.) LESZYNSKI.

Seisi Kaya und **Yoshio Masiyama**, *Die magnetischen Eigenschaften von Nickeleinkrystallen.* (Vgl. HONDA u. KAYA, C. **1927**. I. 1918.) Große *Nickeleinkrystalle* von 7 cm Länge u. 2,3 cm Durchmesser wurden durch langsames Abkühlen von geschmolzenem Elektrolytnickel dargest. u. die Magnetisierung in den verschiedenen

Richtungen untersucht. Die Ergebnisse sind in Kurven dargestellt. (Nature **120** [1927]. 951—52. Sendai [Japan], Res. Inst. for Iron, Steel and other Metals.) E. Jos.

G. W. C. Kaye und **W. F. Higgins**, *Die thermische Leitfähigkeit von einigen Flüssigkeiten.* Es werden die therm. Leitfähigkeiten der folgenden Fll. zum Teil bis zu Tempp. von 200° an Schichten von 20 qcm Oberfläche u. 0,5 mm Dicke bestimmt.

	K_{20}	α		K_{20}	α
Wasser	$0{,}0014_9$	$+0{,}001_2$	*Zylinderöl* . . .	$0{,}00036_6$	$-0{,}0004_1$
Glycerin	$0{,}00068_0$	$+0{,}0005_3$	*Transformatorenöl*	$0{,}00032_1$	$-0{,}0006_2$
Rizinusöl . . .	$0{,}00043_2$	$+0{,}0005_0$	*medizin. Paraffin*	$0{,}00030_0$	$-0{,}0000_7$
Anilin	$0{,}00041_2$	$-0{,}0000$	*Paraffinöl* . . .	$0{,}00029_8$	$-0{,}0005_5$
Olivenöl	$0{,}00040_2$	$-0{,}0003_5$			

Die zweite Spalte enthält die Leitfähigkeit bei 20°, die dritte Spalte den Temp.-Koeffizienten α der Gleichung $K_t = K_0(1 + \alpha t)$. (Proceed. Roy. Soc., London, Serie A. **117**. 459—70. Nat. Physic. Lab.) Leszynski.

Edward Richard Jones und **Chas. R. Bury**, *Die Gefrierpunkte konzentrierter Lösungen.* II. Mitt. *Lösungen von Ameisen-, Essig-, Propion- und Buttersäure.* (I. vgl. C. **1927**. II. 391.) Zweck der Unterss. war, die Aktivitätskoeffizienten einiger typ. assoziierten Substanzen in wss. Lsg. zu bestimmen. Die Methode war die früher angewandte. Die gemessenen Gefrierpunktserniedrigungen u. die Aktivitätskoeffizienten sind tabellar. zusammengestellt. Ameisensäure u. Essigsäure zeigen ein Maximum des Aktivitätskoeffizienten bei 0,43 Mol bzw. in den verdüntesten Lsgg. Für Propion- u. Buttersäure sind Maxima bei noch verdünnteren Lsgg. zu erwarten. Bei allen vier Säuren nimmt der Aktivitätskoeffizient bei hohen Konzz., wo die Ionisation zu vernachlässigen ist, ab, was der Assoziation zugeschrieben wird. Besonders stark ist diese Abnahme bei Buttersäure. Das abnorme Verh. im Vergleich zu den anderen Säuren setzt plötzlich bei 1,1-mol. Konz. ein. Vf. nimmt Micellenbildung analog wie bei den Seifen an auf Grund der beträchtlichen Wasseraffinität der COOH-Gruppe des Moleküls. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 841—48. Aberystwyth, Univ. Coll.) Kyropoulos.

Edward R. Jones und **C. R. Bury**, *Die Gefrierpunkte konzentrierter Lösungen.* III. *Lösungen von Phenol.* (II. vgl. vorst. Ref.) Vff geben eine Tabelle der von ihnen gemessenen Gefrierpunkte u. Aktivitäten von konz. wss. Phenollsgg. Die Annahme der Assoziation von 3 Moll. führt nicht zu befriedigenden Werten der Massenwirkungskonstanten. Die freie Bildungsenergie eines Mol. Hydrat $C_6H_5OH \cdot H_2O$ wird zu —306 cal. berechnet bei —1°. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 1125—27. Aberystwyth.) R. K. Müller.

C. R. Bury, *Die Adsorption von Buttersäure an Wasseroberflächen.* Neuberechnung der Aktivität der *Buttersäure*, der maximalen Adsorption u. der kleinsten Fläche, die ein Mol. Buttersäure einnimmt, unter Berücksichtigung der neuen Daten von Jones u. Vf. (s. vorvorst. Ref.). Buttersäure bildet an der W.-Luftgrenze gesätt. Oberflächenschichten, bei denen die von einem Mol. eingenommene Fläche weitgehend unabhängig ist von der Konz. An W.-Bzl.-Grenzschichten tritt diese Erscheinung nicht auf. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 980—84.) R. K. Müller.

F. M. Jaeger und **E. Rosenbohm**, *Über die genaue Bestimmung der spezifischen Wärme von festen Stoffen zwischen 0 und 1625°.* II. *Die spezifische Wärme von Platin und von Wolfram.* (I. vgl. C. **1928**. I. 1072.) 1. Ausgangsmaterial: reinstes, iridiumfreies *Pt* von Heraeus, wie es für die Herst. der Thermoelemente u. Widerstandsthermometer benutzt wird. Eine Tabelle bringt das Zahlenmaterial für die wahre spezif. Wärme zwischen 150 u. 1604°, so daß im Anschluß an Simon u. Zeidler (Ztschr. physikal. Chem. **123**. 383; C. **1926**. II. 3024) die spezif. Wärme von Pt nunmehr über ein Temperaturgebiet von fast 1900° (—255 bis 1625°) genau bekannt ist. Es ist bemerkenswert, daß bis 1600° nichts auf eine Verzögerung der Atomwärmezunahme unter konstantem Druck hinweist: während diese bei 500° 6,785, bei 1300° 7,816 cal., ist sie bei 1610° 8,235 cal., ohne daß irgendein Hinweis für eine Grenze vorhanden ist. Auch wenn man die wahre spezif. Wärme bei konstantem Vol. c_v berechnet, bleibt diese bedeutende Abweichung von der Theorie bestehen. — 2. Ausgangsmaterial: reines *W*, aus dem Laboratorium der Philip's Glühlampenfabriken. Die Messungen der spezif. Wärme von W bei hohen Tempp. werden dadurch erschwert, daß das Metall über 600° sehr oxydabel ist, das gebildete Oxydationsprod. — das bei niedrigen Tempp. haupt-

sächlich aus WO_3 besteht — über 900° unter O_2-Abgabe allmählich in ein dunkles indigoblaues Oxydgemisch, das bei noch höheren Tempp. in ein blaßgrünes, schön krystallisiertes Gemisch verschiedener u. schwer definierbarer niedriger W-Oxyden übergeht, die bei Tempp. über 1300° äußerst flüchtig werden u. so rasch sublimieren, daß die Messungen vorläufig bei 1300° unterbrochen werden mußten. Eine Tabelle bringt das Zahlenmaterial, über die mittlere spezif. Wärme von WO_3 u. der gelbgrünen Oxydgemische bei 500—900°, der blauen Oxydgemische zwischen 1000—1300° u. des gelbgrünen Oxydgemisches zwischen 20 u. 2,70°. An Hand dieses Zahlenmaterials wurde die spezif. Wärme von metall. W vollständig bestimmt zwischen 0 u. 1300°. Vff. diskutieren die Ergebnisse von Magnus u. Danz, (C. **1927**. I. 32), die ein wiederholt erhitztes pulvriges W benutzten, das nach den Erfahrungen der Vff. für diese Art von Messungen völlig ungeeignet ist. Nicht nur das Verhältnis W : W-Oxyd, sondern vielmehr der Oxydationsgrad des bereits vorhandenen Oxydgemisches hat sich geändert.

Aus den Zahlen für c_p für eine Anzahl Tempp. zwischen 100 u. 1300° wurden die entsprechenden Werte für c_v berechnet u. daraus die für Atomwärme: A. c_v. Die graph. Darst. von c_p u. c_v in der Abhängigkeit zur Temp., zeigt, daß die beiden Linien prakt. linear verlaufen. Es ergibt sich, daß — wie beim Pt — der Grenzwert 3 R = 5,963 cal. bereits bei relativ niedriger Temp. (hier bei ca. 400°) überschritten wird u. hierauf bis 7,99—8,0 cal. bei 1300° steigt. Die Beobachtungen ergeben, daß die Annahme in den Theorien der spezif. Wärme, als ob 3 R als Grenzwert für die Atomwärme betrachtet werden kann, nicht richtig sein kann. Die Beobachtungen zeigen grade das Gegenteil der von Born u. Brody (C. **1922**. III. 109) aufgestellten Erklärung, dahingehend, daß die Zunahme von C_v linear mit der Temp. über 3 R hauptsächlich bei Stoffen auftritt, deren therm. Ausdehnung groß ist; denn gerade bei Pt mit seinem kleinen Ausdehnungskoeffizienten u. noch stärker bei W, dessen Ausdehnungskoeffizient noch kleiner ist, werden die großen Abweichungen gefunden. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **36** [1927]. 960—79. Groningen, Univ.) K. Wolf.

Gilbert N. Lewis, *Die Entropie bei unendlichem Druck und die Zustandsgleichung fester Körper.* Vf. leitet aus den Gesetzen der Thermodynamik her, daß die Entropie einer Substanz bei unendlichem Druck dieselbe ist wie die beim absol. Nullpunkt der Temp. Diese Grenzentropie ist nur Null für einen idealen Krystall einer reinen Substanz. Demnach ist bei allen Tempp. die Entropie eines reinen Krystalls bei unendlichem Druck Null. Aus den Betrachtungen ergibt sich folgende Zustandsgleichung für den festen Körper: $(\partial V/\partial T)_P = \alpha/(P + \Pi)^{1+n}$, darin sind α u. n Konstanten, die sich aus dem Anfangswert von $(\partial V/\partial T)_P$ u. aus der Anfangsentropie ergeben, Π ist der große innere Druck, der auch besteht, wenn der äußere Druck Null ist. Denn jede Substanz verhält sich, auch wenn der äußere Druck Null ist, so, als wäre sie einem großen Druck, dem sog. inneren Druck, unterworfen. Diese Gleichung wird durch die Messungen bei hohen Drucken von Bridgman an Na, Li u. besonders an K bestätigt. (Ztschr. physikal. Chem. **130** [1927]. 532—38. Berkeley [Cal.], Univ.) E. Josephy.

J. J. van Laar, *Über die Entropie und die „Entropiekonstante" von Gasen und Gasgemischen, und über die physikalische Bedeutung des „Elementarvolumens".* (Ztschr. Physik **45** [1927]. 635—49. Tavel sur Clarens.) R. K. Müller.

E. Mathias, C. A. Crommelin und **H. Garfit Watts**, *Über den geradlinigen Durchmesser von Äthylen.* Vff. benutzten als Fl. in dem Kryostaten Chloräthyl für Tempp. > —24°, Chlormethyl für Tempp. zwischen —24° u. —103°, u. Äthylen für die Tempp. tiefer als —103°. Die Tempp. über dem Gefrierpunkt von Hg wurden mit einem durch die Physikal.-Techn. Reichsanstalt Charlottenburg geeichten Hg-Thermometer gemessen, die tieferen Tempp. mit einem Pt-Widerstandsthermometer, direkt verglichen mit dem He-Thermometer. Das Äthylen wird erst techn. dargestellt (A. u. H_2SO_4) u. hierauf durch wiederholtes Destillieren bei niedriger Temp. gereinigt. Es wog 1 l 1,2609 g. Eine Tabelle bringt das Zahlenmaterial. Die Richtungskonstante des Durchmessers ist a = —0,000 612 777, also nur wenig von der von Methan verschieden. Die krit. D. bei der krit. Temp. +9,5° ist 0,215 97. Der krit. Koeffizient ist $R\,T_k/(p_k \cdot v_k)$ = 3,524, wo T_k = krit. Temp., p_k = krit. Druck, v_k = krit. Vol., R = Gaskonstante. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **36** [1927]. 1153 bis 1155.) K. Wolf.

C. A. Crommelin und **H. Garfit Watts**, *Dampfspannungen von flüssigem Äthylen.* Die Messungen über —20° wurden in einem Bad von fl. Chloräthyl, die unterhalb dieser Temp. in einem Bad von fl. Chlormethyl, durchgeführt. Die Hg-Thermometer waren

von der Physikal.-Techn. Reichsanstalt mit einer Genauigkeit von 0,01° geeicht; die Pt-Thermometer sind verglichen mit dem He-Thermometer, mit einer Genauigkeit von $^1/_{50}$°. Das *Äthylen* wurde aus A. u. H_2SO_4 bereitet u. gereinigt. Eine Tabelle im Original bringt das Zahlenmaterial. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **36** [1927]. 1156—57.) K. WOLF.

C. A. Crommelin und **H. Garfit Watts**, *Vorläufige Isothermen von Äthylen.* (Vgl. vorst. Ref.) Vff. bestimmten während der Messungen des Diameters auch einige Isothermen von *Äthylen.* Zahlenmaterial in einer Tabelle im Original. Gute Übereinstimmung der Isothermen mit denen von AMAGAT, während die von MASSON u. DOLLEY (C. **1923**. III. 533) sich ganz abweichend verhält. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **36** [1927]. 1158—60. Leiden, Univ.) K. WOLF.

Heima Sinozaki und **Ryosaburo Hara**, *Studien über Cyanwasserstoffsäure.* Dampfdichtebestst. von *HCN* nach der Methode von O. MAASS, die mit einer Genauigkeit von 1‰ unter sorgfältiger Berücksichtigung etwaiger Adsorption an den Gefäßwänden ausgeführt wurden, ergaben Werte, die in dem ganzen untersuchten Temp.- u. Druckgebiet (0—190°; 100—830 mm Hg) innerhalb der Fehlergrenzen übereinstimmten mit den nach der Zustandsgleichung unter der Voraussetzung einer in der Nähe des Verflüssigungspunktes eintretenden teilweisen Assoziation berechneten Werten. — Die D.D. fl. HCN wurden dilatometr. gemessen u. stimmen mit den errechneten innerhalb eines wahrscheinlichen Fehlers von $^1/_{150000}$ überein. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **3** [1927]. 590—94. Sendai, Tohoku-Univ.) MARSSON.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Alb. Frey, *Verzeichnis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Hermann Ambronn und seiner Schule.* Chronolog. Aufzählung der Arbeiten von AMBRONN u. seinen Mitarbeitern aus den Jahren 1880—1927. (Kolloid-Ztschr. **44**. 6—8.) WURST.

Hermann Ambronn † (herausg. von **A. Frey**), *Über das Zusammenwirken von Stäbchen- und Eigendoppelbrechung.* IV. (III. vgl. C. **1917**. II. 356.) Vf. verwendete die grundlegende Beziehung der additiven Überlagerung von Stäbchen- u. Eigendoppelbrechung zur Strukturanalyse eingetrockneter *Gele.* Vf. berechnete aus einer Reihe beobachteter Werte die Eigen- u. Stäbchendoppelbrechung an *Celloidin* u. *Cellulose*streifen u. fand dabei, daß die Eigendoppelbrechung größer ist als die Stäbchendoppelbrechung; der Gesamtgangunterschied sinkt beim Celloidin u. steigt bei der Cellulose, obwohl die Dicke der Streifen in beiden Fällen beim Trocknen ungefähr um die Hälfte zurückgeht. Die Eigendoppelbrechung ist beim Celloidin negativ, bei der Cellulose positiv; die Stäbchendoppelbrechung ist stets positiv. Charakterist. Unterschiede in der Eigendoppelbrechung von Cellulose verschiedener Herkunft ließen sich dadurch erklären, daß die Membranen der Baumwolle eine geringere Doppelbrechung zeigen als die von Zellstoff. Bei dem Vorgang der Nitrierung u. Denitrierung behält das einzelne Micell also seine räumlichen u. opt. Eigg. bei, nur während des Übergangs zwischen den beiden Grenzfällen, Nitrocellulose u. reine Cellulose, findet ein zweimaliger Wechsel des Vorzeichens der Doppelbrechung statt. (Kolloid-Ztschr. **44**. 1—5.) WURSTER.

Henry Green, *Der Einfluß der Ungleichförmigkeit und der Teilchenform auf die „mittlere Teilchengröße".* Vf. behandelt zunächst den Fall verschieden großer, aber geometr. ähnlicher Teilchen. Es existiert keine allgemeine „mittlere Teilchengröße". Die Teilchengröße muß durch einen Durchmesser gegeben werden, der von Fall zu Fall anders gewählt werden muß. Vf. leitet Formeln für die mittleren Durchmesser ab, die auch für den Fall geometr. nicht ähnlicher Teilchen anwendbar sind. (Journ. Franklin Inst. **204** [1927]. 713—29. New Jersey Zinc Co.) LESZYNSKI.

J. A. Hanley, *Flockungsversuche und mikroskopische Beobachtungen an Quarzsuspensionen.* Vf. stellte durch Sedimentation 4 *Quarzsuspensionen* mit verschiedenen Korngrößen (zwischen unter 0,0012 u. 0,0144 mm Durchmesser) her. Bei den Sedimentationsverss., bei denen in konz. Suspensionen die Teilchen langsamer sedimentierten, wurde die Bldg. von Schichten beobachtet, die hinsichtlich ihrer Gestalt große Elastizität zeigten. Dann wurden mit den so hergestellten Quarzsuspensionen Koagulationsverss. mit *Kalkwasser* systemat. durchgeführt u. von den einzelnen charakterist. Stufen der Ausflockung Mikrophotographien angefertigt. Besonders bemerkenswert bei diesem Vorgang ist die Zusammenlagerung der Einzelteilchen zu Gruppen. Diese Erscheinungen werden unter Wiedergabe von Mikrophotographien genau beschrieben u. die Flockungsschwellenwerte bei verschiedenen Konzz. festgelegt. Bei der Ausflockung von Fraktionsmischungen verschiedener Korngrößen nahmen an der Gruppen-

bldg. Teilchen aller Größenklassen im Verhältnis ihres Vork. in den ursprünglichen Suspensionen teil. (Kolloidchem. Beih. 25 [1927]. 281—99. München, Bodenkundl. Inst. Bayr. forstl. Versuchsanstalt.) Wurster.

G. Krauss, *Zubereitung eines chemisch möglichst indifferenten Quarzmaterials von wohldefinierter Korngröße und Oberflächenentwicklung.* Vf. beschreibt die Reinigung von gemahlenem Quarzmehl mit HCl, die Dispergierung in W. u. die Sterilisation solcher Präparate mit Watte. Der gereinigte Feinmehlquarz wurde dann durch Schlämmung unter besonderen Bedingungen in möglichst gleichmäßige Fraktionen getrennt. Die Korngrößen wurden mikrophotograph. mit einem Zeiss'schen Objektmikrometer an Ausgleichskreisflächen gemessen. Zur Ermittlung der Kornverteilung wurde nach dem Sedimentationsverf. der Pipettenprobenahme aus bestimmter Tiefe verfahren; aus diesen Werten wurde die Kornoberfläche graph. ermittelt. Die Methode ist im Original mit Abbildungen genau erläutert. (Kolloidchem. Beih. 25 [1927]. 299—314.) Wurster.

G. Krauss und **R. Rüger**, *Abgleiterscheinungen bei der Sedimentation auf geneigten Flächen.* Vff. bestimmten den Abgleitwinkel von Quarzkörnern in verschieden konz. verd. Lsgg. von HCl, KCl, $CaCl_2$, $Ca(HCO_3)_2$, $AlCl_3$, $Ca(OH)_2$, KOH u. NH_4OH. Die Methode bestand darin, daß Quarz von einheitlicher, genau bekannter Korngröße in den sehr verd. Elektrolytlsgg. suspendiert u. über einer genügend fein abgestuften Reihe gegen die Horizontale geneigter Glasflächen mit bekanntem Neigungswinkel zur Sedimentation gebracht wurde, wobei derjenige Neigungswinkel bestimmt wurde, bei dem die Quarzkörner eben abzugleiten beginnen. Dieser Grenzwinkel wurde als „Abgleitwinkel" bezeichnet u. gleichzeitig als Maß der elektr. Entladung angesehen. Die entladenden Wrkgg. der 3 Ionen $Al^{\cdot\cdot\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$ u. $K^{\cdot}$ verhalten sich etwa wie 1000 : 10 : 1. Das einwertige $H^{\cdot}$ wirkt kräftiger entladend als das zweiwertige $Ca^{\cdot\cdot}$. Näheres in Dissertation R. Rüger, München, Univ., 1924. (Kolloidchem. Beih. 25 [1927]. 314—18.) Wurster.

M. Storz, *Einfluß von verdünnten Elektrolytlösungen auf die Beweglichkeit suspendierten Quarzes in einem Quarzsandgerüst (Gerüstdurchfließung und -durchwanderung).* Vf. führte seine Verss. im unmittelbaren Zusammenhang mit Problemen der angewandten Bodenkunde, speziell der geolog. Durchfließungen, durch. Er betrachtet ein Bodengerüst als ein System einer sehr großen Anzahl kleinster Abgleitflächen, deren Neigungswinkel von 0—90° variieren, dessen Porenweite als unabhängiger, die Beweglichkeit des Suspensionsquarzes weit gehend beeinflussender Faktor außerdem noch hereinspielt. Vf. verfolgte mit einem Gerüstkörper aus tertiärem Quarzsand mit einem mittleren Korndurchmesser von 0,2 mm die Vorgänge bei der „Durchschlämmung" oder „Ausschlämmung" (suspendierter Stoff + Suspensionsfl. fließt durch oder Suspensionsfl. ruht in Beziehung auf das Bodengerüst, wobei sich nur der suspendierte Stoff unter dem Einfluß der Schwerkraft im von Fl. erfüllten Porenraum fortbewegt) u. bei der „Sedimentation im Gerüst" (der suspendierte Stoff bewegt sich fort, während die Suspensionsfl. im Gerüst ruht). Als Suspension diente *Quarzpulver* (10 g im l) mit einem Kornradius von 0,0025 mm. Vf. stellte quantitativ die vom Quarzgerüst zurückgehaltene Menge Suspensionsquarz in Abhängigkeit von der durchfließenden Suspensionsmenge u. vom Elektrolytgeh. (HCl) des Suspensionswassers fest, ebenso die Verteilung des vom Gerüst zurückgehaltenen Suspensionsquarzes auf die Gerüsttiefe bei Durch- u. Ausschlämmungen, u. zwar im homogenen u. heterogenen unbeweglichen u. im homogen-gemischten, teils beweglichen Gerüst. Der zu diesen Vers.-Reihen benutzte App. wird ausführlich beschrieben. — Ein weiterer Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Bewegung von Quarzsuspensionen durch Capillaraufstieg u. der Verteilung des so aufgestiegenen Suspensionsquarzes im Gerüst. Die capillare Bewegung beginnt bei einer Korngröße von 2 mm u. erreicht ein Optimum bei einer mittleren Korngröße von 0,05—0,1 mm. Es ergab sich bei den Verss. eine mittlere Steighöhe von etwa 18 cm beim Aufstieg einer Suspension u. von 21 cm beim Aufstieg einer quarzfreien Lsg. in einem Hohenbockaer Sandgerüst, dem in den Zylindern je 5 g Feinquarz trocken beigemischt war. — Bei den Sedimentationsverss. zeigte sich ein sehr starker Einfluß von Elektrolyten im Gerüstwasser: Bereits ein Geh. von 0,0006-n. HCl hemmte die Sedimentation, so daß von dieser HCl-Konz. ab „Fließkräfte" zum Transport feiner Teilchen im Gerüst erforderlich sind. Die Wasserdurchlässigkeit eines Gerüstes nimmt mit fortschreitender Durchschlämmung infolge Verengerung der Gerüstcapillaren durch die fortgesetzte Feinquarzeinlagerung ab, u. zwar rascher, je größer der HCl-Geh. der durchgeschlämmten Suspension ist.

Der Elektrolytgeh. der Suspensionen ist also maßgebend für das Zurückbleiben u. für die Verteilung bewegungsfähiger Teilchen im Gerüst u. für die Wasserdurchlässigkeit des Gerüstes. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 319—53.) Wurster.

H. Sallinger, *Beeinflussung der Sedimentation von Quarzsuspensionen durch geringe Elektrolytkonzentrationen.* Vf. zeigt, daß die Elektrolytkonz., bei der die erste meßbare Sedimentationsbeeinflussung von Suspensionen auftritt, oft um ein Vielfaches kleiner als der Flockungsschwellenwert ist. Zu den Verss. wurde eine Quarzpulverfraktion mit einem Kornradius von 1,5 u. 0,5 μ verwendet u. deren Beeinflussung durch verschieden konz. Lsgg. von $AlCl_3$, HCl, $CaCl_2$, KCl, NaCl, Na_2CO_3, $Ca(OH)_2$ bestimmt. Aus den im einzelnen wiedergegebenen Vers.-Resultaten, besonders den Verss. mit $AlCl_3$ u. $Ca(OH)_2$ einerseits u. HCl andererseits, ist zu schließen, daß der Flockungsschwellenwert stark adsorbierbarer Elektrolyte mit der Suspensionskonz. zunimmt, während jener von schwach adsorbierbaren Elektrolyten mit steigender Suspensionskonz. sinkt. Die Kurven von KCl, NaCl u. Na_2CO_3 sind einander sehr ähnlich. Die schwächere Wrkg. des Na^+ gegenüber dem K^+-Ion zeigt sich bei allen Chloridkonzz. Na_2CO_3 wirkt wegen der in den Lsgg. vorhandenen OH' deutlich schwächer als NaCl. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 353—60.) Wurster.

H. Sallinger, *Adsorptionsmessungen an Quarz.* Vf. bestimmte die *Adsorption* aus reinen wss. *Hydroxyd-* u. *Carbonatlsgg.* verschiedener Konz. durch *Quarzsuspensionen* mit 10 u. 20 g Quarz in 50 ccm u. einer Körnung wie im vorst. Ref. beschrieben. Von Lsgg. wurden untersucht *$Ca(OH)_2$, $Sr(OH)_2$, $Ba(OH)_2$, LiOH, NaOH, KOH, Li_2CO_3, Na_2CO_3, K_2CO_3, $MgCO_3$* u. *NH_4OH*. Den gefundenen Adsorptionswerten werden die nach der verallgemeinerten Boedeckerschen Exponentenformel $x = k \cdot c^n$ berechneten Werte gegenübergestellt. Auffallend u. theoret. noch nicht erklärbar ist, daß bei $Ca(OH)_2$, $Sr(OH)_2$ u. $Ba(OH)_2$ die n. Werte proportional den reziproken Quadraten der Kationenradien r_0 sind, während bei den Alkalihydroxyden diese strenge Proportionalität nicht besteht. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 360—78.) Wurster.

H. Sallinger, *Beitrag zur Theorie der Adsorption aus verdünnten Lösungen.* Auf Grund des Vers.-Materials seiner vorst. referierten Arbeit stellt Vf. theoret. Überlegungen über die Adsorption aus verd. Lsgg., besonders über den Einfluß der Hydratation der adsorbierten Kationen an u. kommt zu dem Ergebnis, daß die Werte der Konstanten k_0 der Adsorptionsgleichung innerhalb einer Gruppe gleichwertiger Kationen deren Hydratation annähernd umgekehrt proportional ist. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 401—12.) Wurster.

H. Sallinger, *Abhängigkeit der Menge x eines adsorbierten Stoffes von der Menge m des adsorbierenden Mittels.* Vf. stellt eine Näherungsgleichung für die Abhängigkeit der Menge x eines adsorbierten Stoffes von der Menge m des adsorbierenden Mittels auf, die er an einer von G. C. Schmidt mitgeteilten Vers.-Reihe über Adsorption von Kohle aus Rohrzucker u. von Jod in $CHCl_3$ (vgl. Ztschr. physikal. Chem. **74** [1910]. 698), an einer von Freundlich mitgeteilten Vers.-Reihe über Adsorption von in W. gel. CH_3COOH an Blutkohle (vgl. Freundlich, Capillarchemie, 2. Aufl. 1922, S. 237, Tabelle 60) u. an Adsorptionsverss. von verd. wss. $Ba(OH)_2$-Lsg. an Quarzpulver prüft u. annähernd bestätigen kann. Die Gleichung lautet $x = K \cdot m \cdot \log d/d_0$, worin $d = v/0 = v/m \cdot O_1$ ist u. d_0 die Dicke der Adsorptionsschicht bedeutet, die für ein konstantes y/v als konstant angenommen wird. K ist eine Konstante u. O_1 bezeichnet die Oberfläche von 1 g Adsorbens. Wenn d_0 bekannt ist, kann mit Hilfe der aufgestellten Beziehung aus Adsorptionsverss. mit variablem m u. konstantem y/v die spezif. Oberfläche O_1 des Adsorbens berechnet werden nach $O_1 = v/m \cdot d_0 \cdot 10^{x/K \cdot m}$ (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 412—22.) Wurster.

H. Sallinger, *Berechnung der Hydrolysenkonstante von gelöstem Natriumcarbonat mit Hilfe von Adsorptionsmessungen an Quarz/Na_2CO_3 und Quarz/NaOH.* Vf. zeigt an den Beispielen Quarz/Na_2CO_3 u. Quarz/NaOH, daß auf Grund von Adsorptionsmessungen die Hydrolysenkonstante von Salzen berechnet werden kann. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 423—24.) Wurster.

H. Sallinger, *Berechnung der elektrolytischen Dissoziationskonstante des Ammoniaks aus Adsorptionsdaten (Quarz/Ammoniak und Quarz/KOH). (Ermittlung des NH_4OH-Gehaltes wäßriger Ammoniaklösungen.)* Auf Grund der Vers.-Resultate der Adsorption von NH_4OH nach der oben referierten Arbeit des Vf. „Adsorptionsmessungen an Quarz" berechnet Vf., daß in 0,00238-molaren *Ammoniaklsgg.* nur 8,0%, in 0,00442-molaren nur 7,2% des Gesamtammoniaks in Form von wirklichem NH_4OH vorhanden sind. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 424—27.) Wurster.

G. Krauss, *Neue Hypothese über die Ursachen der Schichtenbildung in Suspensionen.* Diskontinuitäten der Fallgeschwindigkeit als Veranlassung der Schichtenbldg. in verd. Suspensionen, wie sie von EHRENBERG u. UNGERER angenommen werden, scheinen dem Vf. auf Grund von an Quarzsuspensionen gewonnenen Vorstellungen wahrscheinlicher als sprunghafte Unterschiede innerhalb der Teilchengrößen, z. B. in natürlichen Böden. Der Korngrößenbereich u. die Suspensionskonz., die normalerweise Schichtenbldg. ermöglichen, können demnach für die in vorst. Ref. des Vf. benutzte bodenkundliche Sedimentationsanalyse mit der Pipettenmethode noch benutzt werden. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 378—84.) WURSTER.

H. Sallinger, *Theoretische Folgerungen aus den Abgleitwinkelmessungen.* Vf. berechnete aus den Ergebnissen der C. **1928**. I. 1269 referierten Arbeit von G. KRAUSS u. R. RÜGER den Entladungsgrad des Quarzes, den Absolutwert des Quarzpotentials u. die Dicke der elektr. Doppelschicht aus den Abgleitverss. Er gibt außerdem mathemat. Ableitungen zur Abhängigkeit der elektr. Entladung von der Wertigkeit u. Konz. des wirksamen Ions. (Kolloidchem. Beih. **25** [1927]. 384—401.) WURSTER.

P. P. von Weimarn, *Bemerkungen über die Dispergationsfähigkeiten von konzentrierten wässerigen Lösungen von LiSCN und LiJ.* Eine erneute Unters. der Dispergationsfähigkeit von *LiJ* u. *LiSCN* gegenüber natürlicher Seide (vgl. C. **1927**. I. 249) ergab, daß $D_{LiSCN} < D_{LiJ}$ gilt, wenn die LiSCN-Lsgg. bei Tempp. über 150° hergestellt wurden, $D_{LiSCN} > D_{LiJ}$ dagegen, wenn diese unter vermindertem Druck unter 110° konz. werden. Bei Zimmertemp. hergestellte gesätt. Lsgg. von $Ca(SCN)_2$ lösen bei gewöhnlicher Temp. keine Seide. (Kolloid-Ztschr. **44**. 39.) WURSTER.

P. P. von Weimarn, *Die Bedeutung der Einwirkungszeit des Lösungsmittels bei der spontanen kolloiden Auflösung.* Die Erscheinung, daß manche Stoffe, z. B. Seide in LiSCN oder Manganrhodanid, sich nach längerer Berührung mit dem Lösungsm. bei Tempp., bei denen an u. für sich keine Auflösung erfolgt, viel rascher u. bei niedrigeren Tempp. lösen als nicht derartig vorbehandelte Stoffe, wird an einigen Beispielen (Cellulose, Fibroin, $CrCl_3$, $MgSO_4 \cdot H_2O$) beschrieben u. mit einem freiwilligen primären Dispersionsvorgang erklärt, der unter Umständen längere Zeit in Anspruch nimmt. (Kolloid-Ztschr. **44**. 39—40.) WURSTER.

S. S. Bhatnagar, Dina Nath Goyle und **Mata Prasad**, *Über die blaue Farbe der Kupfer-Ammoniumkomplexe.* Durch Vergleich der physikal. Eigg. (Absorptionsspektra, Kataphorese, Dialyse, Elektrolytflockung) der *Kupferammoniakverbb.* u. einer *kolloiden* $Cu(OH)_2$*-Lsg.*, die durch Elektrolyse von KCl mit 1,5% Gelatine unter Verwendung von Cu-Kathoden dargestellt wurde, zeigen Vff., daß die Farbe u. Eigg. der ammoniakal. Cu-Salzlsgg. auf kolloidgel. $Cu(OH)_2$ zurückzuführen ist. Die blaue Farbe konnte durch die Aufnahme der Absorptionsspektren auf $Cu(OH)_2$ zurückgeführt werden, dessen Existenz außerdem noch durch dialyt. u. kataphoret. Verss. erwiesen wurde. (Kolloid-Ztschr. **44**. 79—82. Lahore [Indien], Punjab-Univ.) WURSTER.

Nadine v. Weimarn, *Versuche zur Herstellung leicht reproduzierbarer Goldsole von rein roter Farbe mit wässerigen Auszügen aus Blumen.* Vf. stellte rote *Au-Sole* von hohem Dispersitätsgrad her aus 0,1%ig. $AuCl_3$-Lsg. u. 5 ccm heißem wss. Extrakt von *Blütenblättern* (Bohnen, Nelke, Azalie, Päonie, Rose, Chrysanthemum) als Red.-Mittel. (Kolloid-Ztschr. **44**. 41—42. Kobe [Japan].) WURSTER.

E. Iwase, *Die Herstellung roter Goldsole unter Verwendung von Auszügen aus frischen Blättern und Pflanzen als Reduktionsmittel.* Unter Leitung von **P. P. von Weimarn**. Vf. stellte rote *Au-Sole* aus 0,1%ig. $AuCl_3$-Lsg. u. 10 ccm heißem wss. *Pflanzenextrakt* (Blättern bzw. Nadeln von Kirsche, Kiefer, Ahorn, Bambus, Kamelie) als Red.-Mittel dar, wobei die Verss. mit Kamelienblättern die meist leuchtenden Sole ergaben. (Kolloid-Ztschr. **44**. 42—44. Osaka, Techn. Forschungsinst.) WURSTER.

A. Fodor und **Rassa Riwlin**, *Die Abhängigkeit der Koagulationsgeschwindigkeit von der Konzentration des Sols und des Koagulators bei Eisenhydroxyd- und Schwefelsolen.* Bei der Unters. des Koagulationsprozesses der *Sole* des $Fe(OH)_3$ u. *S* wurden die Konzz. des Sols u. des Koagulators (KCl) variiert. Als Maß für die Koagulationsgeschwindigkeit wurde der Trübungsgrad mit einem Extinktiometer nach MOLL bestimmt. Das $Fe(OH)_3$-Sol wurde aus $FeCl_3$-Lsg. mit 0,147% Fe hergestellt u. in 2-, 4-, 8- u. 16-facher Verdünnung verwendet, daß *S*-Sol wurde nach THE SVEDBERG dargestellt u. das 0,42%ig. Sol wie oben verdünnt. Die Koagulationskurven wurden aufgenommen u. der erste ansteigende Teil der Kurven bis zur Maximaltrübung ausgewertet. Danach läßt sich für jede Solkonz. eine bestimmte Konz. des Koagulators

finden, die eine Koagulation von bestimmter Anfangsgeschwindigkeit hervorruft. Die so erhaltenen Koagulations-Anfangsgeschwindigkeitskurven sind für jedes Sol charakterist. u. z. B. beim $Fe(OH)_3$- u. S-Sol ganz verschieden. (Kolloid-Ztschr. **44**. 69—76. Jerusalem, Univ.) WURSTER.

Br. Jirgensons, *Die Koagulation des Hämoglobins in Gegenwart von Alkoholen.* III. Unter Leitung von **A. Janek**. (II. vgl. C. **1927**. II. 551.) Nach der früher beschriebenen Versuchsmethode wurde der sensibilisierende Einfluß von *Äthylenglykol* u. der stabilisierende Einfluß von *Glycerin* bei der Koagulation von *Hämoglobin* mit KCl u. $MgCl_2$ festgestellt. Zur Erklärung des Einflusses verschiedener Alkohole (vgl. Mitt. I u. II) wurde die Viscosität von W.-A.-Gemischen in Ggw. von KCl u. $MgCl_2$ u. Gemischen aus koagulierendem Hämoglobin + A. gemessen; außerdem wurde durch Peptisationsverss. festgestellt, daß in einem Gemisch von viel C_3H_7OH u. hoher $MgCl_2$-Konz. Hämoglobin sich leichter löst als in Ggw. von wenig $MgCl_2$ u. C_3H_7OH. Daraus zieht Vf. den Schluß, daß die stabilisierende Wrkg. der Alkohole ihren Grund in der peptisierenden Wrkg. der Salze hat, die ihrerseits wieder in Ggw. von solchen Alkoholen zustande kommt, die die Viscosität des Mediums stark erhöhen u. die DE. desselben stark vermindern. (Kolloid-Ztschr. **44**. 76—79. Riga, Univ.) WURSTER.

R. Haller, J. Hackl und **M. Frankfurt**, *Weitere Beiträge zur Kenntnis der bügelunechten Farbstoffe.* III. (II. vgl. C. **1927**. II. 2161.) Vff. verwendeten die von FÜRTH, KELLER u. GICKLHORN angegebene Methode (vgl. C. **1926**. I. 443. **1927**. I. 41) zur Best. des elektr. Ladungssinns von Farbstoffteilchen in wss. Lsgg., um die Polydispersität bügelunechter Farbstoffe auf der Faser direkt nachzuweisen. Das Verf. beruht darauf, daß 2 eingetauchte Halbelektroden von den verschiedenfarbig dispersen Phasen des Farbstoffs verschieden angefärbt werden. Die Verss. wurden durchgeführt mit Kongorot, Diaminblau 3R, Bordeaux extra, Benzazurin G u. 5G, Benzobraun R C, Brillantbenzoviolett 2R, Brillantbenzoechtviolett 2RL mit Elektrolytzusätzen zum Umladen der höher dispersen Phase, wie NaCl, $NaC_2H_3O_2$, NH_4Cl u. $MgSO_4$ in $^1/_{10}$-n. Lsgg. Bei *Kongorot* trat beim Zusatz von NaCl ein Übergang zur grobdispersen Phase u. schließlich eine blaue Fällung ein; mit $NaC_2H_3O_2$ fand derselbe Vorgang weniger intensiv statt, während $MgSO_4$ eine blaue anod. u. eine rote kathod. Anfärbung ergab. Bei den übrigen Farbstoffen wurden ähnliche Resultate gefunden. (Kolloid-Ztschr. **44**. 83—84. Großenhain, Druckfabrik Gebr. Jentsch A.-G.). WURST.

Joseph Obrist, *Über Erscheinungen bei der Plastizierung und daraus sich ergebende Richtlinien für die Technologie der plastischen Stoffe.* Vf. gibt zusammenfassend einen Überblick über das Verh. kolloid-plast. Massen u. über die Vorgänge beim Plastizierungsprozeß unter besonderer Berücksichtigung eigener Arbeiten (vgl. C. **1927**. II. 229. 1136. 2161). Besonders auf die Bedeutung des bekannten Strömungseffektes wird hingewiesen. (Rev. gén. Colloides **5** [1927]. 649—57. Berlin, Techn. Hochsch.) WURST.

N. K. Adam, W. A. Berry und **H. A. Turner**, *Die Struktur von Oberflächenfilmen.* 10. Mitt. *Phenole und Monoglyceride.* (9. vgl. C. **1926**. II. 2399.) Vff. nehmen die *Kompressionskurven* für *p-Dodecylphenol, p-Nonylphenol, α-Monomyristin* u. *α-Monopalmitin.* Für die Kompression 0 ergeben sich für die „fl. gedehnten" Filme Querschnitte von 39 Å² für die Phenole u. von 70 Å² für die Monoglyceride. Da die Hypothese der schneckenförmig aufgerollten Ketten Werte in der Nähe von 48 Å² verlangt, ist diese Hypothese fallen zu lassen. Es werden die Möglichkeiten geneigter Kettenanordnungen diskutiert, es kann aber keine Entscheidung zugunsten einer der zahlreichen möglichen Anordnungen getroffen werden. Eine Zusammenstellung der Expansionswärmen von verschiedenen Endsubstitutionsprodd. der Kette $C_{16}H_{33}$ weist darauf hin, daß im Gegensatz zur LANGMUIRschen Theorie die Endgruppen zur Kohäsion gedehnter Filme beitragen. Die Monoglyceride bilden „kondensierte" Filme mit eng gepackten Endgruppen, bei Kompression tritt keine wesentliche Umgruppierung auf, der Querschnitt bei der Kompression 0 beträgt 26,3 Å². MÜLLERs Annahme geneigter Ketten (C. **1927**. II. 780) steht in keinem Widerspruch zur Theorie der eng gepackten Endgruppen. Der „kondensierte" Film des Dodecylphenols zeigt elast. Kompressionsnachwirkungen. (Proceed. Roy. Soc., London, Serie A. **117**. 532 bis 541.) LESZYNSKI.

Jean J. Trillat, *Moderne Anschauungen über die Reibung.* (Vgl. C. **1927**. II. 1641.) Die Bedeutung der Oberflächenspannung, der Adhäsion u. der molekularen Orientierung für die Erkenntnis des Schmiervorganges werden besprochen. (Metall-Wirtschaft **7**. 101—08. Paris, Lab. DE BROGLIE.) KRÜGER.

A. March, *Zur Thermodynamik disperser Systeme.* Vf. untersucht, welche von den Kräften, die der Grenzflächenspannung im dispersen System entgegenwirken, für die Stabilität kolloider Lsgg. maßgebend sind. Durch eine Berechnung auf Grund der Theorie von Einstein u. Smoluchowski wird gezeigt, daß die Wärmebewegung nur solche Systeme stabil zu erhalten vermag, in denen die disperse Phase bis oder nahe bis an die Moll. aufgeteilt ist, also entweder echte Lsgg. oder solche, die zwischen diesen u. den höchstdispersen Kolloiden vom Teilchenradius 10^{-7} cm liegen. Eine Verkleinerung des Dispersitätsgrades einer Lsg. mit wachsender Konz. läßt sich bei konz. Lsgg. von Rohrzucker, $Al_2(SO_4)_3$ u. Farbstoffen beobachten; Temp.-Erhöhung hat umgekehrte Wrkg. Der Einfluß der elektr. Ladung der Teilchen genügt nicht, um die Beständigkeit des dispersen Systems zu erklären, z. B. wären bei wss. Ölemulsion 0,72 V nötig, um das Zusammenfließen der Teilchen zu verhindern, während das tatsächliche Potential 0,03 V beträgt. Es bleibt zur Erklärung nur die Tatsache, daß zur Herst. einer stabilen Emulsion die Ggw. eines dritten Stoffes (Emulgator) in geringer Menge erforderlich ist, der anscheinend an der Oberfläche der emulgierten Teilchen adsorbiert wird u. dort eine schützende Hülle von hoher Zerreißfestigkeit bildet, wie schon früher vermutet wurde. Charakterist. ist auch, daß bei der Koagulation keine Verschmelzung, sondern nur eine Aneinanderlagerung der Teilchen ohne unmittelbare Berührung zustande kommt, was auf dieselbe Ursache zurückgeführt wird. (Ann. Physik [4] **84** [1927]. 605—23. Innsbruck, Inst. f. theoret. Phys.) R. K. Müller.

Richard Bradfield, *Eine wohlfeile Zelle für die Reinigung von Kolloiden durch Elektrodialyse.* Vf. beschreibt eine billige, aus einem alten, in 3 Teile zerlegten Batteriegehäuse leicht anfertigbare Zelle für die Reinigung von Kolloiden durch Elektrodialyse (schemat. Zeichnung), in deren mittlerem Teil die zu dialysierende Fl. zwischen 2 Pergamentpapiermembranen, in deren äußeren Teilen die Kathode (Ni- oder Cu-Gaze) u. Anode (Pt-, Au-, vergoldete Gaze oder C) sich befinden. Die Elektrodialyse kann kontinuierlich oder mit Unterbrechungen erfolgen, vorteilhaft bei einer Stromstärke <1 Amp. u. einer Spannung von 100—220 Volt. Bei einer mit dieser Zelle durchgeführten Dialyse von in bezug auf K, n. Lsgg. von KCl, K_2SO_4 u. KH_2PO_4 (Vol. 500 ccm) bei 100 V konnte durch Abhebern des Anolyten u. Katholyten nach je 10 Min. u. Titration mit n-Säure oder Lauge die größere Geschwindigkeit der Entfernung des Kations u. eine Reihenfolge der Geschwindigkeit der Dialyse des Anions $Cl > SO_4 > H_2PO_4$ festgestellt werden (Kurve). (Ind. engin. Chem. **20**. 79—80. Columbia [Mo.], Univ.) Herzog.

D. Alexejew und **V. Matalski**, *Über die Diffusion der Gasgemische in den Membranen.* (Vgl. Alexejew u. Poloukaroo, Bull. Inst. Recherches Biol. Univ. Perm. 2. 165 [1923].) Vff. untersuchen die Diffusion von CO_2, O_2, C_2H_2 u. N_2, $CO_2 + C_2H_2$ bzw. O_2, N_2, C_2H_2 + *Luft* durch Kautschukmembran u. von Luft durch Cellulosemembranen. Die Diffusionsgeschwindigkeiten von N_2, O_2, C_2H_2 u. CO_2 stehen im Verhältnis 1 : 2,29 : 9,85 : 13,7. Die Diffusionsgeschwindigkeit eines Gasgemisches ist gleich der Summe der Diffusionsgeschwindigkeiten der Komponenten. Eine trockene Cellulosemembran ist für Luft nicht durchlässig. (Journ. Chim. physique **24** [1927]. 737—41. Perm, Univ.) Krüger.

S. Mokruschin, *Über die Diffusion von Methylenblau in Gelatinegallerten.* Vf. prüfte die von R. Auerbach (vgl. C. **1925**. I. 991) durchgeführte Unters. der Diffusion von *Methylenblau* in *Gelatinegallerten* eingehend in längeren Zeitabschnitten nach der dort angegebenen Vers.-Methodik. Es wurden Gelatinegallerten von 2,5, 5. u. 10% u. Methylenblaulsgg. von $^1/_4$, $^1/_8$ u. $^1/_{16}$‰ untersucht u. dabei die üblichen Adsorptionserscheinungen von Methylenblau auf der Grenzfläche Gelatine-Lsg. beobachtet. Außerdem beobachtete Vf. an der Fläche noch eine Entfärbung der Methylenblaulsg., die erst etwa 100 Stdn. nach Beginn der Diffusion anfängt u. dann weiter fortschreitet. Vf. erklärt diese Erscheinung in Übereinstimmung mit der Wo. Ostwaldschen Ansicht über die Entstehung der Liesegangschen Ringe als Überlagerung zweier Diffusionsströme, nämlich des Methylenblaus u. der hochdispersen Teilchen der Gelatine, die mit dem Methylenblau reagieren u. dieses entfärben. (Kolloid-Ztschr. **44**. 32—38. Ural, Polytechn. Inst.) Wurster.

M. N. Chakravarti und **N. R. Dhar**, *Studien zur Adsorption und Ultramikroskopie an Bariumsulfat.* Um zu entscheiden, ob definierte Beziehungen zwischen adsorbierter Menge u. Oberfläche des Adsorbens bestehen, führten Vff. Adsorptionsverss. mit feinverteiltem $BaSO_4$, hergestellt aus $BaCl_2$ u. K_2SO_4, durch. Die Teilchengröße der $BaSO_4$-Teilchen wurde bestimmt, indem ihre Fallgeschwindigkeit in einer Fl. von bestimmter

Viscosität (z. B. W. u. Glycerin) gemessen u. nach der STOKESschen Formel die Oberfläche daraus berechnet wurde. Die mit dem bloßen Auge beobachteten Teilchen ließen sich bis zu einem Radius von $2,5 \cdot 10^{-3}$ cm messen. Die bei der Fällung entstehenden kleineren Teilchen wurden mit dem Ultramikroskop gemessen; durch Auszählung nach diesem Verf. wurden dieselben Werte wie nach der Fallgeschwindigkeitsmethode erhalten. Aus den Farberscheinungen der Teilchen im Ultramikroskop (Beugung) konnten ebenfalls übereinstimmende Schlüsse auf die Teilchengröße gezogen werden. — Beim Vermischen von $BaCl_2$ u. K_2SO_4 entstehen kleinere $BaSO_4$-Teilchen als bei der Verwendung von $Ba(OH)_2$ u. H_2SO_4 in gleicher Konz. Bei Adsorptionsverss. mit verschiedenen Elektrolytlsgg. (K_2CrO_4, $KMnO_4$, $KBrO_3$) wurde gefunden, daß die Adsorptionserscheinungen nicht allein von der Oberfläche der adsorbierenden Teilchen, sondern auch von der Natur der Lsg. beeinflußt werden. Denn die $BaSO_4$-Teilchen aus $BaCl_2$ u. K_2SO_4 haben eine um 30% größere Oberfläche, aber eine um 100% vermehrte Adsorptionsfähigkeit. Die gefundenen Adsorptionswerte stützen die LANGMUIRsche Annahme einer monomolekularen Adsorptionsschicht. Der Wassergehalt der $BaSO_4$-Teilchen u. ihre Adsorptionsfähigkeit gehen einander parallel. $BaSO_4$ aus $BaCl_2$ u. K_2SO_4 enthält 2,82, das andere nur 1,83% W. (Kolloid-Ztschr. **44**. 63—68. Allahabad [Indien], Univ.) WURSTER.

P. Pawlow, *Adsorption und Quellung der Cellulose in Natriumhydroxydlösungen.* Unter experimenteller Mitwirkung von **W. Toubakajew**. Anwendung der vom Vf. ausgearbeiteten Methode der Berechnung der wahren Adsorption aus den Daten der scheinbaren Adsorption u. der Quellung des Adsorbens (vgl. C. **1927**. I. 41) auf die Aufnahme von *Alkalien* durch *Cellulose*. Vf. untersuchte neben dem Studium der Quellung u. der Adsorption den Einfluß des Fl.-Vol. u. der Cellulosemasse auf die Adsorptionsisotherme. Die mit KOH u. NaOH an *Filtrierpapier* ausgeführten Verss. ergaben folgendes: Die durch 1 g Cellulose adsorbierte NaOH-Menge ist von dem Vol. des Adsorptionsbades u. von der Adsorptionsmasse unabhängig; die Quellungsisotherme hat ein Maximum u. ein Minimum. Die Isotherme der wahren Adsorption hat einen anderen Verlauf als die der scheinbaren; die erstere zeigt im Quellungsmaximum die Aufnahme von 1 Mol. NaOH pro 1 Mol. Cellulose, während die Kurve der scheinbaren Adsorption nach VIEWEG (C. **1907**. II. 1780) nicht zur Ermittlung chem. Verbb. von Cellulose u. NaOH dienen kann. Aus der Isotherme der wahren Adsorption schließt Vf. auf die Existenz von $C_6H_9O_5Na$, $C_6H_8O_5Na_2$, $C_6H_7O_5Na_3$ u. $C_6H_6O_5Na_4$ im elektrolyt. dissoziierten Zustand. — Die chem. Rk. zwischen Cellulose u. NaOH verläuft an der Oberfläche von Ultramikrokrystallen der festen Phase, wobei die akt. M. der Moll. an der Oberfläche der unl. Phase eine variable Größe ist. Vf. entwickelt eine thermodynam. Theorie des oberflächlichen chem. Gleichgewichts für Rkk. der Vereinigung, Hydrolyse u. Wechselzers. von Systemen mit variabler akt. M. der festen Phase u. schlägt eine Quellungstheorie disperser Systeme vor im Zusammenhang mit der elektr. Doppelschicht an der Oberfläche von Micellen oder Körnern, die den Einfluß des Quellmittelvol. auf die Quellungsgröße in Beziehung setzt. Vf. diskutiert in einer längeren Anmerkung noch die Befunde einer Arbeit von v. NEUENSTEIN über dasselbe Gebiet (vgl. C. **1927**. I. 2045). (Kolloid-Ztschr. **44**. 44—63.) WURST.

Frederick G. Keyes, *Die Sutherlandsche Viscositätskonstante und ihre Beziehung zur molekularen Polarisation.* Die Gültigkeit der SUTHERLANDschen Viscositätsformel $\eta = D\sqrt{T}/(1 + C/T)$, wo D u. C Konstanten sind, u. die der Beziehung von C zur DEBYEschen Molekularpolarisation P_0 $C = 1,4184 \cdot 10^{-9}\, P_0\, \tau^2/d^8$, worin τ das elektr. Trägheitsmoment des Mol. u. d der Molekulardurchmesser ist, werden besprochen. (Ztschr. physikal. Chem. **130** [1927]. 709—14. Cambridge [Mass.], Inst. of Technol.) E. JOSEPHY.

Markus Reiner und **Rassa Riwlin**, *Zur Hydrodynamik von Systemen veränderlicher Viscosität.* II. Mitt. *Die Strömung in der Capillare.* (I. vgl. C. **1927**. II. 2654.) Ableitung einer Formel für die Widerstandsgröße eines Sols im Capillarviscosimeter, wie sie in der I. Mitt. für den COUETTE-App. abgeleitet wurde. (Kolloid-Ztschr. **44**. 9—10.) WURSTER.

R. Christie Smith, *Der Viscositätsfaktor bei der Emulsionsbildung.* (Vgl. C. **1927**. II. 1875.) Nach einleitenden Bemerkungen über die Unterscheidung zwischen innerer u. Oberflächenviscosität (Literaturangaben) wird die Methode der schwingenden Platte mit Messung des Dämpfungsdekrements als Maß der Viscosität auf die Messung der Viscosität der Grenzschicht von W. u. Bzl. bzw. Toluol, Xylol, fl. Paraffin, Petrol-

äther u. CCl_4 angewandt, bei Zugabe verschiedener Emulgierungsmittel (Tabelle). (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 820—26. Glasgow, Univ.) Kyropoulos.

Robert Kremann, Richard Springer und **Hubert Roth**, *Versuche über eine Art hydraulischer oder turbulenter Reibung binärer Flüssigkeitsgemische und ihre Verwendung zur Konstitutionserforschung derselben.* Vff. untersuchen den Einfluß eines äußeren Kraftfeldes auf die Valenzbetätigung der Komponenten binärer Gemische durch Messung der inneren Reibung der binären Gemische. Positiver Verlauf der Kurven der inneren Reibung deutet auf die Bldg. von Verbb., stark negativer Verlauf deutet auf den Zerfall assoziierter Komplexe. Vff. haben zu dieser Unters. einen App., ein einseitig offenes Gefäß, konstruiert, bei dem es sich beim Ausfließen von Fll. nicht um die Poiseuilleesche Reibung ,sondern um eine Art hydraul. Strömung handelt. Die für die Systeme *Aceton-Chlf.* bei 0°, *Anilin-Phenol* bei 33,0°, *Anilin-Nitrobenzol* bei 0° u. *A.-Benzaldehyd* bei 25° erhaltenen Kurven der hydraul. Reibung entsprechen im Charakter ganz den Kurven der Poiseuilleschen Reibung für diese Systeme, doch scheint der Kurvenverlauf bei der hydraul. Strömung im Vergleich zur Poiseuilleschen Reibung nach der Seite der positiven Abweichung hin verschoben. Jedenfalls lassen auch diese Kurven einen Schluß auf die Existenz von Verbb. in binären Fl.-Gemischen zu. (Ztschr. physikal. Chem. **130** [1927]. 415—21.) E. Jos.

Felix M. Exner, *Über die Aufstiegsgeschwindigkeit von Luftblasen im Wasser.* Verss. über die Steiggeschwindigkeit von Luftblasen bis zu einer Steighöhe von 30 m ergeben, daß die Geschwindigkeit von der Höhe unabhängig u. etwa der Wurzel aus dem Radius der Blase proportional ist. Unter Voraussetzung der konstanten Steiggeschwindigkeit läßt sich mit Hilfe der Energiesatzes eine Formel ableiten, die die gefundene Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Blasengröße liefert. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 825—29.) Cremer.

Erich Hückel, Adsorption und Kapillarkondensation. Theorien d. Adsorption u. Kapillarkondensation von Gasen u. Dämpfen an festen Oberflächen u. in porösen Körpern. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft 1928. (VII, 308 S.) 8°. = Kolloidforschung in Einzeldarstellgn. Bd. 7. M. 18.—; geb. M. 20.—.

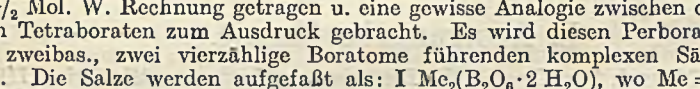
B. Anorganische Chemie.

Heinrich Menzel, *Zur Kenntnis der Borsäuren und borsauren Alkalisalze.* III. *Die Alkalimono- und -polyborate in festem Zustand.* (II. vgl. C. **1927**. II. 1550.) Die in der Literatur beschriebenen Alkalimono- u. -polyborate werden zum Teil neuerlich systemat. bzgl. Herst.-Weise, Beständigkeit, Löslichkeit usw. durchforscht. Bei Benutzung der üblichen Zahlenbezeichnung (z. B. K_{1-5-8} für $K_2O \cdot 5\,B_2O_3 \cdot 8\,H_2O$) werden beschrieben: Von *Li-Salzen* als das stabilste Li_{1-1-16}, 2 Moll. von 16 sind als Konst.-Wasser fester gebunden, die Löslichkeitstabelle wird gegeben. — *Na-Salze*: Monoborat Na_{1-1-8}, Biborat Na_{1-2-10}, das entsprechende Pentahydrat Na_{1-2-5}, das in Lsg. zwischen 65 u. 70° stabil ist, Pentaborat Na_{1-5-10}, es werden die Analysen, die Entwässerungskurven, wobei die Frage nach der Bindungsverschiedenheit der Wassermoll. möglichst durch Röntgenogramme nach Debye-Scherrer geklärt wird, sowie beim Biborat die Löslichkeitstabelle angeführt. — *K-Salze*: Monoborat K_{1-1-3} (oder $K_{1-1-2,5}$?), Biborat K_{1-2-8}, Pentaborat K_{1-5-8} u. das Augersche K_{2-5-5}, das nur zwischen 115—120° beständig ist, auch hier wird besonders der Entwässerungsverlauf untersucht. — Das *Ammonbiborat*, $(NH_4)_{1-2-4}$, u. *Pentaborat*, $(NH_4)_{1-5-8}$, wurden hergestellt, wegen der NH_3-Verluste konnte kein isothermer Trocknungsvers. gemacht werden. Alle Bemühungen, ein Monoborat durch kräftige NH_3-Einw. zu erhalten, scheiterten, doch konnte in einem — auf NH_3 berechneten — Biborat $(NH_3)_{2-2-5}$ ein Mol. W. durch 1 Mol. NH_3 ersetzt werden. Zur Erklärung der Konst. der Borate wurde unter Zugrundelegung der Theorien von Hermans (C. **1925**. I. 1574) bzgl. der koordinativen Vierzähligkeit des B-Atoms Formeln für die beschriebenen Salze aufgestellt, die die ungleiche Stellung einzelner W.-Moll. erklären sollen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **166** [1927]. 63—98. Dresden, Techn. Hochsch.) Berlitzer.

Heinrich Menzel, *Zur Kenntnis der Borsäuren und borsauren Alkalisalze.* IV. *Die Alkaliperborate in festem Zustand.* Zum Teil nach Verss. von **J. Meckwitz u. W. Kretzschmar**. (III. vgl. vorst. Ref.) Gegen die bisherige Unterscheidung der aus wss. Lsg. gewonnenen Perborate in „echte" u. „Pseudo"-Persalze wie gegen das hierzu benutzte Kriterium, die Riesenfeldsche Rk. der festen Salze gegen KJ-Lsg., werden Be-

denken erhoben. Als neue Verb. wurde ein *Lithiumperborat* dargestellt von der Zus. $LiBO_2 \cdot H_2O_2 \cdot H_2O$ bzw. $LiBO_3 \cdot 2\,H_2O$, aus Li-Monoborat-8-Hydrat u. Perhydrol auf dem Wege der Alkoholfällung, als $LiBO_2 \cdot H_2O_2$ bzw. $LiBO_3 \cdot H_2O$ aus rein wss. Lsg. Das erstgenannte Hydrat läßt sich ohne Verlust an akt. Sauerstoff in die wasserärmere Form überführen, z. B. durch Trocknung bei 50° oder über Trockenmitteln; beide verhalten sich KJ gegenüber wie beim Erhitzen im Vakuum (Bldg. eines labilen, mit W. O_2 abspaltenden Körpers) im Prinzip sehr ähnlich wie das bekannte Na-Perborat nach Foerster (C. **1921**. III. 594) u. Geigenmüller (Diss. Dresden 1920). An einer Reihe von Röntgenogrammen nach Debye-Scherrer konnte die konstitutive Änderung von *Li-* u. *Na-Perborat* während der therm. Entwässerung u. Umsetzung zu Monoborat verfolgt werden. — Von *Kaliumperborat* ein sogenanntes „echtes" u. ein „Pseudo"-Persalz zu isolieren, gelang trotz vielseitigster Darst.-Verss. nicht, vielmehr reagierten die ohne Verlust an Peroxyd-Sauerstoff bis zu $KBO_3 \cdot 1^1/_2\,H_2O$ trocknungsfähigen Präparate bei der Riesenfeld-Probe stets in doppelter Richtung u. zeigten bei der Vakuumerhitzung keinerlei grundsätzliche Verschiedenheiten gegenüber Li- u. Na-Perborat. — *Ammoniumperborat* läßt sich ohne NH_3- u. O_2-Einbuße nicht über die Zus. $NH_4BO_3 \cdot {}^1/_2\,H_2O$ hinaus entwässern; seine starke J-Abscheidung aus KJ-Lsg. dürfte mit seiner guten Löslichkeit u. der geringen entfärbenden Einw. hydrolyt. abgespaltenen Ammoniaks auf freies J im Zusammenhang stehen, ohne daß Ammonperborat wesentlich anders als die Alkaliperborate konstituiert zu sein braucht. Im Vakuum erhitzt, erleidet Ammonperborat heftige Zers.: Den Zerfall in NH_3, O_2 u. Ammoniumpolyborat begleitet eine teilweise innere Oxydation zu Ammonnitrat u. freiem N_2, aus deren Umfang Vermutungen über den Rk.-Verlauf angestellt werden.

Beim Vers., die Konst. der Perborate u. ihrer therm. Zers.-Prodd. auf den von Hermans (C. **1925**. I. 1574) geschaffenen Grundlagen zu formulieren, wurde von einer Trennung in „echte" u. „Pseudo"-Borate ganz abgesehen u. den graduellen Verschiedenheiten bei der Riesenfeld-Probe nur in zweiter Linie Beachtung geschenkt. Hingegen wurde der in stärkeren Perboratlsgg. erkannten Zweibasischkeit der Perborationen u. dem (auf die Bruttoformel $MeBO_3$ sich beziehenden) charakterist. u. ohne tiefgreifende Veränderung des Persalzes nicht entfernbaren Geh. von 1 Mol. oder $^1/_2$ Mol. W. Rechnung getragen u. eine gewisse Analogie zwischen den Perboraten u. den Tetraboraten zum Ausdruck gebracht. Es wird diesen Perboraten das Anion einer zweibas., zwei vierzählige Boratome führenden komplexen Säure zugrundegelegt. Die Salze werden aufgefaßt als: I $Me_2(B_2O_6 \cdot 2\,H_2O)$, wo Me = Li oder Na, bzw. II $Me_2(B_2O_6 \cdot H_2O)$, wenn Me = K oder NH_4 ist, u. in Anlehnung an die Strukturformel des Borax ($Na_2B_4O_7$ u. $Na_2B_4O_7 \cdot H_2O$) werden formuliert:



(Ztschr. anorgan. allg. Chem. **167**. 193—229. Dresden, Techn. Hochsch.) Bloch.

Ed. Chauvenet und **E. Duchemin**, *Über die Reinigung von Berylliumoxyd.* Die Reinigung gestaltet sich sehr einfach, wenn das durch Fe_2O_3, Al_2O_3 u. CaO verunreinigte BeO im Quarzrohr bei 450° mit Phosgen behandelt wird. Fe u. Al werden in Chloride verwandelt, welche bei dieser Temp. flüchtig sind, während das BeO kaum angegriffen wird. Von dem gebildeten $CaCl_2$ kann es durch Auslaugen getrennt werden, wobei auch das etwa gebildete $BeCl_2$ in Lsg. geht. Man erhält so direkt 80 bis 85° des BeO sofort rein. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 716—17.) Enszlin.

E. Cattelain, *Keltium oder Hafnium? Kurze Monographie eines neuen einfachen Körpers: das Element der Ordnungszahl 72.* Mit Literaturzusammenstellung. (Journ. Pharmac. Chim. [8] **6** [1927]. 515—22. 563—71.) E. Josephy.

N. Kurnakow und **E. Rode**, *Chemische Konstitution der natürlichen Eisenoxydhydrate.* (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **169** [1927]. 57—80. — C. **1927**. I. 2719.) Ber.

A. Colani, *Untersuchung der Systeme: Uranylnitrat, Alkalinitrat und Wasser bei 25°.* In dem System $UO_2(NO_3)_2$-$NaNO_3$-H_2O treten bei 25° als feste Phasen nur $UO_2(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ u. $NaNO_3$ auf. Man erhält zwei Kurven, deren Schnittpunkt der Zus. 44,2 $UO_2(NO_3)_2$, 16,2 $NaNO_3$ u. 39,6 H_2O entspricht. Ebenso treten im System $UO_2(NO_3)_2$-KNO_3-H_2O bei 25° keine Doppelsalze auf. Der Schnittpunkt der Kurven liegt bei 53,8 $UO_2(NO_3)_2$, 10,4 KNO_3. Im System $UO_2(NO_3)_2$-NH_4NO_3-H_2O treten als feste Phasen $UO_2(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$, dann ein Doppelsalz der Zus. $UO_2(NH_4)_2(NO_3)_4 \cdot 2\,H_2O$ u. NH_4NO_3 auf. Das Doppelsalz krystallisiert sehr gut u. zersetzt sich mit W. Durch Einengen einer äquimolaren Lsg. von $UO_2(NO_3)_2$ u. NH_4NO_3 in HNO_3 (D. 1,33) in der

Kälte wird ein Doppelsalz der Zus. $UO_2 \cdot NH_4(NO_3)_3$ erhalten, welches durch W. in der Kälte leicht zersetzt wird. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 1475 bis 1476.) ENSZLIN.

Iwan Baschilow, *Die Gewinnung von Radium und Mesothorium aus radioaktiven Chloriden in der Kälte.* (Mitbearbeitet von **J. Wilmiansky**.) $CaCl_2$ vermag die Löslichkeit von $BaCl_2$ in H_2O stark herabzusetzen, so daß durch Zufügung von starker $CaCl_2$-Lsg. fast das gesamte Ba-Salz sowohl in saurer wie auch in neutraler Lsg. ausgesalzen werden kann. Vf. untersucht die Systeme H_2O-$CaCl_2$-$BaCl_2$, H_2O-Al_2Cl_6-$BaCl_2$ u. H_2O-$FeCl_3$-$BaCl_2$; Aluminium- u. Ferrichlorid können ebenfalls für das Ausfällen von $BaCl_2$ aus wss. Lsgg. Anwendung finden. Der Anreicherungskoeffizient für *Radium* bei Ausscheidung eines Teiles des Ra-haltigen $BaCl_2$ in fester Phase ist nur von der Menge des auskrystallisierten Chlorids abhängig, nicht von dem Mittel, durch das die Krystallisation herbeigeführt wird. Auf Grund dieser Tatsachen hat Vf. einen Aufarbeitungsprozeß der armen Ra-haltigen Chloride durch fraktionierte Krystallisation in der Kälte mittels einer konz. $CaCl_2$-Lsg. ausgearbeitet. Der Prozeß spielt sich in neutraler Rk. ab u. wird in Holzbottichen ausgeführt. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 57—59. Versuchs-Radium-Werke der U. d. S. S. R.) SIEBERT.

G. Canneri, *Die Hydroxylaminmolybdate und die komplexen Molybdicomolybdate. Einwirkung des Hydroxylamins auf die Paramolybdate.* Da die Molybdänsäure mit Alkalien Salze gibt, ist zu erwarten, daß dies auch mit den schwach bas. reagierenden niedrigeren *Molybdänoxyden* der Fall sein wird. Nach dem Vorgang von HEIDE u. K. A. HOFFMANN (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **12**. 277 [1896]), werden letztere durch gemäßigte Red. mit Hydroxylamin erhalten, wobei je nach den Vers.-Bedingungen die Red. mehr oder weniger, evtl. bis zur Bldg. von *Molybdänblau* fortschreitet. Die Reihe der Hydroxylaminmolybdate wurde erhalten durch Zusammengießen der verd. Lsg. des Alkalimolybdats (warm) u. des Hydroxylamins. Die aus der erhaltenen Fl. ausfallenden, gelben mikrokrystallin. Pulver wurden abgenutscht u. mit W., A., Ä. gewaschen. Sie wurden mit R = Na, K, NH_4 u. der Guanidinrest CN_3H_6 hergestellt u. hatten die Zus. $R_2O \cdot 4\,MoO_3 \cdot 4\,NH_2OH$. Analysenmethoden u. -resultate werden gegeben. Die Verbb. sind besonders in saurer Lsg. wenig stabil, ihre innere Struktur u. Valenzverteilung unsicher. Wenn man die Mutterlaugen obiger Verbb. längere Zeit auf dem W.-Bad erwärmt, bis die Entw. von Gas (N_2 + Stickoxyd) beendigt ist, u. sie dann im Vakuumexsiccator über H_2SO_4 konzentriert, wobei die ursprünglich rote Farbe der Lsg. in dunkelbraun übergeht, dann fallen rote Krystalle aus von der Zus. $Mo_2O_5 \cdot 4\,MoO_3 \cdot 2\,R_2{}^{I}O \cdot x\,H_2O$ (I). Das NH_4-Salz hatte 8, das Na-Salz 10, das K-Salz 5 Moleküle W. gebunden. — Dargestellt wurden: *Ammoniumtetrahydroxylaminmolybdat*, $4\,MoO_3$, $4\,(NH_2OH)(NH_4)_2O$. *Kaliumhydroxylaminmolybdat*, $4\,MoO_3 \cdot 4\,NH_2OH \cdot K_2O$. *Natriumhydroxylaminmolybdat*, $4\,MoO_3 \cdot 4\,NH_2OH \cdot Na_2O$. *Guanidintetrahydroxylaminmolybdat*, $4\,MoO_3 \cdot 4\,NH_2OH(CN_3H_6)_2O$, durchwegs gelbe, mikrokryst. Verbb., ferner *Ammoniummolybdicomolybdat*, $Mo_2O_5 \cdot 4\,MoO_3 \cdot 2\,(NH_4)_2O \cdot 8\,H_2O$, rote, W. ll. Prismen. *Natriummolybdicomolybdat*, $Mo_2O_5 \cdot 4\,MoO_3 \cdot Na_2O \cdot 10\,H_2O$, Prismenaggregate. *Kaliummolybdicomolybdat*, $Mo_2O_5 \cdot 4\,MoO_3 \cdot 2\,K_2O \cdot 5\,H_2O$. Große hexagonale rote Prismen in W. ll. mit orangeroter Farbe. (Gazz. chim. ital. **57** [1927]. 872—80. Florenz, Univ.) BERLITZER.

$$\left[Mo_2{}^{V}\,\overset{O_6}{(Mo_2{}^{VI}O_7)_2}\,\overset{I}{}\right] R_4{}^{I} \cdot x H_2O\,.$$

G. H. Bailey and D. R. Snellgrove, Inorganic chemistry. Vol. 2. Mainly metals. London: Univ. Tutorial Pr. 1928. (437 S.) 8°. 6 s. 6 d.

Gmelin u. Kraut's Handbuch der anorganischen Chemie. 7. Aufl. Hrsg. von **C. Friedheim** und nach dessen Tode von **Franz Peters**. Bd. 6. Abt. 1. Heidelberg: Carl Winter 1928. (L, 985 S.) gr. 8°. M. 65.—; Hldr. M. 74.—.

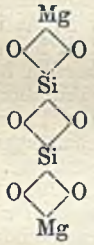
Albin Mobusz und Hans Lüthje, Lehrbuch der Chemie und Mineralogie. Anorganische Chemie. Tl. 2. Meissen: Schlimpert & Püschel 1928. gr. 8°. 2. Oberstufe. 3. vollst. umgearb. Aufl. (VIII, 190 S.) M. 3.60.

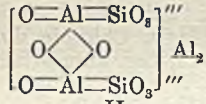
C. Mineralogische und geologische Chemie.

Pierre Leroux, *Untersuchung über den Pleochroismus des Turmalins.* Der Pleochroismus des *Turmalins* wurde mit Hilfe des Absorptionskoeffizienten festgelegt. Der Absorptionskoeffizient wurde durch Messung der durchgegangenen Lichtmenge mit Hilfe einer photoelektr. Zelle, welche mit einem Quadrantelektrometer in Verb. steht, gemessen. Zunächst wurde so in der Richtung senkrecht zur Achse die gewöhn-

liche Absorption K_0 u. dann in der Richtung parallel zur Achse die außerordentliche Absorption gemessen u. daraus der Pleochroismus bestimmt. K_0 darf nicht als unabhängig von der Fortpflanzungsrichtung betrachtet werden. Es ist kleiner für Strahlen in Richtung der Achse als für solche senkrecht zur Achse. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 1456—58.) Enszlin.

Walter Wahl, *Über die Konstitution der Silicate.* (Vgl. C. **1928**. I. 894.) Die Additionsverbb. zwischen Al-Silicaten u. anorgan. Salzen, wie sie in der Sodalith- u. Skapolithgruppe vorkommen, erklärt Vf. durch Übergang eines 4-zähligen Al-Atoms in ein 6-zähliges unter Anlagerung eines SO_4- oder CO_3-Restes. Die Na-Ionen bleiben dabei als Kationen bestehen. Die Al-freien Silicate sind aber auch nicht so einfacher Natur, wie gemeinhin angenommen wird. Man hat sich dieselben ebenfalls als hochpolymere Verbb. vorzustellen, die komplexen Charakter besitzen. Der *Klinoenstatit* (I) geht bei hoher Temp. unter inkongruentem Schmelzen in Olivin u. Quarz über. Der *Sillimanit* wird als Al-Salz einer komplexen Al-Kieselsäure aufgefaßt (II). Das Fe vertritt in vielen Fällen das Al isomorph. Es ist dann wie Al entweder vier- oder sechszählig (vgl. Aegirin, Ferrimuskovit usw.). (Ztschr. Krystallogr. Mineral. **66** [1927]. 173—90. Helsingfors.) Enszlin.





II.

Th. von Fellenberg und **Gulbrand Lunde**, *Untersuchungen über das Vorkommen von Jod in der Natur.* X. Mitt. *Beitrag zur Geochemie des Jods.* (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **17** [1926]. 250—59. — C. **1927**. I. 257.) Groszfeld.

A. Lacroix, *Die hyperalkalischen, quarzführenden Rhyolite und Trachyte erläutert an denen von Korea.* Angabe von Analysen von Komenditen u. Pantelleriten von Quarzführenden Trachyten. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 1410—15.) Ensz.

E. Bruet, *Über die Natur und das Alter des Plattenlehms nordöstlich von La Ferté-sur-Aube.* Bei La Ferté-sur-Aube wurde der gelbe Plattenlehm untersucht. Er hat die Zus. Glühverlust 9,5%, SiO_2 69,5, Al_2O_3 13,5, Fe_2O_3 4,6, CaO 0,5, MgO Spur, $K_2O + Na_2O$ 1,7, TiO_2 0,3 u. ist dem des Arc-Waldes sehr ähnlich. Seine Entstehung fällt in das obere Pliocän (Villafranchien). (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 723 bis 724.) Enszlins.

G. R. Mansfield, *Das Idaho-Phosphatfeld.* Eine Beschreibung des Vork. mit einigen stat. Angaben. (Mining and Metallurgy **9**. 19—20. U. S. Geological Survey, Washington [D. C.].) Wilke.

Lloyd T. Emory, *Bauxitvorkommen in Britisch-Guyana.* Die Vorkk. können in 3 Teile eingeteilt werden: an der Mündung des Yarikatiflusses im Nordwestdistrikt, zwischen Christianburg u. Akyma am Demerarafluß u. die Latheritvorkk. im Hinterland. Das erste Vork. ist zu klein u. das letzte zu minderwertig, um ausgebeutet zu werden. Das Hauptvork. wird dann beschrieben. (Mining and Metallurgy **9**. 8—11. Philadelphia [Pa.].) Wilke.

Thomas G. Thompson, **James R. Lorah** und **George B. Rigg**, *Die Acidität des Wassers einiger Sümpfe am Pugetsund.* Eine Reihe von Aciditätsbestst. des W. von 2 „feuchter" gelegenen Sümpfen (mit Teich) u. 2 „trockeneren" zeigten, daß der CO_2-Gehalt nicht allein für die Acidität verantwortlich gemacht werden kann, denn die Acidität ist größer, als dem gel. CO_2 entspricht. Colorimetr. u. elektrometr. Bestst. ergaben verschiedene Werte, da das Durchleiten von H_2 die Kohlensäure austreibt. Die elektrometr. gemessenen Werte werden durch Abdampfen eines Teiles des W. u. Wiederverdünnen auf das anfängliche Vol. nicht verändert. Die log der p_H-Werte sind proportional dem Gehalt an *organ. Substanz*; letztere erscheint so als Kontrollfaktor der Acidität. „Trockene" Sümpfe sind saurer als „feuchte". Bei letzteren dürfte die Entwässerung nach dem Teich hin ein maßgebender Faktor sein. Dagegen scheint ein direkter Zusammenhang zwischen Acidität u. Farbe des W. nicht zu bestehen. (Journ. Amer. chem. Soc. **49** [1927]. 2981—88. Seattle, Washington, Univ.) Klemm.

A. Chauchard, *Die Veränderung des Salzgehalts an den Flußmündungen an Ort und Stelle mit Hilfe der elektrischen Leitfähigkeit bestimmt.* Mit Hilfe von Leitfähigkeitsmessungen an Ort u. Stelle lassen sich die Ausdehnungen der Flußmündungen im Meer sehr genau festlegen. Das Meerwasser an der französ. Küste hat einen Wider-

stand von 6,3 Ohm, während das Süßwasser der Flüsse einen solchen von 450 Ohm aufweist. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 1503—1505.) ENSZLIN.

M.-E. Denaeyer und **Jacques Bourcart**, *Über die chemische Zusammensetzung der Laven von Ahaggar, Zentral-Sahara (Forschungsreise Jacques Boucart, 1922—1923).* Angabe von Analysen eines Nephelinphonoliths, eines quarzführenden Aegirintrachyts, zweier Labradorbasanite u. eines Labradorbasalts. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 1492—94.) ENSZLIN.

D. Organische Chemie.

C. F. van Duin, *Über die künftige Entwicklung der organischen Chemie.* Vf. zeigt, daß der aus der Elektronentheorie der Valenz gefolgerte allgemeine Effekt von Substituenten u. das daraus abgeleitete Prinzip der induzierten abwechselnden Polarität in organ. Verbb. für sehr verschiedene Rkk. eine Erklärung liefert, die sonst nicht von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus erklärt werden können. Deshalb sind diese Prinzipien für die künftige Entw. der organ. Chemie von größtem Interesse. Als Beispiele werden erörtert: die Substitution des Benzolkerns, der Ersatz von schon anwesenden Substituenten durch andere, Additionsrkk., Aktivierung von Halogenatomen u. die Acidität von Säuren u. die Basizität von Aminen. (Ztschr. physikal. Chem. **130** [1927]. 353—64. Utrecht.) E. JOSEPHY.

Ramart-Lucas und **F. Salmon-Legagneur**, *Intramolekulare Umlagerungen durch photochemische Wirkung.* (Vgl. RAMART-LUCAS, C. **1928**. I. 179.) Für die umkehrbare Umwandlung von Isobutylbromid in tert.-Butylbromid wird folgendes Schema aufgestellt: $(CH_3)_2CH\cdot CH_2Br \rightleftharpoons (CH_3)_2C\overset{H}{\underset{Br}{\frown}}CH_2 \rightleftharpoons (CH_3)_2CBr\cdot CH_3$ (ausgezogene Bindung = durch 2 Elektronen, gestrichelte durch ein Elektron). In Erwartung, daß diese Elektronenwanderung auch durch das Licht bewirkt werden sollte, wurde die Einw. von Ultraviolett auf *Isobutylbromid* untersucht. Es hat sich dabei wirklich *tert.-Butylbromid* gebildet, z. B. 13,5% in 48 Stdn. (Compt. rend. Acad. Sciences **186**. 39—41.) BIKERMAN.

Adolf Müller und **Erich Rölz**, *Über eine neue bequeme Darstellung von 1,7-Dioxy-n-heptan (Heptamethylenglykol) und 1,7-Dibrom-n-heptan.* Vf. verbessert das Verf. von EINHORN (LIEBIGS Ann. **286** [1895]. 260) zur Darst. von *Pimelinsäure* aus Salicylsäure durch Red. mit Na u. Amylalkohol. — *Pimelinsäurediäthylester*, Kp.$_{17}$ 145—147°. Der Ester wird reduziert, wie es für den Adipinsäuredimethylester (C. **1927**. II. 2664) beschrieben wurde. Hervorzuheben ist, daß das Na bei Anwendung des Diäthylesters der Pimelinsäure weniger leicht schmilzt als beim Adipinsäuredimethylester, daß beim plötzlichen Schmelzen die Rk. leicht stürm. wird u. durch Übergießen des Kolbens mit k. W. gemäßigt werden muß. Das gebildete Glykol wird mit überhitztem Wasserdampf dest. u. das W. im Vakuum abdest.; so erhält man reines *Heptamethylenglykol*, Kp.$_{10}$ 148 bis 149°. — Einw. von Phenylisocyanat gibt das *Phenylurethan*, $C_{21}H_{26}O_4N_2$. Aus A. farblose Krystalle, F. 137°. DIONNEAU (Ann. Chim. [9] **3** [1915]. 248) gibt F. 134°. — *1,7-Dibrom-n-heptan*, $C_7H_{14}Br_2$, aus Heptamethylenglykol durch Einleiten von HBr. Kp.$_{11}$ 132°. — Aus dem Bromid entsteht durch Kochen mit C_6H_5ONa *1,7-Diphenoxy-n-heptan* (F. 54,5°, korr.) (Monatsh. Chem. **48** [1927]. 733—36. Wien, Univ.) FIEDLER.

Adolf Müller und **Anton Sauerwald**, *Über das Verhalten des Aluminiumtriäthyls am Nickelkatalysator bei höherer Temperatur.* Es wird festgestellt, daß sich *Triäthylaluminium* beim Leiten über Nickelasbest mit Wasserstoff bei Atmosphärendruck im Temperaturgebiet bis 200° nicht verändert. — *Triäthylaluminium* wird nach den Angaben von BUCKTON u. ODLING (LIEBIGS Ann., Spl. **4** [1866]. 110) aus Diäthylquecksilber mit Aluminiumspänen dargestellt. — Für die Darst. des *Diäthylquecksilbers* arbeitet Vf. eine Modifikation des alten bis in die neueste Zeit nicht verbesserten Verf. von FRANKLAND u. DUPPA (LIEBIGS Ann. **130** [1864]. 109) aus, die die Darst. größerer Mengen leicht ermöglicht. (Monatsh. Chem. **48** [1927]. 737—39. Wien, Univ.) FIEDLER.

H. J. Backer und **J. Buining**, *Über Brenzweinsulfonsäuren.* II. (I. vgl. C. **1928**. I. 320.) Die *Propan-α,β-dicarbonsäure-β-sulfonsäure (β-Brenzweinsulfonsäure)* läßt sich auf verschiedene Weisen darstellen. Sie wird zunächst erhalten durch Sulfurierung der Brenzweinsäure. Die Sulfurierung gelingt nicht bei Anwendung von 1 Mol SO_3 auf 1 Mol Säure; nimmt man dagegen 2 Moll. SO_3, so scheint 1 Mol. SO_3 das Anhydrid der Säure zu bilden, während das 2. die Sulfurierung bewirkt. Es entsteht mit 70% Aus-

beute die *β-Brenzweinsulfonsäure*, $C_5H_8O_7S$, $H_2O = CH_3 \cdot C(COOH)(SO_3H) \cdot CH_2 \cdot COOH + H_2O$. Bei Anwendung eines großen Überschusses von SO_3 bilden sich neben der Monosulfonsäure vielleicht eine Disulfonsäure u. andere schwefelreichere Säuren. — Ferner bildet sich β-Brenzweinsulfonsäure, wenn man zu mit Ammoniak neutralisierter *Citraconsäure* eine Lsg. von Ammoniumsulfit fügt. Ein Kohlensäurestrom verhindert den Luftzutritt u. die Oxydation des Sulfits. Die Rk. verläuft schon bei gewöhnlicher Temp. — Dann erhält man die Säure durch Anlagerung eines Sulfits an Mesaconsäure, indem man wie bei der Citraconsäure verfährt, nur daß die Rk. nicht bei gewöhnlicher Temp. verläuft, sondern Erhitzen nötig ist. Endlich entsteht die Sulfonsäure auch durch Rk. der *Citrabrombrenzweinsäure* (*β-Brompropan-α,β-dicarbonsäure*) mit einem Sulfit. Hierbei finden noch zwei Nebenrkk. statt, Spalt. der Citrabrombrenzweinsäure in Citraconsäure u. Bromwasserstoffsäure u. Hydrolyse zu *Citramalsäure*. — Die Addition von Sulfit an Citraconsäure ist die geeignetste zur Darst. der *Propan-α,β-dicarbonsäure-β-sulfonsäure*; sie krystallisiert in sehr hygroskop. zu Rosetten angeordneten Nadeln mit 1 Mol. W., F. gegen 130° Zers. — *K-Salz*, $C_5H_5O_7SK_3$, H_2O, klare Prismen, ll. in W. — *Tl-Salz*, $C_5H_5O_7STl_3$, krystallin. Pulver, ll. in W. — *Ca-Salz*, $(C_5H_5O_7S)_2Ca_3$, $7\,H_2O$. — *Ba-Salz*, $(C_5H_5O_7S)_2Ba_3$, H_2O, fällt kolloidal aus, wenn man die Säure mit Baryt neutralisiert. In der Luft getrocknet bildet sie ein amorphes, weißes Pulver. — *Cu-Salz*, $(C_5H_5O_7S)_2Cu_3$, $6\,H_2O$. — *Ni-Salz*, $(C_5H_5O_7S)_2Ni_3$. — *Co-Salz*, $(C_5H_5O_7S)_2Co_3$, krystallisiert mit 7 Moll. W., welches bei 180° entweicht. Es ist hygroskop. — Die Säure läßt sich opt. spalten. Mit Hilfe des *prim. Brucinsalzes*, $C_5H_8O_7S$, $C_{23}H_{26}O_4N_2$, $4\,H_2O$, welches durch Ammoniak zerlegt wird, erhält man die rechtsdrehende Säure, mit Hilfe des *sek. Strychninsalzes*, $C_5H_8O_7S$, $2\,C_{21}H_{22}O_2N_2$, die linksdrehende Säure. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **47**. 111—22. Groningen, Univ.) FIEDLER.

H. I. Waterman, A. Rooseboom und **E. L. Oberg**, *Beitrag zum Studium der Eigenschaften und Darstellung der Fructose*. (Vgl. JACKSON, SILSBEE u. PROFFIT, C. **1926**. II. 2361.) Bei der Behandlung einer 5%ig. Fructoselsg. in der Kälte, unter Abschluß von CO_2, mit festem feinem $Ca(OH)_2$, wird nach dem Filtrieren manchmal eine Lsg. erhalten, woraus mit geringer Ausbeute Calciumfruchtzucker in schönen Nädelchen krystallisiert. Dieses Prod. wurde auf einem Büchnertrichter ausgewaschen mit A. u. Ä. Diese Nädelchen wurden bis zur Gewichtskonstanz in einem Exsiccator über P_2O_5 während 3 Monate getrocknet. Nach einigen Wochen fing das Prod. an hellgelb zu werden, u. wurde schließlich kanariengelb. Auch WINTER (Ann. Physik **244**. 313 [1888]) spricht bereits davon, daß sein Prod. bei weiterem Trocknen gelb wird. Vff. sind ausgegangen von 1,2989 g Prod., der kanariengelbe Stoff wog 0,6568 g. Die Analyse ergab 17,2% Ca, während die Formel $CaO \cdot C_6H_{12}O_6$ 17,0% Ca verlangt. Der Fructosegehalt wurde nach dem Ansäuern bestimmt; gefunden wurden polarimetr. 53,5%, reduktometr. 57%, während es theoret. 76,2% sein sollten. Beim Trocknen zersetzt sich daher ein Teil der Fructose. Zur Darst. von Fructose ist daher die Ca-Verb. nicht zu trocknen, sondern naß zu verarbeiten. Vff. beschreiben die Fructosedarst. (unter Mitarbeit von **J. S. A. J. M. van Aken**) aus *Invertzucker* (Reinheit des Fructosesaftes 95%, Ausbeute an Fructose im Saft 70%), aus *Rübenmelasse* (Fructosereinheit 93,2%, Ausbeute 65%), aus *Rohrmelasse* (ungünstige Resultate; hier kommt die benutzte Methode für die techn. Fructosedarst. nicht in Betracht). Die beim Invertzucker benutzte Methode: Eine Rohrzuckerlsg. (ca. 100 g im l) wurde invertiert, abgekühlt auf ca. 3—5° u. hierauf mit $^2/_3$ Gewichtsteile $Ca(OH)_2$ auf 1 Gewichtsteil Invertzucker behandelt. Der Kalk muß langsam unter kräftigem Rühren zugegeben werden, während die Temp. niedrig zu halten ist. Nach 30—40 Min. ist diese Operation beendet. Die Einwirkungsdauer darf nicht zu lange sein. Hierauf Abfiltrieren u. Auswaschen mit Eiswasser. Der Nd. von Calciumfruchtzucker, der auch noch Kalk enthält, wird hierauf mit Oxalsäurelsg. versetzt, falls erforderlich, unter schwachem Erwärmen, u. hierauf die Lsg. analysiert. Das Filtrat, welches das Glucosat enthält, wird ebenfalls mit Oxalsäure behandelt u. analysiert. Die Analyse erfolgt mit Hilfe von Polarisation u. Best. der Glucose nach WILLSTÄTTER. Eine Tabelle bringt das Zahlenmaterial. (Chem. Weekbl. **25**. 50—52. Delft, Techn. Hochschule.) K. WOLF.

Peter Klason, *Beiträge zur Konstitution des Fichtenholz-Lignins*. VI. *Über die Identität von α-Ligninhydrosulfonsäure und Coniferylaldehydhydrosulfonsäure*. (V. vgl. C. **1925**. II. 2258.) Bei der Sulfitkochung des Holzes wird die *Coniferylparaldehydhydrosulfonsäure* in größerem oder geringerem Grade bis zu einer *Hydrosulfonsäure des einfachen Coniferylaldehyds* selbst gespalten. Die 1. Fraktion bei der Fällung von Abfallauge mit β-Naphthylaminhydrochlorid hat die Zus. $3\,C_{10}H_{10}O_3 + H_2SO_3 +$

$C_{10}H_9N—H_2O$, die letzte Fraktion (sowie die Hauptfraktion einer älteren Lauge) die Zus. $2\,C_{10}H_{10}O_3 + H_2SO_3 + C_{10}H_9N$. Letzteres Salz wird auch aus dem K-Salz der 1. Fraktion, Sättigen mit H_2SO_3, 12-std. Erhitzen im Dampfschrank, erhalten. — Die Darst. des *Naphthylaminsalzes der Coniferylaldehydhydrosulfonsäure* gelingt nur schlecht durch Aldolkondensation von Vanillin mit Acetaldehyd zu *Coniferylaldehyd* u. anschließende Behandlung mit H_2SO_3, Fällen mit β-Naphthylaminhydrochlorid; bessere Ausbeuten erhält man nach einem Verf., das Vf. in Anlehnung an die Coniferylaldehydsynthese von Pauly (Ber. Dtsch. chem. Ges. **56**. 603 [1923]) ausgearbeitet hat. Vanillin wird mittels methylalkoh. NaOH in Vanillin-Na übergeführt, letzteres mit Toluol u. Chlordimethyläther mehrere Tage auf 60° erhitzt, der entstandene *Vanillinmethoxymethyläther* 4 Tage lang mit einer alkal. Lsg. von Acetaldehyd in wss. Methanol auf 40° erhitzt, wobei *Coniferylaldehydmethoxymethyläther* entsteht, der durch Behandeln mit wss. H_2SO_3 in der Wärme, Befreien von unverändertem Vanillin u. Fällen mit β-Naphthylaminhydrochlorid ein Salz der Zus. $C_{10}H_{10}O_3 + H_2SO_3 + C_{10}H_9N$ liefert; daraus ein *neutrales Ba-Salz*, $2\,C_{10}H_{10}O_3 + SO_3HBa$. — Vf. kommt zu dem Schluß, daß der Baum das Lignin durch Kondensation von Coniferylaldehyd aufbaut. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 171—76.) W. Wolff.

Franz Hölzl, *Die Alkylierung der Molybdänoctocyanwasserstoffsäure.* (Vgl. C. **1927**. II. 1018.) Nach dem in der Literatur vorliegenden Material ist erwiesen, daß bei Veresterung komplexer Säuren eine Methylierung aller Cyangruppen in Komplexen, die im Koordinationsraum nur Cyangruppen enthalten, mit der Koordinationszahl 2—6 möglich ist. Die Alkylierung verläuft aber nicht mehr vollständig, oder führt zu unstabilen Gebilden, wenn man versucht, schwerere Alkyle an Stelle des Methyls einzuführen. Abnahme der Beständigkeit erfolgt auch durch Erhöhung der Koordinationszahl, selbst, wenn die Alkylierung nicht an allen Cyangruppen eingegriffen hat. Die vom Vf. beschriebenen Verss. zeigen, daß schon in der vierfach methylierten *Octacyanmolybdänwasserstoffsäure*, einem Komplex mit 4-wertigem Molybdän u. der Koordinationszahl 8, die vier restlichen Cyangruppen keine Neigung zu weiterer Methylierung zeigen; erst der Körper erweist sich als beständig, der nur noch 6-zahliges Molybdän u. relativ beständige Begleiter des Zentralatoms aufweist (V). Die Alkylierungsverss. mit Methyljodid u. $Ag_4[Mo(CN)_8]$ führten zur Isolierung des *Tetracyano-tetramethylisonitrilomolybdän-di-methylalkoholats*, $C_{14}H_{20}O_2N_8Mo$ (I). Die Substanz zers. sich sehr

$$\text{I}\ \left[\mathrm{Mo}\begin{matrix}(CNCH_3)_4\\(CN)_4\end{matrix}\right]2\,CH_3OH \qquad \text{II}\ \left[\begin{matrix}(CNCH_3)_4\\(CN)_4\end{matrix}\vdots\ \mathrm{Mo}\begin{matrix}\cdot O\cdot\\\cdot O\cdot\end{matrix}\mathrm{Mo}\ \vdots\begin{matrix}(CN)_4\\(CNCH_3)_4\end{matrix}\right]$$

$$\text{III}\ \left[\begin{matrix}(CN)_4\\\mathrm{Mo}\,H_2O\\\left(C<\begin{matrix}OH\\NH\cdot CH_3\end{matrix}\right)_3\end{matrix}\right] \rightleftharpoons \left[\begin{matrix}(CN)_4\\\mathrm{Mo}\,H_2O\\\left(C<\begin{matrix}O'\\NH\cdot CH_3\end{matrix}\right)_3\end{matrix}\right]3\,H^{\cdot}$$

$$\text{IV}\ \left[\begin{matrix}(CN)_3\\OH\\\mathrm{Mo}\,H_2O\\C<\begin{matrix}O'\\NHR\end{matrix}\end{matrix}\right]H^{\cdot} \rightleftharpoons \left[\begin{matrix}(CN)_3\\OH\\\mathrm{Mo}\,H_2O\\C<\begin{matrix}OH\\NHR\end{matrix}\end{matrix}\right] \rightleftharpoons \left[\begin{matrix}(CN)_3\\\mathrm{Mo}\,(H_2O)_2\cdot\\CNR\end{matrix}\right]OH'$$

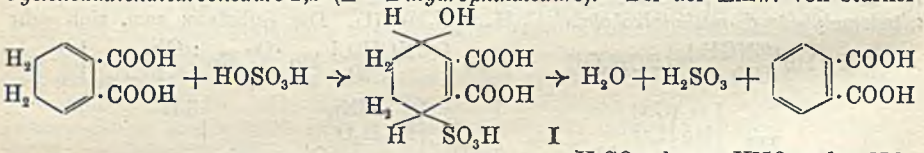
$$\text{V}\ \left[\begin{matrix}(CN)_2:\\RNC\cdot\\H_2O\cdot\end{matrix}\ \mathrm{Mo}\begin{matrix}\cdot O\cdot\\\cdot O\cdot\end{matrix}\mathrm{Mo}\ \begin{matrix}:(CN)_2\\\cdot CNR\\\cdot H_2O\end{matrix}\right] \qquad \text{VI}\ \left[\begin{matrix}(CN)_4\\\mathrm{Mo}\,(CN\cdot CH_3)_2\\(H_2O)_2\end{matrix}\right]4\,H_2O$$

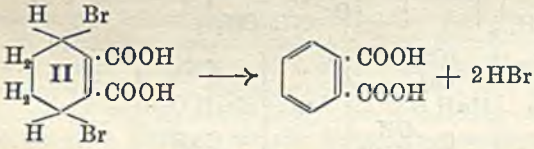
schnell schon beim trocknen Aufbewahren, mehr durch Einw. von Feuchtigkeit, wodurch eine Verb. entsteht, der Vf. die Formel II zuschreibt. Durch Einw. von verd. HCl findet eine stufenweise Verseifung der koordinativ gebundenen Isonitrile statt. Es zeigt sich hierbei, daß auch die Verseifung der Isonitrile, wie die der Nitrile in 2 Stufen verläuft. Der Koordinationsraum, wohl auch die Bindung des 2-wertigen Kohlenstoffs an das Zentralatom, schützt das Halbhydrolysenprod. $HO\cdot C\cdot NHCH_3$ vor zu schneller Verseifung zu HCOOH u. NH_2CH_3, so daß es als Baustein des Komplexes festgehalten werden konnte. Es bildet sich die Verb. III, welche sich als starke dreibas. Säure verhält, deren *NH_4-Salz* isoliert wurde. Dem Halbhydrolyseprod. des Methylisonitrils ist also die Fähigkeit zuzuschreiben, $H^{\cdot}$ aus dem Koordinationsraum abzudissoziieren. — W. wirkt auf Verb. III zersetzend, es findet allmählich vollständige Verseifung der Halbhydrolyseprodd. d. Isonitrils statt, die allerdings zunächst halt macht, wenn nur ein Isonitril, bzw. ein Molekül von dessen Verseif.-Prod. nach der ersten Stufe, vorhanden

ist; denn in diesem Zustand besteht der Körper als einbas. Säure, kann aber auch in saurer Lsg. durch W.-Aufnahme als Base fungieren. Das hierzu nötige W. liefert das Halbhydrolyseprod., wodurch die eingeleitete Verseifung rückgängig gemacht u. Isonitril zurückgebildet wird, das koordinativ gebunden bleibt. Der Körper ist als Salz dieser Säure mit der isomeren Base aufzufassen (IV); er zeigt wegen hydrolyt. Spalt. schwachsaure Rk. Dadurch kommt es zur Abspaltung von HCN, wodurch eine Koordinationsstelle frei wird, so daß die Verseifung zurückgehen kann u. in allen Molekülen die frei werdenden Stellen durch das bei der Rückverseifung frei werdende W. besetzt werden. Unter Austritt von je 1 Mol. W. aus den OH-Gruppen zweier solcher Komplexe kommt es zu einer Dioxobrückenbldg. zweier Kerne (V). Diese Verb. $[C_4H_7O_3N_3Mo]_2$ ist die beständigste aller isolierten Prodd., sie besteht aus kleinen braunen Täfelchen, unl. in allen Lösungsmm., nur in Lauge geht sie langsam in Lsg. — Bei den Methylierungsverss. mit Dimethylsulfat wurde ein ähnlicher Körper gewonnen, der als VI aufgefaßt u. dessen Bldg. auf die Einw. von W. auf zuerst gebildetes Tetracyano-tetramethylisonitrilo-molybdän-di-methylalkoholat zurückgeführt wurde. (Monatsh. Chem. **48** [1927]. 689—709. Graz, Univ.) FIEDLER.

S. E. Sheppard und **H. Hudson**, *Additionsverbindungen des Allylthioharnstoffes mit Silberhaloiden.* (Ztschr. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. **25**. 113—20. — C. **1927**. II. 1247.) RADT.

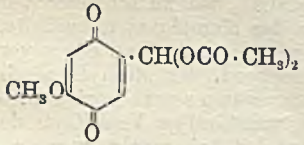
J. van Alphen, *Direkte Substitution im Benzolkern.* (Vgl. C. **1928**. I. 342.) Während die Substitution im Benzolkern in Ggw. von OH- oder NH_2-Gruppen als indirekter Prozeß, über die Seitenkette verlaufend, aufgefaßt wird, muß die Substitution im Bzl. selbst direkter Natur sein. Als Argument gegen die HOLLEMANsche Ansicht (C. **1923**. III. 1007; Die direkte Einführung von Substituenten in den Benzolkern, Leipzig 1910), daß der Substitution eine Addition an die Doppelbindung vorangeht, der eine Abspaltung von HCl, H_2O usw. folgt, wirft PRINS (vgl. C. **1925**. I. 2070. **1928**. I. 786; vgl. auch BARNETT, COOK, C. **1924**. I. 2340) ein, daß die entstehenden Zwischenprodd., Cyclohexadienderivv., als ungesätt. Verbb. wie die entsprechenden Terpenderivv. mit H_2SO_4 verharzen, durch HNO_3 völlig zerstört werden müßten. Vf. weist nach, daß diese Annahme von PRINS unrichtig ist, jedenfalls für die $\Delta^{2,6}$-*Cyclohexadiendicarbonsäure-1,2* ($\Delta^{2,6}$-*Dihydrophthalsäure*). Bei der Einw. von starker





H_2SO_4, konz. HNO_3 oder NO_2 findet weder Verharzung noch Verkohlung statt, sondern als einziges Rk.-Prod. bildet sich *Phthalsäure* oder *Phthalsäureanhydrid.* Wahrscheinlich beginnt die Rk. mit der Anlagerung von H_2SO_4 an die Doppelbindung, so daß durch Abspaltung von W. u. H_2SO_3 die Phthalsäure entsteht (I). Isoliert werden konnte das schon bekannte Zwischenprod., *3,6-Dibrom-Δ^1-cyclohexendicarbonsäure-1,2* (II), bei der Einw. von Brom. Es beginnt bei 100° sich zu zersetzen u. bei 200° ist es völlig zerfallen in HBr u. Phthalsäure. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **47**. 169—73. Leiden, Univ.) FIEDLER.

J. van Alphen, *Asarylaldehyd.* II. (I. vgl. C. **1927**. II. 247.) Wenn man *Asarylaldehyd* (*2,4,5-Trimethoxybenzaldehyd*) mit konz. HNO_3 in essigsaurer Lsg. nitriert, so wird die Aldehydgruppe durch die Nitrogruppe ersetzt, es entsteht *1-Nitro-2,4,5-trimethoxybenzol.* Wenn jedoch ein Tropfen konz. H_2SO_4 zugefügt wird, so wird der



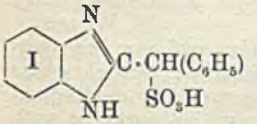
Aldehyd acetyliert u. die HNO_3 wirkt oxydierend auf die beiden in p-Stellung zueinander stehenden OCH_3-Gruppen. Es entsteht das *Diacetat des 2-Dioxymethyl-5-methoxychinons-1,4*, $C_{12}H_{12}O_7$ (I), aus A. blaßgelbe Krystalle, F. 145°. Die Substanz gibt die charakterist. Chinonrkk. Die dem Asarylaldehyd entsprechende Zimtsäure, *2,4,5-Trimethoxyzimtsäure*, nach KNÖVENAGEL (Ber. Dtsch. chem. Ges. **31** [1898]. 2594) dargestellt,

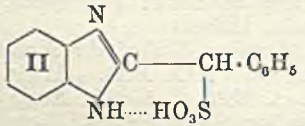
lieferte bei der Nitrierung *2,4,5-Trimethoxy-3,6-dinitrozimtsäure*, $C_{12}H_{12}O_9N_2$ (F. 166 bis 167°, Zers.). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **47**. 174—78. Leiden, Univ.) Fiedler.

H. F. J. Lorang, *Beziehungen zwischen Konstitution und Geschmack bei einigen Harnstoffderivaten.* Vf. gibt einen Überblick über die in der Literatur vorhandenen Angaben über Beziehungen zwischen Konst. u. Geschmack von Harnstoffderivv. Es werden dann folgende Verbb. dargestellt u. beschrieben: *1,3-Diureidobenzol* wurde erhalten nach der Methode von Warder (Ber. Dtsch. chem. Ges. **8** [1875]. 1180) durch Einw. von K-Cyanat auf m-Phenylendiamin. Es ist leicht bitter, während Phenylharnstoff sehr bitter ist. — *1-Äthoxy-2,4-diureidobenzol*, $C_{10}H_{14}O_3N_4$, aus 1-Äthoxy-2,4-diaminobenzol-Dihydrochlorid u. K-Cyanat. Aus w. W. farblose Blättchen, F. 215°, ll. in h. W. u. A., wl. in warmem Aceton, swl. in Ä., Bzl., Chlf. u. PAe. Die Substanz ist geschmacklos. — *1,3-Diäthoxy-4,6-diureidobenzol*, $C_{12}H_{18}O_4N_4$, aus 1,3-Diäthoxy-4,6-diaminobenzol-Dihydrochlorid u. K-Cyanat. Aus w. W. feine farblose Nadeln, F. 233°, Zers., l. in w. W. u. A., wl. in Ä., Bzl., Aceton, Chlf. u. PAe. Die Substanz erscheint zuerst geschmacklos, aber nach einiger Zeit bemerkt man einen sehr bleibenden bitteren Nachgeschmack. — Das noch nicht beschriebene *1,3-Diäthoxy-4,6-diaminobenzol-Dihydrochlorid*, $C_{10}H_{18}O_2N_2Cl_2$, aus 1,3-Diäthoxy-4,6-dinitrobenzol durch Red. mit Zinn u. HCl, bildet farblose Krystalle. Die freie Base zu isolieren ist unmöglich. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **47**. 179—90. Leiden, Univ.). Fiedler.

J. Brust, *Phenylsulfoessigsäure. Phenylsulfoessigsäure*, $C_8H_8O_5S$, $2\,H_2O = C_6H_5 \cdot CH(SO_3H) \cdot COOH + 2\,H_2O$ entsteht bei Einw. von $(NH_4)_2SO_3$ auf das Ammoniumsalz oder den Äthylester der Phenylbromessigsäure. Als Nebenrk. erfolgt die Bldg. von Mandelsäure. Bei Anwendung von Phenylchloressigsäure verläuft die Rk. langsamer u. gibt weniger gute Ausbeuten. *Phenylsulfoessigsäure* bildet sehr hygroskop. Krystalle, die 2 Moll. W. einschließen, nicht schmelzen, sich gegen 130° färben u. gegen 140° ziemlich schnell zersetzen. — *Ba-Salz*, $C_8H_6O_5SBa, H_2O$, kleine Schuppen. — *Tl-Salz*, $C_8H_6O_5STl_2, H_2O$, kleine, glänzende, zu Rosetten vereinigte Nadeln. — *Co-Salz*, $C_8H_6O_5SCo, H_2O$, krystallin., hygroskop. M. — *Ni-Salz*, $C_8H_6O_5SNi, H_2O$, grüne, hygroskop., krystallin. M. — *Cu-Salz*, $C_8H_6O_5SCu$, wasserfreie Kügelchen. — *Saures Anilinsalz*, $C_8H_8O_5S, C_6H_7N$, weißes, krystallin. Pulver, F. 158°, ll. in W. — *Neutrales Anilinsalz*, $C_8H_8O_5S \cdot 2\,C_6H_7N$, aus W. weiße Blättchen, wl. in k. W. — *o-Phenylendiaminsalz*, $C_8H_8O_5S, C_6H_8N_2$, aus A. kleine, etwas gefärbte Prismen, Zers. gegen 216°. — *Saures Brucinsalz*, $C_8H_8O_5S, C_{23}H_{26}O_4N_2, 2\,H_2O$, kugelig angeordnete Nadeln. — *Neutrales Brucinsalz*, $C_8H_8O_5S, 2\,C_{23}H_{26}O_4N_2, 8\,H_2O$, zu Rosetten geordnete Nadeln. — *Saures Strychninsalz*, $C_8H_8O_5S, C_{21}H_{22}O_2N_2, 2\,H_2O$, Blättchen. — *Neutrales Strychninsalz*, $C_8H_8O_5S, 2\,C_{21}H_{22}O_2N_2, 5\,H_2O$, zu Rosetten geordnete Nadeln. — *Neutrales Chininsalz*, $C_8H_8O_5S, 2\,C_{20}H_{24}O_2N_2, 2\,H_2O$, schöne, kleine Nadeln.

Beim Vers., die Phenylsulfoessigsäure durch direkte Sulfurierung von Phenylessigsäure zu erhalten, zeigte sich, daß nicht die gewünschte Säure, sondern *p-Sulfophenylessigsäure* entsteht, denn aus dieser entsteht bei Oxydation u. nachfolgender Einw. von Kalischmelze *p-Oxybenzoesäure* (F. 213°). — *Ba-Salz der p-Sulfophenylessigsäure*, $C_8H_6O_5SBa, 2\,H_2O$, feines krystallin. Pulver. — *Ca-Salz*, $C_8H_6O_5SCa, 3\,H_2O$, fein krystallin. Pulver, 2 Moll. W. entweichen bei 110°, das letzte gegen 160°. — *Bleisalz*, $C_8H_6O_5SPb, 2\,H_2O$, Krystalle, die 1 Mol. W. gegen 110°, das andere gegen 180° verlieren. — *α-Sulfophenylacetanilid*, $C_{14}H_{13}O_4NS$, durch Einw. von Anilin auf Phenylsulfoessigsäure (über das Anilinsalz), kleine, hygroskop. Nadeln, Zers. gegen 205°, wl. in A. u. Ä. In wss. Lsg. erhitzt, spaltet die Verb. Anilin ab. — *Anilinsalz*, $C_{14}H_{13}O_4NS, C_6H_7N$, aus A. Nadeln, F. 242°, Zers. — *Ba-Salz*, $C_{28}H_{24}O_8N_2S_2Ba, 6\,H_2O$, sternförmig angeordnete Nadeln. — *Co-Salz*, $C_{28}H_{24}O_8N_2S_2Co, 8\,H_2O$, blaßrote Krystalle, die ihr Krystallwasser bei 110° verlieren. Im wasserfreien Zustand ist das Salz blau u. hygroskop. — *Ni-Salz*, $C_{28}H_{24}O_8N_2S_2Ni, 6\,H_2O$, grüne krystallin. M. — *Cu-Salz*, $C_{28}H_{24}O_8N_2S_2Cu$, krystallwasserfreie u. hygroskop. blaue, krystallin. M. — *2-Benzylbenzimidazol-α-sulfonsäure*, $C_{14}H_{12}O_3N_2S$ (I), entsteht aus dem o-Phenylendiaminsalz der Phenylsulfoessigsäure, wenn man es während 2 Stdn. auf 180° erhitzt, unter Verlust von 2 Moll. W. Zu gleicher Zeit bildet sich ein zweites, dunkelblaues Prod.,





welches unl. in W. u. l. in A. ist. Die *2-Benzylbenzimidazol-α-sulfonsäure* zersetzt sich ohne zu schmelzen erst über 300°, ist unl. in W. u. den anderen gebräuchlichen Lösungs-

mitteln. Sie ist nicht fähig, ein Kupfersalz zu bilden; alles dies läßt auf eine innere Salzbldg. II schließen. Das *Ba-Salz*, $C_{28}H_{22}O_6N_4S_2Ba$, 6 H_2O, krystallisiert in kleinen Prismen. — *Co-Salz*, $C_{28}H_{22}O_6N_4S_2Co$, 5 H_2O, rotbraune, krystallin. M. — *Ni-Salz*, $C_{28}H_{22}O_6N_4S_2Ni$, 5 H_2O, rote Krystalle.

Die opt. Spaltung der Phenylsulfoessigsäure gelingt mit Hilfe des sauren Brucinsalzes. Man erhält die linksdrehende Säure, wenn man das Brucinsalz vorsichtig mit einer Barytlsg. zerlegt u. das Bariumsalz mit Schwefelsäure ansäuert. Die *l-Phenylsulfoessigsäure* krystallisiert in feinen Nadeln, Zers. gegen 225°. Das molekulare Drehungsvermögen für Natriumlicht = 51,6°. Vf. gibt in Tabellen die beobachtete Drehung u. die molekulare Drehung (bei 18°) für die Säure u. einige ihrer Salze. — *d-Phenylsulfoessigsäure* erhält man, wenn man auf das NH_4-Salz der *l-Phenylbromessigsäure* (erhalten nach Mc Kenzie u. Walker, Journ. chem. Soc., London **107** [1915]. 1685) $(NH_4)_2SO_3$ einwirken läßt. Das Drehvermögen beträgt +36°, es ist also eine teilweise Racemisation eingetreten. Die opt. Spaltung der *Phenylacetanilid-α-sulfonsäure* erfolgt über das *Strychninsalz*, $C_{14}H_{13}O_4NS$, $C_{21}H_{22}O_2N_2$, 3 H_2O. — Zur opt. Spaltung kann auch das *Chininsalz*, $C_{14}H_{13}O_4NS$, $C_{20}H_{24}O_2N_2$, 2 H_2O, dienen. Man erhält *l-Phenylacetanilid-α-sulfonsäure*, $[M]_D$ = —12°. Die akt. Säure u. ihre Salze racemisieren sich leicht beim Erhitzen. *Brucinsalz*, $C_{14}H_{13}O_4NS$, $C_{23}H_{26}O_4N_2$, 3 H_2O. Die opt. Spaltung der *2-Benzylbenzimidazol-α-sulfonsäure* gelingt über das *Chininsalz*, $C_{14}H_{12}O_3N_2S$, $C_{20}H_{24}O_2N_2$, 2 H_2O, welches sich erst als Öl abscheidet; das Umkrystallisieren der später krystallin. M. ist schwierig, weil es schon gegen 60° sich unter W. wieder verflüssigt. Die Zerlegung mit Ammoniak gibt die *l-2-Benzylbenzimidazol-α-sulfonsäure*, $[M]_D$ = —10°. Die Säure u. ihre Salze racemisieren sich sehr leicht. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **47** 153—68. Groningen, Univ.) Fiedler.

Ossian Aschan, *Über die Produkte der Chlor- und Bromaddition an Pinen und deren Entchlorung. Pinen-2,6-dichlorid*, $C_{10}H_{16}Cl_2$, Behandlung von 1 Mol. Pinen mit wenig mehr als 1 Mol. trockenem Cl-Gas unter Kühlung mit Eis-NaCl, Waschen mit Soda u. W., fraktionierte Dest.; die Fraktion $Kp._{10}$ 120—135° liefert Krystalle, aus A., F. 173—174°. Die Konst. folgt aus dem Übergang in *Cyclen*, Kp. 150—152°, F. 62°, bei der Einw. von Na in sd. Ä. — Die Darst. des *Pinen-2,6-dibromids*, F. 169°, wird verbessert. Letzteres gibt bei 6-std. Kochen mit Ag-Acetat in Eg., Fällen mit W., ein Estergemisch, das durch fraktionierte Dest. (15 mm) in einen bei 120—122° sd. Anteil: *Essigester eines ungesättigten Alkohols* $C_{10}H_{15}\cdot OH$, $C_{12}H_{18}O_2$, $D.^{20}_4$ 0,9894, n_D^{20} = 1,47740 (daraus durch Verseifung mit alkoh. KOH der *freie Alkohol*, $C_{10}H_{16}O$, Kp. 212°) — u. in einen Kolbenrückstand zerlegt wird, der sich zu einer *Verb.* $C_{10}H_{18}O_2$ aus Essigester Krystalle, F. 132—133°, verseifen läßt. — In einem Anhang: *Über Chlorsubstitutionsprodd. des Pinenhydrochlorids* werden die Verss. Papasoglis (Ber. Dtsch. chem. Ges. **10**. 84 [1877]) über die Einw. von Cl auf geschm. Pinenhydrochlorid nachgeprüft u. nicht bestätigt. Dagegen werden beim Einleiten von Cl in eine Lsg. des Hydrochlorids in CCl_4 Präparate erhalten, deren Cl-Geh. dem eines *Tetrachlorcamphans*, $C_{10}H_{14}Cl_4$, aus A. F. 150—152° u. eines *Trichlorcamphans*, $C_{10}H_{15}Cl_3$, aus A., F. 130°, entspricht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 38—45. Helsingfors, Univ.) W. Wolff.

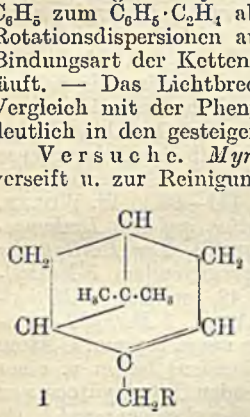
Ossian Aschan, *Neue Erfahrungen über die Struktur der Terpene Pinonen und Isodipren.* Gewinnung u. Eigg. dieser KW-stoffe u. ihre Identität mit Δ_4-*Caren* bzw. Δ_3-*Caren*. (Finska Kemistsamfundets Medd. **36** [1927]. 82—89. Helsingfors, Univ.) W. Wolff.

Patrocinio Valenzuela und **Farrington Daniels**, *Die thermale und photochemische Zersetzung des Caryophyllennitrosits.* In einem eigens zu diesem Zweck konstruierten App. wird zunächst die Zers. von Lsgg. des blauen *Caryophyllennitrosits* in Nitrobenzol, Paraffin u. Limonen durch Wärme, u. zwar bei den Tempp. 76°, 100° u. 110°, untersucht. Die erhaltenen Resultate werden graph. dargestellt. Es ergibt sich, daß die Zers.-Geschwindigkeit 1. von der Natur des Lösungsm. abhängig ist u. 2. nicht proportional mit der Temp. zunimmt. (Philippine Journ. Science **34** [1927]. 187—98. Philippinen u. Wisconsin, Univv.) W. Wolff.

H. Rupe, *Untersuchungen über den Einfluß der Konstitution auf das Drehungsvermögen optisch aktiver Substanzen.* XIX. Mitt. **Alwin Héritier**, *Optisch aktive Myrtenylderivate.* (XVIII. vgl. C. **1925**. I. 1708.) Ausgehend von Myrtenylbromid (I, R = Br) wird eine Reihe von homologen *Pinen-KW-stoffen* synthetisiert, die nach verschiedenen Richtungen opt. untersucht werden. Die Methyl-, Äthyl- u. Propylderivv. (I, R = CH_3, C_2H_5, C_3H_7) haben für λ_α als mittlere Konstante 720; der normale

Dispersionsquotient von im Mittel 1,83, sowie die sehr kleinen, erst in der 4. Dezimale auftretenden Verschiedenheiten der nach Drude-Akermann u. nach der sog. „Endgliederformel" (vgl. unten) berechneten Daten für λ^2_0 beweisen die n. Rotationsdispersionen dieser Verbb., die auch beim *Phenylmyrtenyl* (I, R = C_6H_5) vorhanden ist. Mit wachsender Entfernung des Phenylradikals vom Pinenring (R = $C_6H_5 \cdot CH_2$, $C_6H_5 \cdot C_2H_4$) tritt stärkere Anomalie der Rotationsdispersion auf, wie aus den Divergenzen der beiden Werte für λ^2_0 u. dem Dispersionsquotienten hervorgeht. Besonders starke Anomalie der Rotationsdispersion zeigen die KW-stoffe mit ungesätt. Seitenkette u. der Aldehyd *Myrtenal*; das Phenyläthylmyrtenyl ist das einzige bisher dargestellte l i n k s drehende Myrtenylderiv. — Keine der beschriebenen Verbb. erreicht die Drehung des Myrtenols selbst; die Drehung nimmt vom CH_3 zum C_2H_5 u. vom C_6H_5 zum $C_6H_5 \cdot C_2H_4$ ab. Die Erscheinung, daß sämtliche Ester des Myrtenols n. Rotationsdispersionen aufweisen, wird damit erklärt, daß wegen der ganz anderen Bindungsart der Ketten am O die Spiralbldg. in durchaus verschiedener Weise verläuft. — Das Lichtbrechungsvermögen der Äthylen- u. Acethylenderivv. wird im Vergleich mit der Phenyläthylverb. untersucht; der Sättigungsgrad wirkt sich sehr deutlich in den gesteigerten Molarexaltationen aus.

V e r s u c h e. *Myrtenol* die Fraktion Kp.$_{10}$ 95—105° des franz. Myrtenöls wird verseift u. zur Reinigung mit Phthalsäureanhydrid in Abwesenheit eines Lösungsm. durch 5-std. Erwärmen auf 130° verestert, in Soda gel., mit HCl gefällt u. der Nd. über das Ca-Salz in *Myrtenylphthalat*, F. 109—110° (aus Bzn.), verwandelt; daraus durch Dest. mit Wasserdampf in Ggw. von NaOH Myrtenol, Kp.$_{11}$ 100—101°, $[\alpha]_D$ = 45,5—45,9°. — *Myrtenylbromid*, $C_{10}H_{15}Br$ (I, R = Br), aus Myrtenol in Ä. durch PBr_3, unangenehm riechende Fl., Kp.$_9$ 93°, $[\alpha]_D$ = 32,31°. — *Dimyrtenyl*, $C_{20}H_{30} = C_9H_{13} \cdot (CH_2)_2 \cdot C_9H_{13}$, aus dem Bromid mittels Mg u. Ä., Kp.$_{10}$ 173—174°, D.$^{20}_4$ 0,9521 $[\alpha]^{20}_{C(6563)}$ = + 11,593°, $[\alpha]^{20}_{Na(5893)}$ = + 13,793° $[\alpha]^{20}_{Hg(5463)}$ = +15,487°, $[\alpha]^{20}_{5086}$ = +17,174°, $[\alpha]^{20}_F$ = +17,814°. — *Methylmyrtenyl*, $C_{11}H_{18}$ (I, R = CH_3), aus dem Bromid mittels CH_3MgBr in Ä., Kp.$_{730}$ des Rohprod. 175—185°, nach Dest. über Na Kp.$_{62}$ 95,5—96°, D.$^{20}_4$ 0,8697, $[\alpha]^{20}_C$ = +27,109°, $[\alpha]^{20}_{Ca(6162)}$ = +30,840°, $[\alpha]^{20}_D$ = +33,962°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = +39,750°, $[\alpha]^{20}_{Cu(5105,6)}$ = +45,655°, $[\alpha]^{20}_F$ = +50,503°. — *Äthylmyrtenyl*, $C_{12}H_{20}$ (I, R = C_2H_5), analog. Kp.$_{10}$ 73—73,5°, D.$^{20}_4$ 0,8663, $[\alpha]^{20}_C$ = +17,738°, $[\alpha]^{20}_D$ = +21,970°, $[\alpha]^{20}_H$ = +25,492°, $[\alpha]^{30}_{5086}$ = +29,746°, $[\alpha]^{20}_F$ = +32,060°. — *n-Propylmyrtenyl*, $C_{13}H_{22}$ (I, R = C_3H_7), analog, Kp.$_{10}$ 88—89°, D.$^{20}_4$ 0,8624, $[\alpha]^{20}_C$ = +17,349°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = +19,673°, $[\alpha]^{20}_D$ = +21,632°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = +25,134°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = +28,701°, $[\alpha]^{20}_F$ = +13,631°. — *Phenylmyrtenyl*, $C_{16}H_{20}$ (I, R = C_6H_5), Kp.$_{12}$ 138—141°, D.$^{20}_4$ 0,9712, $[\alpha]^{20}_C$ = +23,256°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = +26,624°, $[\alpha]^{20}_D$ = +29,486°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = +34,819°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = +40,495°, $[\alpha]^{20}_F$ = +45,234°. — *Benzylmyrtenyl*, $C_{17}H_{22}$ (I, R = $C_6H_5 \cdot CH_2$), Kp.$_{10}$ 151—152°, D.$^{20}_4$ 0,9632, $[\alpha]^{20}_C$ = +12,972°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = +14,726°, $[\alpha]^{20}_D$ = +16,182°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = +18,927°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = +21,710°, $[\alpha]^{20}_F$ = +23,943°. — *Phenyläthylmyrtenyl*, $C_{18}H_{24}$ (I, R = $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2$), Kp.$_{10}$ 166—167°, D.$^{20}_4$ 0,9574, $[\alpha]^{20}_C$ = —11,687°, $[\alpha]^{20}_D$ = —15,276°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —18,723°, $[\alpha]^{20}_{5086}$ = —23,370°, $[\alpha]^{20}_F$ = —26,216°, bei einer zweiten Darst. werden niedrigere Drehwerte gefunden; letzteres Präparat zeigte n_α^{20} = 1,52715, n^{20}_D = 1,53116, n_β^{20} = 1,54119. — *Phenylpropylmyrtenyl*, $C_{19}H_{26}$ (I, R = $C_6H_5 \cdot C_3H_6$), Kp.$_{10}$ 182,5—183,5°, D.$^{20}_4$ 0,9522, $[\alpha]^{20}_C$ = +4,026°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = +4,555°, $[\alpha]^{20}_D$ = +4,957°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = +5,547°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = +6,156°, $[\alpha]^{20}_F$ = +6,517°. — *Phenyläthylenmyrtenyl*, $C_{18}H_{22} = C_9H_{13} \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot C_6H_5$, Red. von Phenylacetylenmyrtenyl in A. mit Zn-Cu, Kp.$_{10}$ 167,5—168,5°, D.$^{20}_4$ 0,9683, $[\alpha]^{20}_C$ = +10,860°, $[\alpha]^{20}_D$ = +13,050°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = +14,599°, $[\alpha]^{20}_{5086}$ = +16,238°, $[\alpha]^{20}_F$ = +16,751°, n_α^{20} = 1,54074, n_D^{20} = 1,54534. — *Phenylacetylenmyrtenyl*, $C_{18}H_{20}$ (II), aus 1 Mol. Myrtenylbromid u. 2 Moll. Phenylacetylen-MgBr, Kp.$_{10}$ 177,5—178,5°, im Kathodenvakuum Kp. 89—90°, D.$^{20}_4$, $[\alpha]^{20}_C$ = +15,582°, $[\alpha]^{20}_D$ = +18,725°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = +21,041°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = +23,408°, $[\alpha]^{20}_F$ = +24,415°, n_α^{20} = 1,55804, n_D^{20} = 1,56336, n_β = 1,57735. — *Myrtenylacetessigester*, $C_{16}H_{24}O_3 = C_9H_{13} \cdot CH_2 \cdot CH(CO \cdot CH_3) \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$, Versetzen von Acetessigester in Ä. mit Na in A., Zugabe von Myrtenylbromid, 3-std. Erhitzen auf dem Wasserbad, Kp.$_{11}$ 162—163,5°; durch NaOH fällt das wl. *Na-Salz*; *Semicarbazon*, $C_{17}H_{27}O_3N_3$, aus A. Nadeln, F. 122,2°. Durch 1-std. Erhitzen des Esters mit A. u. 10%ig. NaOH, Neutralisieren mit H_2SO_4, Ausäthern,

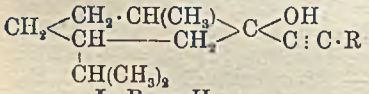


I

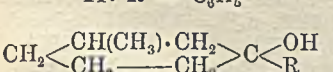
Waschen mit $NaHCO_3$, Trocknen, Behandeln mit Semicarbazid: *Homomyrtenylmethylketonsemicarbazon*, $C_{14}H_{23}ON_3$, aus A. Nädelchen, F. 173°; daraus das *freie Keton*, $C_{13}H_{20}O$ (III), Kp.$_{12,5}$ 127—129°, D.$^{20}_4$ 0,9516, $[\alpha]^{20}_C = +20,967°$, $[\alpha]^{20}_{Ca} = +24,052°$, $[\alpha]^{20}_D = +26,719°$, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)} = +31,583°$, $[\alpha]^{20}_{Cu} = +36,682°$, $[\alpha]^{20}_F = +40,922°$. — *Myrtenal*, $C_{10}H_{14}O = C_{19}H_{13}\cdot CH_2\cdot CHO$, nach Semmler u. Bartelt mit geringen Abänderungen, Kp.$_{12,5}$ 91,75—92°, D.$^{20}_4$ 0,9898, $[\alpha]^{20}_C = +13,046°$ $[\alpha]^{20}_{Ca} = +14,746°$, $[\alpha]^{20}_D = +15,682°$, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)} = +17,475°$, $[\alpha]^{20}_{Cu} = +18,724°$, $[\alpha]^{20}_F = +19,265°$; *Semicarbazon*, aus A., F. 229—230°.

In einem Anhang beschreibt **Karl Schäfer** einen *Versuch zur Berechnung der Anomalie der Rotationsdispersion.* Die abgeleitete Endgliederformel $\lambda^2_0 = q\cdot\lambda^2_F - \lambda^2_C/q - 1$ ($q = [\alpha]_F/[\alpha]_C$), ein spezieller Fall der nach der Akermannschen Formel berechneten Zweigliederformel, wird an verschiedenen n. u. anormal dispergierenden Körpern geprüft u. gefunden, daß die absolute Differenz des nach ihr berechneten λ^2_0 u. des nach der Akermannschen Formel (Liebigs Ann. **420**. 57; C. **1920**. I. 633) ermittelten λ^2_0 bei Anomalie stets viel größer als $10^{-3}\cdot 1$ ist, n. dispergierende Körper dagegen in der Regel Werte bis $10^{-3}\cdot 1$, in vielen Fällen aber auch bedeutend kleinere Differenzen aufweisen. Zusammenfassend stellt Vf. fest, daß es auf Grund der Zweigliederformel möglich ist, n. drehende Körper als solche innerhalb der Fehlergrenze zahlenmäßig festzulegen, sowie Anomalien festzustellen, wobei die Anomalie noch genauer bestimmt werden kann. (Liebigs Ann. **459** [1927]. 171—94.) W. Wolff.

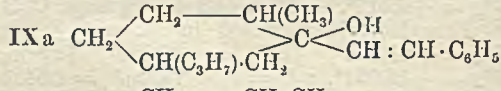
H. Rupe, *Untersuchungen über den Einfluß der Konstitution auf das Drehungsvermögen optisch aktiver Substanzen.* XX. Mitt. **Eduard Kambli**, *Der Einfluß der dreifachen Bindung.* (XIX. vgl. vorst. Ref.) Aus n. dispergierendem 3-Methylcyclohexanon-1, mit dem Rotationsdispersionsquotienten 3,42, werden *3-Methyl-1-äthinylcyclohexanol-1* (III), *3-Methyl-1-vinylcyclohexanol-1* (IV) u. *3-Methyl-1-äthylcyclohexanol-1* (V) dargestellt. Da bei der Synthese von III ein neues asymm. C-Atom gebildet wird, tritt diese Verb. in 2 Formen, einer (linksdrehenden) festen u. einer (rechtsdrehenden) fl. auf. Ferner wird aus dem n. dispergierenden Tetrahydrocarvon (Rotationsdispersionsquotient 2,504) *2-Methyl-5-isopropyl-1-äthinylcyclohexanol-1* (I) erhalten, das nach Straus (Liebigs Ann. **342**. 238 [1905]) in *2-Methyl-5-isopropyl-1-vinylcyclohexanol-1* (VI) überführt wird, während der entsprechende gesätt. Alkohol VII aus dem Tetrahydrocarvon durch Grignardierung entsteht. Alle diese Verbb. haben n. Rotationsdispersion; interessanterweise dreht I stärker als VI, jedoch erreicht VII den größten [α]. Der einzige Körper in dieser Reihe, der eine anormale Dispersion besitzt, ist *2-Methyl-5-isopropyl-1-phenyläthylcyclohexanol* (VIII), wie sich aus der Differenz der nach Drude-Akermann u. nach der Endgliederformel berechneten Werte für λ^2_0 ergibt. Das n. dispergierende Phenylacetylenderiv. II dreht stärker als VIII u. gleich stark wie einer der beiden Styrylalkohole IX a u. b, welch letztere nach der Methode von Straus bzw. durch Einw. von Mg-Bromstyryl auf Tetrahydrocarvon erhalten werden; die 2. Verb. hat ein größeres α als die 1. u. als der entsprechende Körper mit dreifacher Bindung. — Ferner werden 2 neue Acetylencarbinole: *2-Methyl-5-isopropyl-1-äthinylcyclohexanol-1* (I) u. *2-Methyl-5-isopropyl-1-phenyläthinylcyclohexanol-1* (II) dargestellt u. mit den zugehörigen einfach ungesätt. u. vollständig hydrierten Alkoholen verglichen. Das aus II durch Kochen mit Ameisensäure erhältliche *2-Methyl-5-isopropylcyclohexyliden-(1)-acetophenon* (X) dreht stärker als das Acetylencarbinol, aus dem es entsteht. Beim Erhitzen von III bzw. I mit $HgSO_4$ wird *3-Methyl-1-acetylcyclohexanol-1* bzw. *2-Methyl-5-isopropylcyclohexanol-1-methylketon* gebildet, von denen ersteres n., letzteres anormale Rotationsdispersion aufweist. — Aus den Verss. geht hervor, daß Körper mit dreifacher Bindung in der Regel nicht die

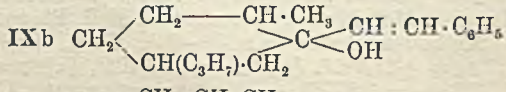


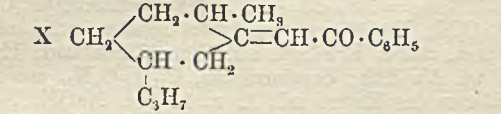
I: R = H
II: R = C_6H_5



III: R = C : CH
IV: R = C—CH=CH_2
V: R = $CH^3\cdot CH_3$

IX a 

IX b 

X 

TECHNISCHES INSTITUT FÜR CHEMISCHE

stärksten Drehungen besitzen, sondern das eine Mal von der des gesätt. Carbinols, das andere Mal von der der Äthylenverb. übertroffen werden; die Drehung der dreifach ungesätt. Körper entspricht also nicht ihrem Energiegeh. — Die Werte für $[\alpha]_E/[\alpha]_C$, K, λ^2_0, λ_α u. P. R. D. siehe im Original.

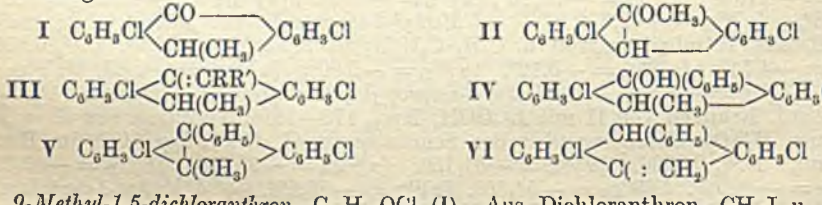
Versuche. *1,3-Methylcyclohexanon*, 15-std. Kochen von 100 g Pulegon, 170 ccm A. u. 67 g 20%ig. H_2SO_4 (das unveränderte Pulegon läßt sich erneut verwenden), Reinigung über die Bisulfitverb., Kp.$_{23}$ 68,5°, D.$^{20}_4$ 0,9158, $[\alpha]^{20}_{C(=6563)}$ = 9,04°, $[\alpha]^{20}_{Ca(=6162)}$ = 11,33°, $[\alpha]^{20}_{D(=5893)}$ = 13,54°, $[\alpha]^{20}_{Hg(=5460,7)}$ = 18,39°, $[\alpha]^{20}_{Cu(=5105,6)}$ = 24,61°, $[\alpha]^{20}_{F(=4861)}$ = 30,92°. — *3-Methyl-1-äthinylcyclohexanol-1*, $C_9H_{14}O$ (III), Darst. nach Locquin u. Sung (Bull. Soc. Chim. **35**. 597 [1924]), Entfernung von überschüssigem Keton mittels Bisulfitlsg.; Kp.$_{10}$ 76—78°; zur Trennung der festen von der fl. Phase wird in Kältemischung abgekühlt: *feste Form*, Kp.$_{11}$ 79°, F. 47,5° (aus Bzn. Nadeln), D.$^{20}_4$ 0,8826, $[\alpha]^{20}_C$ = —10,42°, $[\alpha]^{20}_D$ = —12,46°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = —14,84°, $[\alpha]^{20}_F$ = —19,60° (p = 10% in Bzl.). *Flüssige Form*, Kp.$_{10}$ 77 bis 78°, D.$^{20}_4$ 0,9439, $[\alpha]^{20}_C$ = —2,44°, $[\alpha]^{20}_D$ = —2,84°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = —3,26°, $[\alpha]^{20}_F$ = —4,11°. Beide Formen liefern eine weiße *Ag-Verb.* *Tetrabromid*, $C_9H_{14}OBr_4$, aus festem III, Nadeln (aus Chlf.). — *3-Methyl-1-vinylcyclohexanol-1* (IV), Red. von festem III in A. mit Zn-Cu, Entfernung unveränderten Ausgangsmaterials mittels ammoniakal. $AgNO_3$-Lsg.; Öl, Kp.$_{11}$ 77°, das nach 3 Tagen zu Nadeln, F. 32°, erstarrt; D.$^{20}_4$ 0,9238, $[\alpha]^{20}_C$ = 0,69°, $[\alpha]^{20}_D$ = 1,04°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = 1,17°, $[\alpha]^{20}_F$ = 1,39°. — *3-Methyl-1-äthylcyclohexanol-1*, $C_9H_{18}O$ (V), aus Methylcyclohexanon u. C_2H_5MgBr, Kp.$_{13}$ 75,5—76,5°, D.$^{20}_4$ 0,9098, $[\alpha]^{20}_C$ = —2,22°, $[\alpha]^{20}_D$ = —2,68°, $[\alpha]^{20}_{Hg(E)}$ = —3,17°, $[\alpha]^{20}_F$ = —4,13°. — *Tetrahydrocarvon*, durch katalyt. Hydrierung von Carvon, Kp.$_{11}$ 93,5—94°, $[\alpha]_D$ = 24,9—25,1°. — *2-Methyl-5-isopropyl-1-äthinylcyclohexanol*, $C_{12}H_{20}O$ (I), Darst. ähnlich III, Entfernung von unverbrauchtem Keton durch Semicarbazid; Kp.$_{10}$ 104°, D.$^{20}_4$ 0,9270, $[\alpha]^{20}_C$ = —16,61°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —19,01°, $[\alpha]^{20}_D$ = —21,10°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —25,11°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —29,43°, $[\alpha]^{20}_F$ = —33,23°; liefert ein *Ag-Salz*, aus dem der KW-stoff in besonders reiner Form regeneriert werden kann, u. ein öliges *Tetrabromid*. — *2-Methyl-5-isopropyl-1-vinylcyclohexanol-1*, Red. von I mit Zn-Cu in A., Kp.$_{10}$ 103°, D.$^{20}_4$ 0,9059, $[\alpha]^{20}_C$ = —11,30°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —12,85°, $[\alpha]^{20}_D$ = —14,26°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —16,98°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —18,87°, $[\alpha]^{20}_F$ = —22,47°. — *2-Methyl-5-isopropyl-1-äthylcyclohexanol-1*, $C_{12}H_{24}O$, Darst. analog V, Kp.$_{11}$ 106,5 bis 107,5°, D.$^{20}_4$ 0,9082, $[\alpha]^{20}_C$ = —23,06°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —26,32°, $[\alpha]^{20}_D$ = —29,07°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —34,20°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —39,79°, $[\alpha]^{20}_F$ = —44,57°. — *2-Methyl-5-isopropyl-1-phenyläthinylcyclohexanol*, $C_{18}H_{24}O$ (II), aus Tetrahydrocarvon u. Phenylacetylen-MgBr, Kp.$_{10}$ 185—186°, im Kathodenvakuum Kp. 105°, D.$^{20}_4$ 0,9920, $[\alpha]^{20}_C$ = —9,96°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —11,43°, $[\alpha]^{20}_D$ = —12,62°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —14,92°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —17,32°, $[\alpha]^{20}_F$ = —19,42°. — *2-Methyl-5-isopropyl-1-styrylcyclohexanol-1*, $C_{18}H_{20}O$ (IXa), Red. von II mit Zn-Cu, Kp.$_9$ 173—174°, im Kathodenvakuum Kp. 102°, D.$^{20}_4$ 0,9601, $[\alpha]^{20}_C$ = —9,76°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —11,18°, $[\alpha]^{20}_D$ = —12,35°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —14,70°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —17,29°, $[\alpha]^{20}_F$ = —19,50°. Aus Tetrahydrocarvon u. ω-Bromstyrol-MgBr dargestellt enthält der Körper stets etwas Diphenylbutadien, Kp. 103° (im Hochvakuum), D.$^{20}_4$ 0,9695, $[\alpha]^{20}_C$ = —27,54°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —32,16°, $[\alpha]^{20}_D$ = —36,19°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —44,50°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —53,88°, $[\alpha]^{20}_F$ = —62,37°. — *2-Methyl-5-isopropyl-1-phenyläthylcyclohexanol-1*, $C_{18}H_{28}O$, aus Tetrahydrocarvon u. $C_6H_5 \cdot C_2H_4MgBr$, Kp.$_{10}$ 175—176,5°, D.$^{20}_4$ 0,9585, $[\alpha]^{20}_C$ = —4,51°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —5,12°, $[\alpha]^{20}_D$ = —5,60°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —5,63, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —7,48°, $[\alpha]^{20}_F$ = —8,35°. — *2-Methyl-5-isopropylcyclohexyliden-1-acetophenon*, $C_{18}H_{24}O$ (X), 12-std. Erhitzen von II mit HCOOH, Kp.$_{10}$ 179—181°; Versetzen von II in Eg. mit konz. H_2SO_4, Reinigung über das Semicarbazon (F. 156°); Kp. 104° (im Hochvakuum), D.$^{20}_4$ 0,9926, $[\alpha]^{20}_C$ = —31,18°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —35,60°, $[\alpha]^{20}_D$ = —39,39°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —46,70°. $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —54,36°, $[\alpha]^{20}_F$ = —60,89°. — *3-Methyl-1-acetylcyclohexanol-1*, $C_9H_{16}O_2$, Kochen von III mit $HgSO_4$ nach Locquin u. Sung (l. c.), Reinigung über das Semicarbazon, Kp.$_{10}$ 105°, D.$^{20}_4$ 0,9991, $[\alpha]^{20}_C$ = 3,28°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = 3,96°, $[\alpha]^{20}_D$ = 4,58°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = 5,80°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = 7,28°, $[\alpha]^{20}_F$ = 8,67°. *Semicarbazon*, $C_{10}H_{19}O_2N_3$, aus A. Nadeln, F. 210° (Zers.). — *2-Methyl-5-isopropylcyclohexanol-1-methylketon*, $C_{12}H_{22}O_2$, Kochen von I mit $HgSO_4$, Reinigung über das Semicarbazon, Kp.$_{11}$ 126°, D.$^{20}_4$ 0,9962, $[\alpha]^{20}_C$ = —17,71°, $[\alpha]^{20}_{Ca}$ = —19,89°, $[\alpha]^{20}_D$ = —21,59°, $[\alpha]^{20}_{Hg}$ = —24,98°, $[\alpha]^{20}_{Cu}$ = —28,11°, $[\alpha]^{20}_F$ = —30,53°. *Semicarbazon*, $C_{13}H_{25}O_2N_3$, aus A. Nadeln, F. 212° (Zers.). (Liebigs Ann. **459** [1927]. 195—217.) W. Wolff.

Bernard Salkin, *Bemerkungen über sogenanntes Dibromoxymercurifluoresceinnatriumsalz* (*Mercurochrom-220-löslich*). Das bei der Mercurierung von *Dibromfluores-*

cein entstehende Prod., welches von White (A. P. 1 535 003; C. **1925**. II. 614) als *Natriumsalz des 4-Oxymercuri-2,7-dibromfluoresceins* (I) aufgefaßt wird, ist ein Gemisch von unverändertem Dibromfluorescein u. höher mercurierten Prodd.; wahrscheinlich in der Hauptsache Dimercuriverb. Originalpräparate von White enthalten wechselnde Mengen Hg (22,9—26,8%; ber. für I 28,7%) u. lassen sich durch Extraktion mit A. in Anteile von 14 u. 40% Hg-Geh. zerlegen. — Die *Best. von Quecksilber* in organ. Verbb. nach White (C. **1921**. I. 358) ist unzuverlässig. Vf. gibt folgendes Verf. an: 0,3—0,35 g Substanz werden in einem 250 ccm-Erlenmeyer in 10 ccm W. gel. u. mit 15 ccm konz. H_2SO_4 versetzt; man bedeckt mit einem Uhrglas, fügt in kleinen Anteilen 2,5 g gepulvertes $KMnO_4$ zu, erhitzt zum Sieden, kühlt ab, verd. mit 75 ccm W. u. setzt Oxalsäure in geringem Überschuß zu zwecks Entfärbung u. Lsg. von Braunstein. Man filtriert in ein 600 ccm-Becherglas, füllt auf ca. 300 ccm auf u. leitet H_2S ein, erwärmt, filtriert auf gewogene Filter (Whatman Nr. 40), wäscht aus, trocknet bei 110°; Hg = erhaltenes Gewicht × 0,8622. (Journ. Lab. clin. Med. **13** [1927]. 130—33. Brooklyn, N. Y.) Ost.

H. I. Waterman und **J. Groot**, *Beitrag zur Kenntnis der Eigenschaften der 2:5- und der 2:8-Naphthylaminsulfonsäure.* Die Sulfonierung des β-Naphthylamins führte zu 4 Sulfonsäuren, die $—SO_3H$ u. $—NH_2$ in den Kernen enthielten. Nach Reinigung wurde deren Löslichkeit in W. bei 20° wie folgt ermittelt: 2:8-Säure, krystallwasserfrei, 1:1680, 2:5-Säure, krystallwasserfrei, 1:3025, 2:7-Säure, mit 1 Mol. W. 1:5040, 2:6-Säure mit 1 Mol. W. 1:7790, 2:6-Säure, mit 1 Mol. W. aus Schäffersalz, 1:8100. In theoret. Hinsicht kann man erwarten, daß aus einer Lsg. gleicher Mengen Na-Salze der 2:5- u. 2:8-Säure, bei Zusatz von H_2SO_4 ersteres zuerst ausfällt, was Verss. bestätigten. (Chem. Weekbl. **25**. 40—42. Delft, Techn. Hochschule.) Groszfeld.

Edward de Barry Barnett und **James Wilfred Cook**, *Über meso-Alkylanthracene und „Transannularautomerie"*. IV. Mitt. (III. vgl. C. **1928**. I. 197.) Der bisher noch ausstehende Beweis, daß in gewissen meso-Alkylanthracenen „Transannularwanderung" eines H stattfindet, hat sich durch die Darst. des *9-Methyl-10-phenyl-1,5-dichloranthracens* u. seine leichte Umwandlung in *9-Methylen-10-phenyl-1,5-dichlor-9,10-dihydroanthracen* erbringen lassen. — *1,5-Dichloranthron* gibt mit CH_3J u. KOH im Rohr bei 100° ungefähr gleiche Mengen *9-Methyl-1,5-dichloranthron* (I) u. *1,5-Dichloranthranylmethyläther* (II); im Gegensatz zum *Anthron* selbst, welches vorwiegend 9,9-Dimethylanthron u. 9-Methylanthranylmethyläther liefert (C. **1924**. I. 2124). Die Methylgruppe in I hindert die Umwandlung in die Enolform; I ist vollkommen farblos. Durch Kochen mit Acetanhydrid in Pyridin geht es zwar, wenn auch äußerst langsam, in ein gelbes Acetat über. Es scheint eine ziemlich allgemeine Regel zu sein, daß bei Derivv. des 1,5-Dichloranthrons ein meso-Substituent die Bldg. von Anthranolabkömmlingen verhindert. — I liefert mit Grignardlsg. *Dihydroanthranole*, die leicht in farblose, nicht fluoreszierende *Alkylidendihydroanthracene* (III) übergehen; der Rk.-Verlauf ist wahrscheinlich kompliziert; außerdem entstehen viel harzige Nebenprodd. Mit C_6H_5MgBr entsteht ein gut krystallisierendes Methylphenyldichlordihydroanthranol (IV), dieses spaltet transannular W. ab u. gibt V, welches durch längere Einw. von HCl in Eg. in VI übergeht.

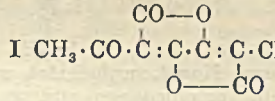


9-Methyl-1,5-dichloranthron, $C_{15}H_{10}OCl_2$ (I). Aus Dichloranthron, CH_3J u. KOH bei 100° im Rohr. Krystallpulver aus Toluol. F. 184°. Gibt mit sd. alkoh. KOH eine rote Lsg. — Daneben entsteht *1,5-Dichloranthranylmethyläther* (II), F. 105°. — I gibt mit Acetanhydrid u. Pyridin unscharf (136—166°) schm., gelbe Nadeln. — *9-Methyl-10-methylen-1,5-dichlor-9,10-dihydroanthracen*, $C_{16}H_{12}Cl_2$ (III, R u. R' = H). Aus I u. CH_3MgJ; man gießt auf Eis u. Salmiak u. erhitzt das ölige Prod. mit Eg. u. etwas HCl. Krystallpulver aus Essigester. F. 143°. — *9-Methyl-10-äthyliden-1,5-dichlor-9,10-dihydroanthracen*, $C_{17}H_{14}Cl_2$ (III, R = H, R' = CH_3). Darst. analog. Ausbeute sehr gering wegen harziger Nebenprodd. F. 153° (aus Essigester). — *9-Methyl-10-isopropyliden-1,5-dichlor-9,10-dihydroanthracen*, $C_{18}H_{16}Cl_2$ (III, R u. R' = CH_3). F. 134°

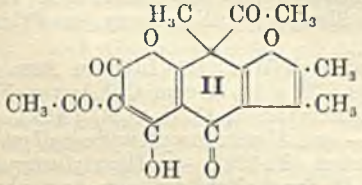
(aus A. + Essigester). — *9-Methyl-10-benzal-1,5-dichlor-9,10-dihydroanthracen*, $C_{22}H_{16}Cl_2$ (III, R = H, R' = C_6H_5). F. 165° (aus Essigester). — *9-Methyl-10-phenyl-1,5-dichlor-9,10-dihydroanthranol-(10)*, $C_{21}H_{16}OCl_2$ (IV). Aus I u. C_6H_5MgBr. F. 144° (aus wss. Aceton). Gibt beim kurzen Kochen (20—30 Min.) mit Eg., W. u. konz. HCl *9-Methyl-10-phenyl-1,5-dichloranthracen*, $C_{21}H_{14}Cl_2$ (V) (grünlichgelbe Krystalle aus wss. Aceton, F. 104°), bei längerem Kochen (3 Stdn.) mit Eg. u. konz. HCl *9-Methylen-10-phenyl-1,5-dichlor-9,10-dihydroanthracen* (VI) (F. 151°, aus Essigester). VI liefert mit CrO_3 in Eg. 9-Phenyl-1,5-dichloranthron (F. 247°), mit Br in CS_2 *9-Methyl-10-phenyl-1,5-dichlor-ω-9-dibrom-9,10-dihydroanthracen*, $C_{21}H_{14}Cl_2Br_2$ (schwach gelbliches Krystallpulver aus Bzl. + PAc., F. 122°; beim Erhitzen oder beim Kochen der Lsg. in Bzl. Gelbfärbung). (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. 314—19. London, Sir JOHN CASS Techn. Inst.) OSTERTAG.

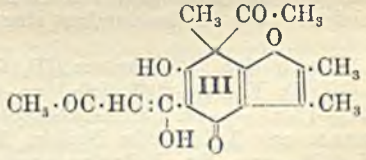
Charles Moureu und **Charles Dufraisse**, *Untersuchungen über einen gefärbten Kohlenwasserstoff, der ein dissoziierbares Peroxyd liefert.* Zusammenfassende Wiedergabe der Arbeiten über das *Rubren* u. dessen Peroxyd (vgl. C. **1926**. II. 890. 1145). (Ztschr. physikal. Chem. **130** [1927]. 472—79.) E. JOSEPHY.

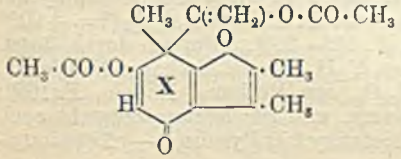
Clemens Schöpf und **Karl Heuck** (z. T. unter Mitarbeit von **Alfred Kraus**), *Die Konstitution der Usninsäure.* Die von WIDMAN (LIEBIGS Ann. **324**. 139 [1902]) aufgestellte Struktur I für die *Usninsäure* ist unrichtig. Letztere gibt nämlich bei der Best. der akt. H-Atome nach ZEREWITINOFF eine CH_4-Menge, die 3 akt. H-Atomen entspricht. Ferner ließ sich durch Acetylierung zeigen, daß die aus Usninsäure entstehende *Decarbousninsäure* (III) keine Carbonsäure, sondern ein Enol ist, woraus sich auch für die Usninsäure Enolnatur ergibt. Allen Beobachtungen gerecht wird Formel II. Als Deriv. des Acetessigesters ist II einerseits in III, andererseits in Acetessigsäure + *Usnetinsäure*, letztere weiter in *Usnetol* spaltbar, für das auf Grund verschiedener Überlegungen Konst. IV sehr wahrscheinlich gemacht wird. Bei der Behandlung von IV mit O_3 entsteht eine Verb. V, die mit Alkali unter Abspaltung von 3 Moll. Eg. in *Methylphloroglucin* (IX) übergeht u. mit alkoh. HCl die Verb. VI liefert, während bei der Einw. von Alkali auf IV *4,6-Dioxy-2,3,7-trimethylcumaron* (VII) erhalten wird. Das OH in 6 des Usnetol läßt sich acetylieren u. methylieren; mit Acetanhydrid u. Pyridin entsteht *Diacetylusnetol* (X); das O an 8 gibt Anlaß zur Bldg. eines Phenylhydrazons u. eines Oxims; katalyt. Hydrierung führt zum *Dihydrousnetol* (XI). — Aus der Konst. von IV folgt mit großer Wahrscheinlichkeit die Struktur XII der *Usnetinsäure*, aus der für *Usninsäure* Konst. II abgeleitet wird (neben der jedoch noch 2 andere Formulierungen in Frage kommen). Mit Acetanhydrid in Ggw. von Pyridin entsteht aus II *Diacetylusninsäure* (XIII), mit Phenylhydrazin ein *Bisphenylhydrazidanhydrid* (XIV), mit NH_2OH-Acetat in A. ein *Oximanhydrid* (XIV) (das mit Na-Methylat zum Na-Salz eines Esters XVI aufgespalten wird), mit NH_2OH in alkal. Lsg. ein *Monoxim* (XVII) u. beim Erhitzen mit konz. H_2SO_4 *Usnolsäure* (XVIII). — Die Konst. III der *Decarbousninsäure* folgt aus II; sie liefert ein *Phenylhydrazinderiv.* (XIX), ein *Oximanhydrid* (XX) u. bei der Behandlung mit konz. H_2SO_4 *Decarbousnol* (XXI). Ferner werden eine *Di-*, *Tri-* u.

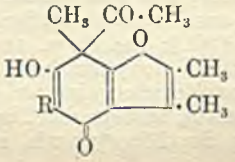


I $CH_3 \cdot CO \cdot C : C \cdot C : C \cdot CH(COOH) \cdot C_8H_{11}$



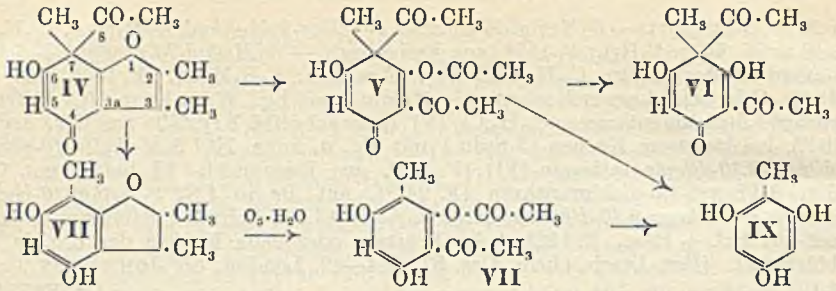


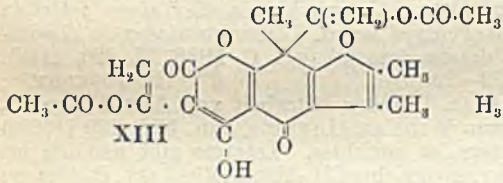


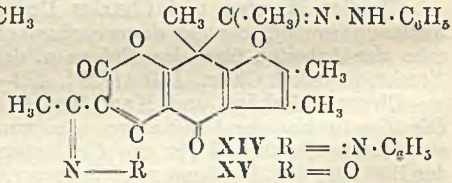


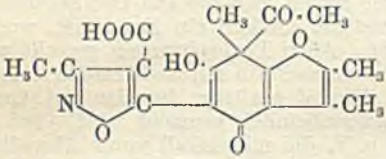
XI R = H

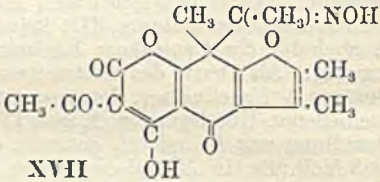
XII R = COOH

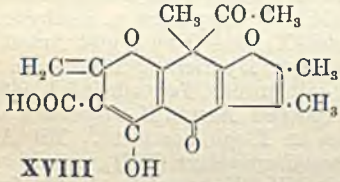


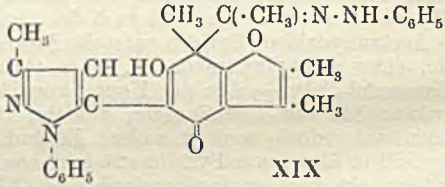


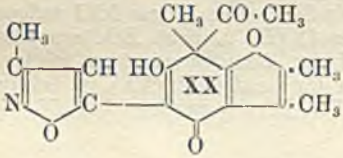


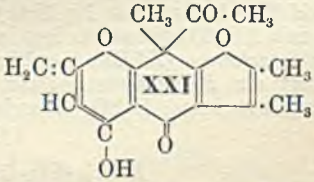












Tetradecarbousninsäure dargestellt, deren Konst. aufgeklärt wird. — Zum Schluß weisen Vff. auf Analogien von **II** mit verschiedenen anderen pflanzlichen *Phloroglucinderivv.* hin u. beschreiben eine Theorie über deren *Entstehung im Pflanzenorganismus.*

Versuche. *Usninsäure* (**II**), Gewinnung nach Widman (Liebigs Ann. **310**. 233 [1900]), F. 202—204°, $[\alpha]_D^{17} = +492{,}2°$ (0,3098 g in 25 ccm Chlf.); rac. Verb., F. 193—194°. — *rac. Usninsäurebisphenylhydrazidanhydrid,* $C_{30}H_{26}O_4N_4$ (**XIV**), nach Widman, aus Xylol gelbe Nadeln, F. 265°. — *rac. Usninsäurephenylbenzylhydrazid,* $C_{31}H_{28}O_6N_2$, aus Eg. hellgelbe rhomb. Blättchen, F. 195°. — *Diacetylusninsäure,* $C_{22}H_{20}O_9$ (**XIII**); *d-Form,* aus rechtsdrehender **II** durch Erhitzen mit Acetanhydrid u. Pyridin auf 70°, aus Methanol blaßgelbe Nadeln, F. 199—200°, $[\alpha]_D^{16} = +205°$ (0,1034 g in 10 ccm Chlf.); *rac. Form,* analog, F. 199—200°. Daraus durch 3-std. Kochen mit 60%ig. Eg.: *Diacetyldecarbousninsäure,* $C_{21}H_{22}O_8$, aus Methanol Nädelchen, F. 112°, neben *Triacetyldecarbousninsäure,* $C_{23}H_{24}O_9$, aus Methanol Nadeln, F. 166°; Trennung mittels Gasolin, in dem die Triacetylverb. unl. ist; letztere entsteht auch bei der Acetylierung der Diacetylverb. mit Acetanhydrid-Pyridin. — *Tetraacetyl-*

decarbousninsäure, $C_{25}H_{26}O_{10}$, aus **III** mittels Acetanhydrid-Pyridin, messinggelbe schiffchenförmige Krystalle, F. 189° (aus Methanol). — *Phenylhydrazinderiv. der Decarbousninsäure*, $C_{29}H_{28}O_3N_4$, F. 208—211°, l. in Alkali. — Die Darst. der *Usnetinsäure* (**XII**) wird verbessert, F. 198°. *Methylester*, $C_{15}H_{16}O_6$, mittels der theoret. Menge Diazomethan, aus A., F. 190—192°. *Methyläther des Methylesters*, $C_{16}H_{18}O_6$, mittels überschüssigem Diazomethan, aus Methanol blaßgelbe Nadeln, F. 117—118°. — *Usnetol*, $C_{13}H_{14}O_4$ (**IV**), F. 178—179°. *Monoacetylverb.*, $C_{15}H_{16}O_5$, 2-std. Erwärmen von 0,1 g **IV** mit 0,5 ccm Acetanhydrid auf 120—140°, aus Methanol hellgelbe Nadeln, F. 173°. *Diacetylverb.*, $C_{17}H_{18}O_6$, 1-std. Erwärmen von 1 Mol. **IV** mit 4 Moll. Acetanhydrid u. 8 Moll. Pyridin auf 180°, aus verd. A. Rhomben, F. 157°. *Oxim*, $C_{13}H_{15}O_4N$, aus 70%ig. A. Nadeln, Dunkelfärbung bei 205°, F. 221—223° (Zers.); daraus die *Diacetylverb.*, $C_{17}H_{19}O_6N$, mittels Acetanhydrid-Pyridin, aus 50%ig. Methanol lichtempfindliche Blättchen, F. 126—127°. *Phenylhydrazon*, $C_{19}H_{20}O_3N_2$, aus A. Stäbchen, F. 210—213° (Zers.). *Methyläther*, $C_{14}H_{16}O_4$, mittels Diazomethan, aus A. gelbe Nadeln, F. 127—128°; daraus das *Oxim*, $C_{14}H_{17}O_4N$, aus 90%ig. Methanol Prismen, F. 184 bis 185°, u. das *Phenylhydrazon*, $C_{20}H_{22}O_3N_2$, aus Methanol sechseckige Blättchen F. 164—165°. — *Dihydrousnetol*, $C_{13}H_{16}O_4$ (**XI**), katalyt. Hydrierung von **IV** in Eg. mit Pd, aus 60%ig. Methanol gelbe Nadeln, F. 162°. *Oxim*, $C_{13}H_{17}O_4N$, aus 30%ig. Methanol Stäbchen, F. 155—156° (Zers.); daraus die *Diacetylverb.*, $C_{11}H_{21}O_6N$, aus 50%ig. Methanol Prismen, F. 132—134°. — *4,6-Dioxy-2,3,7-trimethylcumaron*, $C_{11}H_{12}O_3$ (**VII**), 10 Min. langes Erhitzen von **IV** mit 50%ig. KOH auf 205°, Versetzen mit H_2SO_4, aus CCl_4 oder Chlf. Nadeln, F. 178° (Zers., Sintern ab 163°). *Diacetylverb.*, $C_{15}H_{16}O_5$, mittels Acetanhydrid-Pyridin, aus 50%ig. Eg. Krystalle, F. 148—149°. *Dibenzoylverb.*, $C_{25}H_{20}O_5$, nach Schotten-Baumann, aus A. feine Knöpfe, F. 135—136°. — *Verb.* **VIII**, $C_{11}H_{12}O_5$, Behandeln von **VII** in Essigester mit verd. O_3, Extrahieren mit Lg., aus 20%ig. Eg. Nadeln, F. 161—164°. — *Methylphloroglucin* (**IX**), Ozonisieren der Acetylverb. von **VII**, Erhitzen des Rk.-Prod. mit NaOH u. Methanol, F. 202 bis 205°. — *Verb.* **V**, $C_{13}H_{14}O_6$, Ozonisieren von **IV**, aus A. Stäbchen, F. 172°. Daraus durch Erhitzen mit 4-n. NaOH: **IX**, F. 212—214° (aus Anisol), — mit alkoh. HCl: *Verb.* **VI**, $C_{11}H_{12}O_5$, aus 80%ig. Methanol, F. 168°. — *Verb.* $C_{13}H_{16}O_7$, Ozonisieren von Usnetolmethyläther, aus A. Stäbchen, F. 124—126°. Daraus durch Spaltung mit Zn u. KOH, Versetzen mit H_2SO_4: *Verb.* $C_{12}H_{14}O_5$, aus 70%ig. Methanol Nadeln F. 97—99°, aus deren Mutterlauge *Verb.* $C_{10}H_{12}O_4$, blaßgelbe Nadeln, F. 195—197°, gewonnen werden. (Liebigs Ann. **459** [1927]. 233—86. Freiburg, Univ, u. München, Akad. d. Wissensch.) W. Wolff.

C. Mannich und **Maria Schütz**, *Über die Synthese von ungesättigten 1,3-Ketobasen und ihre Reduktionsprodukte.* Analog den aliphat., cycl. u. fettaromat. Ketonen lassen sich auch ungesätt. Ketone mit Formaldehyd u. sek. Aminen zu Ketobasen kondensieren. Mol. Mengen des ungesätt. Ketons werden mit dem Aminsalz u. einem Überschuß an *Paraformaldehyd* unter Ausschluß von W. in alkoh. Aufschwemmung gekocht. Die Kondensation vollzieht sich an der CH_3-Gruppe des *Benzylidenacetons* gemäß folgender Formulierung: $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_3 + CH_2O + HNC_5H_{10} = C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} + H_2O$. Es schien nach den Arbeiten von Einhorn (Liebigs Ann. **343** [1905]. 207) nicht ausgeschlossen, daß ein H-Atom des Benzolkerns mit dem Formaldehyd reagiert haben könnte: $C_5H_{10}NH + CH_2O + C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_3 = H_2O + C_5H_{10}N \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_3$. Dieser Rk.-Verlauf findet nicht statt, denn durch Oxydation mit $KMnO_4$ wurde *Benzoesäure* erhalten u. nicht Phthalsäure, wie beim Vorhandensein von 2 Seitenketten zu erwarten gewesen wäre. Auch die Kondensation am β-C-Atom der Seitenkette kommt nicht in Betracht: $C_6H_5 \cdot CH : C(CH_2 \cdot NC_5H_{10})CO \cdot CH_3$, da durch Hydrierung der Doppelbindung nicht das von Mannich u. Curtaz (C. **1927**. I. 1022) beschriebene 1-Piperidino-2-benzylbutanon-3 entstand, sondern eine isom. Base gebildet wurde. Die salzsauren Salze der ungesätt. Ketobasen sind in reinem Zustande schön krystallisierende, luftbeständige Substanzen, dagegen sind die freien Basen weniger beständig, sie zerfließen im Exsiccator u. zeigen unter Dunkelfärbung Neigung zum Verharzen. Dieses Verh. wird mit der Ggw. der „resinophoren Gruppe" $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CO$ zusammenhängen. Die Ketonnatur der erhaltenen Basen wurde durch Einw. von *Hydroxylamin* u. *Phenylhydrazin* nachgewiesen. Bei der Hydrierung der wss. Lsgg. der salzsauren Salze mittels Palladium u. Tierkohle wurde die doppelte Bindung glatt abgesätt., während die CO-Gruppe unangegriffen blieb: $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} + H_2 = C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$. Diese so gewonnenen gesätt. Ketobasen sind viel be-

ständiger als die ungesätt. In einer zweiten Phase wurde dann die CO-Gruppe nach Wislicenus mit aktiviertem Al in feuchtem Ä. zur sek. Alkoholgruppe red.: $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} + H_2 = C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$. Pinakonbldg. trat dabei nicht ein. Im Hinblick auf die zu erwartende physiol. Wrkg. wurden die Ester der Benzoesäure dargestellt. Ihre salzsauren Salze besitzen ein mehr oder minderes Anästhesierungsvermögen; da sie alle starke Reizerscheinungen hervorrufen, findet sich unter den dargestellten Substanzen kein für die Praxis geeignetes Prod.

Versuche. *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-phenyl-4-penten-3-ons*, $C_6H_5 \cdot CH:CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus salzsaurem *Piperidin*, Paraformaldehyd u. Benzylidenaceton in Ä.; derbe, glänzende Krystalle aus h. absol. A. F. 180,5°. Das Salz ist ll. in W. u. Chlf., unl. in Aceton u. Essigester. Die mit Soda ausgefällte freie Base zerfließt beim Aufbewahren zu einer klebrigen M. *Salzsaures Salz des Phenylhydrazons*, $C_{22}H_{28}N_3Cl$, aus verd. A. gelbe Prismen, F. 188° unter Braunfärbung. Oxydation des Piperidinophenylpentenons lieferte Benzoesäure. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-4-brom-5-phenyl-4-penten-3-ons*, $C_6H_5 \cdot CH:CBr \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus A. Krystallmehl, F. 171°. Das wl. *Nitrat*, $C_{16}H_{21}O_4N_2Br$, ist ein weißes Krystallmehl, Zers. bei 102°. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-phenyl-3-pentanons*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus Aceton farblose Prismen, F. 145°, ll. in A. Trotz des gleichen F. ist dieses Salz deutlich verschieden von dem salzsauren Salz der isom. Base. Die freie Base ist fl., Kp.$_{20}$ 170—180°. *Salzsaures Salz des Oxims*, aus absol. A. Tafeln, F. 159°. *Salzsaures Salz des Phenylhydrazons*, $C_{22}H_{30}N_3Cl$, aus A. Prismen, F. 151°. — *1-N-Piperidino-5-phenyl-3-pentanol*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$, aus dem Pentanon durch Red. mit Al-Amalgam in feuchtem Ä., dickes Öl, Kp.$_{23}$ 210—220°; das *salzsaure Salz des Piperidinophenylpentanols*, $C_{16}H_{26}ONCl$, krystallisiert aus Aceton in großen Tetraedern, F. 108°. *Salzsaures Salz des Benzoesäureesters des Piperidinophenylpentanols*, $C_{23}H_{30}O_2NCl$, aus absol. A. + Aceton weiße Blättchen, F. 174°; seine wss. Lsg. bewirkt auf der Zunge lang anhaltende Anästhesie. *Salzsaures Salz des p-Nitrobenzoesäureesters des Piperidinophenylpentanols*, $C_{23}H_{29}O_4N_2Cl$, aus A. Blättchen, F. 204°. — *Salzsaures Salz des 1-Diäthylamino-5-phenyl-4-penten-3-ons*, $C_6H_5 \cdot CH:CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot HCl$, aus salzsaurem *Diäthylamin*, Benzalaceton u. Paraformaldehyd in absol. A., aus Aceton derbe Prismen, F. 116,5°, ll. in W. u. A. Die freie Base bildet ein öliges, leicht verharzendes Prod. *Salzsaures Salz des Phenylhydrazons*, $C_{21}H_{28}N_3Cl$, aus absol. A. schöne gelbe Prismen, F. 168°. — *Salzsaures Salz des 1-Diäthylamino-5-phenyl-3-pentanons*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot HCl$, aus Essigester F. 72°, hygroskop. Die *freie Base* ist ölig. *Salzsaures Salz des Phenylhydrazons*, $C_{21}H_{30}N_3Cl$, aus A. gelbliche, büschelförmig angeordnete Nadeln, F. 149°, ll. in W. — *1-Diäthylamino-5-phenyl-3-pentanol*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$, Öl, Kp.$_{15}$ 168—170°. *Salzsaures Salz des Benzoesäureesters*, $C_{22}H_{30}O_2NCl$, aus Essigester derbe Krystalle, F. 128°; ruft auf der Zunge langanhaltende Anästhesie hervor. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(3,4-methylendioxyphenyl)-4-penten-3-ons*, $CH_2O_2 \cdot C_6H_3 \cdot CH:CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus salzsaurem Piperidin, *Methylendioxybenzalaceton* u. Paraformaldehyd in A., aus absol. A. gelbe, sternförmig angeordnete Nädelchen, F. 182°, nicht ganz ll. in k. W. *Salzsaures Salz des Phenylhydrazons*, $C_{23}H_{28}O_2N_3Cl$, aus viel Methanol feine gelbe Nädelchen, F. 193°, l. in h. W. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(3,4-methylendioxyphenyl)-3-pentanons*, $CH_2O_2 \cdot C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus absol. A., Pyramiden, F. 155°. *Salzsaures Salz des Oxims*, $C_{17}H_{25}O_3N_2Cl$, aus A. farblose Prismen, F. 169,5°. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(3,4-methylendioxyphenyl)-3-pentanols*, $CH_2O_2 \cdot C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus Aceton Krystalle, F. 119°; die Alkoholbase bildet ein ziemlich dickes Öl, Kp.$_{18}$ 235—240°. *Salzsaures Salz des Benzoesäureesters*, $C_{24}H_{30}O_4NCl$, aus Aceton Prismen, F. 175—176°, schmeckt bitter u. anästhesiert nur wenig. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-4-penten-3-ons*, $(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH:CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus salzsaurem Piperidin, *Dimethoxybenzylidenaceton* u. Paraformaldehyd in A., aus A. Prismen, F. 188°, mäßig l. in W. *Salzsaures Salz des Phenylhydrazons*, $C_{24}H_{32}O_2N_3Cl$, aus Methanol Stäbchen, F. 195°. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3-pentanons*, $(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus Aceton wohlausgebildete Prismen, F. 133°. — *1-N-Piperidino-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-3-pentanol*, $(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$, gelbes zähes Öl, Kp.$_{18}$ 240—245°, aus A. in Kältemischung Krystalle, F. 69°. *Salzsaures*

Salz des Benzoesäureesters, $C_{25}H_{34}O_4NCl$, aus Essigester Krystalle, F. 118°. Das Salz schmeckt bitter u. anästhesiert nur wenig. — *Salzsaures Salz des 1-Diäthylamino-5-(3,4-methylendioxyphenyl)-4-penten-3-ons*, $CH_2O_2C_6H_3 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot HCl$, aus salzsaurem Diäthylamin, Methylendioxybenzylidenaceton u. Paraformaldehyd in 96%ig. A., aus A. feine gelbe Nädelchen, F. 165°. — *1-Diäthylamino-5-(3,4-methylendioxyphenyl)-3-pentanon*, $CH_2O_2 \cdot C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$, konnte nicht krystallisiert erhalten werden. Red. mit Al-Amalgam ergab *1-Diäthylamino-5-(3,4-methylendioxyphenyl)-3-pentanol*, $CH_2O_2 \cdot C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$, dickfl. Öl, Kp.$_{15}$ 222—228°, zieht aus der Luft Kohlensäure an. Das *salzsaure Salz*, $C_{16}H_{26}O_3NCl$, Krystalle, F. 125°, ll. *Salzsaures Salz des Benzoesäureesters*, $C_{23}H_{30}O_4NCl$, aus Essigester Blättchen, F. 98°. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(p-methoxyphenyl)-4-penten-3-ons*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus salzsaurem Piperidin, *Anisylidenaceton*, Paraformaldehyd in A., derbe Prismen, ll. in W., F. 186° unter Braunfärbung. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(p-methoxyphenyl)-3-pentanons*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus A. schön ausgebildete Prismen, F. 140°. — *Salzsaures Salz des 1-N-Piperidino-5-(p-methoxyphenyl)-3-pentanols*, $CH_3O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10} \cdot HCl$, aus Essigester Prismen, F. 117°, sehr hygroskop. Die Alkoholbase ist ein schwerfl., unangenehm riechendes Öl, Kp.$_{25}$ 270—275°. *Salzsaures Salz des Benzoesäureesters*, $C_{24}H_{32}O_3NCl$, aus Essigester Schüppchen, F. 162°, schwache anästhet. Wrkg. — *Salzsaures Salz des 1-Diäthylamino-5-(3,4-dimethoxyphenyl)-4-penten-3-ons*, $(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot HCl$, aus salzsaurem Diäthylamin, Dimethoxybenzylidenaceton u. Paraformaldehyd in A., aus Aceton lichtgelbe Prismen, F. 134°. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **265** [1927]. 684—95. Frankfurt a. M., Pharmazeut. Inst.) Hillger.

Adolf Müller und **Anton Sauerwald**, *Neue Synthese und Reindarstellung des Hexamethylenimins.* Vf. beschreibt eine neue Synth. des Hexamethylenimins, des Ringhomologen des Piperidins, durch Einw. von p-Toluolsulfamid auf α,ζ-Dibrom-n-hexan:

$$Br \cdot (CH_2)_6 \cdot Br + H_2N \cdot SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3 + 2\,KOH = 2\,KBr + 2\,H_2O + (CH_2)_6 > N \cdot SO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_3 .$$

Durch Erhitzen mit konz. HCl entsteht das Hydrochlorid der Base unter Abspaltung der Toluolsulfonsäure. Das vor kurzem (C. **1927**. II. 2664) erhaltene Hydrochlorid einer mit α-Pipecolin isomeren Base wird jetzt als Hydrochlorid des Hexamethylenimins erkannt. Die dort beschriebenen Derivv. sind als Abkömmlinge des Hexamethylenimins anzusprechen. Die Konst. wurde bewiesen durch Aufspaltung des *N-Benzoylhexamethylenimins* mit PCl_5 zu *α,ζ-Dichlor-n-hexan* u. Überführung desselben mit C_6H_5ONa in *α,ζ-Diphenoxy-n-hexan* (F. 83—83,5° korr.). — Es wird eine genaue Beschreibung u. Ergänzung der (C. **1927**. II. 2664) gegebenen Vorschrift zur Darst. des *p-Toluolsulfonylhexamethylenimins* gegeben. Zur Abspaltung des Toluolsulfonylrestes wird die Verb. mit konz. HCl 6½ Stde. im Bombenrohr auf 160° erhitzt. Durch Umkrystallisieren aus einem Gemisch von Aceton u. A. wird das *Hexamethylenimin-Hydrochlorid* rein erhalten; es bildet feine, weiße Nadeln, F. 236°, korr. — *Pt-Salz*, Zers. bei 196—197°, korr. — *Au-Salz*, $C_6H_{14}NCl_4Au$, gelb, krystallin., F. ca. 206°, korr. Zers. (in zugeschmolzener Kapillare). — *Pikrat*, $C_{12}H_{16}O_7N_4$, feinkrystallin., gelb, F. 146,5°, korr. — Der *Hexamethyleniminphenylthioharnstoff*, $C_{13}H_{18}N_2S$, aus der freien Base mit Phenylsenföl, bildet aus A. farblose Nadeln, F. 143°. — *N,N-Dimethyl-hexamethylenimoniumjodid*, F. 265°, korr. (zugeschmolzene Kapillare). Aus dem entsprechenden Chlorid wird das *Pt-Salz* dargestellt, $C_{16}H_{36}N_2Cl_6Pt$, orangefarbig, Zers. bei ca. 233°, korr. Vf. findet bei allen schon bekannten Derivv. für die Konstanten etwas andere Werte als die früheren Darsteller. — Aus dem Hydrochlorid wird das freie *Hexamethylenimin* gewonnen, welches in ganz reinem Zustand eine wasserhelle, leicht bewegliche, an der Luft schwach rauchende Flüssigkeit von piperidinähnlichem Geruch ist. Bei —20° erstarrt es nicht. Kp.$_{719}$ 138,0—138,2°. $D.^{15,0}_{4}$ 0,8841, $D.^{20,0}_{4}$ 0,8799, $D.^{25,0}_{4}$ 0,8770, Mol.-Gew. 106,1. $n_D^{23,0}$ = 1,4654. Das *N-Benzoylderiv.*, $C_{13}H_{17}ON$, nach Schotten-Baumann dargestellt, ist eine harte Krystallmasse, F. 36,0°, korr., Kp.$_{12}$ 190,0—190,5°. (Monatsh. Chem. **48** [1927]. 727—32. Wien, Univ.) Fiedler.

Ragnar Vesterberg, *Über das Betulin.* II. (Ark. Kemi, Mineral. Geol. **9** [1927]. Nr. 45. 1—11. — C. **1927**. II. 941.) W. Wolff.

E. Biochemie.

Heinz Zain, *Ein Membranmodell für eine Reihe bioelektrischer Vorgänge.* II. Mitt. *Nachahmung des Verletzungsstromes, des Kaliumchloridruhestromes und des elektrischen Fischorganes mit Hilfe eines Kollodiumhülsenmodells.* (I. vgl. Labes, S. 77.) (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **125** [1927]. 53—76. Bonn, Univ. Pharmakol. Inst.) Pflücke.

Richard Labes und **Heinz Zain**, *Ein Membranmodell für eine Reihe bioelektrischer Vorgänge.* III. Mitt. *Die polarisatorischen Erscheinungen des Membranmodells.* (II. vorst. Ref.) Eine Reihe hintereinander geschalteter Kollodiumhülsen, deren miteinander kommunizierendes Innere mit einer *Kaliumphosphatlsg.* gefüllt ist, tauchen je in mit isoton. NaCl-Lsg. gefüllte Gefäße. Diese Anordnung von Kollodiumhülsen wird als Analogon einer Muskelfaser behandelt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **126** [1927]. 284—306. Bonn, Pharmakol. Inst.) P. Wolff.

Richard Labes und **Heinz Zain**, *Ein Membranmodell für eine Reihe bioelektrischer Vorgänge.* IV. Mitt. *Nachahmung katelektrotonischer und anelektrotonischer Erscheinungen mittels einer Kollodiumhülsenanordnung.* (III. vgl. vorst. Ref.) Eine lange Reihe von mit NaCl-Lsg. gefüllten Glasgefäßen kommuniziert miteinander durch capillare, ebenfalls mit NaCl-Lsg. gefüllte Heber u. soll eine zwischen den Fasern eines Muskelfaser- bzw. Nervenfaserbündels liegende, das ganze Faserbündel von Abschnitt zu Abschnitt der Länge nach durchsetzende Gewebsspalte imitieren. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **126** [1927]. 352—77.) P. Wolff.

Fred Vlès, Cours de physique biologique. T. I. Introduction à la chimie-physique biologique. Fascicule I. L'Osmose et les propriétés qui sont liées à la concentration moléculaire des solutions. Paris: Vigot frères 1927. (VII, 198 S.) 8°.

E_2. Pflanzenchemie.

H. Hérissey, *Versuch, durch Aspergillus niger V. Tgh. das Geosid (Gein) auszunutzen, die Grundsubstanz des Eugenols, das in der Wurzel von Geum urbanum L. enthalten ist.* Mit dem Geosid wurden selbst nach 35 Tagen bei 33—35° keine Entw. von Aspergillus oder nur eine ganz unbedeutende Entw. erhalten. Die Nährlsg. roch weder nach Eugenol noch reduzierte sie alkal. Kupferlsg. (Bull. Soc. Chim. biol. **9** [1927]. 943—46.) Lohm.

H. Hérissey und **R. Boivin**, *Über die Darstellung des Sinigrosids (Kaliummyronat, Sinigrin).* (Bull. Soc. Chim. biol. **9** [1927]. 947—49. — C. **1928**. I. 358.) Lohmann.

H. Hérissey und **R. Boivin**, *Über die chemische Natur des schwefelhaltigen Glucosids der offizinellen Alliaria, Alliaria officinalis D. C.* (Bull. Soc. Chim. biol. **9** [1927]. 950—52. — C. **1928**. I. 358.) Lohmann.

O. F. Black und **J. W. Kelly**, *Pseudoephedrin von Ephedra alata.* Die aus Ephedra alata isolierte bas. Substanz war ll. in Oxalsäure, weswegen es sich um die Pseudoform handeln muß. Ephedrinoxalat nämlich ist nahezu unl. Das aus dem Oxalat mit K_2CO_3 freigemachte u. mit Chlf. ausgeschüttelte Pseudoephedrin hatte F. 116°, das Hydrochlorid F. 180°. Die Ausbeute der rohen Base betrug etwa 1%, gegenüber 0,26% Ephedrin aus Ma Huang. Das Überführen der Pseudoverb. in Ephedrin ist leicht möglich. (Amer. Journ. Pharmac. **99** [1927]. 748—51.) L. Josephy.

Erwin Ott, *Berichtigung.* In der Mitt. *über den wirksamen Bestandteil der Bertramwurzel* (C. **1928**. I. 212) bezieht sich die Bestätigung der früheren Beobachtungen über die Beziehungen zwischen chem. Konst. u. scharfem Geschmack seitens E. Ch. Snell Jones u. F. L. Pyman (C. **1926**. I. 1534) nur auf die Feststellungen über die Zahl u. Stellung der Phenolgruppen, nicht aber auf den vom Vf. nachgewiesenen Einfluß der Doppelbindungen; derselbe wurde jedoch bei einer erneuten Nachprüfung beim *n-Undecansäurevanillylamid* u. beim *Sebacinsäuredivanillylamid* wiederum bestätigt gefunden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **61**. [1928] 246—47.) Hillger.

M. Stulnikow, *Der Alkaloidgehalt einiger Pflanzen.* Es wurde nach Korczynski (Die Methoden der Best. der Alkaloide, Berlin 1920) der *Atropin*gehalt von einigen Pflanzen untersucht. *Atropa belladonna* enthält in Blättern 0,38—0,75%, in Wurzeln 0,29—0,35, in Samen 0,86% Atropin. Die n. Blätter sind reicher an Atropin, als die künstlich beschattenen. Die Blätter von *Datura stramonium* enthalten 0,32%, die Samen 0,38% Atropin. In Blättern bzw. Samen von *Hyoscyamus niger* wurden gefunden 0,17 bzw. 0,34% Atropin, in Blättern von H. alba 0,35% Atropin. — Alle untersuchten Pflanzen stammten aus dem Saratowgebiet. (Ber. Saratower Naturforscherges. [russ.] **2** [1927]. Nr. 1. 8—14.) Bikerman.

F. Reichert, *Vorläufige Mitteilung über die Isolierung der in den Blättern des Ombú (Phytolacca dioica) enthaltenen physiologisch wirksamen Substanzen.* Aus dem wss. Extrakt der getrockneten Blätter von Phytolacca dioica werden mit Hilfe von neutralem u. bas. Bleiacetat u. durch Alkoholfällung 4 Präparate von *Saponin*charakter mit verschiedener physiolog. Wirksamkeit isoliert. Ihr Verh. gegen verschiedene chem. Agenzien wird beschrieben. Die physiolog. Unterss. besorgte **Isaías Sopeña**. (Anales Asoc. quim. Argentina **15** [1927]. 221—24. Buenos Aires.) RADT.

Y. Volmar und **Bs. Samdahl**, *Über die Früchte des Kirondro und ihre Hauptbestandteile.* Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. **1927**. I. 2205. Nachzutragen ist: Samen u. Fruchthülle wurden getrennt untersucht. Ungefähre Zus. der Samen: Ca. 0,75‰ *Kirondrin*; 13,8% Öl; ca. 11,4% reduzierende Zucker, 1,75% Rohrzucker u. 25% Stärke; Harz; ca. 18,1% Eiweißstoffe; 3,1% Asche, enthaltend Cu, Fe, Mn, Ca, Mg, K, Na, Cl, S, P u. Si. Ungefähre Zus. der Fruchthülle: Kein Kirondrin; ein äth. Öl; 4,4% Gummi, etwa zur Hälfte aus Arabinogalaktan bestehend; Kohlehydrate, davon 2,5% reduzierende Zucker; Öl; Harz; Oxal-, Wein-, Citronen- u. Äpfelsäure; 3,5% Asche, wie oben, jedoch ohne Cu. — Das erwähnte äth. Öl erinnert dem Geruch nach an Orangenöl u. zeigt $D.^{20}_4$ 0,8860, $[\alpha]_D^{20} = -4,9^0$ in A., $n_D^{20} = 1,399$, reagiert lackmussauer, reduziert ammoniakal. Ag-Lsg., färbt SCHIFFs Reagens rotviolett, entfärbt Br in Chlf., ist also von aldehyd. u. ungesätt. Natur. — Das Öl aus den Samen ist nach Reinigung mit Kohle in sd. PAe. viscos, gelbbraun, geruch- u. geschmacklos, fluoresciert schwach im Sonnenlicht, intensiv blau in WOODschem Licht, wird bei 12° trübe, bei ca. 5° halbfest u. scheidet Palmitinsäure aus. Es ist ein schwach trocknendes Öl. $D.^{15}_4$ 0,9283, E. 11,5°, $n_D^{15} = 1,4733$, SZ. 56,45, VZ. 200,35, JZ. 94,06, AZ. 0, l. bzw. unl. flüchtige Säuren 2,59 bzw. 0,49. Enthält 0,7% Unverseifbares (Phytosterine) u. 94,7% nichtflüchtige Fettsäuren, davon 16,5% Palmitin-, 58,1% Öl- u. 18,8% Linolsäure. Das Öl aus der Fruchthülle ist andersartig; $n_D^{15} = 1,4265$. — *Kirondrin* α bildet Nadeln oder Prismen u. ist in A.-Ä. leichter l. als die β-Form. Analysen u. Mol.-Gew.-Best. führen zur Formel $C_{21}H_{37}O_{10}$ (ungerade H-Zahl! D. Ref.). Enthält keine Doppelbindung u. kein phenol. OH. Die grüngelbe Fluorescenz in WOODschem Licht weist auf die Anthracengruppe hin. Ist nach den übrigen Eigg. ein Lacton mit einer oder mehreren Aldehydgruppen u. nähert sich so den anderen aus den Simarubaceen gewonnenen Substanzen, besonders dem Quassin, unterscheidet sich aber von diesen durch die Violettfärbung mit konz. H_2SO_4. (Journ. Pharmac. Chim. [8] **6** [1927]. 295—99. 346—53.) LINDENBAUM.

Antonio da Costa Cabral, *Die Zusammensetzung und Verwendbarkeit des Arganbaumholzes.* Das trockene Holz des marokkan. *Arganbaumes* (*Argania sideroxylon*) hat folgende Zus.: Ä.-Extrakt 0,27%, *Lignin* 32,36%, *Cellulose α* 50,90%, *Cellulose β* + γ 5,10%. Bei seiner *trockenen Dest.* (100 kg während 8 Stdn. bei einer Temp. bis zu 500°) wird 28,1% *Kohle*, 4,9% *wasserfreier Teer*, 2,0% *gel. Teer*, 2,2% *Essigsäure* u. 0,7% *Methylalkohol* erhalten. Der Teer, bei einer Temp. bis zu 270° mit einem Strom von inertem Gas behandelt, liefert 40,1% *Öl*, 51,7% *Rückstand* (davon 58,6% unl. in Bzn.) u. ca. 8% unkondensierbare *Gase*. (Bull. Inst. Pin **1927**. 289. Bordeaux, Inst. d. Pin.) W. WOLFF.

M. Duyster, Giftige Indische planten en plantenbestanddeelen. Bandoeng: Visser & Co. 1927. (143, 15 S.) 8°. fl. 4.30.

E_5. Tierphysiologie.

Fritz Gleichmann, *Untersuchungen über den Einfluß von Keimdrüsenpräparaten auf den Stoffwechsel geschlechtsnormaler Tiere, beobachtet am Harnquotienten C : N. Oophorin*, weibliche Keimdrüsensubstanz, u. *Testiphorin*, Hodensubstanz, sind anscheinend grundsätzlich bzgl. der Richtung ihrer Wrkg. gleich zu bewerten; beide wirken auf den Stoffwechsel auch gegengeschlechtlicher Tiere, der sich in einer Senkung des Harnquotienten C : N äußert, d. h. vorwiegend handelt es sich um eine Umsatzsteigerung der N-reichen Substanz, kann aber auch durch Oxydationserhöhung der N-freien C-haltigen Substanz bedingt sein. (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 293—306. Berlin, Univ.) HAMBURGER.

A. Bornstein, *Über die Wirkung des Adrenalins auf die Oxydationsprozesse.* Durch *Adrenalin* wird der O_2-Verbrauch von Gänseerythrocyten oder überlebender Hundeextremitäten nicht geändert. Unter *Curare* verändert Adrenalin, intraperitoneal gegeben, den Grundumsatz des Hundes nicht, n. steigert es ihn. Beim Hund u. Menschen ist

die Steigerung des Grundumsatzes keine primäre Steigerung der Oxydationsprozesse, sondern eine Folge der erhöhten Muskelerregbarkeit mit Zittern. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **127**. 63—68. Hamburg, Pharmak. Univ.-Inst.) F. Müller.

E. Frank, M. Nothmann und **E. Hartmann**, *Chemische und mikroskopische Untersuchungen über das Verhalten des Glykogens in der Leber unter der Einwirkung des Insulins.* Wie der pankreaslose speichert auch der n. Hund unter *Insulin* Zucker als Glykogen in der Leber u. im Muskel. Dies wird histol. u. chem. analyt. bewiesen mit Hilfe von Verss. an 4—6 Tage hungernden, leberglykogenfreien Kaninchen u. Verwendung minimalster Insulindosen ($^1/_{10}$ klin. Einheit). (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **127**. 35—46. Breslau, Med. Univ.-Klin.) F. Müller.

H. K. Barrenscheen und **Robert Berger**, *Zur Analyse der Insulinwirkung.* I. Mitt. *Die Hemmung der Phosphatausscheidung durch Insulin.* Es wurde die Fähigkeit der Niere, Phosphorsäure aus hexosediphosphorsaurem Na abzuspalten, in vitro untersucht u. zwar an Nieren von n. u. insulinvergifteten weißen Mäusen. Möglichst gleich große Mengen des aus den Nieren gewonnenen Organbreis wurden in je 4 ccm einer auf $p_H = 6{,}8$ gepufferten Ringer- bzw. physiolog. NaCl-Lsg. eingebracht, der 1 ccm einer annähernd 1%ig. Lsg. von hexosediphosphorsaurem Na zugesetzt war (nach Neuberg u. Sabetay durch Umsetzung von käuflichem Candiolin „Bayer" mit Natriumoxalat hergestellt). Kontrollverss. wurden ohne Zusatz von hexosediphosphorsaurem Na in 5 ccm Ringer- bzw. physiolog. NaCl-Lsg. gemacht. Nach 1-std. Stehen bei 37° unter Durchleitung von mit Wasserdampf gesätt. Luft wurde mit 1 ccm 20%ig. Trichloressigsäure enteiweißt, u. der Phosphor im Filtrat nach Tisdall durch Fällung mit Strychninmolybdänsäurereagens bestimmt. Es zeigte sich, daß die Phosphatase der Nieren der insulinvergifteten Tiere im Vergleich zu der n. Tiere beträchtlich gehemmt ist. Vff. glauben darin eine Erklärungsmöglichkeit für das Absinken der Phosphatausscheidung durch den Harn unter endogener u. exogener Insulinwrkg. gefunden zu haben. (Biochem. Ztschr. **189** [1927]. 302—07. Wien, Mediz.-chem. Inst. d. Univ.) K. Börnstein.

H. Steudel und **G. Joachimoglu**, *Ist die Verwendung von Keimdrüsen bei der Herstellung diätetischer Nährmittel zulässig?* Vff. kommen in ihrer Darlegung zu dem Schluß, daß Keimdrüsen, insbesondere der Hodensubstanz, auf Grund ihres hohen Gehaltes an Lecithinen, Sterinen u. Vitaminen ein ausgesprochen günstiger therapeut. Effekt bei der Verwendung zur Herst. von diätet. Nährmitteln zukommt. Ein spezif. Einfluß auf die Sexualorgane kommt der per os gegebenen Hodensubstanz nicht zu. Gegen ihre Benutzung bei der Herst. von Präparaten, die therapeut. Verwendung finden, sind weder vom Lebensmittelgesetz, noch vom Reichsfleischbeschaugesetz Einwendungen zu erheben. (Dtsch. med. Wchschr. **54**. 139—40. Berlin.) Frank.

Jenö Friesz und **Géza Szabó**, *Über die Lipoide des Blutplasmas bei inneren Erkrankungen.* Im Blute ist das *Cholesterin* vermehrt bei Ikterus durch Gallengangverschluß, bei Cholelithiasis auch außerhalb des Anfalls. Die Menge steigt u. fällt mit der Stärke des Ikterus. Bei Behinderung des Gallenabflusses ohne Leberschädigung ist das Cholesterin vermehrt. — Bei perniziöser Anämie ist das Cholesterin vermindert, umgekehrt wie Bilirubin, bei Chlorose, Leukämie, familiärem Ikterus n. oder subnormal. — *Lecithin* ist im Blute vermehrt bei mechan., katarrhal. u. *Salvarsan*-Ikterus, n. bei Cirrhosen, Herzfehlern, Leukämien, Anämien. — Es besteht im allgemeinen kein Zusammenhang zwischen Cholesterin-, Lecithin- u. Bilirubingeh. im Blute. Somit sind die Lipoide nicht zur Diagnosenstellung bei Leber- u. Blutkrankheiten verwertbar. (Ztschr. klin. Med. **106** [1927]. 701—16. Budapest, IV. med. Klin.) F. M.

Benjamin N. Berg, Alfred F. Hess und **Elizabeth Sherman**, *Veränderungen im Kalk- und Phosphorgehalt des Blutes nach Durchschneidung von Sympathikus oder Vagus.* Verss. an Hunden, denen entweder einer der Splanchnicusnerven bzw. der Plexus cöliacus oder der N. vagus in der Bauchhöhle reseziert wurde. Die erstgenannten Eingriffe führten zu einer deutlichen Erniedrigung des Ca-Spiegels im Blute, die bereits nach 1 Tage vorhanden u. bis zu 15 Tagen nachweisbar war. Die 2. Operation brachte einen erheblichen Ca-Anstieg mit sich. Der P-Gehalt änderte sich nicht wesentlich. Ca-Best. nach Kramer-Tisdall, P-Best. nach Briggs Modifikation des Bell-Doisy-Verf. (Journ. exp. Med. **47**. 105—14. New York, Columbia Univ.) Schnitzer.

Alfred F. Hess, Benjamin N. Berg und **Elizabeth Sherman**, *Veränderung des Kalkspiegels im Blut nach Rückenmarksdurchschneidung.* Die Durchschneidung des Rückenmarks in Höhe der ersten Dorsalsegmente führt zu einer Störung des Ca-Gleichgewichts des Blutes, u. zwar kommt ein Ca-Anstieg zustande. Dieser trat auch

bei einem Versuchshund ein, bei dem durch vorherige Ausrottung von Schilddrüse u. Nebenschilddrüsen der Ca-Gehalt erniedrigt war. (Journ. exp. Med. **47**. 115—20. New York, Columbia Univ.) SCHNITZER.

Friedrich Kronenberger und **Paul Radt**, *Über den Mechanismus der alimentären Hyperglykämie nach Versuchen mit Lävulosefütterung.* Um zu entscheiden, ob die ganz wenige Minuten nach Traubenzuckeraufnahme eintretende Hyperglykämie durch schnelle Resorption oder auf reflektor. Wege zustande kommt, wurde Kaninchen nach 24-std. Hungern durch die Dauermagensonde — 1 Stde. nach deren Einführung — 5 bzw. 10 g *Lävulose* in 10 bzw. 20 ccm W. eingespritzt. Der Blutzucker wurde im Nüchternblut (kurz vor der Lävuloseinjektion entnommen) u. in dem in verschiedenen Zeitabständen nach der Injektion entnommenen Blut nach HAGEDORN-JENSEN bestimmt. In jeder Blutprobe wurde auch der Lävulosegehalt festgestellt, zunächst nach einer zu diesem Zweck ausgearbeiteten, auf der SELIWANOFFschen Resorcin-HCl-Rk. beruhenden, quantitativen Methode, der aber später die inzwischen von CREVELD angegebene Methode mit Diphenylamin vorgezogen wurde. Aus den Versuchsresultaten wird gefolgert, daß die nach der Fütterung auftretende Hyperglykämie in einigen Fällen durch schnelle Resorption des Zuckers zu erklären ist, daß aber für die größere Zahl der Fälle eine reflektor. Entstehung angenommen werden muß. (Biochem. Ztschr. **190** [1927]. 161—67. Berlin, Lab. d. Krankenh. Moabit.) K. BÖRNSTEIN.

Bernhard Stuber und **Konrad Lang**, *Untersuchungen zur Lehre von der Blutgerinnung.* XVI. Mitt. *Über die Glykolyse in künstlichen Gerinnungsgemischen (Fibrinogen + Thrombin).* (Vgl. auch C. **1927**. I. 2439.) Bei der *Fibrinogen-Thrombin*-gerinnung unter Verwendung des ALEXANDER SCHMIDTschen *Thrombins* tritt keine Glykolyse auf im Gegensatz zu einer Fibrinogen-Serumgerinnung oder spontanen Gerinnung des Gesamtblutes bzw. Plasmas, wo deutliche Glykolyse beobachtet wird. Hierin liegt ein neuer Beweis für die artifizielle Natur des ALEXANDER SCHMIDTschen *Thrombins.* (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 374—77.) HAMBURGER.

Bernhard Stuber und **Konrad Lang**, *Untersuchungen zur Lehre von der Blutgerinnung.* XVII. Mitt. *Über die p_H-Verschiebung während des Gerinnungsprozesses.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei den verschiedensten Gerinnungsprozessen konnte ganz allgemein eine Abnahme der [H'] während des Gerinnungsprozesses nachgewiesen werden (Messung mit Hilfe von Gasketten in der Anordnung von MICHAELIS). Die p_H-Verschiebung nach der alkal. Seite ist nicht spezif. für Blutgerinnung, sie tritt auch bei Milchgerinnung auf u. scheint in allen Gerinnungssystemen ein obligater Vorgang zu sein. (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 378—85.) HAMBURGER.

Bernhard Stuber und **Konrad Lang**, *Untersuchungen zur Lehre von der Blutgerinnung.* XVIII. Mitt. *Über den Einfluß der Hypo- und Hyperkapnie auf die Blutgerinnung.* (Vgl. vorst. Ref.) Experimentell wird nachgewiesen, daß unter dem Einfluß von Hypo- u. Hyperkapnie die Gerinnungsfähigkeit des Blutes stark erhöht, u. die Blutglykolyse, das prim. Moment der Gerinnungszunahme, erheblich beschleunigt wird; Thrombocytenvermehrung hat nur einen indirekten Einfluß auf die Gerinnungsbeschleunigung. (Biochem. Ztschr. **191**. [1927]. 386—94. Freiburg, Med. Klin.) HAMB.

G. Endres und **F. Kubowitz**, *Stoffwechsel der Blutplättchen.* Im Gegensatz zu der bisherigen Best. der Atmung von Blutplättchen ohne Rücksicht auf die Ggw. von roten Blutzellen, deren Stoffwechsel nicht ohne weiteres vernachlässigt werden darf, untersucht Vf. die Atmung der Blutplättchen nach Entfernung der roten Blutzellen. Die anaerobe Glykolyse der Blutplättchen ist beträchtlich u. wird durch die Atmung im wesentlichen zum Verschwinden gebracht. (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 395—97. Berlin, Kaiser Wilhelm-Inst.) HAMBURGER.

Endre Tüdös und **Alfred Ebel**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen des Serums bei Scharlach.* Elektr. gemessen ist der Elektrolytgeh. u. das titrierbare NaCl des Blutserums bei Scharlach niedriger als n. (Ztschr. ges. exp. Medizin **57** [1927]. 709—14. Wien, Karolinen-Kinderspital.) F. MÜLLER.

Endre Tüdös und **Alfred Ebel**, *Über die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Liquor cerebrospinalis bei Meningitis tuberculosa.* (Vgl. vorst. Ref.) N. Liquor von Kindern hat $1,3 \times 10^{-2}$ r. Ohm Leitfähigkeit, bei Meningitis tuberculosa $1,26 \times 10^{-2}$. Die Leitfähigkeit des Serums ist $1,08 \times 10^{-2}$ r. Ohm. — Der Cl-Geh. des Liquor nimmt bei Meningitis fortschreitend ab. — Leitfähigkeit, Cl u. Brechungsindex verlaufen annähernd parallel. (Ztschr. ges. exp. Medizin **57** [1927]. 715—20. Wien, Karolinen-Kinderspital.) F. MÜLLER.

W. H. Manwaring, D. H. Marino und **T. H. Boone**, *Einfluß des Histamins auf die parenterale Denaturierung von artfremdem Eiweiß.* Hunde erhielten nach einer Injektion von Pferdeserum eine *Histamin*einspritzung, die von einem Shock gefolgt war. Das zu verschiedenen Zeiten entnommenes Blut wurde in teilweis entblutete, gegen das Pferdeserum sensibilisierte Hunde übertragen. Nach 48 Stdn. ist die Giftigkeit des Histaminblutes gesteigert, nach 4—7 Tagen ist die Giftigkeit teilweise, nach 10 Tagen völlig erloschen. Die Histamindarreichung verzögert erheblich den entgiftenden Abbau des artfremden Eiweißes, nach Ansicht des Vfs. durch Fermenthemmung. (Journ. Immunology **14** [1927]. 341—46. California, Stanford Univ.) Schnitzer.

Gulbrand Lunde, *Über die Jodausscheidung durch den Harn und über Kropfprophylaxe mit Meerfischen.* Es werden die J-Mengen, die von den Bewohnern eines norweg. Kropfgebietes durch den Harn täglich abgeschieden werden, ermittelt. Dabei ergibt sich die Abhängigkeit der Jodausscheidung von der Menge der verzehrten Seefische. — Ferner wird der Jodgehalt verschiedener frischer u. getrockneter Fischsorten, sowie von Fischkonserven festgestellt. (Ber. Internationale Kropfkonferenz Bern **1927**. 9 Seiten Sep. Oslo.) W. Wolff.

Sigmund Hirschhorn und **Walter Robitschek**, *Über Hämatoporphyrinausscheidung im Harn bei chronischer Bleivergiftung.* Hämatoporphyrinurie, bei der in 5 cm dicker Schicht, im nicht angesäuerten Harn das Spektrum des sauren Hämatoporphyrins sichtbar ist, gilt als patholog. — In 77 Pb-Vergiftungsfällen fand man dies 6-mal. 11-mal war es reichlich, aber noch in der Norm. Nur der positive Befund ist zur Diagnose verwertbar. — In einem positiven Falle ging Hämatoporphyrin- u. Fe-Geh. des Harns parallel, was für nahe Beziehung zwischen Erythrocytenzerfall u. Hämatoporphyrinbldg. spricht. Dabei waren Erythrocytenzahl u. Hämoglobin im Blut nicht stark vermindert. — Bei chron. Pb-Vergiftung u. Hämatoporphyria congenita liefert Hämoglobin aus zerfallenen Erythrocyten das Hämatoporphyrin. (Ztschr. klin. Med. **106** [1927]. 664—70. Wien, I. med. Abt. Krankenh. Wieden.) F. Müller.

Ernst Bloch, *Salzwirkung und Diurese.* Bei n. Menschen erhöht sich p_H im Harn nach Trinken von 1 l W. innerhalb $^1/_2$ Stde. mit Zunahme der NaCl-Ausscheidung. Wird gleichzeitig intravenös KCl injiziert, so steigt die Ausscheidung der meisten Ionen, bei NaCl verschieben sich SO_4 u. PO_4, bei Na_2SO_4 steigt SO_4 stark unter Abnahme der anderen Ionen u. W.-Ausscheidung. (Ztschr. klin. Med. **106** [1927]. 733 bis 744. I. med. Klin.) F. Müller.

Knud O. Moller, *Ein Fall von Urämie, behandelt mit intravenöser Infusion hypertonischer Natriumsulfatlösung.* Bei einem Fall von plötzlich ohne vorherige Zeichen einer Niereninsuffizienz auftretender Urämie trat unmittelbar an eine intravenöse Infusion von Na_2SO_4 in hyperton. Lsg. eine erhebliche Besserung ein. (Klin. Wchschr. **7**. 165—67. Kopenhagen, Univ.) Frank.

Hedwig Langecker, *Der wirksame Bestandteil des Glukhorments.* (Vgl. C. **1928**. I. 369. 1058.) Es wird die frühere Beobachtung des Vfs. auf Grund weiterer Verss. bestätigt, daß in den *Glukhorment*tabletten der gleiche Stoff enthalten ist wie in *Synthalin*tabletten. Elementare Zus., Molekulargröße, Eigg. u. Wrkg. stimmen völlig mit der des Dekamethylendiguanidids überein. (Klin. Wchschr. **7**. 159—61. Prag, Dtsch. Univ.) Frank.

L. Barthe und **E. Dufilho**, *Über die Bestimmung von Chlor und Natrium in der Milch weiblicher Säugetiere.* (Bull. Soc. Pharmac., Bordeaux **65** [1927]. 208—11. — C. **1928**. I. 373.) Hamburger.

Ulrich Steinberg, *Weitere bakteriologische Untersuchungen von Harn, Galle und Duodenalsaft.* Vf. konnte als wichtigstes Ergebnis einer großen Reihe von Urinunterss. bei Entzündungen der Harnorgane das Vorherrschen der pyogenen Kokkeninfektionen feststellen. Bei den entzündlichen Affektionen der Gallenwege beherrschen die Eiterkokken den 1. Platz, unter diesen Staphylokokken u. grampositive Diplokokken. Vf. ist auf Grund seiner Unters.- u. Vers.-Ergebnisse der Ansicht, daß den pyogenen Kokken für die Infektion der Gallen — wie auch der Harnwege ein vorzugsweise hämatogen-deszendierender Infektionsweg zukommt. Ausführliche Literaturangabe. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. Abt. I. **105**. 291—302. Dresden, Bakteriolog. Unters.-Anstalt.) Frank.

Thomas Moore, *Vitamin A-Bildung in im Dunkeln aufbewahrten Weizenkeimlingen.* Fütterung von im Dunkeln aufbewahrten Weizenkeimlingen (10 Tage) an Ratten, die vitamin-A-frei ernährt wurden. Durch tägliche Gaben von 1,5 g Trockensubstanz wurde der Tod der Tiere verhindert u. das Wachstum wieder hergestellt. Diese Resultate stimmen mit den Unterss. von Wilson u. Coward überein, wonach

Vitamin A in im Dunkeln aufbewahrten Geweben gebildet wird. (Biochemical Journ. **21** [1927]. 870—74. Cambridge, Biochem. Labor.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Robert Henry Aders Plimmer, John Lewis Rosedale und **William Henry Raymond**, *Ernährungsversuche.* VI. *Nahrungsgleichgewicht durch Vitamin B.* (V. vgl. C. **1924**. I. 2441.) Eiweiß, Fett u. Kohlehydrate der Nahrung bedürfen der Ergänzung durch das Vitamin B. Bei Küken sind 6—10% getrocknete Hefe nötig, bei ausgewachsenen Ratten 2%, bei Tauben 4%, um ein normales Gedeihen der Tiere zu erzielen. Junge Tiere brauchen mehr Vitamin B als alte. Vitamin B scheint danach ein Bestandteil des Zellkerns u. für das Wachstum erforderlich zu sein. Bei vitamin-B-armer Ernährung treten Darm- u. Herzschädigungen auf. (Biochemical Journ. **21**. 913—39. London, St. Thomas's Hospital Med. School.) HIRSCH-KAUFFM.

Robert Henry Aders Plimmer, John Lewis Rosedale und **William Henry Raymond**, *Ernährungsversuche.* VII. *Der Bedarf der Küken an fettlöslichem Vitamin.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Mindestens 0,5%, besser 1% Lebertran, sind für die Aufzucht der Küken erforderlich. (Biochemical Journ. **21** [1927]. 940—44. London, St. Thomas's Hospital Medical School.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Stanley Gordon Willimott und **Frank Wokes**, *Vitamin A und D im Spinat.* Vff. stellten einen Aceton-Ätherextrakt aus getrocknetem Frühlingsspinat her, 200-mal konzentrierter als die frischen Blätter u. prakt. frei von Mineralien u. oxydierenden Enzymen. Bei Fütterung von 25 mg täglich blieben die Versuchsratten von Xerophthalmie verschont u. zeigten ein fast n. Wachstum. Vitamin D in nennenswerter Menge enthielt dieser Extrakt hingegen nicht. (Biochemical Journ. **21** [1927]. 887 bis 894. Liverpool, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Henry Wulff Kinnersley und **Rudolph Albert Peters**, *Antineuritische Hefekonzentrationen.* II. *Der Gebrauch von Pflanzenkohle bei der Konzentration des Torulins.* (I. vgl. C. **1925**. I. 2573.) Verbesserte Technik zur Herst. von Torulinkonzz., die in Mengen von 0,2—1,0 mg täglich schon wirksam sind. (Genauere Einzelheiten vgl. Original.) (Biochemical Journ. **21** [1927]. 777—90. Oxford, Rockefeller Department of Biochemistry.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Stanisław Kazimierz Kon, *Über das zeitweise spontane Verschwinden typischer Beriberisymptome bei Vitamin-B-frei ernährten Tauben.* Bestätigung der von RANDOIN u. SIMMONET (vgl. C. **1924**. II. 2769) mitgeteilten Resultate. (Biochemical Journ. **21** [1927]. 834—36. London, Univ. Coll.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Stanisław Kazimierz Kon, *Die Wirkung von Glycinzusatz zu Vitamin B-freier Diät bei Tauben.* Glycinzusatz erwies sich als unwirksam, die Ansicht COLLAZOS, daß Kohlehydrate bei vitamin-B-frei ernährten Tauben tox. wirken, konnte nicht bestätigt werden. (Biochemical Journ. **21** [1927]. 837—39. London, University College.) HIRSCH-KAUFFMANN.

L. Randoin und **E. Lecoq**, *Über den Einfluß von amylolytischen Fermenten auf die Entwicklung von Avitaminose B infolge einer stärkereichen Diät.* Zufuhr von amylolyt. Fermenten (z. B. Diastase gekeimter Gerste) oder Erhitzen von stärkehaltigen Nahrungsmitteln bis auf etwa 100° beschleunigen bei einer stärkereichen Diät die Entw. künstlich erzeugter Avitaminose, was weniger auf eine Zerstörung der Vitamine zurückzuführen ist, sondern auf eine vermehrte Verdauung der Glucide zu beruhen scheint. (Journ. Pharmac. Chim. [8] **6** [1927]. 340—46.) HAMBURGER.

Vincent Brian Wigglesworth, *Verdauung bei den Küchenschaben.* I. *Die Wasserstoffionenkonzentration im Darmtrakt.* In 0,02 ccm Fl. wird p_H nach einer colorimetr. Methode bestimmt. Bei der *Blatella germanica* beträgt p_H des Speichels 6,9 u. des Magens 6,2 u. des Schlundes 5,2. Nach Eiweißfütterung: p_H des Magens 6,4, des Schlundes 6,3; nach Kohlehydratfütterung 6,3 bzw. 4,8. (Biochemical Journ. **21** [1927]. 791—96. London, School of Hyg. and Tropical Med.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Vincent Brian Wigglesworth, *Verdauung bei den Küchenschaben.* II. *Die Verdauung der Kohlehydrate.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Speicheldrüsen der Küchenschaben sezernieren eine Amylase u. die der *Blatella germanica* im Gegensatz zur *Periplaneta americana* eine Invertase. Extrakte des Schlundes enthalten keine Enzyme für Kohlehydrate. Der Magen u. die Leber produzieren Invertase, Maltase u. geringe Mengen von Lactase. (Biochemical Journ. **21** [1927]. 797—811. London, School of Hyg. and Tropical Med.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Ernst Mangold und **Constanze Schmitt-Krahmer**, *Die Stickstoffverteilung im Pansen der Wiederkäuer bei Fütterung und Hunger und ihre Beziehung zu den Pansen-*

infusorien. Der Anteil des Bakterien-N am Gesamt-N des Panseninhaltes von n. ernährten Schafen beträgt 10%, während die Panseninfusorien nur unwesentlich den Gesamt-N beeinflussen. Der Geh. an Gesamt-N des Panseninhaltes beträgt bei n. ernährten Schafen 0,2—0,3%, ist bei dickflüssiger Konsistenz höher als bei dünnfl., wechselt mit der Ernährung (Zunahme durch Kraftfutter, Abnahme durch Heufutter) u. sinkt bei Hunger bis zu 0,05%. Formoltitrierbarer N konnte im Panseninhalt nicht nachgewiesen werden, wohl aber NH_3. (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 411—22. Berlin, Landwirtschaftl. Hochschule.) HAMBURGER.

Th. von Fellenberg, *Versuche über die Jodspeicherung in den einzelnen Organen.* Beim Rind ist die Schilddrüse bei weitem das jodreichste Organ, die Gehalte waren aber bei 3 Tieren sehr verschieden. Milz, Muskel, Blut u. Hoden enthielten unter sich ähnliche Mengen. Beim Muskelfleisch gingen beim Abbrühen etwa $^2/_3$ des J in die Brühe. Von 2 Kaninchen enthielt das männliche, mit Kropf behaftete in seiner 10-fach schwereren Schilddrüse 24-mal mehr J als das weibliche kropffreie. Auch Milz u. Leber waren jodreicher als beim Weibchen; bei letzterem überwog der Jodgeh. in % in den Geschlechtsorganen u. in der Galle. Beim Meerschweinchen stieg nach Fütterung von 3600 γ Jod die Jodmenge in der Summe aller Organe zuerst auf das 3,6-fache (134,4 γ) des Kontrolltieres (33,8 γ), sank dann aber auf das 2,5-fache (94 γ). Besonders die Lunge reicherte sich stark mit J an, gab dieses aber schnell wieder ab. Bei einem Vers., an sich selbst, gelang es Vf. nicht, Ausscheidung von J durch die Lunge (Ausatmungsluft) nachzuweisen. In den Organstücken eines in 3 Wochen mit 840 mg J in Form von Jodtrypoflavin behandelten Patienten wurde 3800—15 600 γ J/kg gefunden, am meisten in Großhirn u. Niere. Bei Schilddrüsen Neugeborener war der Jodgeh. sehr schwankend, 0,4—13,4 γ J in 1 g Drüse. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **17** [1926]. 235—42. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

Th. von Fellenberg, *Untersuchungen über den Jodstoffwechsel.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1924**. I. 494.) Bei Vergleich eines kropffreien Ortes, Forte dei Marmi an der ligur. Küste, mit einigen Kropforten war der Jodumsatz in der kropffreien Gegend am höchsten. Bei dem n. Jodumsatze in 24 Stdn. findet man beim Erwachsenen in gleichen Zeiten nahezu gleich große Jodausscheidungen, beim Kinde tagsüber höhere Werte als in der Nacht. Seel. Beeinflussung (Spannung u. Erwartung) vermehren beim Kind die Jodausscheidung. Nach Einnahme von 300 u. 600 γ J beim Kinde Jodspeicherung, etwa $^1/_2$ der Einnahmen entsprechend; bei einmaliger Jodgabe von 5000 γ (als KJ) war die Hauptausscheidung nach etwa 30 Stdn. erreicht, Kurve ähnlich, wie von VEIL u. STURM für 0,5 g KJ gefunden. Das organ. Jod überwiegt im Harn das anorgan. Bei Verabreichung von viel Schilddrüsenmaterial ist die Resorption eine mangelhafte, Ausscheidung bald mehr in organ., bald in anorgan. Form; am 2. Tage überwog das anorgan. J bei weitem. Das Jod der grünen Pflanzenteile ist nur teilweise resorbierbar. Wird Heu verregnet, so nimmt sein anorgan. Jod stark ab, während das weit überwiegende organ. nicht merkbar herausgel. wird. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **17** [1926]. 223—34. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZF.

Alexander Simon, *Beitrag zur Frage über das Eingreifen des Thyroxins in den intermediären Zellstoffwechsel.* Nach dem NEUBERGschen Abfangverf. wurde der Einfluß von Thyroxin (SCHERING) auf die intermediäre Acetaldehydbldg. in der überlebenden Kaninchenleber bestimmt, u. dabei gefunden, daß in der Mehrzahl der Fälle eine Vermehrung, in einigen Fällen aber auch eine Verminderung der Acetaldehydmenge vorkommt; die Ursache der letzteren ist unbekannt. Es wird als wahrscheinlich angenommen, daß die Acetaldehydbldg. unter Thyroxinwrkg. auf Beeinflussung des Kohlehydratstoffwechsels beruht. (Biochem. Ztschr. **189** [1927]. 265—69. Berlin, Patholog. Inst. d. Charité.) K. BÖRNSTEIN.

A. Bornstein und **A. Loewy**, *Untersuchungen über den Alkoholumsatz beim Menschen.* Bei einem Anstieg von 0,05—0,075% A. im Blut ergibt sich eine gewisse Benommenheit u. gute Stimmung; nach 2 Stdn. ist bei einem Sinken auf 0,025% Blutalkohol das psych. Verh. n., nach 4 Stdn. ist das Blut alkoholfrei. Durch verabfolgten A. ist der Erhaltungsumsatz nicht geändert, ein künstlich erhöhter Respirationsquotient wird durch A.-Gaben anfangs erniedrigt, bleibt aber auf einem gewissen Niveau unverändert, gleichgültig, ob der A.-Geh. des Blutes von 0,06% auf 0,004% sinkt, d. h. die A.-Verbrennung in den Geweben ist in hohem Maße unabhängig von dem A.-Angebot seitens des Blutes. Eine Veränderung des Erhaltungsumsatzes unter einer kombinierten Wrkg. von A. u. Zucker wird festgestellt, ohne daß Vf. die Ursachen dieser „Poten-

zierung" erklären kann. (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 271—89. Davos, Forsch.-Inst. u. Hamburg, Univ.) HAMBURGER.

Virchow, *Über die Wirkung des Chinins auf den respiratorischen Stoffwechsel des Menschen.* Beim fiebernden Menschen läßt sich prinzipiell keine Verschiedenheit in der Art der Entfieberung durch *Pyramidon, Antipyrin* oder *Chinin* feststellen. Auch Chinin entfiebert durch Erhöhung der Wärmeabgabe u. Hemmung der Wärmeproduktion, ebenso wie es der natürliche Entfieberungsprozeß tut. — Vf. glaubt, daß Pyramidon dem Chinin vorzuziehen ist, da jenes besser dosierbar sei, schneller u. sicherer wirke u. die nervösen Begleitstörungen besser beseitige. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **127**. 28—34. Heidelberg, Med. Klin.) F. MÜLLER.

H Bernhardt und **C. B. Strauch**, *Über parenterale Resorption von Fettstoffen.* Bei Hunden, Ratten, Meerschweinchen u. Mäusen fanden Vff. ebenso wie beim Menschen, daß irgendwie parenteral beigebrachte Fette u. Öle, sei es als solche oder in verschiedenster Emulsion, mit oder ohne J-Geh. fast gar nicht im Laufe von vielen Wochen resorbiert werden. Viele Öle oder Fette reizen außerdem das Gewebe bis zur Nekrose. Reine *Grenz-KW-stoffe* sind völlig unresorbierbar. — Von *Jodipin* wurden 5 g in 200 Tagen resorbiert! Durch dieses lange Verweilen im Körper, so in den Nervenscheiden, können schwere Störungen (Ischias) eintreten. — Man kann bei chirurg. „Öl- oder Wachsplomben" die Verweildauer durch Änderungen in der Herst. der Emulsion variieren. — Für intravenöse Fett- oder Ölernährung, die noch am aussichtsreichsten wäre, sind vorerst die techn. Voraussetzungen noch zu schaffen. (Ztschr. klin. Med. **106** [1927]. 671—700. Berlin, I. med. u. chirurg. Klin. d. Charité.) F. MÜLLER.

Yu Ting Shah, *Änderungen in der Sauerstoffaufnahme der Niere bei Salzdiurese.* Urethanbehandelte Kaninchen wurden nach BARCROFF u. BRODIE seziert u. der Einfluß intravenöser Gaben von isoton. u. hyperton. Lsgg. verschiedener Salze auf das Sauerstoffabsorptionsvermögen der Niere u. auf die austretende Urinmenge untersucht. Bei einmaligen Injektionen isoton. Lsgg. verursachten NaCl u. Na_2SO_4 keine Änderung, $MgCl_2$ geringe, KCl, LiCl, $NaNO_3$ u. besonders $CaCl_2$ beträchtliche Steigerung der O-Absorption. Die Harnmenge wurde vergrößert durch Na_2SO_4, KCl, $NaNO_3$, $CaCl_2$; kaum merklich durch $MgCl_2$. In höheren Konzz. wirken auch NaCl u. Na_2SO_4 absorptionssteigernd, letzteres auch bei längere Zeit fortgesetzter Darreichung isoton. Lsgg. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **3** [1927]. 627—29.) MARSSON.

Seizo Komatsubara, *Durch Arsen- und Antimonverbindungen verursachte Änderungen im Gasstoffwechsel der Niere und ihre Beziehungen zur Harnbildung.* Das nach As-Dosen von 0,01—0,0005 g für ein Kaninchen von 3 kg Gewicht beobachtete Sinken des Blutdrucks u. der Harnmenge geht zeitlich nicht parallel mit der gleichfalls auftretenden Verminderung des Sauerstoffabsorptionsvermögens der Niere. Während das letztere etwa 40 Stdn. nach der Injektion im Minimum verharrt u. erst dann langsam wieder zunimmt (oft bis zu einem Wert, der höher ist als der normale), sinken Blutdruck u. Harnmenge nur für kurze Zeit. — Nach Injektion von Brechweinstein zeigte sich die gleiche Erscheinung, allerdings weniger ausgeprägt. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **3** [1927]. 630—31. Tokio, Univ.) MARSSON.

Tohoru Kitano, *Über das physiologische und pharmakologische Verhalten überlebender weißer und roter Kaninchenmuskeln bei verschiedenen Temperaturen.* Bei 18 bis 19° ist die Zuckungsdauer weißer u. roter überlebender Kaninchenmuskel länger als n. bei 39°. Die Zuckungskurve des weißen Muskels bei 18—19° ist gleich der des roten bei 39°; die des roten bei 18° entspricht der des glatten Muskels. Bei 18—19° sind die plast. Eigg. stärker, die elast. geringer als bei 39°. So hat der rote Muskel bei 18—19° typ. Tonusmuskel = Verlängerungs- u. Verkürzungsrk. — *Acetylcholin* wirkt auf Muskeln, auch nach Nervendegeneration, nicht. — *Veratrin* wirkt bei niederer Temp. am weißen Muskel gar nicht. Die *Narkotika* wirken alle stärker bei höherer Temp., also nicht dem Teilungskoeffizienten entsprechend. — Die reversible Narkotikumkontraktur verläuft ohne Bldg. von Milchsäure. — *K-Salz*-Lähmung verläuft bei niederer Temp. verzögert. — Alle Befunde sind erklärbar durch Verminderung der Permeabilität in der Kälte u. Steigerung in der Wärme. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **127** [1927]. 69—92. Greifswald, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Ernö Annau und **Jenö Hergloz**, *Über Resorptionsförderung und Potenzierung der Alkaloide und Salze durch Saponine.* Saponine verändern die Schleimhäute des Verdauungskanals u. die Zellmembranen im allgemeinen durch Änderung des Cholesterin-Lecithin-Gleichgewichts im Sinne verstärkterer Permeabilität für Gifte. So wirken sie resorptionsfördernd u. potenzierend. Dem entspricht, daß Saponin stark

diuret. wirkt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **127** [1927]. 93—100. Budapest, Pharmakol. Univ.-Inst.) F. MÜLLER.

Alfred Fröhlich, *Chemotherapie.* I. Vortrag. (Wien. med. Wchschr. **78**. 143—45. 182—86. 214—16. Wien.) FRANK.

B. Wottschall und **Wheeler-Hill**, *Über die Ausscheidung des Noctals.* Das *Noctal* wird nur in geringen, individuell verschiedenen Mengen ausgeschieden, die etwa 1—3% der eingeführten Menge betragen. Die Hauptmenge wird in den ersten 24 Stdn. ausgeschieden, im übrigen wird das Noctal bis auf geringe Reste im Körper abgebaut u. auch diese werden rasch aus dem Körper abgeführt. (Dtsch. med. Wchschr. **54**. 140—41. Hamburg-Eppendorf, Allgem. Krankenh.) FRANK.

Fritz Hirsch, *Über Erfahrungen mit Fissan-Fabrikaten (Diatomeen-Silicea-Milcheiweiß) in der Dermatologie.* Die *Fissan*präparate (Herst. Deutsche Milchwerke A.-G., Zwingenberg) stellen Milcheiweiß-Fettemulsionen in Verb. mit hochvoluminöser SiO_2 dar. Sie können mit allen in der Dermatologie gebräuchlichen Mitteln kombiniert werden. Die Erfolge mit den Präparaten waren recht gut. (Dtsch. med. Wchschr. **54**. 143—44. Berlin, Städt. Frauenkrankenh.) FRANK.

Walter Joseph und **Rosendorff**, *Die Behandlung juckender Hauterkrankungen mit Bromostrontiuran.* Mit Injektionen von *Bromostrontiuran* erzielten Vff. gute Erfolge bei der Behandlung von Hautleiden verschiedenster Art. (Dtsch. med. Wchschr. **54**. 144—45. Berlin, Poliklinik von MAX JOSEPH.) FRANK.

Konrad Schübel und **Philipp Stöhr jr.**, *Neue Untersuchungen zur Pharmakologie transplantierter Amphibienherzen.* Implantation des Herzens von Bombinatorlarven an der rechten Bauchseite. Sie werden bei jeder Diastole dunkelrot, prall gefüllt, entleeren sich restlos u. regelmäßig. Das implantierte Herz ist meist größer als das des Wirtstieres. Wenn man von 2 Tieren die Herzen vertauscht u. an der n. Stelle einpflanzt, sind sie von n. Größe, Form u. Funktion. Auch ein halbes Herz wächst sich n. aus. — Das Tauschherz ist gegen *Muscarin* refraktär. *Atropin, Cholin* u. *Pilocarpin* wirken auch in höheren Konzz. nicht auf das Tauschherz. *Coramin* u. *Hexeton* machen schnell Pulsverlangsamung, diastol. reversiblen Stillstand. *Nikotin* macht dasselbe nach längerer Latenz. *Strychnin* bewirkt allgemeine Erregung, dann Pulsverlangsamung u. Lähmung, *Morphin* u. *Adrenalin* Pulsverlangsamung, *Coffein* Muskeländerungen an der Larve mit Herzwühlen u. Herzflimmern. *Aconitin* u. *Strophanthin* wirken wie am n. Herzen pulsverlangsamend. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **127**. 47—62. Erlangen, Pharmakol. u. anatom. Inst.) F. MÜLLER.

Alfred Leo, *Über chronische Methylalkoholvergiftung.* Eine künstliche Gewöhnung an sicher tödliche Dosen von Methylalkohol konnte beim Hund erreicht werden ohne besonders charakterist. Vergiftungserscheinungen (Aufnahme von 1 l CH_3OH innerhalb von 2 Monaten). Die Formiatausscheidung im Harn wird geringer ohne eine wesentliche intermediäre Oxydationssteigerung. Die Beobachtungen am Hunde machen die Möglichkeit einer Gewöhnung an Methylalkohol wahrscheinlich, so daß die Schädlichkeit des Tabakrauchens keineswegs auf eine Methylalkoholwrkg. zurückgeführt werden kann. (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 423—38. Breslau, Univ.) HAMBURGER.

A. Kaemmerer, *Bleibehandlung von Krebsgeschwülsten.* Verss. mit kolloidalem Pb (Präparat Heyden 853) bei der Behandlung von Carcinomen. Das Präparat stellt schwarze Blättchen dar mit 52% PbS, in W. ll. Die Erfolge waren absolut ungünstig, im Gegensatz zu den engl. Autoren BLAIR-BELL, GLYNN u. anderen. (Dtsch. med. Wchschr. **54**. 138—39. Berlin, Hufeland-Hospital.) FRANK.

Fujiwo Shionoya und **Hojo Yamakawa**, *Verwendung des Lipjodols als Sekundärstrahler bei malignen Geschwülsten in der Röntgentherapie.* Mit Mauskrebs oder Rattensarkom geimpften Vers.-Tieren wurde nach 7—10 Tagen 0,02—0,03 ccm *Lipjodol* „Lafay" in das Zentrum der Tumoren injiziert u. letztere dann mit filtrierter Röntgenstrahlung 3—10 Min. bestrahlt. Die Tumoren verschwanden oder wurden doch stark im Wachstum gehemmt. Das gleiche Resultat wurde im klin. Vers. bei verschiedenen Carcinom- u. Sarkomfällen erzielt. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **3** [1927]. 622—23. Tokio, Univ.) MARSSON.

Otto Fürth, Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie in 75 Vorlesgn. f. Studierende, Ärzte, Biologen u. Chemiker. Zugleich 2. Aufl. d. „Probleme d. physiolog. u. patholog. Chemie". Bd. 2. Stoffwechsellehre. Lfg. 5. Leipzig: F. C. W. Vogel 1927. gr. 8°. 2. 5. Purin und Kohlehydratstoffwechsel. Vorlesg. 52—62. (V S .. S. 149—334. nn. M. 15.—.

F. Pharmazie. Desinfektion.

C. Bachem, *Lebertran oder Lebertranemulsion.* Lebertran u. Lebertranemulsion zeigen die gleiche, hochwertige Wrkg., wenn letztere vorschriftsmäßig bei niedriger Temp. u. unter Fernhaltung von Licht u. O durch exakte Emulgierung hergestellt wird. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **68**. 44. Bonn.) L. JOSEPHY.

Ph. Fischer und **Ph. Horkheimer**, *Extr. Secalis cornuti fluidum.* Durch Eindampfen von 70 g Secalefluidextrakt zur Sirupdicke, Lsg. in W., Schütteln mit 3 g gebrannter Magnesia, Versetzen mit 175 g Ä. u. 4 g Tragant u. Abfiltrieren wurden bei Weiterverarbeitung der äth. Lsg. genau nach der Vorschrift für Secale cornutum gute Resultate erzielt. Das nochmalige Filtrieren nach dem Einstellen der salzsauren Auszüge in W. von 50° ist überflüssig. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **68**. 43—44. Nürnberg, Städt. Krankenhaus.) L. JOSEPHY.

G. Malcolm Dyson, *Medizinische und verwandte Chemikalien im Jahre 1927.* Zusammenfassender Überblick über die Fortschritte der therapeut. Chemie im Jahre 1927 sowie über neuere Erfahrungen in der Konservierung von Holz u. Textilien. (Chem. Age **18**. 6—7.) SIEBERT.

Th. von Fellenberg, *Über jodiertes Kochsalz.* III. (Vgl. auch C. **1924**. I. 1338.) Die fortgesetzten Beobachtungen (Tabellen u. Kurven) zeigten, daß das in den Salinen mit 5 mg KJ jodierte Salz stets etwas von seinem Jodgeh. verliert, bis es zum Verbrauch gelangt, u. daß es sich auch bis zu einem gewissen Grade entmischt, Mängel, die sich durch besseres Trocknen mildern lassen, die aber unbedenklich sind, weil schon kleinere Mengen als 5 mg/kg gegen Kropf prophylakt. wirksam sind. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **17** [1926]. 242—50. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZF.

Ch. Schweizer, *Versuche mit alkoholgefälltem Pferdefleischeiweiß als Präzipitogen.* Das Verf. lieferte Antisera von nur geringer Wirksamkeit, machte aber eigenartigerweise die Tiere für die Gewinnung eines hochwertigen Antiserums überraschend empfindlich, wenn den vorbehandelten Tieren n. Pferdeblutserum eingespritzt wurde. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **17** [1926]. 263—67. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) GROSZFELD.

—, *Heilkunde und Giftlehre.* Vigantol, Zus. $C_{27}H_{42}O$, schwach gelb gefärbte M., harzartig. Durch oxydierende Einflüsse erfolgt Verminderung der Wirksamkeit. Prüfung erfolgt auf biol. Wege. Therapeut. Verwendung bei allen krankhaften Zuständen, die auf Mangel von D-Vitamin beruhen. Es besitzt etwa den 20 000-fachen Wirkungswert des Lebertrans. Angabe der üblichen Gebrauchsformen u. Dosierung. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 56—57.) L. JOSEPHY.

Carl Bruck, *Über die Anwendung von „Salbentinkturen" für Hautheilzwecke.* Unter dem Namen *Milkuderm volatile* (Herst. Chem. Fabrik Milkal, Hamburg) kommt ein nach Angaben des Vfs. hergestelltes Präparat in den Handel, das eine konz. Lsg. von Milchfett in einem flüchtigen, reizlosen u. nicht feuergefährlichen Lsg.-Mittel darstellt. Vf. nennt das Präparat „Salbentinktur", infolge seiner Mittelstellung zwischen Salbe u. Tinktur. Die meisten dermatolog. benutzten Mittel lassen sich in dem Milkuderm lösen u. so bequem auf die Haut auftragen. (Dtsch. med. Wchschr. **54**. 142—43. Altona, Städt. Krankenh.) FRANK.

Max Levine, E. E. Peterson und **J. H. Buchanan**, *Germicide Wirkung von Natriumhydroxyd und Mischungen aus Natriumhydroxydcarbonat bei gleicher H-Ionenkonzentration.* (Vgl. C. **1928**. I. 934.) In Fortführung früherer Unterss. (l. c.) wurde geprüft, ob NaOH u. Mischungen aus NaOH-Na_2CO_3 bei derselben [H^+] gleiche germicide Kraft aufweisen. Letztere wurde durch Best. der Zeit ermittelt, innerhalb deren Bakterien der Subtilisgruppe in den zu prüfenden Alkalilsgg. zu 99,9% abgetötet waren. Auf Grund dieser Unterss. (Kurven u. Tabellen) ergab sich nun, daß die [H^+] kein direktes Maß der relativ germiciden Eigg. von NaOH bei Vergleich mit NaOH-Na_2CO_3-Mischungen vorstellt. Im p_H-Intervall 13,2—13,4 enthalten bei 50° die NaOH-Na_2CO_3-Mischungen weniger kaust. Alkali als die reinen NaOH-Lsgg., die größere germicide Wrkg. aufwiesen. Der Vergleich von NaOH mit Handelswaschmitteln, die denselben Betrag von NaOH neben Na_2CO_3 enthielten, im p_H-Intervall 12,99—13,2 ergab, eine bessere Wrkg. für das Handelsprod., woraus hervorgeht, daß das Na_2CO_3 — besonders mit steigender Temp. — die *Desinfektionskraft* von NaOH erhöht. Es wird daher angenommen, daß das undissoziierte NaOH (wohl infolge größerer Tiefenwrkg. in der Bakterienzelle) eher als die OH^--Konz. der bestimmende Faktor bei der Desinfektion mit Alkalien ist. (Ind. engin. Chem. **20**. 63—65. Ames [Ia.], State Coll.) HERZOG.

Anna Høisaet, Oslo, *Herstellung von Heilsalben.* Man schm. Bienenwachs, Leinöl u. Lanolin zusammen, läßt abkühlen u. verrührt mit Terpentinbalsam zu einer homogenen M. — oder man trägt ein gepulvertes Gemenge von Resorcin u. Salicylsäure in Lanolin u. Vaseline ein u. arbeitet das Gemisch gut durch. Die Prodd. finden als *Hautkonservierungsmittel* oder *Kosmetika* bzw. als *Fußsalbe* Verwendung. (**N. PP. 42 919** vom 11/6. 1921, ausg. 7/6. 1926 u. **43 080** vom 11/6. 1921, ausg. 30/8. 1926.) SCHOTTL.

C. H. S. Visby, Kopenhagen, *Desinfektionsmittel für kosmetische Zwecke*, bestehend aus Menthol, Zn-Superoxyd, Tannin, Citronensäure u. Alaun. — Das Pulver entwickelt beim Auflösen in W. O_2 u. wirkt stark baktericid. (**Schwed. P. 60 317** vom 25/10. 1924, ausg. 2/3. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

O. v. Auwers, *Über magnetische Analyse.* Es werden diejenigen Wechselbeziehungen zwischen mechan. u. magnet. Eigg. besprochen, auf denen bisher analyt. Methoden aufgebaut worden sind. Nach einem kurzen Überblick über die Anwendungsgebiete der magnet. Analyse werden etwa 15 verschiedene Wege zur prakt. Durchführung gezeigt. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 871—81.) WILKE.

F. Goudriaan, *Die Größe der Beobachtungsfehler bei chemischen Analysen.* Vf. wendet den Begriff „prozent. Fehler" an, u. versteht darunter den Fehler ausgedrückt als Prozent der Beobachtung. Nicht der Fehler einer Beobachtung ist maßgebend für die Genauigkeit, sondern das Verhältnis zwischen Fehler u. Beobachtung. Vf. leitet für einige Analysen, die als Typen bestimmter Gruppen gelten, die Genauigkeit des Endergebnisses aus den einzelnen Beststt. ab: Gewichtsanalyse (Ag-Best. als AgCl), Titerstellung ($KMnO_4$-Lsg. gegen Oxalsäure), titrimetr. Analysen (titrimetr. Ag-Best.; oxydimetr. Titration von PbO_2; Best. des NaCl-Gehalts einer Lsg.), indirekte Analysen. Der prozent. Fehler wird aus den Fehlern der Einzelbeststt. berechnet. (Chem. Weekbl. **25**. 52—57. Dordrecht.) K. WO.

A. Michels und **F. Coeterier**, *Der Eispunkt der Thermometerskala.* Vff. sind bei ihren Isothermenbeststt. auf die Schwierigkeit gestoßen, daß die allgemein gebräuchliche Methode, den Nullpunkt (0°) des Thermometers mit genügender Reproduzierbarkeit zu bestimmen, versagte. Eine größere Reproduzierbarkeit als ca. $^1/_{100}{}^0$ war nicht zu erhalten. Das entspricht bei 0° einer Temperaturgenauigkeit von $^1/_{27\,300}$. Vff. untersuchten die Ursache der Inkonstanz des Eispunktes u. suchten nach einem anderen Punkt, der sich besser als Ausgangspunkt der Thermometerskala eignet. Vff. kamen zu dem Ergebnis, als festen Punkt der Temperaturskala den Tripelpunkt von W. zu wählen, u. schlagen vor, den 0° Celsiuspunkt zu definieren als den Punkt, der 0,007 tiefer liegt als der Tripelpunkt von W. Aus dem Verlauf der Schmelzkurve von W. würde das die Entfernung zwischen Gefrierpunkt u. Tripelpunkt sein. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. **36** [1927]. 1161—64.) K. WOLF.

L. W. Winkler, *Bestimmung des Schmelzpunktes und des Siedepunktes.* Zur einfachen, schnellen u. genauen F.-Best. schlägt Vf. folgende Versuchsanordnung vor: Als Heizgefäß ein Erlenmeyer- oder Stehkolben, Schmelzröhren von 4—5 mm Weite u. 20—25 cm Länge. Als Heizfl. bis zu 140° statt H_2SO_4 *Pentachloräthan.* Die F.-Best. geschieht, indem zunächst die Schmelzröhren mit dem zu untersuchenden Stoff in geschmolzenem Zustande innerlich dünn überzogen werden u. nach dem Erkalten unter Umrühren geschmolzen wird bis zu dem Punkt, bei welchem die an der Glaswandung haftende Schicht abzuschmelzen u. am Boden der Schmelzröhre sich Fl. anzusammeln beginnt. Angabe von Verbesserungswerten bezüglich des herausragenden Hg-Fadens. Bei sich zersetzenden Substanzen wie Acetylsalicylsäure kann nach diesem Verf. nicht der wahre, sondern nur ein scheinbarer F. ermittelt werden. Durchführung des Verf. an zahlreichen Substanzen u. Angabe der Resultate. — Die Kp.-Best. erfolgte mit eingetauchtem Thermometer, unter Verwendung von Bimsstein zur Verhütung des Überhitzens. Die Resultate ergaben, daß sich dieses Verf. beim Prüfen von Fll. auf Verunreinigungen besser bewährt als das alte Verf. mit dem Thermometer im Dampfraum. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **266**. 45—62. Budapest, Univ.) L. JOSEPHY.

Pauli Tuorila, *Eine ultramikroskopische Methode zur Bestimmung der Ladungsgröße kolloider Teilchen.* Vf. beschreibt an Hand von Skizzen u. Abbildungen eine Methode zur quantitativen Best. der Geschwindigkeit der Kolloidteilchen in einem elektr. Potentialgefälle durch direkte Messung dieser Geschwindigkeiten im Beob-

achtungsraum eines Spaltultramikroskops. Besonders die zu den Messungen gebrauchte Küvette u. die Einrichtung zu ihrer Befestigung am Ultramikroskop werden eingehend beschrieben. — Vf. zeigt, daß die Schwankungen der beobachteten Geschwindigkeitswerte durch die GAUSSsche Fehlerverteilungsformel ausgedrückt werden können. Die Anwendung von relativ dicken Kammern von 3—4 mm erwies sich bei den Messungen als Vorteil gegenüber den dünnen Kammern. Für solche ist die v. SMOLUCHOWSKIsche Formel der elektroendosmot. Geschwindigkeiten der Flüssigkeitsströme in parallel epiped. Kammern gültig. Die beschriebene Kammer läßt sich ohne Änderung ihrer Beobachtungsstelle während der Messungen neu mit Fl. füllen, u. man kann so durch wiederholtes Neufüllen je nach Belieben die störende Wrkg. der Abbauprodd. der Elektrolyse ausschalten. Schon an einer einzigen Beobachtungsstelle können so viele Messungen ausgeführt werden, daß sie zur genauen Ermittlung der wahren kataphoret. Geschwindigkeit der Kolloidteilchen genügen. Die Messungen wurden an *Paraffinsolen* ausgeführt, bei den kataphoret. Messungen bei Ggw. von LiCl, KCl, $CaCl_2$, $AlCl_3$ u. AgCl. (Kolloid-Ztschr. **44**. 11—22. Agrikult. Lab. Techn. Hochsch., Zürich.) WU.

Georg v. Békésny, *Über ein Verfahren, um für Diffusionsmessungen zwei Flüssigkeiten übereinander zu schichten.* Vf. beschreibt eine Apparatur, die es erlaubt, 2 Fll. unabhängig von ihrem Dichteunterschied u. der Größe der Trennungsfläche, innerhalb einiger Sek. so übereinander zu lagern, daß eine vollkommen scharfe Trennungsfläche entsteht. Der wesentliche Teil der Anordnung ist eine horizontal gestellte Röhre, in der man von oben die leichtere u. von unten die schwerere Fl. einströmen läßt, wobei sich etwa 10 Sek. nach Beginn des Einströmens (bei geeigneter Wahl der Strömungsgeschwindigkeit) eine scharfe Trennungsfläche ausbildet. Darauf werden Zu- u. Abflußwege durch entsprechend angebrachte Hähne verschlossen. Es werden einige mit dieser Apparatur gemessene Diffusionskonstanten angegeben. Der mittlere Fehler beträgt weniger als 0,7%. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 812—14. Budapest.) CREMER.

H. R. Kruyt und **P. C. van der Willigen**, *Über die Methodik der kataphoretischen Messungen bei Suspensoiden.* Vff. diskutieren u. vergleichen die makroskop. u. mkr. Methode zur Best. der *kataphoret. Geschwindigkeit* von Suspensoiden. Die makroskop. Methode unter Anwendung des BURTONschen App. wird mit elektrolytarmen u. elektrolytreichen Solen besprochen. Vff. empfehlen, die Sole mit intermicellarer Fl. zu überschichten, daß die Kolloidteilchen sich im selben Medium bewegen; dafür wird Ultrafiltration empfohlen. Die Leitfähigkeit von Solen des Au, HgS, As_2S_3 verschiedener Konzz. wurde bei 25° bestimmt, ebenso die der entsprechenden intermicellaren Fll., u. dabei teilweise recht beträchtliche Unterschiede gefunden. Vff. fanden nun, daß im Falle ungleicher Leitfähigkeit von intermicellarer Fl.u. Sole sich die wahre kataphoret. Geschwindigkeit in einfacher Weise aus der Bewegung der Trennungsflächen in beiden Röhren berechnen läßt. Dies wird am Beispiel eines As_2S_3-Sols mit 17,5 g As_2S_3 im l unter Verwendung eines genau beschriebenen verbesserten BURTONschen App. gezeigt u. experimentell durchgeführt. Diese verbesserte Form dieses App. schließt bei der Unters. von Solen mit hinzugesetzten Elektrolyten die Störungen wegen der Elektrolyseprodd. aus, u. zwar mit beliebigen Elektrolyten in Konzz. bis zu 100 m/Mol. Außerdem ist bei der beschriebenen Versuchsanordnung das Potentialgefälle an den Trennungsflächen genau bekannt. — In einem zweiten Teil der Arbeit werden einige der bekannten mkr. Methoden diskutiert unter besonderer Berücksichtigung der von VAN DER GRINTEN angegebenen Küvette ohne Dichtungsmittel (vgl. C. **1924**. II. 1448). Vff. beschreiben eine Küvette, die, experimentell an einem Au- u. Se-Sol ausprobiert, bei kleinen Elektrolytkonzz. für relative Messungen der kataphoret. Geschwindigkeit gut geeignet ist. (Kolloid-Ztschr. **44**. 22—32. VAN'T HOFF-Lab., Utrecht.) WURSTER.

G. N. Antonoff, *Über die Oberflächenspannung von Steinsalz.* Vf. gibt eine einfache Methode an zur Best. der *Oberflächenspannung* von Salzen. Sie stellt im Prinzip eine Abreißmethode dar: Ein freischwebender Glasbügel wird durch Salzpaste an einem feststehenden Glasbügel zum Haften gebracht u. durch Anhängen von Gewichten von diesem in meßbarer Weise abgerissen. Die Pasten verschiedener Konz. haben verschiedene Oberflächenspannung. Für die Auswahl der Konz., die die Oberflächenspannung des festen Salzes besitzt, bedient sich Vf. folgenden Kriteriums. Die Pasten werden durch ein Glasrohr, welches auf die zylindr. Durchbohrung eines NaCl-Krystalls gekittet ist, durch den Block hindurchgepreßt. Dünne Pasten benetzen die Bohrung; von einer gewissen Konz. an verlassen die Pasten die Bohrung unbenetzt. Diese Erscheinungen werden so gedeutet, daß für die dünnen, benetzenden Pasten

die Oberflächenspannung festes Salz-Paste größer ist als die der Paste (gegen Luft oder Vakuum), für die zu dicken Pasten gilt das Umgekehrte u. im Grenzfalle verschwindender Benetzung ist O (Paste) = O (Salz). Näheres vgl. z. B. CHWOLSON, Lehrb. I. 2. S. 194 [1918]. Für *NaCl* ergab sich die Oberflächenspannung so zu 315 dyn/cm. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 792—800. London.) KYROPOULOS.

J. Shearer, *Ein Vakuumspektrograph und sein Gebrauch im Gebiete langwelliger Röntgenstrahlen.* Literaturangaben betr. bisheriger Messungen im Gebiete langwelliger Röntgenstrahlen. Ausführliche Beschreibung eines Vakuumspektrographen ohne Fenster mit gemeinsamem Vakuum für Röhre u. Spektrograph, der im evakuierten Zustand meßbare Drehung von Krystall u. Film ermöglicht. Es wurden gemessen L_α u. $K_{\alpha 1}$ u. $K_{\alpha 2}$ von Ni, sowie der Gitterparameter der Ebene (100) von Rohrzucker. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 745—53. Melbourne, Univ.) KYROPOULOS.

E. L. Harrington, *Eine Quecksilberlampe mit konzentriertem Lichtbogen.* Beschreibung einer verbesserten Quecksilberbogenlampe, die durch kleine Abmessungen, geringen Stromverbrauch, hohe Intensität u. Linienreichtum des in einer Capillaren von ca. 1,5 mm Durchmesser konz. Lichtbogens gekennzeichnet ist. Die Lampe wird in Pyrexglas oder Quarz ausgeführt u. ihre Leistungsfähigkeit gegenüber gebräuchlichen Typen an Spektralaufnahmen der Hg-Lichtbogen demonstriert. (Philos. Magazine [7] **4** [1927]. 836—40. Saskatoon [Canada], Univ.) KYROPOULOS.

Fred Vlès, Paul Reiss und **Madeleine Gex**, *Über die Farbstoffe, welche in Gegenwart von Neutralsalzen umschlagen, und die Aufstellung einer Indicatorentabelle nach verschiedenen Massenindices (indices de massivité), welche den Vergleich von Salzlösungen erlauben.* Die Massenindices (pM_0) (vgl. C. **1928**. I. 9 u. 1145) für etwa 80 Farbstoffe mit KCl wurden bestimmt u. in einer Tabelle die Konzz. an KCl, pM_0, die Farbänderungen u. die Grenzen der p_H, innerhalb der die Rkk. anwendbar sind, angegeben. Außerdem wurden noch die Salze LiCl, NaCl, $BaCl_2$, $CdCl_2$, $SrCl_2$, CH_3COOK, NH_4Cl, K_2SO_4 u. $Hg(CN)_2$ untersucht u. dabei festgestellt, daß bei gleichem Anion der Trübungspunkt mit steigendem At.-Gew. das Kations stark nach den verdünnteren Lsgg. hin wandert. Bei der spektrophotometr. Unters. der Lsgg. ergab sich das gleiche Verh., wie bei den früher beschriebenen Verss. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 1127—30.) ENSZLIN.

A. Shestkow, *Eine Methode der quantitativen Analyse beruhend auf der Änderung des spezifischen Gewichtes.* Man fällt ein bestimmtes Vol. Lsg. mit einem bestimmten Vol. Reagens (z. B. eine $BaCl_2$-Lsg. mit einer H_2SO_4-Lsg.) u. mißt die D. des Filtrats. Die Menge des Nd. kann dann berechnet werden, wenn seine D. bekannt ist. Die Methode ist ebenso anwendbar, wenn kein Nd., sondern ein quantitativ entweichendes Gas entsteht. Etwas komplizierter können Oxydationsanalysen durchgeführt werden: man versetzt das zu bestimmende Oxydationsmittel mit einem Überschuß von SO_2 u. mißt dann die entstandene H_2SO_4 wie oben. $KClO_3$ wird zu KCl reduziert u. dann Cl′ wie oben mit $AgNO_3$ gemessen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 762—63. Iwanowo-Wosnessensk.) BIKERMAN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

I. Adadurow, *Analyse der Kammergase bei ihrem Durchgang durch den Walzenkasten.* Das SO_3, SO_2 u. Stickoxyde enthaltende Gasgemisch wird in zwei hintereinander geschalteten Waschflaschen mit W. u. wss. H_2O_2 absorbiert u. der Inhalt der Gaswaschflaschen analysiert. Dieses Verf. ist, was die Genauigkeit betrifft, der ursprünglichen Methode von GRODSOWSKI u. der Methode von RASCHIG überlegen, bedarf aber einer längeren Zeit. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 845—46.) BIKERMAN.

Knut Alfthan, *Ein neues Reagens zur Bestimmung kleiner Mengen von freiem Chlor.* Man verwendet 1 ccm einer 0,1%ig. Lsg. von *Dimethyl-p-phenylendiaminhydrochlorid*, $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2 \cdot HCl$, auf 100 ccm Leitungswasser, dessen Cl-Geh. festgestellt werden soll, u. vergleicht die entstandene Rotfärbung mit einer Standardlsg. von Methylrot. Letztere wird durch Auflösen von 1,15 g Farbstoff in 5 ccm n. NaOH, Auffüllen auf 100 ccm, Zugabe von 5 ccm $^1/_{100}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. (kann bei geringem Cl-Geh. fehlen), Verdünnen mit der 100-fachen Menge W. bereitet. Zur Analyse wird folgendermaßen verfahren: In 2 Zylindern werden je 100 ccm des zu prüfenden W. mit 2 ccm $^1/_{10}$-n. HCl angesäuert; zu dem einen wird dann 1 ccm Reagenslsg. u. nach 2 Min. zu dem anderen aus einer Bürette so viel der Methylrotlsg. gegeben, daß die Farbstärke in beiden Gefäßen gleich ist. 1 ccm 0,0115%ig. Methylrot auf

100 ccm W. entspricht dann 0,1 mg/l Cl. Die Empfindlichkeit ist ca. 0,01 mg/l Cl bei Verwendung von 100 ccm W. (Finska Kemistsamfundets Medd. **36** [1927]. 109 bis 112.) W. WOLFF.

Frederick G. Germuth, *Titrimetrische Bestimmung von dreiwertigem Arsen durch Oxydation.* Die Methode zur Best. von As^{III} beruht auf der Oxydation zu As^{V} durch $KMnO_4$ unter Mitwrkg. von KJ (in Spuren) als Katalysator. Lsg. der Substanz in H_2SO_4, Zufügen von W. u. 2-n. KOH bis zur alkal. Rk. Ansäuern mit 5-n. H_2SO_4 u. Zusatz einiger Tropfen einer 0,2%ig. KJ-Lsg. Nach Verdünnen mit W. Titration mit $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg., 1 ccm $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lsg. = 0,00495 g As_2O_3. Die geringe zur Oxydation von KJ verbrauchte Menge $KMnO_4$ wird abgerechnet. — Die $KMnO_4$-Lsg. wird eingestellt gegen reines, wasserfreies Na-Oxalat. — Das KJ erwies sich unter anderen Jodiden am geeignesten als Katalysator zur Erzielung einer vollständigen Oxydation des As u. einer quantitativen Red. des Permanganats. Temp.-Unterschiede beeinflussen die Rk. nicht. In Lsgg. von 15—95° wurden die gleichen Resultate erzielt. (Amer. Journ. Pharmac. **99** [1927]. 751—54. Baltimore.) L. JOS.

W. P. H. van den Driessen Mareeuw, *Die Hypophosphitreaktion auf Arsenik.* Die geringe Empfindlichkeit bei Ggw. von $FeCl_3$ läßt sich durch vorherige Red. mit Fe-Pulver, wie folgt, beseitigen: 1 ccm $FeCl_3$-Lsg. + 1 ccm 1 : 20 verd. As_2O_3-Urlsg. + 1 ccm W. + 300 mg Fe-Pulver werden durch Erwärmen in sd. W. entfärbt, filtriert u. nachgewaschen. 4 ccm Filtrat + 3 ccm Ca-Hypophosphitlsg. + 3 ccm starke HCl $^1/_4$ Stde. im sd. W., Leervers. in gleicher Weise bei Ersatz der verd. As_2O_3-Lsg. durch 1 ccm W. — Man kann nach Vf. auch mit 900 mg krystallin. Na_2S (statt 300 mg Fe) entfärben u. die bei der Rk. entstehende S-Ausscheidung durch Schütteln mit PAe. beseitigen. (Pharmac. Weekbl. **65**. 70—75.) GROSZFELD.

P. Ed. Winkler, *Volumetrische Bestimmung des Antimons und Arsens.* (Helv. chim. Acta **10** [1927]. 837—42. — C. **1928**. I. 231.) WINKELMANN.

L. Murawlew, *Über die Überführung der Chloride in Carbonate durch Einwirkung von Oxalsäure.* (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 759—60. — C. **1927**. II. 2087. 2213.) BIKERMAN.

Mykola Wikul, *Versuche zur Vervollkommnung der Tartratmodifikation der Kobaltnitritmethode zur quantitativen Bestimmung des Kaliums.* Die Verss. stellen eine Verbesserung der früher (C. **1926**. I. 2725) beschriebenen Kobaltnitritmethode zur Best. des K dar. Das Reagens wird am besten folgendermaßen bereitet: 50 g $NaNO_2$ werden unter Erwärmen in 80 ccm W. gel. u. die abgekühlte Lsg. auf 100 ccm ergänzt. Ebenso wird eine Lsg. hergestellt, welche in 50 ccm 25 g $Co(NO_3)_2 \cdot 6\,H_2O$ enthält. Beide Lsgg. werden im Verhältnis 2 : 1 gemischt u. je 6 ccm mit 1 g Weinsäure versetzt. Nach Beendigung der stürm. N-oxyd-Entw. wird abgekühlt u. vom Nd. abfiltriert. Das Filtrat wird auf 75° erwärmt u. tropfenweise mit einer 10%ig. H_2O_2-Lsg. versetzt, wobei man weiter auf 84—85° erhitzt. Das Reagens wird dann gekühlt u. ist gebrauchsfertig. Um die Fällung zu beschleunigen, wird die K-Lsg. mit festem NaCl versetzt u. erhitzt. Man nimmt auf 1 Vol. $1^1/_2$—2 Voll. des Reagenses, das schnell eingetropft wird. Der Nd. wird nach 10—20 Min. filtriert, mit W., das mit 10%ig. Essigsäure angesäuert ist, gewaschen, bis kein Cl′ mehr nachzuweisen ist, dann noch einmal mit A. u. bei 110—120° getrocknet. Das K wird als $CoO \cdot Na \cdot C_4H_4O_6 \cdot 7\,K_2NaCo(NO_2)_6 \cdot H_2O$ gefällt. Der Faktor zur Berechnung des reinen K ist 0,1598. (Ztschr. analyt. Chem. **72** [1927]. 345—59. Podebrady bei Prag.) WINK.

P. Ssokolow und **T. Aristowa**, *Eine Vergleichung der Methoden der Maßanalyse von Chromaten.* Die eine der verglichenen Methoden beruht auf der Red. von $K_2Cr_2O_7$ durch einen Überschuß von $FeSO_4$ u. Titration des Überschusses mit $KMnO_4$, die andere (Tüpfelmethode) auf der Titration mit $FeSO_4$ unter Verwendung von $K_3[Fe(CN)_6]$ als Indicator. Bei der Verwendung der Tüpfelmethode soll man das Bichromat zum Eisensulfat zufließen lassen u. nicht umgekehrt. Die Permanganatmethode ist aber unter allen Umständen genauer. Die von manchen Lehrbüchern empfohlene hohe Verdünnung der Reagenzien ist überflüssig. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 905—06. Experimentallab. d. Aniltrusts.) BIKERMAN.

G. Schestakow, *Über die Verwendung des Chromatverfahrens zur Bleibestimmung im Babbit und die Bestimmung von Kupfer nach H. Walker und H. Whitman.* Zur Best. von *Pb* in einer Cu, Sn u. Sb enthaltenden Legierung löst man eine Probe derselben in Königswasser, versetzt die Lsg. mit Citronensäure u. neutralisiert mit NH_3, wobei sich der Nd. von $PbCl_2$ auflöst. Die Lsg. wird mit Eg. angesäuert, aufgekocht u. mit $K_2Cr_2O_7$ gefällt. Man läßt die Fl. mit dem Nd. sieden, bis das Bleichromat grobkörnig

geworden ist, kühlt ab u. filtriert. Im Filtrat kann Cu mit H_2S oder mit Glucose nach WALKER u. WHITMAN (C. **1910**. I. 961) gefällt werden. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 907—08.) BIKERMAN.

Mataichi Yasuda, *Die Bestimmung von Gold und Silber im Meerwasser.* Nach folgender Methode kann man alle Formen des Goldes, außer den organ. Kolloiden, bestimmen: 2 l des zu untersuchenden W. kommen in einen Scheidetrichter von 2,5 l, dazu 4—5 g Mg-Pulver, das vorher durch 2- oder 3-maliges Waschen mit Ä. entfettet wird, 20 ccm Mercurichloridlsg. (0,05 Mol. pro l) u. 40 oder 50 ccm starke Salzsäure. Durch H_2-Bldg. gerät die Mischung in Wallung u. ein weißer Mercurond. entsteht, der infolge Bldg. von metall. Hg grau wird. Die feinen niedersinkenden Hg-Teilchen reißen das Au u. Ag als Amalgam mit. Nach Beendigung der Rk. wird der Nd. abfiltriert, mit W. u. A. gewaschen. Das Filter wird getrocknet u. verbrannt, die Asche dann in ein Bleiblech gehüllt u. in einen kleinen Tiegel getan. Beim Erhitzen werden 2 g Au- u. Ag-freies Bleioxyd hinzugegeben, das abgetriebene Bleiklümpchen ausgewogen u. in ein kleines Glasgefäß von 15 mm gebracht. Wenn die Farbe des Klümpchens weiß ist, kommt es sofort in einen Tropfen Salpetersäure (1,26), wenn die Farbe gelblich ist, wird es erst mit einem Tropfen Hg vereinigt u. dann ebenfalls in HNO_3 gel., wobei das Gold in Form eines dunklen Pulvers zurückbleibt, das in einer Porzellanschale mit dest. W. gereinigt wird. Das gesammelte Metall wird in einem kleinen Gläschen gesammelt, getrocknet, auf 250° erhitzt u. gewogen. Die Verss. sind mit einer 3%ig. NaCl-Lsg. mit bekanntem Goldchloridgeh. ausgeführt worden. (Bull. chem. Soc. Japan **2** [1927]. 321—23. Ikejiri, Setagaya-machi, bei Tokyo.) WINKELMANN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Carla Egg und **K. Klinke**, *Über die Anwendung der Stolleschen Veraschungsmethode in der Mikroanalyse.* (Vgl. auch STOLTE, Biochem. Ztschr. **35**. 104; C. **1911**. II. 1268.) Die STOLTEsche Methode zur Veraschung, die eine Verflüchtigung anwesender Alkalimetalle vermeidet, wird von den Vff. auch für die Mikroanalyse als geeignet befunden mit einer Genauigkeit von 2—3 γ. Für gründliche Trocknung des Analysenmaterials, wie der halbveraschten Substanz nach dem W.-Zusatz (zu der teilweise veraschten, abgekühlten Substanz werden ein- bis zweimal einige Tropfen W. zugesetzt) ist Sorge zu tragen. (Biochem. Ztschr. **191** [1927]. 439—41. Basel, Univ.) HAMB.

O. Schumm, *Fehlerquellen beim Blutnachweis in klinischen und gerichtlichen Fällen.* I. *Die oxydierende Wirkung käuflichen offizinellen Äthers als Ursache von Fehlerergebnissen.* II. *Der Bromgehalt käuflichen Bromwasserstoffeisessigs als Fehlerquelle bei der Identifizierung von Blutspuren durch Umwandlung in das Hämatoporphyrin von Nencki und dessen spektroskopischem Nachweis.* III. *Möglichkeit der Verwechslung von Blutfarbstoff und Hämatin mit dem Eisenporphyratin der pflanzlichen Nahrung.* (Nach gemeinsam mit **Mertens** ausgeführten Unterss.) In Eg. gel. *Hämatin* bzw. in Eg. suspendiertes *Hämin* wird bei Wasserbadtemp. durch käuflichen Ä. ziemlich rasch u. vollständig zersetzt. Das in 1 ccm Blut enthaltene Hämatin kann bei Ggw. von Eg. durch 200 ccm Ä. vollständig zersetzt werden, wenn letzterer auf dem Wasserbad abgedampft wird, so daß die Pyridin-Hämochromogenrk. negativ ausfällt. Ä., der über K_2CO_3 destilliert oder mit KOH gewaschen u. destilliert wurde, sowie reiner Narkose-Ä. waren frei von dieser zersetzenden Wrkg. Die unreinen Ä.-Sorten zeigten eine mit der zersetzenden Wrkg. auf Hämatin parallel verlaufende Oxydationswrkg. auf JK- u. auf $FeSO_4$-Lsgg. Diese ist auf eine im Ä. vorhandene Peroxydverb. zurückzuführen u. läßt sich am besten durch Vorbehandlung des Ä. mit $FeSO_4$ oder JK u. Waschen mit KOH u. W. entfernen. Die vom D. A. B. vorgeschriebene Prüfungsweise bietet keine Gewähr dafür, daß der offizinelle Ä. ohne weiteres auch zu Arbeiten mit solchen Stoffen geeignet ist, die wie das Hämatin u. andere Fe-Porphyratine, in saurer Lsg. leicht oxydierbar sind. In klin. u. gerichtlichen Fällen ersetzt man daher zweifellaften Ä. vorteilhaft durch Chlf. Beim Blutnachweis mit HBr-gesätt. Eg. liegt in dem geringen Br-Geh. des käuflichen HBr eine Fehlerquelle, welche das Auftreten des Hämatoporphyrinspektrums durch Überführung des Hämatoporphyrins in Br-Hämatoporphyrin verhindert. Man darf sich deshalb nicht darauf beschränken, das Rk.-Prod. nur nach seiner Überführung in Ä. spektroskop. zu untersuchen, sondern muß vor allem das Gemisch aus der fraglichen Blutspur u. Bromwasserstoff-Eg. sowohl bald nach seiner Herst. als auch im Verlauf eines Tages von Zeit zu Zeit unmittelbar auf das Porphyrin-Säurespektrum prüfen, dessen beide Hauptstreifen,

falls Blutfarbstoff in irgendeiner Form oder Hämatin vorhanden war, auf ungefähr 605 $\mu\mu$ (bis 606) u. 561 liegen. Beim Nachweis okkulten Blutes in den Faeces liegt eine beträchtliche Fehlerquelle in der Möglichkeit einer Verwechslung mit pflanzlichen Fe-Porphyratinen, da schon weniger als 1 g Haferflocken oder Hafergrütze Eg.-Chlf.-Auszüge liefern, die deutlich positive spektroskop. Hämatinrkk. geben. (Ztschr. physiol. Chem. **172** [1927]. 38—49. Hamburg, Univ. Eppendorfer Krankenh.) GU.

Adolf Jolles, *Über den Nachweis von Indican mittels alkoholischer Thymollösung und über Indicanämie.* Zusammenfassendes über den Nachweis von *Indican* nach den Methoden von JAFFÉ, OBERMEYER u. JOLLES. Brauchbarkeit der abgeänderten JOLLES-HAAS-Methode zur Best. des Blutindicans u. Best. des Indicans im Harn ebenfalls mittels 5%-ig. alkoh. Thymollsg. nach JOLLES. Die Methode gestattet auch eine quantitative Best. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **266**. 40—44. Wien.) L. JOSEPHY.

K. Winterfeld und **H. Roederer**, *Zur Bestimmung des Jodgehaltes in den Glandulae Thyreoideae.* An Stelle des vom D. A. B. zur Best. des J-Geh. in Schilddrüsen angegebenen Verf., bei dem die Beseitigung des Nitrits Schwierigkeiten macht, empfiehlt Vf. folgende Methode: Schmelzen von 0,5 g Substanz mit 1,5 g Borax, 0,5 g K_2CO_3 u. 0,5 g Na_2CO_3, Lsg. der erkalteten Schmelze in W. unter Ansäuern mit verd. H_2SO_4. Filtrieren der Lsg. u. Schütteln mit 3 ccm gesätt. Bromwasser. Bindung des überschüssigen Br durch fl. Phenol (Zusatz von 2—3 Tropfen). Nach Versetzen mit 0,1 g KJ u. 5 ccm 25%ig. Phosphorsäure wird das ausgeschiedene J mit $^1/_{10}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. unter Verwendung von Stärkelsg. als Indicator titriert. 1 ccm $^1/_{10}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. = 0,002115 g J. In gleicher Weise erfolgt die Prüfung auf unerlaubte J-Zusätze. Die Umsetzung geschieht nach den Gleichungen: $2\,J' + Br_2 = 2\,Br' + J_2$, $J_2 + 5\,Br_2 + 6\,H_2O = 2\,JO_3' + 12\,H^{\cdot} + 10\,Br'$. (Apoth.-Ztg. **43**. 132. Freiburg, Univ.) L. JOSEPHY.

Gregor Kogan, *Über Calcium glycerinophosphoricum solubile und einige Glycerophosphate.* Das im Handel befindliche *Calcium glycerinophosphoricum solubile* enthält freie Citronensäure. Diese muß durch Titration mit NaOH gegen Phenolphthalein neutralisiert werden, bevor die quantitative Best. des Ca-Glycerinophosphats nach dem D. A.-B. VI durchgeführt wird. Ferner ist eine quantitative Best. der Citronensäure u. Best. der Asche durchzuführen. Letztere gibt Aufschluß über Beimengung von Diglycerinphosphaten, die eine Verminderung des Aschegeh. hervorrufen. — Bei *Ferrum glycerinophosphoricum* wird zweckmäßig der Fe-Geh. jodometr. bestimmt u. daraus das wasserfreie Salz berechnet. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 49—53. Leningrad.) L. JOSEPHY.

G. Bümming, *Zur Prüfung von Barium sulfuricum nach dem Deutschen Arzneibuch VI.* Die im D. A. B. VI angegebene Prüfung von $BaSO_4$ auf schweflige Säure mit $KMnO_4$-Lsg. fällt auch positiv aus bei Abwesenheit von schwefliger Säure, aber Ggw. von Ferrosalz. Vf. hält infolgedessen die Prüfung auf schweflige Säure mit Hilfe von Kaliumjodatstärke-Papier für zweckmäßiger. Soll jedoch die angegebene Prüfung mit $KMnO_4$ unbedingt beibehalten werden, so ist hinzuzusetzen, daß die Entfärbung innerhalb von 10 Min. sowohl durch schweflige Säure als auch durch unerlaubte Mengen Ferrosalz hervorgerufen werden kann. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **266**. 39. Berlin-Britz, J. D. RIEDEL, A.-G.) L. JOSEPHY.

G. Wallrabe, *Über den Arsennachweis mit Hypophosphit in Eisenpräparaten.* Ein Vergleich des As-Nachweises in Fe-Präparaten nach der Methode des D. A. B. 5 mit $SnCl_2$-Lsg. u. der des D. A. B. 6 mit Na-Hypophosphitlsg. ergab eine viel schärfere Rk. mit BETTENDORFS Reagens. Mit dem D. A. B. 6 Reagens ist die Empfindlichkeit des As-Nachweises bei Liquor Ferrisesquichlorati u. bei Ferrum plv. eine ganz verschiedene, u. zwar ist sie abhängig von dem Geh. an $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$. Je mehr Fe in 3-wertiger Form vorhanden ist, um so weniger empfindlich ist der As-Nachweis mit Hypophosphit. — Zur völligen Red. des Fe empfiehlt Vf. Zusatz von KJ u. schlägt folgende Fassung vor: Eine Mischung von 1 ccm $FeCl_3$-Lsg. mit 3 ccm Na-Hypophosphitlsg. u. 0,05 g KJ darf nach $^1/_4$-std. Erhitzen im Wasserbad keine stärkere Trübung zeigen als 1 ccm der in gleicher Weise behandelten Vergleichslsg. Herst. dieser durch Neutralisieren von 2 ccm $^1/_{10}$-n. Arsenitlsg. u. Auffüllen auf 500 ccm. 1 ccm = 0,02 mg As_2O_3 = 0,0152 mg As. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 33—37. Königsberg, Univ.) L. JOSEPHY.

J. H. Gaddum, *Die Abwägung von Hypophysen-Trockensubstanz zur Eichung.* Über P_2O_5 nach den engl. Vorschriften getrocknetes Pulver von Hypophysen, in vacuo

aufbewahrt, ist so hygroskop., daß es auf Federwage gewogen, innerhalb 5 Min. um 13, 10 Min. um 16, 15 Min. um 17% bei 20° zunimmt (relative Feuchtigkeit 73%). Bei 3 Min. sind schon 10% Fehler in der Eichung! Man muß unter größter Eile etwa 0,01 g im Wägeglas wiegen. (Pharmac. Journ. **119** [1927]. 580. Hampstead, Nat. Inst. for med. Res.) F. MÜLLER.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., Pennsylvanien, übert. von: **Porter H. Brace**, Wilkinsburg, V. St. A., *Bimetallthermometer*, bestehend aus 2 verlöteten Streifen von Nickelstahl, in welchem das Mengenverhältnis von Ni : Fe in einem Streifen kleiner, im anderen größer ist als 0,3 : 1. Die Legierungen können noch zwecks Verbesserung ihrer Elastizität Co, Cr, W, Mo, Si, Al, Mn, Ta oder V oder mehrere dieser Elemente in einer Menge bis zu 15% enthalten. (**A. P. 1 652 556** vom 12/3. 1925, ausg. 13/12. 1927.) KÜHLING.

O. Amme, Hildesheim, *Blutuntersuchung.* Proben des verdächtigen Blutes werden zusammen mit Proben gesunden Blutes auf verschieden gefärbte Streifen absorbierender Stoffe aufgebracht, trocknen gelassen u. im durchfallenden Licht untersucht. Die Streifen werden z. B. pompejanischrot, reinblau u. grünblau gefärbt. (**E. P. 280 551** vom 9/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 13/11. 1926.) KÜHLING.

Fortschritte der Mikrochemie in ihren verschiedenen Anwendungsgebieten. Hrsg. von **Gustav Klein** und **Robert Strebinger**. Wien: F. Deuticke 1928. (IV, 436 S.) gr. 8°. [russ.] **U. d. S. S. R. Volkskommissariat für Verkehrswesen. Wissenschaftl.-Techn. Komitee.** Einheitliche chemische Untersuchungsmethoden der Transportlaboratorien. Moskau 1927. (84 S.) Rbl. 1.—.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Karl Schiebl, *Förderanlagen in Fabrikbetrieben.* I—IV. Mitt. Übersicht über die heute üblichen mechan. *Förder-* u. Entladeanlagen, über Saug- u. Druckluftförderanlagen, sowie über die Anlagen zur Druckwasserspülung. (Chem.-Ztg. **52**. 10. 50—52. 71—72. 91—92. Magdeburg.) SIEBERT.

H. L. Kauffman, *Wirksame Anordnung und Arbeitsweise von Absorptionstürmen.* Beschreibung eines Etagenabsorptionsturmes zur Auswaschung von Gasolin aus Erdgas. (Chem. metallurg. Engin. **34** [1927]. 671—73.) BÖRNSTEIN.

F. Wintermeyer, *Die Metallgewinnung durch elektrische Entstaubung in der neuesten Entwicklung.* Zu den Vorteilen gehören: ein auf andere Weise unerreichter Reinheitsgrad, völlige Unempfindlichkeit gegen hohe Tempp. u. Säuren, restlose Wiedergewinnung des Staubes aus den Abgasen, geringster Raumbedarf selbst bei großen Gasmengen. Es wird dann die voraussichtliche Weiterentw. der elektr. Staubabscheidung u. die Nutzbarmachung der Anlagen auch zur Reinigung entzündlicher Gase oder zur Abscheidung entzündlicher Stoffe aus diesen Gasen beschrieben. (Metall-Wirtschaft **7**. 81—84.) WILKE.

W. Deutsch, *Elektrische Fällung metallhaltigen Staubes aus Industriegasen.* Nach einer Besprechung der Verluste der Hüttenindustrie durch metallhaltige Staube aus Industriegasen, des Aufbau einer elektr. Gasreinigung, der theoret. Grundlagen u. der typ. Staubsorten wird die wirtschaftliche Weiterbehandlung des zurückgewonnenen Staubes u. die elektr. Staubfällung in Messing-, Kupfer-, Zink-, Al- u. Ag-Hütten behandelt. (Ztschr. Metallkunde **20**. 25—27. Frankfurt a. M.) WILKE.

Dorr Co., London, *Anlage zum ununterbrochenen Lösen und Auslaugen*, bestehend aus einer Anzahl von Lösebehältern mit an einer zentralen hohlen Welle befestigten Schaufelarmen, einer an dem oberen Teil der Welle befindlichen Verteilervorr. u. die Lösebehälter verbindenden Überläufen, dad. gek., daß diese Überläufe in senkrechter Richtung verstellbar sind. (**D. R. P. 455 102** Kl. 12 c vom 21/10. 1922, ausg. 23/1. 1928.) KAUSCH.

Paul H. Müller, Hannover, *Verfahren und Vorrichtung zum ununterbrochenen Lösen von festen Stoffen in Flüssigkeiten* unter Zuhilfenahme von Dämpfen oder Gasen, welche den festen Stoff u. die Fl. in einem von unten nach oben gerichteten Strome bewegen u. miteinander vermischen, wobei sich an diesen ein abwärts gerichteter

Strom derart anschließt, daß eine kreisende Strömung entsteht, wobei die festen Stoffe der Einw. mehrerer hintereinandergeschalteter, kreisender Strömungen ausgesetzt werden, 1. dad. gek., daß die abwärts gerichteten Strömungen über die ganze Breite derart geteilt werden, daß lediglich der Teil, welcher dem aufwärts gerichteten Strome am nächsten liegt u. daher die gröberen Bestandteile des festen Stoffes enthält, zu der Vorr., die den Stoff in die Höhe förderte, zurückgeführt wird, während der andere Teil in den Bereich einer weiteren Fördervorr. gelangt. — 2. dad. gek., daß die aus dem Gemisch entweichenden, zur Förderung benutzten Gase oder Dämpfe im oberen Teile des Löseraumes von der in an sich bekannter Weise in diesen in fein zerteiltem Zustande einströmenden Lösefl. absorbiert oder kondensiert werden. — 3. dad. gek., daß der Lösebehälter mit durch schräge Wände gebildeten sattelförmigen Böden versehen ist. (**D. R. P. 455 116** Kl. 12 e vom 11/10. 1923, ausg. 25/1. 1928.) Kausch.

Rudolf Ehrhardt, Kiew, S. S. S. R., *Stetig wirkende Saturationspfanne* mit aufwärts gerichtetem Gasstrome, abwärts gerichteter Flüssigkeitsbewegung, bestehend aus einem vertikalen zylindr. Kessel, dessen oberer Teil einen größeren Durchmesser hat als der untere u. dessen Fl. vom Boden durch ein Übersteigrohr mit einer Wanne verbunden ist, die gleichzeitig als Überlaufgefäß zur Konstanthaltung des Flüssigkeitsniveaus u. als Kontrollgefäß zwecks ununterbrochener Probenahme dient. Am Steigraum der Saturationspfanne ist ein Signalrohr angebracht, das eine übermäßige Schaumbildung anzeigt, wenn diese eine bestimmte Höhe überschreitet. Ferner ist die Pfanne mit einem am Boden angeordneten als Schlagkreuz ausgebildeten Rührwerk ausgerüstet, das den Boden des Gefäßes in seiner ganzen Ausdehnung bestreicht u. dessen Welle in geeigneten Abständen übereinander mehrere nach unten offene Schirme als Zwischengasfänger trägt, in denen durch Wiederverteilung eine innige Mischung des Gases mit der Fl. stattfindet. (**Oe. P. 108 260** vom 11/3. 1926, ausg. 10/12. 1927. D. Prior. 31/12. 1925.) M. F. Müller.

Fernand Emile, Martin, Barcelona, Spanien, *Zerstäubungsvorrichtung für Flüssigkeiten*, insbesondere von viscosen oder ätzenden Fll., wie z. B. H_2SO_4, wobei die zu zerstäubende Fl. einem in schneller Umdrehung befindlichen Behälter in dessen mittleren Teil zugeleitet u. unter der Wrkg. der Zentrifugalkraft von ihm weggeschleudert wird, dad. gek., daß der Behälter von mehreren konzentr. u. sich rasch drehenden Glocken umgeben ist, gegen die die vom Behälter austretenden Flüssigkeitsstrahlen anprallen u. nacheinander zur Zerstäubung gelangen. (**D. R. P. 455 075** Kl. 12 i vom 2/11. 1926, ausg. 24/1. 1928.) Kausch.

Lurgi Apparatebau Ges. m. b. H. (Erfinder: **Walther Deutsch**), Frankfurt a. M., *Verfahren zur Strombegrenzung beim Betriebe elektrischer Gasreiniger*, dad. gek., daß in den Stromkreis der elektr. Gasreinigungsanlage in an sich bekannter Weise eine Glühkathodenröhre eingeschaltet wird u. daß deren Heizstrom so geregelt wird; daß beim Sättigungsstrom der Röhre keine zu Entzündungen führenden Funkenentladungen o. dgl. im elektr. Abscheidungsraum eintreten können. (**D. R. P. 455 103** Kl. 12 e vom 29/1. 1925, ausg. 24/1. 1928.) Kausch.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur elektrischen Reinigung heißer Gase* nach D. R. P. 375 939 mit Berieselung des Gasstromes zwecks Abkühlung unter den Taupunkt, 1. dad. gek., daß das W. des Rieselkühlers durch Einschaltung einer elektr. Staubniederschlagsvorr. in dem dem Rieselkühler zufließenden Gasstrom derart staubfrei gehalten wird, daß es ohne weitere Klärung im Kreislauf gehalten oder in öffentliche Gewässer abgeführt werden kann. — 2. dad. gek., daß zur Entlastung des Rieselkühlers für die Klarhaltung des Rieselwassers eine elektr. Staubniederschlagsvorr. mit rohrförmigen, von der Außenluft oder einem anderen Kühlmittel umspülten Niederschlagselektroden an sich bekannter Art benutzt wird. — 3. dad. gek., daß zur Vergleichmäßigung der Rieselkühlung der elektr. Klarhaltung des Rieselwassers eine Temperaturreglung durch einen Vorwärmer vorausgeschickt wird, der Temperaturschwankungen des Rohgases ausgleicht. (**D. R. P. 455 143** Kl. 12 e vom 21/3. 1924, ausg. 26/1. 1928. **Zus. zu D. R. P. 375 939; C. 1923. IV. 392.**) Kausch.

J. Savage, Cheshire, *Verfahren und Apparatur zur Extraktion von Ölen* aus ölhaltigen Prodd. in einem mit Siebboden versehenen Gefäß, in dem das Extraktionsmittel unterhalb des Siebbodens mittels Heizschlangen zum Sieden gebracht wird, so daß die Dämpfe durch das auf dem Boden lagernde Gut hindurchstreichen u. sich an dem mit Kühlschlangen versehenen gewölbten Deckel kondensieren u. mittels

Tropfenfänger in eine seitlich angeordnete Rinne fließen, von wo das Lösungsm. durch ein Rohr in einen Wasserscheider gelangt, von wo der Rückfluß des Lösungsm. in die Bodenheizkammer des Extraktors automat. geregelt wird. (**E. P. 278 891** vom 22/10. 1926, ausg. 10/11. 1927.) M. F. MÜLLER.

Atlas-Werke Akt.-Ges. (Erfinder: **S. von Le Juge**), Bremen, *Verfahren und Vorrichtung für mehrstufige Umwälzverdampfung zum Verdampfen und Eindicken von Flüssigkeiten*, 1. dad. gek., daß die zu verdampfende Fl. nacheinander mehrere Vorwärmer durchläuft u. im Anschluß daran in einer Anzahl von nicht beheizten Entspannungsbehältern, in denen sie sich in bekannter Weise unter Dampfabgabe abkühlt, stufenweise entspannt wird, wobei der Brüdendampf der Entspannungsbehälter eine Anzahl der Vorwärmer beheizt. — 2. dad. gek., daß die Entspannungsbehälter als hohe, stehende Zylinder geringen Durchmessers ausgeführt werden, in welche die zu verdampfende Fl. unten eingeführt u. durch an sich bekannte Dralldüsen senkrecht nach oben gespritzt wird, während der obere Teil der Entspannungsbehälter sich erweitert u. mit Einrichtungen zur Trocknung des abziehenden Dampfes ausgerüstet ist. (**D. R. P. 455 070** Kl. 12 a vom 12/6. 1925, ausg. 25/1. 1928.) KAUSCH.

Aktien-Gesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz, *Verfahren und Vorrichtung zum Eindampfen von Flüssigkeiten* unter Beheizung mit verdichteten Brüdendämpfen in Verdampfungsbehältern mit geringem Flüssigkeitsinhalt, insbesondere sogenannten Langrohrapp., 1. dad. gek., daß an dem Eindampfapp. wenigstens ein geschlossener Flüssigkeitsspeicher angeschaltet ist, dessen Fassungsraum ein Vielfaches des Flüssigkeitsinhaltes des Verdampfungsapp. beträgt. — 2. dad. gek., daß eine Mischung der mehr u. der weniger konz. Fl. im Flüssigkeitsspeicher verhindert wird, so daß der Verdampfungsapp. stets eine möglichst wenig konz. Fl. zum Verdampfen enthält. — 3. dad. gek., daß mehrere Flüssigkeitsspeicher auf einen Verdampfapp. geschaltet sind, so daß nacheinander verschiedene Chargen u. verschiedene Fll. verarbeitet werden können. — 4. dad. gek., daß die Fl. beim Durchgang durch den Flüssigkeitsspeicher filtriert wird. — 5. Vorr., dad. gek., daß im Verdampfer bzw. einem besonderen Teil desselben eine Trennung von Dampf u. Fl. erfolgt, worauf der Dampf in an sich bekannter Weise nach erfolgter Kompression wieder dem Heizraum des Verdampfers u. die konz. Fl. dem Flüssigkeitsspeicher zugeführt wird. (**D. R. P. 455 101** Kl. 12 a vom 9/1. 1923, ausg. 25/1. 1928.) KAUSCH.

Otto Mantius, Englowood, N. J., *Apparat zum Konzentrieren von Säuren.* In dem App. ist ein geschlossener Kreislaufkanal mit einem Dampfauslaß u. einem Säureein- u. -auslaß vorgesehen. Durch diesen Kanal strömt die Säure vom Ein- zum Auslaß hindurch. Ferner sind Vorr. vorgesehen, die Säure auf einem bestimmten Niveau zu halten. Längs des Kanals sind unterhalb der Säure Heizelemente mit nach dem Auslaß steigender Temp. vorgesehen. (**A. P. 1 655 019** vom 15/8. 1925, ausg. 3/1. 1928.) KAUSCH.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie. Generalregister über d. Jgg. 51—70. Bearb. von **Adolf Loesche.** Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1928. (III, 491 S.) 8°. M. 48.—; Lw. M. 51.—.

III. Elektrotechnik.

P. Bunet, *Der gegenwärtige Stand des Induktionsofens.* Überblick über die Entw. der *Induktionsöfen* unter besonderer Berücksichtigung der Hochfrequenzinduktionsöfen u. deren Vervollkommnungsmöglichkeiten. (Chim. et Ind. **18** [1927]. 751 bis 757.) SIEBERT.

O. Krause, *Bemerkungen zu dem Vortrag von Herrn A. Güntherschulze: „Elektrische Isoliermaterialien“.* (Vgl. GÜNTHERSCHULZE, C. **1927**. II. 2220.) Berichtigung, dahingehend, daß 1. unglasiertes Porzellan keine nach außen offenen Poren enthält, was auch Porositätsprüfungen ergeben, u. daß 2. die Schwindung des Hartporzellans für Hochspannungsisolierzwecke 15—20% beträgt, wobei Steatit mit der gleichen Schwindung dem Porzellan nicht überlegen ist. (Ztschr. Elektrochem. **34**. 49.) BERL.

K. Trott, *Ohne Betriebsstörung abtrennbare Ölschaltkästen.* Der Schalter wird auf einem Schlitten herausgefahren, wobei die Kontaktmesser des Schalters aus den im Schaltkasten angebrachten Kontaktfedern gleiten u. der Schalter sich in völlig spannungslosem Zustand abnehmen läßt, ohne daß der übrige Betrieb irgendwie gestört wird. (Chem. Fabrik **1928**. 7—8. Villingen.) SIEBERT.

G. Schuchardt, *Mikrophotographische Arbeiten und Apparaturen zur Untersuchung von Kohlenelektroden.* (Zentralblatt Hütten- u. Walzwerke **31** [1927]. 757—60. Berlin.) BÖRNSTEIN.

Jessup & Moore Paper Co., Wilmington, *Elektrolytische Zellen* für die Herst. von NaOH, Cl_2, H_2 usw. Diese Zellen weisen gelochte Fe- u. dgl. Kathoden mit entfernbaren Endwänden auf. (**E. P. 281 184** vom 2/6. 1926, ausg. 22/12. 1927.) KAU.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, übert. von: **W. E. Ruder**, Schenectady, V. St. A., *Legierungen für elektrische Widerstände*, bestehend aus Fe als Hauptbestandteil, 2—6% Al, 10—15% Cr u. gegebenenfalls bis zu je 1% Si u Mn, sowie 0,1% C. Zur Herst. schm. man Fe u. Cr zusammen u. gibt die Schmelze zu dem gleichfalls geschmolzenen Al. Zwecks Verhütung von Oxydationswrkgg. verwendet man Schutzdecken aus Kryolith oder Kryolith u. CaO. (**E. P. 280 537** vom 7/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 9/11. 1926.) KÜHLING.

H. André, Paris, *Elektrische Widerstände.* Ag wird mit einem Metalloid, vorzugsweise Schwefel oder P, zusammengeschmolzen. Die Erzeugnisse werden geformt, gegebenenfalls mit einer Hülle von Schwefel u. mit Kontakten aus reinem Ag versehen. (**E. P. 280 862** vom 30/8. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 17/11. 1926.) KÜHL.

Josef Mohr, Berlin-Zehlendorf, *Metallische Lösungselektrode für galvanische Elemente*, 1. dad. gek., daß das elektrochem. wirksame Lösungsmetall auf einem als Träger u. Ableiter dienenden Metall aufgebracht ist, welches elektronegativer ist als das Lösungsmetall u. welches bei Berührung mit dem Elektrolyten während der Stromentnahme durch Bldg. einer unl. Schicht (eines sogenannten Übergangswiderstandes) elektrochem. passiv wird. — 2. dad. gek., daß der Träger u. Ableiter aus Al oder einem gleichwirkenden Metall besteht u. einseitig oder zweiseitig mit dem Lösungsmetall, z. B. Zn, plattiert ist, je nachdem die Lösungselektrode als becherförmiges Elementgefäß oder als Elektrode in einem besonderen Elementgefäß dient. — Die mit der Lösungselektrode gemäß der Erfindung ausgestatteten Elemente besitzen eine erheblich längere Lebensdauer als die bekannten, Lösungselektroden enthaltenden Elemente. (**D. R. P. 453 763** Kl. 21 b vom 6/10. 1926, ausg. 17/12. 1927.) KÜHLING.

Carl Gaiser, Berlin-Hohenschönhausen, *Graphitelektroden in Band- oder Blattform* für galvan. Elemente nach Patent 410 004, 1. dad. gek., daß fein pulverisierter Kohlenstoff, z. B. Graphit, unter Verwendung geeigneter Bindemittel u. unter Druck auf Papier- oder anderen Gewebebändern mit Löchern oder rauher Oberflächenstruktur aufgetragen ist. — 2. dad. gek., daß die Elektroden zwecks Beseitigung poriger Stellen mit wasserundurchlässigen Isolierstoffen getränkt werden, die an den Oberflächen wieder abgeschliffen werden. — Die Elektroden leiten besser als Kohleelektroden üblicher Art, besitzen bedeutende Festigkeit u. sind bei Verwendung geeigneter Bindemittel biegsam wie Papier. (**D. R. P. 453 764** Kl. 21 b vom 6/10. 1926, ausg. 19/12. 1927. **Zus. zu D. R. P. 410 004; C. 1925. I. 2644.**) KÜHLING.

Gebrüder Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg (Erfinder: **Erich Birnbräuer**, Neuenhagen, Ostbahn), *Herstellung von Formkörpern* aus Cu, dad. gek., daß das durch Fällung mittels Fe, Zn oder anderen Metallen aus der wss. Lsg. eines oder mehrerer Cu-Salze ausgefällte Cu mit W. ausgewaschen, bei einer dunkle Rotglut nicht übersteigenden Temp. mit H_2 nochmals red. u. die so gewonnene Cu-Masse durch Druck (Pressen, Hämmern u. dgl.) geformt bzw. zwischen zu verbindende Teile gepreßt wird. (**D. R. P. 454 804** Kl. 12 n vom 6/11. 1921, ausg. 18/1. 1928.) KAUSCH.

S. Loewe, Berlin-Friedenau, *Hochevakuierte Glasgefäße.* Die Verringerung des Vakuums durch Gase, welche sich beim Abschmelzen der Verb. des evakuierten Gefäßes mit der Pumpe entwickeln, wird durch Verschließen dieser Verb. nach dem Gefäß hin mittels einer Glimmerplatte, eines kon. Einsatzkörpers mit anhängendem Magneten, welcher gestattet, den Verschlußkörper von außen her in die richtige Lage zu bringen, oder dadurch, daß das Verbindungsrohr schon vor dem Evakuieren gegen das Gefäß hin bis auf eine feine Öffnung durch eine eingeschmolzene Glasscheibe abgesperrt ist u. diese Öffnung vor dem Abschmelzen zugeschmolzen wird. (**E. P. 280 560** vom 10/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 11/11. 1926.) KÜHLING.

Martin L. Martus, Woodbury und **Edmund H. Becker**, Waterbury, V. St. A., *Galvanisches Element.* Bei den bekannten CuO u. Zn als Elektroden, Ätzalkalilsg. als Elektrolyten enthaltenden Elementen wird die übliche Red. der Oberfläche der CuO-Elektrode dadurch bewirkt, daß man die Elektrode mit Papier oder Gewebestoff

umhüllt, welche mit Alkalizinkat- u. Wasserglaslsg. (als Bindemittel) getränkt u. an der dem CuO zugekehrten Seite mit staubförmigem Zn, Al oder einem Gemisch beider belegt sind. Die Red. der Oberfläche der CuO-Elektrode erfolgt durch Einw. der staubförmigen Metalle. (**A. P. 1 644 389** vom 3/1. 1927, ausg. 4/10. 1927.) KÜHLING.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, und **L. J. Davies**, Kilsby, England, *Elektrische Entladungsröhren.* Die Röhren enthalten eine, zweckmäßig zwischen den Schenkeln einer V-förmigen Kathode angeordnete Elektrode, welche ganz oder teilweise aus einer M. besteht, die in der Hitze positive Ionen eines oder mehrerer bei gewöhnlicher Temp. nicht gasförmiger Stoffe aussendet. Die M. besteht vorzugsweise aus einer geschmolzenen Mischung von Fe_2O_3 u. einer geringen Menge Alkali- oder Erdalkalimetall, welche auf einem Draht aus Pt oder W. aufgebracht sein kann. (**E. P. 280 617** vom 19/7. 1926, ausg. 15/12. 1927.) KÜHLING.

Deutsche Gasglühlicht-Auer-Ges., Berlin, *Feuerfeste Massen.* Gegebenenfalls geformte u. gesinterte Mischungen von ZrO_2, Th_2O_3 u. Oxyden der seltenen Erden werden so schnell als möglich auf 1300° u. darüber erhitzt. (**E. P. 280 907** vom 12/11 1927, Auszug veröff. 18/1. 1928. Prior. 22/11. 1926.) KÜHLING.

Kurt Draeger, Über einige Fragen zur Isolierung von Hochspannungsfreileitungen. Berlin: J. Springer 1928. (40 S.) 8°. = Mitteilungen d. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A. G. H. 13. nn. M. 2.—.

V. Anorganische Industrie.

Z. Wulfson und **I. Pokryschewski**, *Mechanische Sulfatöfen.* Bericht über Betriebserfahrungen. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4**[1927]. 902—05.) BIKERMAN.

B. Panteleimonow, *Gewinnung von Brom und Jod aus Solen nach der Methode der Kaltbehandlung.* (Vgl. C. **1927**. I. 642.) Es wurde die Extraktion von *Brom* aus wss. Lsg. durch Kerosin u. der Zustand des ins Kerosin übergegangenen Br untersucht. Ein von der Zeit unabhängiger Verteilungskoeffizient existiert nicht, weil das in Kerosin gel. Br mit dem Lösungsm. allmählich reagiert. Im Licht wird die chem. Rk. zwischen Br u. Kerosin stark beschleunigt, weshalb auch die Aufnahmefähigkeit von Kerosin für Br im Licht höher erscheint. Eine Temp.-Erhöhung ist in demselben Sinne aber weniger wirksam. Mit Br vorbehandeltes Kerosin nimmt weniger Br aus Bromwasser auf, dafür aber hauptsächlich als indifferentes Lösungsm. Frisches Kerosin extrahiert aus W. höchstens 0,4 seines Broms, wobei ca. 0,5 des anfänglichen Br in HBr übergeführt werden, der im W. bleibt. Bestimmt man das Br im W. nach der Extraktion jodometr., so findet man ca. 0,1 der Anfangsmenge, was die Literaturangaben erklärt, Kerosin vermöge 90% Br aus W. auszuziehen. Eine starke Entw. von Halogenwasserstoff findet gleichfalls bei der Einw. von Cl_2 auf Kerosin statt. Das chlorierte Kerosin nimmt — ebenso wie das bromierte — Brom aus W. hauptsächlich „physikal." auf. — Das in rohem oder mit Cl oder Br vorbehandeltem Kerosin „physikal." gel. Brom läßt sich leicht durch Schütteln mit Alkalilaugen in Alkalibromide u. -bromate überführen. Mit Kalk entsteht eine an Bromkalk erinnernde Substanz. Das chem. gebundene Brom kann weder durch $AgNO_3$, noch durch Cl abgespalten werden. Um es zu gewinnen, dest. man das bromierte Kerosin, verwendet die tiefer sd. nur wenig Br enthaltenden Fraktionen wiederum als Lösungsm. u. verbrennt die höher sd. bromreichen Fraktionen. Mit diesen Fraktionen befeuchtet man Kalk oder Natronkalk, erwärmt das Gemisch u. entzündet es; ca. 95—99% Br werden durch die Base festgehalten. — Zum Transport führt man das Br zweckmäßig in Bromkalk über. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 713—19.) BIKERMAN.

F. Müller, *Hochdruckverfahren zur Ammoniaksynthese.* Nach Darlegung der gegenwärtigen Lage des Weltmarktes für Stickstoffverbb. u. der Möglichkeit seiner weiteren Aufnahmefähigkeit werden die wichtigsten Verff. zur Erzeugung von künstlichem NH_3 erörtert (HABER-BOSCH-, CLAUDE-, CASALE-, Mont Cenisverf.), ferner das Verf. ROMBACH-LINDE-BRONN zur Gewinnung des in den Koksofengasen enthaltenen H_2 durch Ausfrieren, das besonders für den Steinkohlenbergbau wichtig ist. (Glückauf **64**. 105—11. Arch. Eisenhüttenwesen **1**. 517—23. Kokereiausschuß, Bochum.) BERL.

W. Donat, *Versuche, Salpetersäure in Valentiner-Öfen zu konzentrieren.* (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 750—53.) BI.

I. Scheinberg, *Rationalisieren des Kondensationssystems der Herstellung von Salpetersäure nach Valentiner.* (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 754—55.) Bikerman.

N. Torsujew, *Aus der Praxis der Fabrikation von Salpetersäure nach dem Verfahren von Valentiner.* (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 838—39.) Bikerman.

Sverre Holmsen, *Modernisierungsbestrebungen in der chilenischen Salpeterindustrie.* Eine Beschreibung der früheren u. der jetzigen Gewinnungsverff. (Teknisk Tidskr. **58**. Kemi 1—4. 9—14.) W. Wolff.

G. Gallo, *Beitrag zur chemischen Verwendung des Gipses.* Eingangs bespricht Vf. die bis jetzt gebräuchlichen Methoden der Verwendung des Gipses. Er selbst befaßt sich experimentell vornehmlich mit der Umsetzung der $CaSO_4$ mittels $MgCO_3$ u. kommt zu dem Ergebnis, daß das Halbhydrat von $CaSO_4$ mit äquimolekularen Mengen $MgCO_3$ in wss. Lsg. nach 45 Tagen bei gewöhnlicher Temp. eine Lsg. ergibt, die 50 g $MgSO_4$ im Liter enthält. Vf. glaubt, auch auf diesem Wege den Gips prakt. verwerten zu können. (Giorn. Chim. ind. appl. **9** [1927]. 405—10.) Gottfried.

G. Deguide, *Industrielle Fabrikation von Bariumhydrat.* Überblick über die Herst. von $Ba(OH)_2$ nach dem Verf. von Deguide durch Schmelzen einer Mischung von 1 Mol. SiO_2 u. 4 Moll. $BaCO_3$ bei einer Temp. von 1300°. (Moniteur Produits chim. **11**. Nr. 106. 6—8.) Siebert.

—, *Über die technische Verwendung der seltenen Erden.* Aufzählung der verschiedenen Verwendungsarten. (Metall-Wirtschaft **7**. 51.) Wilke.

Blythe & Co., Ltd., Church, Lancashire, **W. H. Bentley**, Wallasey, Cheshire und **B. Catlow**, Oswaldtwistle, Lancashire, *Schwefel.* S, der bituminöse Verunreinigungen enthält, wird davon befreit, durch Dest. in Ggw. nichtflüchtiger fester Adsorbentiens oder fein verteilter chem. inerter Stoffe ($CaSO_4$, Sand, Kieselgur u. dgl., SiO_2-Gel, gefällte SiO_2, gepulverte Holzkohle u. akt. Kohle). (**E. P. 281 133** vom 12/2. 1927, ausg. 22/12. 1927.) Kausch.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich August Henglein**, Köln-Deutz), *Erzeugung von Alkalijodaten.* Abänderung des durch die D. R. PP. 451 656 u. 453 127 (C. **1928**. I. 833) geschützten Verff. zur Herst. von Alkalijodaten, dad. gek., daß man die Rk. in Lsg. bei Tempp. über 100° u. O_2-Drucken über 1 at mit oder ohne Katalysatoren ausführt. (**D. R. P. 455 147** Kl. 12 i vom 19/11. 1926, ausg. 24/1. 1928. **Zus. zu D. R. P. 451 656; C. 1928. I. 105.**) Kausch.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Ackermann**, Wolfen und **Erich Schubert**, Dessau), *Herstellung von Ammoniumsulfat*, dad. gek., daß entstehendes oder fertig gebildetes NH_4HSO_3 in einem mindestens 60%ig. A. mit Luft oder sauerstoffhaltigen Gasen behandelt wird. — Die Umsetzung vollzieht sich in wesentlich kürzerer Zeit u. liefert weit bessere Ausbeuten als die bekannten Verff. zur Umwandlung von $(NH_4)_2SO_3$ oder NH_4HSO_3 in $(NH_4)_2SO_4$. (**D. R. P. 453 686** Kl. 12 k vom 25/2. 1926, ausg. 14/12. 1927.) Kühling.

F. J. Collin Akt.-Ges. zur Verwertung von Brennstoffen und Metallen, Dortmund, *Heben von Ammoniumsulfat aus dem Sättigungsbad.* (**D. R. P. 454 893** Kl. 12 k vom 25/3. 1926, ausg. 20/1. 1928. **Zus. zu D. R. P. 316 596; C. 1920. II. 370.** — C. **1927**. II. 481.) Kühling.

Paul Askenasy und **Egon Elöd**, Karlsruhe, Baden, *Arsensäure.* (**D. R. P. 454 758** Kl. 12 i vom 21/4. 1925, ausg. 23/1. 1928. — C. **1926**. II. 2471.) Kausch.

Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Erteilung elektrischer und thermischer Leitfähigkeit an aktive Kohlen.* Behandlung von für Adsorptions-, Entfärbungs- u. Kontaktzwecke verwendbaren akt. Kohlen, welche elektr. u. therm. Leitfähigkeit nicht oder nur in ungenügendem Maße besitzen, dad. gek., daß die fertig aktivierten Kohlen einer besonderen Glühbehandlung bei Tempp. über 600°, zweckmäßig um 750° herum, unterworfen werden. (**D. R. P. 454 855** Kl. 12 i vom 16/2. 1924, ausg. 19/1. 1928.) Kausch.

L'Air Liquide (Soc. Anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claudes), Paris, *Gewinnung von Wasserstoff durch teilweise Verflüssigung wasserstoffhaltiger Gemische.* (**D. R. P. 455 016** Kl. 12 i vom 8/4. 1925, ausg. 23/1. 1928. F. Prior. 15/5. 1924. — C. **1926**. I. 467.) Kausch.

Neil M. Jones, Los Angeles, V. St. A., *Radioaktive formbare Massen.* Radioakt. Stoffe, wie $RaSO_4$, radioakt. Erze u. dgl. werden mit MgO u. Magnesiumchlorid-

lsg. gemischt u. die breiförmigen Massen zu Behältern für Fl. oder feste Körper o. dgl. geformt. (**A. P. 1 645 599** vom 15/12. 1925, ausg. 18/10. 1927.) Kühling.

Fortschritte in der anorganisch-chemischen Industrie, dargestellt an Hand der Deutschen Reichs-Patente. Hrsg. von **Adolf Bräuer** u. **Johann D'Ans**. Bd. 3. 1924—1927. Abt. 1. Berlin: J. Springer 1928. 4°. 3, 1. Bearb. mit Unterstützg. von **Josef Reitstötter**. (IV, 300 S.).

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Tsuneo Suzuki und **Koichi Kasai**, *Über die Zerrieselung von Schmelze im CaO-Al_2O_3-SiO_2-System.* Vff. untersuchen den Zerrieselungsvorgang, den man bei kalkreichen bzw. kieselsäurearmen Hochofenschlacken u. bei kieselsäurereichen bzw. kalkarmen Portlandzementklinkern häufig beobachtet. Zeichnet man die Gebiete der *Hochofenschlacke* u. des *Portlandzementes* in das Dreistoffsystem CaO-Al_2O_3-SiO_2 ein, so ersieht man leicht, daß sehr kalkreiche Hochofenschlacke ident. ist mit Portlandzement. Es konnte nachgewiesen werden, daß das Zerrieseln auf der β-γ-Umwandlung der Verb. $2\,CaO \cdot SiO_2$ beruht. Dieses Calciumsilicat existiert in drei verschiedenen enantiotropen Modifikationen, deren Umwandlungspunkte bei 1420° ($\alpha \rightleftharpoons \beta$) u. 675° ($\beta \rightleftharpoons \gamma$) liegen. Während die α u. die β-Modifikation nur geringe Unterschiede in ihren spezif. Voll. aufweisen, ist die β-γ-Umwandlung von großen Volumeneffekten begleitet, da das γ-$2\,CaO \cdot SiO_2$ ein um 10% größeres spezif. Vol. besitzt, als die β-Modifikation. Der maximale Zerrieselungspunkt wurde bei einer Schmelze von der Zus. 68 Mol.-% CaO u. 32 Mol.-% SiO_2 gefunden. Der Formel $2\,CaO \cdot SiO_2$ entspricht eine Zus. von 66,6 Mol.-% CaO u. 33,3 Mol.-% SiO_2. Der geringe Kalküberschuß, den die maximal zerrieselnde Schmelze gegenüber der reinen Verb. aufweist, wird so erklärt, daß das CaO auf die Bldg. größerer Krystalle hemmend wirkt. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 7 [1927]. 173—88.) Gottfried.

O. Rebuffat, *Über die Zusammensetzung des Alits.* Der Vf. hält die von Jänecke für den Alit angegebene Formel $8\,CaO \cdot SiO_2 \cdot Al_2O_3$ nicht für einwandfrei sichergestellt. (Giorn. Chim. ind. appl. 9 [1927]. 520.) Gottfried.

Vitrea Akt.-Ges., Schaffhausen, *Speisen von Glasformmaschinen und Glasformmaschine*, bei welcher die in den Ofen vorgeschobene Saugform innerhalb eines Sammelringes eingetaucht, gefüllt u. die überschüssige Glasmasse während der Rückzugsbewegung der Schöpfform durch ein zur Saugform gehöriges u. unter deren Öffnung sich vorbeibewegendes Messer abgeschnitten wird, dad. gek., daß das Messer zwecks Abschneidens des überschüssigen Glases in der Rückzugsrichtung der Form unter deren Saugöffnung vorbeibewegt wird. — 2. Glasformmaschine zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß der Unterteil der Form durch einen in der Rückzugsrichtung der Saugform abklappbaren Ring gebildet u. das Messer nach der Abschneidebewegung sogleich in die Ausgangsstellung zurückbewegt wird. — Es wird vermieden, daß das Glas klumpig u. ungleichförmig wird. (**D. R. P. 454 828** Kl. 32 a vom 28/11. 1916, ausg. 19/1. 1928. E. Prior. 12/9. 1916.) Kühling.

Hartford-Empire Co., Hartford, übert. von: **George E. Howard**, Butler, V. St. A., *Herstellung von Tafelglas.* In den Behälter für das geschmolzene Glas taucht ein z. B. schüsselartiger Körper aus feuerfestem Stoff, welcher in der Mitte seines Bodens einen länglichen Schlitz mit gegebenenfalls lippenförmig hochgebogenen Rändern besitzt, durch welche die Glasmasse nach oben zwischen gekühlte hohle Walzen hindurch gezogen wird, die zwecks Regelung der Dicke der Glastafeln in horizontaler Richtung gegeneinander verstellbar sind. (**A. PP. 1 645 053** vom 6/2. 1926 u. **1 645 054** vom 13/10. 1926, ausg. 11/10. 1927.) Kühling.

General Electric Co., New York, übert. von: **Harold L. Watson**, Lynn, V. St. A., *Herstellung von blasenfreiem Quarzglas.* Das im Vakuum erschmolzene Quarzglas wird, zweckmäßig bei gewöhnlichem Druck etwa 10 Min. lang auf 2000—2300° erhitzt. Das Erhitzen erfolgt im Widerstandsofen vorzugsweise innerhalb eines Graphittiegels u. unter Einpacken des Schmelzgutes in auf 2000° vorerhitztes Graphitpulver. Die Verluste durch Verdampfen übersteigen nicht 30%. (**A. P. 1 645 080** vom 24/6. 1926, ausg. 11/10. 1927.) Kühling.

Patent Treuhand Ges. für elektrische Glühlampen, Berlin, übert. von: **R. Mohr**, Erfurt und **H. Becker**, Luckenwalde, *Herstellung porzellan- und glasartiger*

Körper. Ein kieselsäurehaltiger Stoff, wie Phonolith u. ein Flußmittel, wie Flußspat, werden, gegebenenfalls unter Zusatz von Al_2O_3, Ton, Kaolin oder Alkali zusammen geschmolzen u. mehr oder minder lange im Schmelzen erhalten. Die aluminiumreichen Mischungen liefern porzellanartige, die alkalireicheren glasähnliche Erzeugnisse. (**E. P. 281 249** vom 3/11. 1927, Auszug veröff. 18/1. 1928. Prior. 26/11. 1926.) Kühling.

Fritz Hager, Bergisch Gladbach, *Trocknen und Brennen von keramischem Gut in derselben Ofenkammer*, 1. dad. gek., daß während des Trocknens den Heizgasen vor ihrem Eintritt in die Ofenkammer ein Dampfstrom zugemischt wird, so daß die Trocknung in nahezu wassergesättigte Atmosphäre vor sich geht, während nach beendeter Trocknung die Dampfzuleitung gesperrt wird, so daß die allein zutretenden Heizgase unmittelbar den Brennvorgang einleiten. — 2. Vorr. zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß ein Verdampfer im Heizgaszutrittskanal angeordnet ist, der nach Art einer Schublade durch die äußere Ofenwand in den Heizgaskanal eingeschoben u. entfernt werden kann. — Das Trocknen des Gutes erfolgt rasch u. ohne B. von Rissen. (**D. R. P. 447 970** Kl. 80 c vom 26/7. 1925, ausg. 4/8. 1927.) Kühl.

J. S. Hancock, Johannesburg und **W. H. Macmenigall**, Natal, *Zementmischungen.* Zement u. Faserstoffe, besonders Asbest, werden in gedrehten Trommeln, deren Innenwände mit Zähnen ausgestattet sind, gemischt u. die Mischungen unter Zufuhr von etwas W. einer Zerkleinerungsvorr. zugeführt. Die hier entstandene innige Mischung feinster Teilchen wird in einem weiteren Behälter mit dem Rest der erforderlichen Menge W. gemischt u. zum Verbrauchsort geleitet. (**E. P. 280 456** vom 30/5. 1927, ausg. 8/12. 1927.) Kühling.

Blaw Knox Co., Pittsburgh, V. St. A., *Zementmörtelmischungen.* Die Menge u. Größe der mit dem Mörtel zu mischenden Steine wird so gewählt, daß alle im Mörtel vorhandenen Hohlräume ausgefüllt sind u. darüber hinaus soviel Steinkörper vorhanden sind, daß leichte Verarbeitbarkeit der M. gesichert ist. (**E. P. 281 138** vom 15/2. 1927, ausg. 22/12. 1927.) Kühling.

Joseph Hay Amies, Philadelphia, V. St. A., *Verstärkung der Härte und Zähigkeit von Steinen.* Gegebenenfalls gereinigte Stücke von Granit, Sandstein, Kalkstein oder Schiefer werden mit 2% von in den ersten Anfängen des Löschens befindlichem, feinkörnigem CaO gemischt, die Mischung durchgerührt u. gestapelt oder sogleich zur Mörtelbereitung verwendet. Härte u. Zähigkeit der Steinstücke soll verstärkt werden. (**A. P. 1 645 891** vom 12/8. 1926, ausg. 18/10. 1927.) Kühling.

Simon Hellström, übert. von: **Erik Wilhelm Tillberg**, Stockholm, *Herstellung von Ziegeln und Dachsteinen.* Ton wird bei Tempp. von 300—900°, vorzugsweise 300 bis 600° solange erhitzt, bis 35—40% des vorhandenen $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2\,H_2O$ entwässert u. in freie SiO_2 u. freies Al_2O_3 verwandelt worden sind. Die Erzeugnisse werden gemahlen, mit W. befeuchtet, geformt u. gegebenenfalls ohne vorheriges Trocknen gebrannt. (**A. P. 1 647 063** vom 17/2. 1927, ausg. 25/10. 1927. Schwed. Prior. 9/6. 1926.) Kühl.

Prodor Fabrique de Produits Organiques Soc. an. und **Marcel Lévy**, Genf, *Kunststeingegenstände.* (**Oe. P. 108 137** vom 26/10. 1922, ausg. 25/11. 1927. Schwz. Priorr. 16/11. u. 28/12. 1921. — C. **1926.** I. 768. 1916; II. 485.) Kühling.

Wilhelm O. Zimmermann, Stettin, *Beton*, bestehend aus Sand, Zement u. CaO, dad. gek., daß zunächst aus 1 Teil CaO u. 16—18 Teilen Sand ein Kalkmörtel hergestellt wird, den man, noch bevor er völlig abgebunden hat, zerkleinert u. mit 1 Teil Zement mischt, so daß der Abbindeprozeß der Gesamtmischung bereits beginnt, bevor der Abbindevorgang der ersten Mischung beendet ist. — Die Erzeugnisse können trotz verhältnismäßig hoher Festigkeit mit jedem Bauwerkzeug bearbeitet werden. (**D. R. P. 448 030** Kl. 80 b vom 31/7. 1926, ausg. 6/8. 1927. Kühling.

E. Doggett, Pitsea, England, *Wasserdichter Mörtel.* Mörtel wird mit einer Alaun u. Schellack enthaltenden Lsg. gemischt. Diese Lsg. wird hergestellt durch Verrühren einer konz. wss. Lsg. von Alaun mit einer Lsg. von Schellack in A., Essigsäure, Soda, Borax oder Pottaschelsg. Auf 8 Teile Alaun ist 1 Teil Schellack zu verwenden. (**E. P. 281 022** vom 27/8. 1926, ausg. 22/12. 1927.) Kühling.

Texas Gulf Sulphur Co., Bay City, übert. von: **William Hoffman Kobbé**, New York, *Fugenlose (monolithische) geformte Gegenstände.* Holzbrei wird geformt, entlüftet u. mit etwa der 5—6-fachen Menge geschmolzenen Schwefels getränkt, sodaß das Erzeugnis im wesentlichen einen Schwefelkörper darstellt, dem der Holzbrei als Träger dient. (**A. P. 1 647 528** vom 27/10. 1924, ausg. 1/11. 1927.) Kühling.

E. J. Lindman, Stockholm, *Porige Baustoffe.* Ton, Gestein o. dgl. wird grob zerkleinert, mit Brennstoff gemischt u. vorzugsweise innerhalb von Formkästen,

im Luftstrom gebrannt, wobei die Mengenverhältnisse so zu wählen sind, daß die Erzeugnisse höchstens 40% des Vol. der Mischung vor dem Brennen besitzen. Bei der Zerkleinerung sollen 80% des Tons usw. durch ein 2 mm Sieb zurückgehalten werden; die feineren Teile werden mit W. u. gegebenenfalls Ton zu Strängen geformt, welche zu Stücken passender Größe gebrochen werden. (E. P. 280 567 vom 10/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 10/11. 1926.) KÜHLING.

H. E. Doughty, Staunton, England, *Baustoffmischungen.* Mischungen von Zement, Gips, Farbstoff, Sand u. gegebenenfalls wasserdichtenden u. Härtungsmitteln, wie Natriumsilicat, Al_2O_3, SiO_2 o. dgl. werden gemahlen u. unter Evakuieren mit einem Luftstrom behandelt, um feine u. gröbere Teilchen zu scheiden. (E. P. 280 813 vom 7/6. 1927, ausg. 15/12. 1927.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Ernst Truninger, *Phosphorsäuredüngungsversuche auf Wiesenland.* I. Mitt. *Vergleichende Phosphorsäure-Ersatzdüngungsversuche mit Superphosphat, Thomasmehl und entleimtem Knochenmehl.* Die Wrkg. der einmaligen Thomasmehlgabe von 300 kg P_2O_5/ha wurde während 26 Jahre nachgewiesen, 80% der P_2O_5 wurden in der Ernte wiedergewonnen. Auf sauren Mineralböden können alle 3 P_2O_5-Dünger mit annähernd gleichem Erfolge angewendet werden; auf kalkreichen Böden kommt Knochenmehl nicht in Betracht. Bei einem Jahresertrag von 100 kg Heu sollte die P_2O_5-Gabe 60 kg/ha betragen. An Kali sind 200 kg K_2O/ha bei gleicher Ernte nötig, um den Kalientzug zu decken. (Landwirtschl. Jahrbch. Schweiz **41** [1927]. 861—912. Agrik.-chem. Anstalt Liebefeld-Bern.) TRÉNEL.

Klapp, *Ein Wiesendüngungsversuch in Emersleben und seine Auswirkung auf den Pflanzenbestand.* (Vgl. C. **1927**. II. 1391.) Durch Düngung mit Kalk u. Kaliphosphat blieb der Grasbestand derselbe, Leguminosen nahmen zu; durch N-Düngung, auch in Form von Volldüngung, wurde der Grasbestand stark vermehrt u. die Leguminosen unterdrückt. Der erzielte Gesamtertrag darf nicht allein maßgebend sein für die landwirtschaftlichen Maßnahmen, sondern der botan. u. chem. Zus. des Heus, der richtigen Wahl der Schnittzeit ist ebenfalls Aufmerksamkeit zu schenken. Vorschläge zur rationellen Düngung der Wiesen. (BIED. Ztrbl. Agrik.-Chem. **57**. 23—24.) TRÉNEL.

Giuseppe Catalano, *Reaktion des Bodens und seine Wichtigkeit für die landwirtschaftliche Physiologie.* Übersicht. (Giorn. Chim. ind. appl. **9** [1927]. 464—67.) GOTTFR.

C. Antoniani, *Der Einfluß des Perphosphats auf die Reaktion des Bodens.* Vf. bestimmt die p_H, die $CaCO_3$-freie, neutrale, lombard. Alluvial*böden* nach Zusatz von festem *Ca-Perphosphat* oder wss. Auszügen desselben annehmen. Anwendung der bei n. Düngung üblichen Mengen führt keine merkliche Steigerung der Acidität herbei. Die Sättigung der Acidität des Perphosphats im Boden verläuft ziemlich schnell, wobei die Sättigungsgeschwindigkeit von der Feinheit des Boden abhängt. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **6** [1927]. 319—25. Mailand, R. Ist. Superiore Agrario.) KRÜ.

Antonin Němec, *Über den Einfluß des löslichen Kieselsäuregehalts der Böden auf die Resorption der Phosphorsäure durch die Pflanze.* Es wurde der Gehalt an leicht abspaltbarer, in W. l. Kieselsäure verschiedener Böden bestimmt, u. mit einigen anderen Bodeneigg., besonders der Phosphorsäurebedürftigkeit verglichen, um die Wrkg. des natürlichen Kieselsäuregehalts von Böden auf die Intensität der Phosphorsäureassimilation u. damit auf ihre ertragsteigernde Wrkg. zu prüfen. Zur Kieselsäure- u. Phosphorsäurebest. im wss. Bodenextrakt wurde die von BELL-DOISY zur Phosphorsäurebest. im Blut etc. angegebene Methode benutzt, indem durch Red. von Silicomolybdän- u. Phosphormolybdänsäure zu Molybdänblau zuerst die Summe der vorhandenen Kiesel- u. Phosphorsäuremenge bestimmt wurde; die Phosphorsäure wurde dann nach ATKINS oder FISKE u. SUBBAROW ermittelt u. die Kieselsäure als Differenz errechnet. Es ergibt sich, daß die aus dem Boden extrahierte Kieselsäuremenge abhängig ist von der Extraktionsdauer — bei verschiedenen Böden in verschiedener Weise von dem Verhältnis der Boden- zur W.-Menge, von der mechan. Zus. der Böden — die fein abschlämmbaren Bodenbestandteile (Korngröße 0,01—0,05 mm) von lehmhaltigen Böden enthalten die größte Menge der l. Kieselsäure. — Die Prüfung des Einflusses von $CaCO_3$ auf die Löslichkeit ergab erst nach 14-tägiger Einw. der höchsten Kalkgaben auf den feuchten Boden eine wahrnehmbare Herabsetzung der in die wss. Lsg. übergegangenen Kieselsäuremengen. Bei wiederholter Bodenextraktion zeigte sich ein allmähliches Sinken des in W. l. Kieselsäuregehalts, u. in den durch mehr-

malige Extraktionen an l. Kieselsäure verarmten Böden wurde nach Eintrocknen u. 14tägigem Feuchthalten der Bodenproben bei nachherigem Auslaugen immer die ursprüngliche Menge l. Kieselsäure wiedergefunden. Es wurde endlich festgestellt, daß auch der natürliche Kieselsäuregehalt des Bodens eine beträchtliche Steigerung der Resorption der Phosphorsäure des Bodens bewirkt, ähnlich wie dies bereits von anderen Autoren durch künstliche Zugabe von l. Kieselsäure bzw. kolloidaler Kieselsäure nachgewiesen worden ist. Bei der Zuckerrübe insbesondere wurde der Einfluß der in W. l. Kieselsäure auf die Resorptionsfähigkeit der Phosphorsäure aus einem mit Phosphorsäureverbb. genügend versorgten Boden untersucht u. durch vergleichende Kieselsäurebest. in Boden mit Felddüngungsverss. gezeigt, daß eine ertragsteigernde Wrkg. von Phosphorsäuredüngung besonders in den Fällen gesichert wurde, wo der nach dem oben beschrieben colorimetr. Verf. festgestellte Kieselsäuregehalt des Bodens weniger als 20 mg Kieselsäure in 1 kg betrug. (Biochem. Ztschr. **190** [1927]. 42—56. Prag, Staatl. Versuchsanstalten für Pflanzenproduktion.) K. BÖRNSTEIN.

E. Beljakow, *Die aktuelle Reaktion der Bodenlösung als Faktor, der die Pflanzenbewohnung begrenzt.* Vf. versuchte die Verbreitung einiger Pflanzen u. Assoziationen an der Nordgrenze der Halbwüste mit der [$H^{\cdot}$] der Bodenlsg. in Zusammenhang zu bringen. Es wurden zu dem Zwecke 1. an 110 Stellen Bodenproben entnommen u. die auf dieser Stelle vorherrschenden Arten registriert, 2. Bodenproben an den Grenzen genommen, wo sich die vorherrschenden Assoziationen wechseln, 3. wildwachsende Pflanzen auf Böden von verschiedener [$H^{\cdot}$] gezüchtet. Für die meisten Pflanzen konnte keine Abhängigkeit von der [$H^{\cdot}$] des Bodens festgestellt werden. Einige Assoziationen scheinen aber an bestimmte [$H^{\cdot}$]-Bereiche gebunden zu sein. Eine charakterist. Pflanze des untersuchten Gebietes *Siline Hellmanni Claus* wächst vornehmlich auf braunen Tonböden mit $p_H = 4—5$ oder auf Kreide u. Mergel mit $p_H =$ ca. 8. Sie zeigte aber die bei diesen [$H^{\cdot}$] erwarteten Maxima des Wachstums nicht; es wurde nur ein Maximum u. zwar bei $p_H = 5$ gefunden. — Die Meinung, die Böden der Halbwüste seien ausgesprochen alkal., wird durch die Messungen des Vfs. widerlegt; der gewöhnlichste p_H ist 6—6,8. (Ber. Saratower Naturforscherges. [russ.] **2** [1927]. 21—26.) BIKERMAN.

F. Honcamp, *Agrikulturchemische Probleme.* Krit. Besprechung von zurzeit im Vordergrunde des Interesses stehenden Problemen, wie Kohlensäure- u. Kalkfrage, Bedeutung des Kalis für die Assimilation, Best. des Nährstoffkapitels des Bodens, Bedeutung der Vitamine. (Naturwiss. **16**. 49—56.) TRÉNEL.

Theodor Steche, *Die Bestimmung des Chlorophylls nach Willstätter in landwirtschaftschemischen Massenuntersuchungen.* Prakt. Vereinfachung der WILLSTÄTTERschen Vorschrift wie folgt: 10 g rippenfreie Blätter werden mit 30 g Sand, $CaCO_3$ u. 20 ccm Aceton im Mörser zerrieben, 6-mal mit je 30 ccm Aceton auf einer Nutsche ausgewaschen u. mit 200 ccm Ä. verdünnt. Die Filtrate werden 5-mal mit je 100 ccm 1%ig. KCl-Lsg. u. dann mit 100 ccm 3%ig. KCl-Lsg. gewaschen. Die abgetrennte Ä.-Schicht wird 3-mal mit 5 ccm methylalkoh. KOH-Lsg. behandelt u. mit W. solange gewaschen, bis das W. farblos bleibt. Die wss. Lsg. wird nochmals 2-mal mit je 50 ccm Ä. ausgeschüttelt u. dann auf 250 ccm aufgefüllt u. im Dunkeln aufbewahrt. (Journ. Landwirtsch. **75** [1927]. 211—14. Göttingen, Univ.) TRÉNEL.

Herbert Wittek, Beuthen, *Ununterbrochene Herstellung von Kalkstickstoff*, 1. dad. gek., daß das in Rk. befindliche Gemisch von Carbid u. N_2 in ein fl. Medium (z. B. Schlacke o. dgl.) von einem unterhalb der Reaktionstemp. liegenden Wärmegrad (etwa 700—1000°) eingeleitet wird, das bei den in Frage kommenden Tempp. zu keinen weiteren Umsetzungen der eigenen Substanz u. der Reaktionsstoffe Veranlassung gibt, dabei aber eine höhere D. hat als Kalkstickstoff. — 2. dad. gek., daß das Carbid durch ein fl. Medium auf die zur Rk. nötige Temp. gebracht wird, bevor es zusammen mit N_2 durch oder über ein zweites fl. Medium von einem unterhalb der Reaktionstemp. liegenden Wärmegrade geführt wird. — Die Verff. gestatten die Gewinnung von hochwertigen kleinkörnigen Erzeugnissen im stetigen Betriebe. (**D. R. PP. 453 753** Kl. 12 k vom 14/8. 1925, ausg. 16/12. 1927 u. **454 363** Kl. 12 k [Zus.-Pat.] vom 10/9. 1925, ausg. 13/1. 1928.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Fester streubarer Kalksalpeter.* Konz. Lsgg. von $Ca(NO_3)_2$ werden auf geheizten Walzen getrocknet. (**N. P. 43 019** vom 21/9. 1925, ausg. 2/8. 1926.) KÜHLING.

Grasselli Chemical Co., Cleveland, Ohio, übert. von: **Wellington Lee Tanner**, Panasoffkee, Florida, *Insektenvertilgungsmittel* aus organ. Verbb. des As^{III}, die bei

gewöhnlicher Temp. fest sind u. mit Hilfe einer Vorr. verdampft werden, um sich als feiner Überzug auf den Pflanzenteilen zu kondensieren. Die Vorr. besteht aus einem auf einem spitzen Pfahl ruhenden Blechgefäß, das mit einem Gemisch von *Methylaminhydrochlorid, Dimethylaminhydrochlorid, Phenarsazinchlorid,* NH_4Cl, *Bleichpulver* u. $NaNO_3$ gefüllt wird. Zur Erzeugung der zur Verdampfung nötigen Wärme wird eine im Innern angeordnete Stange aus *Celluloid,* das 4—12% *Naphthalin* enthält, angezündet. Geeignete Verbb. sind noch: *Methyldichlorarsin, Methylarsenoxyd, Diphenylchlorarsin, Diphenylarsenoxyd, Phenarsazinchlorid* u. *Oxyd, Triphenarsazinchlorid* u. *Oxyd.* Die Oxyde entstehen aus den entsprechenden Chloriden durch Hydrolyse. (**A. P. 1 652 291** vom 1/10. 1921, ausg. 13/12. 1927.) DERSIN.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

N. Richard, *Antike Überzüge auf Kupfer und Messing.* (Metal Ind. [London] **31.** 562. — C. **1928.** I. 114.) WILKE.

C. O. Bannister, *Die Metallurgie der Nichteisenmetalle im Jahre 1927.* Nach einer Besprechung der Erzkonz.-Verff. im neuesten Berichte des Canadian Department of Mines werden die Frühjahrsausstellung der British Non-Ferous Metals Research Association, die Arbeiten über Cu u. Herst. von reinem Mn u. Cr des National Physical Laboratory u. die neuesten prakt. Fortschritte beim Studium des Korrosionsproblems gestreift. (Metal Ind. [London] **32.** 30—31. Univ. Liverpool.) WILKE.

O. F. Hudson, *Untersuchung in der Nichteisenmetallindustrie.* Kurz werden die Fortschritte beim Korrosionsproblem, die Wrkg. der Verunreinigungen beim Cu, Fortschritte in der Anwendung des Mg, Unters. über Pb u. Kabelschutz usw. erwähnt. (Metal Ind. [London] **32.** 81—82.) WILKE.

V. Tafel, *Probleme der Metallhüttenkunde.* Es werden dabei besprochen die nassen Gewinnungsverff., Zn-Gewinnung (Diskontinuität der Arbeit, indirektes Heizen, große Metallverluste, komplexe Erze), Al-Gewinnung durch Schmelzflußelektrolyse (große Bäderzahl mit geringer Einzelleistung, ausländ. Rohmaterial), die Cu-Metallurgie (das Mansfelder Problem) u. die Pb-Gewinnung (Verarbeitung der Alkalischlacken des HARRIS-Verf.). (Metall-Wirtschaft **7.** 17—19. Techn. Hochschule Breslau.) WILKE.

E. Herlinger, *Über Zusammenhänge zwischen krystallochemischen und Materialeigenschaften.* Es wird ein kurzer Überblick über die Probleme u. Zusammenhänge der Krystallochemie u. derjenigen, die mit der Nichteisenmetallurgie verbunden sind, gegeben. Dabei wird unterschieden zwischen Eigg., die ihre Ursachen im Bau des einzelnen Atoms oder Ions haben, die auf dem Krystallgitterbau beruhen, u. Eigg., die durch die gemeinsame Wrkg. der beiden Ursachengruppen zustande kommen. Es werden dann einzelne Materialeigg. besprochen u. jede in eine der krystallochem. Gruppen eingereiht. (Metall-Wirtschaft **7.** 77—81. Berlin-Dahlem.) WILKE.

Waldemar Dyrssen, *Vorwärmer für Siemens-Martinöfen und ihre Beziehung zu Abdampfkesseln.* An Hand zahlreicher Abbildungen wird der kontinuierlich auf regenerativer Grundlage arbeitende BLAW-KNOX-Winderhitzer beschrieben, seine Vorteile gezeigt, Arbeitsbedingungen u. allgemeine Informationen gegeben. In der einfachsten Form besteht der Vorwärmer aus 3 Räumen, in denen die wärmeaufnehmenden Elemente, Stahlbleche, vertikal angeordnet sind. Diese Stahlbleche haben einen bestimmten Abstand voneinander, so daß die ganze Blechoberfläche dem Gas- u. Luftstrom ausgesetzt ist. Die verschiedenen Perioden zum Anheizen usw. sind bei diesem App. im Verhältnis sehr kurz. (Mining and Metallurgy **9.** 12—17. BLAW-KNOX Co., Pittsburgh [Pa.].) WILKE.

W. H. Fitch, *Rekuperatoren für Siemens-Martinöfen.* Noch nicht abgeschlossene prakt. Verss. lassen erkennen, daß bei Ausgleichgruben oder bei Tiefofentempp. die Benutzung von Würfelwerk vollkommen unnötig ist. Die gleichen Ergebnisse können mit einem Rekuperator für weniger Geld erreicht werden, als jetzt für den Bau von Umschaltöfen mit Regeneratoren ausgegeben wird. (Mining and Metallurgy **9.** 17—18. The Carborundum Co., Perth Amboy [N. J.].) WILKE.

W. M. Hepburn, *Ofenentwicklung für die Wärmebehandlung und das Schmieden.* Mit besonderer Berücksichtigung von Verbrennung, feuerfestem Material, Isolierung u. Temperaturkontrolle wird die Entw. verfolgt. Zum Schluß werden einige moderne mit Gas gefeuerte Einrichtungen, die die neuesten Fortschritte darstellen, behandelt, u. zwar ein kontinuierlich arbeitender Ofen, der Stahlblech normalisiert, ein kontinuier-

lich arbeitender Karburierungsofen u. ein Schmiedeofen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **13**. 126—41. Surface Combustion Co., Toledo [Ohio].) WILKE.

W. J. Merten, *Hochtemperaturbehandlung von Gußstücken und Schmiedestücken an Hand von Kernbohrproben größerer Stücke.* Die Unterss. wurden in erster Linie ausgeführt, um die richtige therm. Behandlung zur Verbesserung der Kornstruktur starker Stahlgußstücke zu bestimmen, um so dem Konstrukteur die Möglichkeit zu geben, das Material besser als bisher zu verwerten. Eine Unters. ist außerdem in der Arbeit enthalten über die Grenzen der üblichen Praxis, aus verhältnismäßig kleinen Probestücken die physikal. Eigg. großer Guß- u. Schmiedestücke zu bestimmen. Die Versuchsergebnisse, die durch mkr. Analyse der Kornstruktur an der Oberfläche u. im Innern der Gußstücke vervollständigt sind, zeigen, daß beträchtlich höhere Temp. u. ausgedehnte Wärmeausgleichperioden (längere als die bisher üblichen) notwendig sind, um besseres Material zu erhalten. Folgende Zus. hatten die Untersuchungsstücke: 0,25% C, 0,034% S, 0,49% Mn, 0,30% Si, 0,04% P u. 0,44% C, 0,032% S, 0,57% Mn, 0,23% Si, 0,013% P. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **13**. 1—28. Westinghouse Elextric and Mfg. Co., East Pittsburgh.) WILKE.

Kotaro Honda und **Kanzi Tamaru**, *Über eine neue Methode des Stahlabschreckens in einem Hochtemperaturbad.* Hg u. eine Salzmischung mit 65% KNO_3 u. 35% $LiNO_3$ wurden als h. Abschreckmittel benutzt. C-Stahl mit 0,9% C wurde im Hg unter 150° u. in der Salzmischung über 150° angeschreckt, seine Härte, Zugfestigkeit, Dehnung usw. bestimmt. Die Härteverss. zeigten ein Maximum bei 110°. Der Anfang des Härtefalles, der durch Zers. des β-Martensits verursacht wird, bewegt sich mit steigender Eintauchzeit zu einer niedrigeren Temp. Die Zugfestigkeit eines abgeschreckten Versuchsstückes fällt mit steigender Badtemp. Stücke, die im Salzbad unter 500° abgeschreckt werden, sind schwächer als die in W. abgeschreckten u. dann getemperten, aber sie sind fester, wenn die Badtemp. über 500° steigt. Der Schlagwiderstand wächst allmählich bis zu 320° Badtemp., fällt dann aber bei höheren Tempp. Martensitstruktur wurde beim Abschrecken bis zu 200°, Trostit im Bereich 300—400° u. Sorbit über 400° Badtemp. erhalten. Wenn die Badtemp. unter 120° ist, gibt es stets Sprünge. Mit einer Badtemp. über 150° kann ohne eine Sprunggefahr jede gewünschte Struktur hergestellt werden. Die Struktur eines Stahles, der in einem Bad von 500° abgeschreckt worden ist, ist sorbit. Die mechan. Eigg. sind nicht schlechter als die des im W. abgeschreckten u. getemperten Stahles, so daß die neue Methode viele Vorteile bietet. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **13**. 95—104. 125. Tohoku Imperial Univ., Sendei, Japan.) WILKE.

Raymond H. Hobrock, *Bestimmung der Eigenschaften von hochsiliciumhaltigem Eisen.* Gußeisen mit hohem Si-Geh. weist einen starken Korrosionswiderstand gegen Säuren auf u. findet daher vorzugsweise in der chem. Industrie Verwendung. Dieses Fe besitzt einen Si-Geh. von 13,5—15% bei einem niedrigen C-Geh. von 0,2—2,7%. Die Verff. zur Herst. dieses Si-reichen Fe sind gesetzlich geschützt, u. sie bestehen darin, geschmolzenes Ferrosilicium in einem bestimmten Betrag zum geschmolzenen Fe hinzuzufügen. Die Kenntnis der Eigg. dieser Fe-Legierungen ist für den Gießereifachmann erforderlich, der einen Säuren, Grubenwasser, Seewasser, Essig u. Lebensmitteln ausgesetzten Guß zu erzeugen hat. Vf. berichtet über die Herst., die Abmessungen u. die Behandlung der Proben u. über die Veränderung der Querzugfestigkeit, der Biegefestigkeit u. der Brinellhärte mit dem Si-Geh., ferner über die Best. des C- u. des Mn-Geh. (Foundry **56**. 55—59.) KALPERS.

D. M. Houston, *Der wirtschaftliche Wert des Nickels und Chroms im Graugußeisen.* Die Konst. u. Primärstruktur des Gußeisens sind im wesentlichen die gleichen wie im Stahl, ausgenommen die Menge u. Form des enthaltenen C. Die Elemente u. Bedingungen, die die Form des Graphits u. die Konst. des gebundenen C beeinflussen, werden erörtert. Beim Zusatz von Ni u. Cr entsprechen etwa 1 Teil C 3 Teile Si oder 6 Teile Ni oder 3 Teile Cr. Die prakt. Anwendungen von Ni-Cr-Grauguß werden beschrieben u. einige Beispiele gegeben, wie große Querschnitte, Preßwerk, Dieselmotor, Gesenkschmiedestücke, Automobilzylinder usw. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **13**. 105—25. International Nickel Co., New York City.) WILKE.

G. A. Dornin, *Das Schmelzen oder der geschmolzene Zustand bei der Stahlherstellung mit besonderer Berücksichtigung der Desoxydation, des Frischens und der Verunreinigung.* Die außerordentlich schädlichen Einflüsse der Oxyde im Fe u. ihre Entfernung wird beschrieben. Dann werden die verschiedenen Schmelzverff. diskutiert, besonders in

dem Sinne ihrer Geeignetheit zur Herst. möglichst von Oxyden freier Gußstücke. Die Erstarrung u. Abkühlung sind dabei unberücksichtigt geblieben. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **13**. 29—48. GATHMANN Eng. Co., Baltimore.) WILKE.

J. S. Vanick, W. W. de Sveshnikoff und **J. G. Thompson**, *Stahlzerstörung bei der Ammoniaksynthese.* Die ungekürzte Arbeit des Bureau of Standards, die C. **1928**. I. 745 schon kurz wiedergegeben ist. (Dpt. Commerce, Scient. Papers Bureau Standards **22** [1927]. Nr. 361. 35 Seiten Sep.) WILKE.

H. B. Knowlton, *Tatsachen und Grundlagen der Bearbeitung und Wärmebehandlung von Stahl.* XVI. Mitt. (XV. vgl. C. **1928**. I. 744.) Es wird kurz erklärt, was Einsatzhärtung ist, die Geschichte der Einsatzhärtung, die Auswahl der geeigneten Stähle zur Härtung u. die Gründe für die heutige Einsatzhärtung. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **13**. 142—54. Fort Wayne Works, International Harvester Co. [Ind.].) WILKE.

H. C. H. Carpenter, *Legierungsstähle, ihre Herstellung, Eigenschaften und Anwendungen.* Nach einer geschichtlichen Einleitung werden die W-, Cr- u. Mn-Stähle, ihr Einfluß auf den F. u. die Stahlinversion, Herst., Eigg. u. Anwendungen besprochen. Daran schließt sich in großen Zügen eine Beschreibung der Ni-, Ni-Cr-, Si-, Cr-V-, W-Cr-, W-Cr-V- u. hitzebeständigen Stähle an. (Iron Coal Trades Rev. **115** [1927]. 932. 980. **116**. 11.) WILKE.

C. G. Fink und **C. L. Mantell**, *Untersuchung über die Reduktion von bolivianischem Zinnkonzentrat mit Wasserstoff.* III. Mitt. *über die Metallurgie des Zinns.* (II. vgl. C. **1928**. I. 843.) Während in den vorhergehenden Arbeiten reine Oxyde Verwendung fanden, wurden nun Zinnkonzentrate verwandt. Daß dabei kein metall. Eisen auftritt, liegt an der leichten Oxydierbarkeit desselben. Verss. ergaben, daß mit H_2 reduziertes Fe sich bei 50° schon leicht oxydiert, während Elektrolyteisen erst bei 75° sich zu oxydieren beginnt. Bei Sn ist die Oxydation bis 150° sehr gering, bei 200° war sie etwas höher. Das Sn war bis 250° pyrophor. Der Dampfdruck des Sn wird erst bei Tempp. über 1700° wesentlich. Die Red. der Konzentrate war bereits bei 345° vollständig. Mit dem Sn zusammen wurden Ag, Cu, Bi, Sb u. Pb reduziert, während Mo u. W. nur zu niedrigeren Oxyden reduziert wurden. Die Metalle wurden jeweils mit HCl ausgelaugt. Die Red. bei niedriger Temp. mit H_2 gelingt vollkommen, auch ist das Sn leicht elektrolyt. aus den sauren Laugen niederzuschlagen. Vergleich mit der Kostenberechnung für die Red. mit Kohle. (Engin. Mining Journ. **124** [1927]. 1052—54.) ENSZLIN.

W. R. D. Jones, *Zink und Nickel in Süd-Wales.* In diesem Teile Englands liegen die bedeutendsten Ni-Werke der Welt, nämlich die Werke der Mond Nickel Co. bei Clydach in der Nähe von Swansea. Das Ni wird als 40/40 Ni-Cu-Stein eingeführt, zerkleinert, durch ein 60-Maschensieb getrieben, bei 700—800° oxydiert u. das Cu bei rund 80° mit 10%ig. H_2SO_4 ausgezogen (etwa 80% des vorhandenen Ni). Die vom Cu befreite M. wird nach dem Trocknen mittels Wassergas zu fein verteiltem unreinem Ni reduziert u. in Türmen mittels CO verflüchtigt. Der Gasstrom wird dann in einen Zersetzer geleitet, der eine Temp. von 180—200° hat u. das Nickelcarbonyl in Ni u. CO zersetzt. Das CO wird wieder zur Verflüchtigung weiterer Ni-Mengen verwendet. Das gebildete Ni schlägt sich auf Ni-Kugeln in einem anhaftenden dichten Überzug nieder. Diese Kugeln werden in ständiger Bewegung erhalten u. automat. entfernt, sobald sie eine bestimmte Größe überschritten haben. Das Verf. ist kontinuierlich. Der im Verflüchtiger verbleibende Rückstand enthält noch eine beträchtliche Menge nicht entfernten Cu u. Ni u. die ursprünglich im Ni-Cu-Stein enthaltenen Verunreinigungen u. wird nochmals in den Prozeß eingeführt. Wird der Rückstand wiederholt eingeführt, so reichern sich die wertvollen Metalle an. Die Mond Nickel Co. gewinnt im fabrikator. Maßstabe diese Metalle aus dem angereicherten Rückstande. Reines Ag wird durch elektrolyt. Raffination gewonnen u. dann der Anodenschlamm weiter aufgearbeitet. 95% der wertvollen Metalle in angereichertem Rückstande werden so schließlich gewonnen. (Metal Ind. [London] **32**. 85—86.) WILKE.

J. A. Bordo, *Molybdän.* Es werden besprochen: die Entdeckung, die Erze u. deren Aufbereitung, Herst. von Fe-Mo, von Alkalimolybdatlaugen u. reinen Molybdaten, von Mo, Eigg. des Metalles u. die Verwendung von Mo u. seinen Verbb., Preis u. Nachfrage. (Metall-Wirtschaft **7**. 73—77. Bonn.) WILKE.

N. Parravano, *Ein Jahrhundert Aluminium.* Zusammenfassende Darst. der bekannten älteren Arbeiten über Al, über die moderne Al-Industrie, seine Legierungen u. die zur Verwendung gelangenden Rohstoffe. (Giorn. Chim. ind. appl. **9** [1927]. 505—10.) GOTTFRIED.

Römer, *Hat Beryllium eine Zukunft in der Metallindustrie?* Eine zusammenfassende Besprechung der neuesten Veröffentlichungen. (Metall-Wirtschaft **7**. 48 bis 49.) WILKE.

Alan R. Powell, *Die wertvollen Metalle im Jahre 1927.* Eine kurze Übersicht über die Fortschritte. Die maximalen Beträge für *Au*, damit es noch sicher gewalzt u. bearbeitet werden kann, sind weniger als 0,1% Pb, Sb u. Al, weniger als 0,05% Bi oder Te, 1% Sn u. 2—3% Fe. Weiter werden Ag, Ag-Zn-Legierungen, Pt u. die anderen Pt-Metalle einschließlich der Marktlage behandelt. (Metal Ind. [London] **32**. 64—65. Messrs. JOHNSON, MATTHEY & Co., Ltd.) WILKE.

Ulfilas Meyer, *Neue magnetische Materialien.* Folgende Legierungen: 60% Ni, 15% Co u. 25% Fe, sowie 50% Ni, 30% Co u. 20% Fe u. 53% Ni, 25% Co, 21% Fe + 1% Mn ergeben annormale Hystereseschleifen, die z. B. eine außerordentlich kleine Remanenz u. Koerzitivkraft mit beträchtlichen Hystereseverlusten zeigen. In einigen Fällen, wenn die Feldstärke bis zu größeren Werten gesteigert wird, liegt die jungfräuliche Kurve zum Teil außerhalb der Hystereseschleife. (Physikal. Ztschr. **28** [1927]. 919—20. FELTEN & GUILLEAUME, Carlswerk, A.-G., Köln-Mühlheim.) WILKE.

Pierre Chevenard und **Albert Portevin**, *Ursachen der Volumenveränderung, die das Härten der Aluminium-Kupfer-Leichtlegierungen begleitet.* In ihrem stabilen k. Zustand werden die Al-Mg-Si- u. die Al-Cu-Leichtlegierungen durch ein Aggregat gebildet, dessen Bestandteile eine an Al-reiche Lsg. u. eine bestimmte Verb. Mg_2Si oder Al_2Cu sind. Ihre Härtung wird in der Regel auf den Nd. dieser letzten bestimmten Verb. zurückgeführt, deren Lösbarkeit bei den Al-Mg-Legierungen mit der Temp. durch die therm. Analyse mit Hilfe des Differentialdilatometers untersucht werden kann. Die bei den Al-Cu-Legierungen erhaltenen Schaulinien haben den gleichen Verlauf wie die der Al-Mg-Legierungen, nur beobachtet man beim Anlassen der Al-Cu-Legierungen ein Zusammenziehen der Legierungen. Die Unterss. der Vff. bezweckten den Einfluß der Anlaßtemp. auf die Veränderung der Länge der Legierungen festzustellen. Die Vers.-Legierungen hatten eine Zus. von 4,3% Cu, 0,8% Mn, 0,38% Si, Rest Al. Die Proben wurden bei 525° in W. von 20° gehärtet, während das Anlassen 8 Stdn. lang bei konstanter Temp. dauerte. Die Veränderung der Länge bei den Anlaßtempp. wurde durch das Differentialdilatometer festgelegt. Die Volumenveränderungen unterhalb 170° dürften einer besonderen Rk. zuzuschreiben sein, die noch unbekannt ist, wahrscheinlich aber mit den Verunreinigungen oder den Zusätzen zur Legierung zusammenhängt. (Compt. rend. Acad. Sciences **186**. 144—46.) KALPERS.

E. Carey Hill, *Leichtmetallguß aus Aluminiumlegierungen bei dem Motorradbau.* Nach Besprechung einiger Leichtmetallteile wird gezeigt, wie die Al-Legierungen der Motorradproduktion geholfen haben, u. welche Legierungen am besten geeignet sind, was sich natürlich nach den einzelnen Teilen richtet. Hieran anschließend werden die Vorschriften für Kolben, die erforderlichen Mindesteigg., die geringe D. der Si-Legierungen, die 3 Hauptverff. für die Herst. von Leichtguß u. die geringen Kosten für Werkzeuge erörtert. (Metal Ind. [London] **32**. 50—54.) WILKE.

—, *Die Nichteisenteile im Automobilbau.* In England wird zur Herst. der Schneckenräder *P-Bronze* im großen Maßstabe benutzt. Die Zus. schwankt dabei von 10—13% Sn, 0—2% Zn, 0—2% Pb, 0—0,50% P, der Rest Cu. In einigen Fällen ersetzt Ni bis zu 2,5% einen gleichen Cu-Betrag. Es werden dann das eigentliche Gießen u. die Eigg. der P-Bronze behandelt. In Amerika wird neben der P-Bronze auch *Al-Bronze* stark zu Schneckenrädern benutzt, deren Zus. etwa wie folgt ist: 9—10% Al, 0—0,5% Mn, 0—4,75% Ni, 0,5—5,25% Fe, der Rest Cu. Werden diese beiden Legierungsarten auch zur Lagerfütterung u. zu Büchsen verwendet, so ändert sich die Zus. etwas, was eingehender beschrieben wird. (Metal Ind. [London] **32**. 46—49.) WILKE.

Orlan W. Boston, *Bearbeitbarkeit der Metalle.* Die verschiedenen Methoden, die zur Kennzeichnung der Bearbeitbarkeit im Gebrauch sind u. das dazugehörige Schrifttum werden behandelt, u., soweit es möglich ist, verglichen. Auf die reichhaltige Arbeit kann hier nur verwiesen werden. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating **13**. 49—94. 154. Univ. Michigan, Ann Arbor [Michigan].) WILKE.

A. H. Mundley, *Gießen in Metallformen.* Die ursprünglichen Formen dieses Verf., die Genauigkeit u. die gute Oberfläche dieser Gußstücke, die nicht weiter zu bearbeiten sind, die Vorrichtungen zum Gießen u. die verschiedenen Ausführungsformen: mittels D., Druck, Zentrifugalkraft, „slush-" u. „Cothias"-Guß werden behandelt. Beim Spritzguß wird oft folgende Legierung benutzt: 86% Zn, 7—10% Sn, 4—7% Cu u. 0,05—1% Al. Die Anwendung sehr reiner Metalle hat Güsse ergeben, die zwar teurer

als sonst üblich, aber deren Eigg. sehr gut sind. Es wird dann auf die Anwendung der Al-Si-Legierungen im „modifizierten" Zustande u. sehr fester Legierungen hingewiesen. So wird eine Zugfestigkeit von rund 35 t/sq. in mit Legierungen von 90% Cu u. 10% Al erhalten, wobei die Dehnung fast 20%, an einem 5 cm-Probestab bestimmt, u. die Querschnittsverminderung über 20% beträgt. Es werden dann die neuesten Arbeiten über Zusätze zur Al-Bronze u. langlebige Formen für Fe-Guß erwähnt. (Metal Ind. [London] **32**. 55—59.) WILKE.

S. Wernick, *Der Fortschritt im Elektroplattieren im Jahre 1927.* Es werden Ni, Co, Cr, Cd u. Zn unter besonderer Berücksichtigung auch der amerikan. Fortschritte besprochen u. kurz die zukünftige Entw. gezeigt. (Metal Ind. [London] **32**. 60—62.) WI.

W. James, *Polieren und Plattieren.* Ohne Angabe eigener Verss. wird das für den Praktiker Wissenswerte über Lackieren, Beizen für Nichteisenmetalle, Ni-Bäder, Fe-Korrosion, Korrosionsverss., Korrosionsschutz durch abgeschiedenes Metall, fehlerhafte Ni-Ndd. u. Verchromen angegeben. (Metal Ind. [London] **32**. 83—84.) WILKE.

H. Arnold, *Die Bedeutung des Betazinols als Abkochmittel beim Metallentfetten.* Das Prod. ist in W. l., arbeitet am vorteilhaftesten bei 80—90° u. hinterläßt keinerlei Rückstände, so daß der Betrieb auch bei direkter Beheizung der Behälter wirtschaftlich ist. Die Lauge soll ihre Wirksamkeit wesentlich länger als die bisher aus den bekannten Präparaten zusammengesetzten Lsgg. behalten. Selbst bei einer Verdünnung im Verhältnis 1 : 30 ist die Konz. so stark, daß wirtschaftlich damit gearbeitet werden kann. Außer der Entfettungswrkg. wird gleichzeitig eine leichte Dekapierung erreicht. (Korrosion u. Metallschutz **3** [1927]. 274—75. LANGBEIN-PFANHAUSER-Werke A.-G., Leipzig.) WILKE.

Burton Mc Collum und **K. H. Logan**, *Prüfung auf elektrische Vorgänge.* Fortgesetzte Unterss. des American Committee on Electrolysis, an denen das Bureau of Standards regen Anteil nahm, haben ergeben, daß der für die *Korrosion* unterird. Eisenkonstruktionen durch vagabundierende Ströme maßgebende Faktor die Dichte der von irgend einem Punkte, z. B. einer eisernen Röhre in die Erde abfließenden Ströme ist u. haben zur Konstruktion eines besonderen Meßapp., des Erdstrommessers (earth-current meter) geführt, dessen Theorie u. mannigfache Anwendung in der 2. Hälfte der Abhandlung (von S. 44 an) eingehend geschildert wird. In der 1. Hälfte werden die früher angewandten Verss. zum Nachweis der erwähnten Vorgänge (Spannungsmessungen zwischen verschiedenen Metallkonstruktionen u. Strommessungen längs derselben Konstruktion), aus denen sich für die Korrosion keine quantitativen Aussagen herleiten lassen, besprochen. (Dpt. Commerce. Technological Papers Bureau Standards. **22** [1927]. No. 355. 75 Seiten Sep.) BÖTTGER.

Robert Stumper, *Die Spongiose des Gußeisens.* Eine 30 Jahre im Erdboden liegende Wasserleitung aus Thomasgußeisen war auf der Innenwandung über u. über mit einem knollenartigen Rostbelag bedeckt, der stellenweise den Innenquerschnitt um 50—60% verringerte. Die Graphitierung war an den verschiedenen Stellen verschieden groß. Die Graphitierung war durch eine sehr hohe Anhäufung (rund 650%) des C gekennzeichnet, während Si (um rund 400%) u. P (um rund 150%) weniger angereichert waren. Das durch die Röhre fließende W. ist weich, hat aber einen erheblichen Gehalt an freier CO_2. Die Spongiose tritt also auch im bewegten Elektrolyten auf. (Korrosion u. Metallschutz **3** [1927]. 265—68. Burbacherhütte Saarbrücken.) WILKE.

Erich K. O. Schmidt, *Korrosion durch Kraftstoffe.* Stahl, Cu, Messing, Al u. Duraluminium wurden in Bzn., Bzl. u. Bzl.-A., dann Cu u. Metallkombinationen in den verschiedensten Kraftstoffen untersucht. Die Ergebnisse werden besprochen u. darauf hingewiesen, daß daraus Folgerungen über die tatsächliche Korrosionsbeständigkeit der einzelnen Metalle im prakt. Betrieb nicht gezogen werden dürfen. Wegen der vielen Einzelheiten muß auf die Arbeit verwiesen werden. (Korrosion u. Metallschutz **3** [1927]. 270—74. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt, E. V., Berlin-Adlershof.) WI.

J. Czochralski und **E. Schmid**, *Neue Wege der Korrosionsforschung.* Die Anwendung von Festigkeitsunterss. zur Best. der Auflösungs- bzw. Korrosionsgeschwindigkeit von Metallen in chem. Reagenzien wird beschrieben. Es wird die Lösungsgeschwindigkeit techn. *Al*-Drahtes (1,11% Si u. 0,53% Fe) in 30%ig. NaOH, 7,5%ig. HCl u. 2,5%ig. CuCl-Lsg. bei Zimmertemp. bestimmt. Dabei ist die Lösungsgeschwindigkeit des harten Drahtes größer als die des geglühten, ebenso verhält es sich mit der Ungleichmäßigkeit des Angriffs. Dann wurde die Lösungsgeschwindigkeit von *Cu*-(Leitungs)-Draht in NH_3-haltigem 8,3%ig. $CuCl_2NH_4Cl$, 25%ig. HNO_3 u. 10%ig. $(NH_4)_2S_2O_8$ ermittelt, wobei sich hier ergab, daß in allen Fällen die Lösungsgeschwindig-

keit des harten Drahtes kleiner als die des geglühten war. Beim $(NH_4)_2S_2O_8$ ist die Ungleichmäßigkeit des Angriffs scheinbar am stärksten. Die Entzinkung von $(\alpha + \beta)$-*Messing* (57,9% Cu, 40,4% Zn u. 1,7% Pb) in 17%ig. HCl von 50° bleibt im wesentlichen auf den β-Bestandteil beschränkt. Während die Zugfestigkeit vom Beginn der Einw. ab einen scharfen Abfall zeigt, weist die Dehnung nach kurzer Einw. einen deutlichen Anstieg auf. Erst bei über 30-std. Zeiten sinkt auch sie sehr steil zu sehr kleinen Werten ab. Die Geschwindigkeit des Fortschreitens der Entzinkung wird zu etwa 0,01 mm/Stde. bestimmt. Zuletzt wird betont, wie außerordentlich wichtig auch die mechan. Verfolgung der Korrosion ist. (Ztschr. Metallkunde **20**. 1—7. Frankfurt a. M.) WILKE.

E. G. T. Gustafsson, Stockholm, *Gewinnung flüchtiger Metalle aus ihren Schwefelerzen.* Die gepulverten Erze werden mit Fe gemischt, die Mischungen gegebenenfalls brikettiert u. im elektr. Ofen auf einem Schlackenbade auf Tempp. erhitzt, bei denen sich das Fe mit dem Schwefel verbindet u. das flüchtige Metall abdest. Dem Schlackenbade werden zweckmäßig CaO, Dolomit, Quarz, Sand o. dgl. zugegeben. (**E. P. 280 540** vom 7/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 11/11. 1926.) KÜHLING.

Henning Gustaf Flodin, Roslags-Näsby, Schweden, *Reduktion von Metalloxyden.* Metalloxyde, welche durch Kohle erst oberhalb 1200° reduziert werden, werden mit einer leichter reduzierbaren Sauerstoffverb. oder einem oxyd. Erz eines flüchtigen Metalles, wie Zn, u. Kohle o. dgl. gemischt u. die Mischung erhitzt, wobei zunächst das flüchtige Metall in freiem Zustand entsteht u. seinerseits das schwerer reduzierbare Oxyd in Metall verwandelt. (**N. P. 42 996** vom 22/4. 1924, ausg. 26/7. 1926.) KÜH.

Gelsenkirchener Bergwerks Akt.-Ges., Gottfried Vervuert und **Georg Rieber**, Gelsenkirchen, *Verarbeiten komplexer Erze.* Die mit Reduktionsmitteln gemischten, zweckmäßig brikettierten Erze werden oxydierend geblasen. Die Beschickung liegt dabei auf einem wasser- oder luftgekühlten Rost, die luftzuführenden Rohre befinden sich oberhalb dieses Rostes. Flüchtige Metalle, wie Zn, entweichen als Oxyde, Fe, Mn, Cu u. dgl. tropfen durch den Rost. (**N. P. 42 997** vom 14/1. 1925, ausg. 26/7. 1926.) KÜH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reduktion von Eisenerzen.* Die zur Red. verwendeten Gasmischungen stellt man her aus O_2 oder O_2 enthaltenden Gasen u. KW-stoffe enthaltenden Gasen, wie Naturgasen, Koksofengasen, bei Crackprozessen entstandenen Gasen u. dgl. Die bei der Red. entstandenen Abgase werden bei anderen chem.-industriellen Verff., z. B. Hydrierungen verwendet. (**E. P. 280 976** vom 19/6. 1926, ausg. 22/12. 1927. **Zus. zu E. P. 278 167; C. 1928. I. 970.**) KÜHLING.

Max Paschke und **Eduard Schiegries**, Duisburg-Meiderich, *Einbinden von Feinerzen, Kiesabbränden u. dgl.* nach Patent 453 469, dad. gek., daß dem Mischbehälter für die Erze u. Schlacken Luft oder O_2, gegebenenfalls in angewärmtem Zustand, zugeführt wird. — Es werden Wärmemengen entwickelt, welche ausreichen, um die Schlacke genügend lange fl. zu erhalten. (**D. R. P. 454 866** Kl. 18 a vom 17/8. 1926, ausg. 20/1. 1928. **Zus. zu D. R. P. 453 469; C. 1928. I. 578.**) KÜHLING.

Jakob Reich, Salez, *Härtemittel für Eisen und Stahl.* Das Mittel besteht aus einem Gemisch von geröstetem u. gepulvertem NaCl, Rinderklauenmehl, gelbem Blutlaugensalz u. Weizenmehl; es wird auf das sorgfältig gereinigte u. benetzte Gut aufgestreut, dieses dann langsam auf Kirschrotglut erhitzt u. in W. abgeschreckt. (**Schwz. P. 122 402** vom 2/7. 1926, ausg. 16/9. 1927.) KÜHLING.

Johann Grycz, Resita, Rumänien, *Stahlerzeugung in Herdöfen*, bei welcher das Schmelzgut in einem oder mehreren Herdöfen geschmolzen u. darauf einem oder mehreren besonderen Herdöfen zum Fertigmachen zugeführt wird, 1. dad. gek., daß als Vorschmelzofen ein Herdofen verwendet wird, bei welchem der Einsatz zwecks Vorwärmung in ununterbrochenem Arbeitsgange über einen von den Abgasen bestrichenen Vorwärmeherd in den Schmelzraum gedrückt wird. — 2. dad. gek., daß der Schrott in Holzrahmen in den Vorwärmeherd vorgedrückt wird. — Das Verf. ist ohne Unterbrechung durchführbar u. erlaubt erhebliche Steigerung der verarbeiteten Rohstoffmengen gegenüber den bekannten Verff. (**D. R. P. 455 063** Kl. 18 b vom 12/7. 1923, ausg. 23/1. 1928.) KÜHLING.

Arthur James Moxham, New York, *Erzeugung von reinem Eisenoxyd, vorzugsweise für die Eisen- und Stahlherstellung.* (**D. R. P. 455 182** Kl. 18 a vom 2/11. 1922, ausg. 25/1. 1928. A. Priorr. 3/3., 25/7., 14/8. u. 4/10. 1922. — C. **1924**. II. 400 [E. P. 211 536].) KÜHLING.

Soc. du Fer Electrolytique, Italien, *Elektrolyteisen.* (**F. P. 626 738** vom 24/12. 1926, ausg. 17/9. 1927. Schwz. Prior. 23/9. 1926. — C. **1928.** I. 404 [Schwz. P. 121 383].) KÜHLING.

H. E. Coley, London, *Gewinnung von Zink aus seinen Erzen oder aus Zinkoxyd.* Das vorerhitzte Erz oder Oxyd wird in einem Drehofen auf Reduktionstemp. gebracht u. ein Strom nicht vorerhitzter KW-stoffe oder KW-stoffe enthaltender Gase zugeleitet. Die Zuführung der Rohstoffe erfolgt zweckmäßig im stetigen Betriebe. Das entstandene metall. Zn dest. ab. (**E. P. 281 129** vom 2/2. 1927, ausg. 22/12. 1928.) KÜH.

Fastigketsaktiebolaget Øresund, Stockholm, *Elektrothermische Zinkgewinnung.* Die zu reduzierende M. wird in einem senkrecht angeordneten, zylindr. Vorraum, der mit einer schrauben- oder spiralförmigen Achse versehen ist u. dessen Wandungen abwechselnd verengt u. erweitert sind, mittels CO vorgewärmt u. getrocknet, wobei teilweise Red. eintreten kann. (**N. P. 43 049** vom 16/9. 1921, ausg. 9/8. 1926.) KÜHL.

A/S. Malmindustri, Oslo, *Kondensieren von Zinkdämpfen.* Als Kühlmittel werden Dämpfe verwendet, welche sich bei niedrigeren Tempp. verdichten als Zinkdampf. (**N. P. 43 232** vom 29/11. 1924, ausg. 18/10. 1926.) KÜHLING.

Richard Lorenz und **Walter Fraenkel**, Frankfurt a. M., *Trennung und Raffinierung von Metallgemischen,* 1. dad. gek., daß in einem Gleichgewichtssystem ausgeschmolzenen Metallen u. geschmolzenen Metallverbb. (Salzen einschließlich Sulfiden u. Oxyden) in der Phase der Metallverbb. das Gleichgewicht durch Einbringen von Halogenen u. darauf bewirkte Bldg. von flüchtigen Halogenverbb. eines oder mehrerer Bestandteile dauernd gestört wird u. schließlich ein oder mehrere Metalle vergast werden, während das oder die anderen Metalle rein zurückbleiben. — 2. dad. gek., daß beim Vorhandensein von Halogenverbb. in der Schmelze die Metallschmelze als Kathode geschaltet, u. in die Schmelze der Salze, Oxyde oder Sulfide eine Anode eingetaucht wird, wobei das so erzeugte Halogen mit dem zu verflüchtigenden Metall in der Schmelze in Rk. tritt, während eine dem erzeugten Halogen äquivalente Menge des nicht zu entfernenden Metalls von der Salzschmelze in das Metallbad übergeht. — Das Verf. ist z. B. zur Trennung von Pb u. Sn geeignet. (**D. R. P. 453 592** Kl. 40 a vom 9/8. 1924, ausg. 15/12. 1927.) KÜHLING.

National Smelting Co., übert. von: **John G. G. Frost**, Cleveland, V. St. A., *Trennen von Aluminium und Eisen.* Mischungen von fein verteiltem Al u. Fe, welche Öl oder andere organ. Beimengungen enthalten, werden, um das Al auf magnet. Wege völlig vom Fe trennen zu können, Bedingungen unterworfen, unter denen die organ. Bestandteile verbrennen. (**A. P. 1 646 239** vom 17/3. 1926, ausg. 18/10. 1927.) KÜHL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigen aluminium-, zink- u. dgl. -haltigen Magnesiums.* Beim Verf. des Haupt- u. ersten Zusatzpatentes wird der Metall-Salzschmelze metall. Ca, Mn, Legierungen dieser Metalle unter sich oder mit anderen Metallen oder Salze des Mn in solchen Verhältnissen zugegeben, daß das Erzeugnis bis 0,1% Ca u. bis 0,4% Mn enthält. (**E. P. 280 530** vom 1/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 13/11. 1926. **Zus. zu E. PP. 182 948 u. 219 287; C. 1922. IV. 939; C. 1925. I. 166.**) KÜHLING.

Aluminium Industrie Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz, *Elektrolytische Reinigung von Aluminium.* Als Elektrolyt dient eine geschmolzene Mischung eines Aluminiumsalzes mit dem Halogensalz eines Alkali- oder Erdalkalimetalles oder beider. Dem Elektrolyten setzt man geringe Mengen, 0,1—0,5% fremder Metalle, wie Fe, Mn, Pb, Cd, Ni, oder Verbb. dieser Metalle entweder unmittelbar zu oder verwendet Anoden oder Hilfsanoden, welche diese Metalle enthalten oder aus ihnen bestehen; an Stelle oder neben diesen Stoffen kann NH_4Cl verwendet werden. Die Temp. des Bades wird so gewählt, daß Anode u. Kathode fest bleiben. (**E. P. 280 881** vom 25/10. 1927, Auszug veröff. 18/1. 1928. Prior. 22/11. 1926.) KÜHLING.

Sociedad Metalurgica Chilena „Cuprum", Valparaiso, *Gewinnung von Silber oder Silber und Blei gemeinsam aus ihren reinen Sauerstoffverbindungen,* wie z. B. Ag_2O, Pb_2O, PbO, Pb_3O_4, PbO_2 usw., dad. gek., daß die Sauerstoffverbb. von Ag oder Ag u. Pb gemeinsam zunächst in wss. neutraler Kochsalzlsg. in l. Chlorverbb. übergeführt werden, worauf die Weiterbehandlung in beliebiger, den Umständen entsprechender Weise erfolgt. — Das Verf. ist erheblich einfacher u. billiger als die bekannten, dem gleichen Zweck dienenden Verff. (**D. R. P. 447 686** Kl. 40 a vom 12/5. 1923, ausg. 20/1. 1928.) KÜHLING.

Willoughby Statham Smith, **Henry Joseph Garnett** und **John Aucel Holden**, England, *Legierungen.* Teilref. nach E. P. 278 454 vgl. C. **1928.** I. 581. Nachzutragen

ist: Zwecks Erzielung minimaler Hysteresis u. maximaler Permeabilität werden diese Drähte in einer inerten, z. B. Stickstoffatmosphäre kurze Zeit auf, z. B. 880° erhitzt u. dann abgeschreckt. (**F. P. 626 930** vom 30/12. 1926, ausg. 22/9. 1927. E. Priorr. 10/7. u. 24/9. 1926.) KÜHLING.

A. P. Munning & Co., Matawan, V. St .A., *Verfahren und Anode zur Herstellung von Metallüberzügen.* (**D. R. P. 453 864** Kl. 48 a vom 28/5. 1926, ausg. 20/12. 1927. — C. **1927**. II. 155.) KÜHLING.

Precious Metal Industries, Ltd. und **A. J. G. Warren**, London, *Metallisierte Gegenstände.* Formbare, nicht metall. Stoffe, wie Bakelit, Casein, bituminöse, kautschukhaltige Körper o. dgl. werden in fein verteiltem oder formbarem Zustande mit Schwefel oder mit Schwefelverbb. beladen, welche mit Metallverbb. Ndd. bilden. Die MM. werden mit geeigneten Metallverbb. behandelt u. die entstandenen Ndd., zweckmäßig elektrolyt., reduziert. Das Verf. ist vorzugsweise zur Herst. mit Edelmetallen, wie Au oder Ag, verzierter Gegenstände bestimmt, kann aber auch zum Verzinnen, Vernickeln oder Verzinken u. dgl. dienen. (**E. P. 280 651** vom 24/8. 1926, ausg. 15/12. 1927.) KÜHLING.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Platinieren von Metalldrähten oder nicht metallischen Körpern.* Die zu platinierenden Körper werden in einer Atmosphäre erhitzt, welche eine flüchtige Verb. des Pt enthält, wie Carbonylplatinchlorid. Z. B. spannt man einen Draht aus Ni oder W zwischen zwei Polen eines Stromkreises innerhalb einer Glasröhre, welche eine geringe Menge der Platinverb. enthält, evakuiert u. auf etwa 100° erhitzt wird, während man die Temp. des Drahtes mittels durchgeleiteten elektr. Stromes auf 600° hält. Zwecks Benutzung als Glühkathoden werden die platinierten Drähte in bekannter Weise mit Metall-, vorzugsweise Erdalkalioxyden, beladen. (**E. P. 280 697** vom 29/10. 1926, ausg. 15/12. 1927.) KÜHL.

Shields & Moore, übert. von: **Thomas P. Shields**, New York, *Lötmittel für weiße Goldlegierungen*, bestehend aus 40—82% Au, 4—10% Ni, 8—20% Zn u. 10 bis 25% Ag. (**A. P. 1 652 740** vom 24/7. 1925, ausg. 13/12. 1927.) KÜHLING.

Gilbert Michel, Bagneux, Frankreich, *Schützen von Magnesium, erdalkalischen Metallen und deren Legierungen.* (**D. R. P. 453 886** Kl. 48 d vom 15/7. 1925, ausg. 20/12. 1927. F. Prior. 20/3. 1925. — C. **1926**. II. 644.) KÜHLING.

General Electric Co., New York, übert. von: **Goodwin H. Howe**, Schenectady, N. Y., *Metalle gegen Oxydation und Korrosion zu schützen.* Man überzieht die Oberflächen der metall. Gegenstände mit einer Mischung eines anderen Metalls u. eines Nitrocellulosebindemittels u. erhitzt sie dann so hoch, daß das Metallpulver sich mit dem Metall des Gegenstandes legiert. (**A. P. 1 655 269** vom 1/4. 1925, ausg. 3/1. 1928.) KAUSCH.

Frank S. Hamilton, La soldadura autógena y el corte de los metales por medio del dardo de oxigeno. Barcelona: Galve 1927. (189 S.) 8°. M. 6.—.

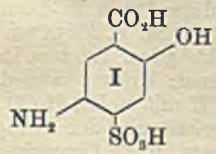
[russ.] **M. Pawlow**, Metallurgische Öfen (Atlas). 2. umgearb. Aufl. Leningrad: Verlag Kubutsch 1928. (22 S.).

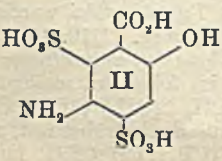
IX. Organische Präparate.

M. Chaikin, *Herstellung von Milchsäure.* Übersicht. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 908—09.) BIKERMAN.

B. Melis, *Die wirtschaftliche Darstellung von Calciumcitrat von großer Reinheit.* Ein neues Verf. zur industriellen Darst. von Calciumcitrat beruht auf der vorherigen Reinigung des Kalkes, um ihn von den zahllosen unzersetzten CaO-Körnchen zu befreien. Im folgenden wird das Reinigungsverf. ausführlich besprochen. Das dann hergestellte Citrat ist rein weiß, hat einen Säuregeh. von 70—72% u. ist frei von Kalk. (Giorn. Chim. ind. appl. **9** [1927]. 457—64.) GOTTFRIED.

W. Gulinow, *Verfahren zur Darstellung von Nitrososalicylsäure.* Vf. konnte die von FRIEDLÄNDER (Fortschritte d. Farbenfabr. **2**. 222) angezweifelten Angaben des D. R. P. 48 491 bzgl. der Bldg. von *5-Nitroso-2-oxybenzoesäure* aus Salicylsäure u. HNO_2 bestätigen. Reduziert man die Nitrosoverb. mit Na_2SO_3, so entsteht ein Gemisch von I u. II, das beim Kochen mit W. *5-Aminosalicylsäure* ergibt.





Darst. der 5-Nitroso-2-oxybenzoesäure aus Salicylsäure u. $NaNO_2$ ist weniger vorteilhaft. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti] 4 [1927]. 909—10.) BIKERMAN.

Selden Co., übert. von: **A. O. Jaeger**, Pittsburgh. *Kontaktmassen* für katalyt. Oxydation u. Wasserentziehung aus organ. Verbb. am besten in der Dampfphase, die wenigstens einen Zeolithen, der durch Einw. von einem oder mehreren Metallaten oder Metallsalzen auf ein Silicat entstanden ist, enthalten. (**E. P. 281 307** vom 24/11. 1927, Auszug veröff. 25/1. 1928. Prior. 26/11. 1926.) KAUSCH.

Holzverkohlungs-Industrie A.-G., übert. von: **Erich Krause** und **Koloman Roka**, Konstanz i. B., *Chlorierung von gesättigten Kohlenwasserstoffen*, z. B. von *Methan* zu CH_3Cl, CH_2Cl_2 u. $CHCl_3$, dad. gek., daß man die KW-stoffe mit HCl u. O_2 bei 300 bis 650°, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, wie z. B. Metallchloriden, zur Rk. bringt, dabei wird die Menge des zur Verwendung kommenden O_2 u. die Dauer der Rk. so bemessen, daß eine Oxydation der KW-stoffe nicht stattfinden kann. (**A. P. 1 654 821** vom 4/6. 1924, ausg. 3/1. 1928. D. Prior. 14/11. 1923.) ULLRICH.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Herbert W. Daudt**, Penns Grove, **Alfred E. Parmelee**, Carneys Point und **William S. Calcott**, Penns Grove, New Jersey, *Herstellung von Tetraäthylblei* aus einer *PbNa-Legierung* u. *Äthylchlorid* u. Gewinnung der Pb-Alkylverb. durch Eingießen der abgekühlten Rk.-Masse in W. u. Abdest. mit W.-Dampf nach Zusatz von *Dispersionsmitteln* die physikal. wirken, wie *Leim*, *Agar*, *Gummi*, *Türkischrotöl*, *Maschinenöl*, *fette Öle*, *Bzl.* oder *Toluol*, u. chem. wirkende Prodd., die unl. Pb-Salze bilden, wie Na_2SO_3, Na_2CO_3, Na_2SO_4 oder die entsprechenden K-Verbb. — Zu 1 Teil Pb-Na-Legierung werden in einem Autoklaven bei 40° innerhalb 2 Stdn. 125% der theoret. Menge Äthylchlorid zugegeben, die M. wird 3 Stdn. erwärmt u. dann auf 25° abgekühlt in W. gegossen, dem 3—10% der Gewichtsmenge des Pb an *Maschinenöl* zugesetzt werden. Unter Rühren wird das Tetraäthylblei mit W.-Dampf abdest. — In einem anderen Beispiel werden 3—10% Na_2SO_3 u. 5% Maschinenöl zugesetzt. Durch den Zusatz der Dispersionsmittel wird die M. in feiner Verteilung gehalten u. Klumpenbildung vermieden, wodurch die Abtrennung des Rk.-Prod. sehr erleichtert wird. (**A. P. 1 645 375** vom 2/11. 1925, ausg. 11/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Kenneth P. Monroe**, Penns Grove ,New Jersey, *Herstellung von Tetraalkylblei* aus einer *PbNa-Legierung*, insbesondere $PbNa_2$ u. einem *Halogenalkyl* mit 1—4 C-Atomen in Ggw. eines Katalysators, wie *tertiäre Amine*, *Pyridin* oder *Ester*, insbesondere *Essigester*, wobei sich zunächst eine Bleialkylverb. nach Art der Grignardrk. bildet, die bei Zusatz von W., das mit dem Na unter H_2-Entw. reagiert, zunächst zu Dialkylblei reduziert wird, das sich sofort in Tetraalkylblei u. Pb umlagert. Zweckmäßig wird noch ein *Ca-* oder *Mg-Salz* zur Herabsetzung der Rk.-M. zugesetzt u. außerdem können noch K_2CO_3 oder NaBr als Verdünnungsmittel zugegeben wurden. — 160 Teile grob zerkleinertes $PbNa_2$ werden mit 135 Teilen C_2H_5Br u. 15 Teilen *Pyridin* gemischt u. unter Rühren werden allmählich 8 Teile einer gesätt. $MgCl_2$-Lsg. innerhalb 16 Stdn. zugesetzt u. die Temp. unterhalb 35° gehalten. Nach erfolgter Umsetzung werden 80—200 Teile W. zugefügt u. das *Tetraäthylblei* wird mit W.-Dampf abgetrieben. Das *Äthylbromid* kann durch entsprechende Mengen *Methyl-*, n- u. i-*Propyl-*, n- u. i-*Butylhalogen* ersetzt werden. (**A. P. 1 645 389** vom 23/10. 1922, ausg. 11/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Kenneth P. Monroe**, Penns Grove, New Jersey, *Herstellung von Tetraalkylblei* (vgl. vorst. Ref.). Es hat sich gezeigt, daß durch Zusatz einer geringen Menge *Äthylalkohol* zu der Rk.-Masse die Ausbeute von 60 auf 85% gesteigert wird. — 200 g einer *PbNa-Legierung* mit 14% Na-Geh., 250 ccm *Äthylbromid*, 20 ccm *Pyridin* u. 1½ ccm A. werden in einem mit Rückflußkühler versehenen Gefäß konstant auf 30—35° erwärmt, u. zu der Rk.-Masse wird stündlich je ½ ccm gesätt. $MgCl_2$-Lsg. 40 Stdn. lang zugesetzt. Der Überschuß an C_2H_5Br u. das gebildete *Tetraäthylblei* werden darauf mit W.-Dampf abdest. (**A. P. 1 645 390** vom 19/4. 1924, ausg. 11/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

Hans Rupe, Basel, Schweiz, *Herstellung von ungesättigten Aldehyden*. Zu dem Ref. nach E. P. 267 954; C. **1927**. II. 1085 ist folgendes nachzutragen: Erhitzt man das *Äthinylmethylisobutylcarbinol* $(CH_3)_2CH\cdot CH_2\cdot C(CH_3)\cdot C(OH)\cdot C:CH$ mit techn. H_2CO_2H zum Sieden u. arbeitet das Reaktionsgemisch wie früher auf, so erhält man den *Methylisoamylidenacetaldehyd* $(CH_3)_2CH\cdot CH_2\cdot C(CH_3):CH\cdot CHO$, farbloses, nach Cumarin u.

Klee riechendes Öl, Kp.$_{61}$ 115°, Kp.$_{12}$ 56—64°, aus 2 *Isomeren* bestehend, *Semicarbazone*, F. 150—152° bzw. 176—177°. Das eine Isomere bildet eine wl. *Disulfitverb.*, wodurch es leicht von dem zweiten Isomeren getrennt werden kann. — Analog läßt sich aus *Äthinylmethylisohexylcarbinol* $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3) \cdot C(OH) \cdot C : CH$ der *Methylisoheptylidenacetaldehyd* (*Dihydrocitral*) $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot (CH_2)_3 \cdot C(CH_3) : CH \cdot CHO$, stark nach Pfefferminz u. *ψ*-Ionon riechendes Öl, Kp.$_8$ 85—86°, *Semicarbazon*, F. 170°, gewinnen. (**Schwz. PP. 123 448, 123 449** vom 22/3. 1926, ausg. 16/11. 1927. **Zuss. zu Schwz. P. 121 563; C. 1927. II. 3105.**) SCHOTTLÄNDER.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung aliphatischer Säureanhydride*, wie *Essigsäure-, Propionsäureanhydrid* o. dgl., aus verdünnten oder wasserfreien Säuren, wie Eg., insbesondere in Ggw. von Lösungsmm., die in W. unlöslich u. mit W.-Dämpfen nicht flüchtig sind u. die einen Kp. haben, der höher liegt als der des Anhydrids, wie *Chlorbenzol, p-Dichlorbenzol, Dibenzyläther, Tetrachloräthan, Paraffinöl, Triacetin, Phenetol, Anisol, Kresole* oder deren *Acetate*. Die Säuredämpfe werden in Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren in der Rk.-Zone bei 200—1200°, insbesondere 700 bis 1000°, einer pyrogenen Spaltung unterworfen, u. die abziehenden Gase werden in einer oder mehreren Kolonnen fraktioniert kondensiert, die auf Tempp. gehalten werden, daß das W. in Dampfform entweicht u. das Anhydrid u. das Lösungsm. kondensiert werden, die darauf durch fraktionierte Dest. getrennt werden. Das Säureanhydrid kann auch direkt aus den abziehenden Gasen durch fraktionierte Kondensation von dem Lösungsm. getrennt werden, das kontinuierlich in das Rk.-Gefäß zurückfließt. (**E. P. 279 916** vom 1/6. 1926, ausg. 1/12. 1927.) M. F. MÜLLER.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung von Essigsäureanhydrid* durch Überleiten von Essigsäuredämpfen über einen Katalysator, bestehend aus einem porösen Katalysatorträger, wie Bimsstein, Kieselgur o. dgl., der mit *Phosphorsäure*, wie HPO_3, H_3PO_4 oder $H_4P_2O_7$ für sich oder gemischt, getränkt ist, bei Tempp. über 100°, insbesondere 150—400°. Die Essigsäuredämpfe können auch unter gutem Rühren durch die Phosphorsäure oder ein Gemisch der Säuren geleitet werden. Die abziehenden Rk.-Gase, die evtl. ein zweites Mal durch die Rk.-Zone zur restlosen Umsetzung geleitet werden, werden in mehreren Kolonnen einer fraktionierten Kondensation unterworfen, um das Anhydrid vom W. zu trennen, dabei wird evtl. unter vermindertem Druck oder im Vakuum gearbeitet. Durch fortlaufendes Abziehen eines Teiles der Phosphorsäure u. Abdest. des gebundenen W. wird die Säure regeneriert, um wieder in die Rk.-Masse zurückzukehren u. um ein kontinuierliches Arbeiten zu ermöglichen. (**E. P. 280 972** vom 26/5. 1926, ausg. 22/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

M. Naef & Cie., Genf, Schweiz, *Herstellung von monocyclischen Ketonen mit mehr als 9 Ringgliedern*. In Abänderung des Schwz. P. 113 546 u. der früheren Zusätze Schwz. PP. 114 041, 114 042, 114 043, 114 044, 114 045, 114 046, 114 047, 114 048, 114 217; C. **1926**. II 1688, sowie 114 416, 114 417, 114 418, 114 419, 114 420, 114 421, 114 422 u. 114 423; C. **1926**. II. 2850 lassen sich die bereits beschriebenen *monocycl. Ketone* auch durch Erhitzen von Dicarbonsäuren mit mehr als 10 C-Atomen mit den Oxyden oder Hydroxyden von Metallen der 3. u. 4. Gruppe des period. Systems, einschließlich der seltenen Erdmetalle, bzw. der entsprechenden Metallsalze der Dicarbonsäuren oder Gemischen mehrerer Metallsalze der Säuren auf höhere Tempp. erhalten. Beispiele sind angegeben für die Herst. des *Cyclopentadecanons* durch Erhitzen der *Tetradecan-1,14-dicarbonsäure* mit *Y-Hydroxyd* auf 300—500° im Vakuum, — des *Cyclotetradecanons* aus dem *Er-Salz*, bzw. dem *Di-Salz*, bzw. einem Gemisch des *Di-* u. *La-Salzes* der *Tridecan-1,13-dicarbonsäure*, — des *Cyclohexadecanons* aus dem *Er-Salz*, bzw. dem *Di-Salz*, bzw. einem Gemisch des *Di-* u. *La-Salzes* der *Pentadecan-1,15-dicarbonsäure*, — sowie des *Cycloheptadecanons* aus den entsprechenden *Metallsalzen* der *Hexadecan-1,16-dicarbonsäure* in analoger Weise. (**Schwz. PP. 122 510, 122 511, 122 512, 122 513** vom 16/9. 1926, ausg. 17/10. 1927. **Zuss. zu Schwz. P. 113 546; C. 1926. II. 1688.**) SCHOTTLÄNDER.

Les Établissements Poulenc Frères und **Ernest Fourneau**, Paris, *Darstellung der 4-Formylamino-2-oxybenzol-1-arsinsäure und ihrer Salze*. Man läßt auf 4-Amino-2-oxybenzol-1-arsinsäure HCO_2H einwirken u. führt gegebenenfalls das N-Formylderiv. in seine Salze über. — Z. B. wird *4-Amino-2-oxybenzol-1-arsinsäure* 3 Stdn. mit 98%ig. HCO_2H gekocht. Beim Abkühlen erhält man die *4-Formylamino-2-oxybenzol-1-arsinsäure*, aus W. Nadeln ohne bestimmten F. — *Na-Salz* krystallisiert mit 3—4 Moll. H_2O, — *NH_4-Salz* mit 1 Mol. H_2O, sll. in W., unl. in A. (**E. P. 277 586** vom 7/6. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. F. Prior. 29/10. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Les Établissements Poulenc Frères, Paris, *Herstellung der 3-Amino-4-oxybenzol-1-arsinsäure.* (**D. R. P. 455 059** Kl. 12 q vom 20/7. 1922, ausg. 24/1. 1928. F. Prior. 7/9. 1921. — C. **1923.** IV. 723.) SCHOTTLÄNDER.

Hermann August Metz, New York, V. St. A., *Darstellung von in der 3,4-Stellung symmetrisch disubstituierten Derivaten des Arsenostibiobenzols.* Zu dem Ref. nach E. P. 178 824; C. **1922.** IV. 945 [MYERS u. METZ] ist folgendes nachzutragen: *3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenostibiobenzol* unl. in den üblichen organ. Lösungsmm., — *Dihydrochlorid,* braungelbes amorphes, in k. W. mit deutlich saurer Rk. ll. Pulver. — *N-Monoformaldehydsulfoxylsäure* als Na-Salz in W. mit schwach alkal. Rk. l., muß trocken unter Luftausschluß aufbewahrt werden. — Durch gemeinsame Red. von *3-Methylamino-4-oxybenzol-1-arsinsäure* u. *3-Nitro-4-oxybenzol-1-stibinsäure* in wss. alkal. Lsg. mit $Na_2S_2O_4$ bei 68° erhält man das *3-Methylamino-3'-amino-4,4'-dioxyarsenostibiobenzol,* braunes in verd. Alkalien u. verd. HCl ll. Pulver, — sowie analog aus *3-Acetylamino-4-oxybenzol-1-arsinsäure* u. *3-Acetylamino-4-oxybenzol-1-stibinsäure* das *3,3'-Bismonoacetylamino-4,4'-dioxyarsenostibiobenzol,* braungelbes, in verd. Alkalien ll. Pulver. (**D. R. P. 454 701** Kl. 12 q vom 20/4. 1922, ausg. 17/1. 1927. A. Prior. 21/4. 1921.) SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Herstellung mercurierter organischer Verbindungen.* Zu dem Ref. nach E. P. 206 507 usw.; C. **1927.** I. 950 ist nachzutragen, daß sich nicht nur aromat. Carbonylverbb. der allgemeinen Formel: $R \cdot CO \cdot R_1$ (worin R einen substituierten aromat. Rest, R_1 einen aliphat. Rest bedeutet), sondern auch solche der Formel $R \cdot CO \cdot H$, d. h. substituierte *aromat. Aldehyde,* oder auch deren Kondensationsprodd. mit $NH_2 \cdot NH_2$ oder dessen Abkömmlingen der Zus. $R \cdot CH : N \cdot X$ mercurieren lassen. — Z. B. wird das durch Einw. von *Semicarbazidhydrochlorid* auf *Benzaldehyd-p-arsinsäure* erhältliche *Semicarbazon* mit *Hg-Acetat* bei 15° oder mit HgO in wss.-alkal. Lsg. behandelt. Aus der filtrierten Lsg. fällt A. das *Na-Salz* des *Semicarbazons* der *Oxymercuribenzaldehyd-p-arsinsäure.* Durch Zusatz von HCl zu der wss. Lsg. erhält man die *freie Säure,* sich bei Tempp. über 200° ohne F. zers., in Alkalien ll. Pulver. (**Schwz. P. 123 280** vom 22/10. 1923, ausg. 16/11. 1927. D. Priorr. 31/10., 5/12. 1922 u. 12/1. 1923. **Zus. zu Schwz. P. 114 701; C. 1927. I. 950.**) SCHOTTLÄNDER.

British Synthetics Ltd. und **Eric Berkeley Higgins**, England, *Arylide der 2-Oxy-3-naphthoesäure,* die aus aromat. Aminen u. 2-Oxy-3-naphthoesäurechlorid in Ggw. eines schwachen Alkalis, wie $NaHCO_3$ oder Na_2CO_3 hergestellt werden, wobei man die Komponenten in beliebiger Reihenfolge mit W. zu einer Paste anrührt u. in Rk. bringt. — 93 g *Anilin,* 100 g $NaHCO_3$ u. 50 g W. werden verrührt u. unter gutem Rühren eine Lsg. von 206,5 g *2-Oxy-3-naphthoesäurechlorid* in 200 g Bzl. bei ca. 60° zugesetzt. Nach $^1/_2$ Stde. werden 100 g W. langsam zugesetzt, das Bzl. mit W.-Dampf abgetrieben, mit HCl neutralisiert u. das ausgefallene *Arylid* abgesaugt u. getrocknet. Ausbeute 97%. — 138 g *m-Nitroanilin,* 100 g $NaHCO_3$ u. 60 g W. werden zu einer Paste verrührt u. eine Lsg. oder Suspension von 206,5 g *2-Oxy-3-naphthoesäurechlorid* in 20 g Bzl. zugesetzt u. wie oben aufgearbeitet u. dabei das *m-Nitroanilid* der *2-Oxy-3-naphthoesäure* erhalten. — 200 g $NaHCO_3$, 160 ccm *Anilin* werden vermischt u. unter Verreiben 264 g trocknes *2-Oxy-3-naphthoesäurechlorid* zugesetzt. Darauf werden 800 g W. langsam unter Rühren zugegeben u. nach dem Aufhören des Schäumens der M. werden weitere Mengen W. zugegeben u. das Prod. analog wie vorher aufgearbeitet. In gleicher Weise werden die Arylide mit *Dichloranilin, o-Toluidin, p-Nitroanilin, o-Bromanilin* hergestellt. Die Prodd. dienen als Zwischenprodd. für die Azofarbstoffabrikation. (**F. P. 624 454** vom 10/11. 1926, ausg. 19/7. 1927. E. Priorr. 28/12. 1925 u. 17/2. 1926. **E. P. 262 958** vom 28/12. 1925, ausg. 13/1. 1927 u. **E. P. 271 146** [Zus.-Pat.] vom 17/2. 1926, ausg. 16/6. 1927.) M. F. MÜLLER.

British Synthetics Ltd. und **Eric Berkeley Higgins**, London, *Arylide der 2-Oxy-3-naphthoesäure* (vgl. vorst. Ref.) *und anderer Carbonsäuren,* wie Essigsäure hergestellt durch Zusatz des Amins zu dem Säurechlorid, das in einem indifferenten Lösungsm., wie Bzl. oder Toluol gel. oder suspendiert ist. Durch diese Arbeitsweise erübrigt sich der Zusatz eines Alkalis oder um mit der molekularen Menge des Amins auszukommen, wird nur so viel Alkali allmählich zugesetzt, daß die M. alkal. ist u. die frei gewordene Menge HCl vom Alkali gebunden wird. — 206,5 g *2-Oxy-3-naphthoesäurechlorid* werden in 200 g Bzl. gelöst u. nach dem Erwärmen auf 60° werden 93 g *Anilin* allmählich zugesetzt. Die Umsetzung findet augenblicklich statt u. ist nach dem Zusatz des Amins sofort beendet. Nach dem Abdest. des Bzl. mit direktem W.-Dampf wird das ausgefallene

Arylid der 2-Oxy-3-naphthoesäure isoliert. Das Anilin kann auch durch andere Amine ersetzt werden, wie α- oder *β-Naphthylamin, o-Toluidin* oder *Nitroarylamine*, wie *m-Nitroanilin*. Die Arylide sollen als Zwischenprodd. bei der Herst. von Farbstoffen dienen. (**E. P. 268 877** vom 7/1. 1926, ausg. 5/5. 1927.) M. F. MÜLLER.

Quaker Oats Co., übert. von: **William Courtney Wilson**, Chicago, Illinois, *Herstellung von Furfuran* durch Erhitzen von *Brenzschleimsäure* auf 200—250° bei Atmosphärendruck, wobei CO_2 abgespalten wird. Die nicht umgesetzte Säure wird in einer auf 40° gehaltenen Kammer kondensiert, CO_2 in NaOH absorbiert u. das *Furfuran* verflüssigt. Die Ausbeute an Furfuran hängt von der Erhitzungsdauer ab. Mit dem beschriebenen App. ergaben 200 Teile techn. Brenzschleimsäure mit 95—96% Reinheit 71 Teile Furfuran u. 12 Teile sublimierte Brenzschleimsäure. Die gereinigte Säure wird als Nebenprod. gewonnen. (**A. P. 1 636 030** vom 28/11. 1924, ausg. 19/7. 1927.) DERSIN.

[russ.] **U. d. S. S. S. R. Rat für Arbeit und Verteidigung . Komitee für Standardisierung.** Technische Oleinsäure (Olein). Moskau 1927. (3 S.).

Ludwig Vanino u. E. Seitter, Der Formaldehyd. 2., vollst. umgearb. Aufl. von **Arthur Menzel**. Wien: A. Hartleben 1927. (VIII, 330 S.) 8°. = Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 248. M. 7.50; Lw. M. 8.50.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Egon Elöd, *Studien über Beiz- und Färbevorgänge*. VI. Mitt. Nach Verss. mit **E. Pieper u. E. Silva**. (V. vgl. C. **1927**. II. 1398.) Die Unters. über die Art der Zinnverbb., die beim Beschweren primär in die Seide eingelagert werden, ergab folgendes: Im Röntgenogramm tritt neben dem bekannten Faserdiagramm der *Seide* das DEBYE-SCHERRER-Diagramm des *Zinndioxyds* (Kassiterit) mit geringen Abweichungen in den Atomabständen, die der Zinnsäure zuzukommen scheinen, auf. Mit steigendem Zinndioxydgeh. der Seiden nimmt die relative Intensität des Zinndioxyddiagramms kontinuierlich zu u. überdeckt schließlich bei einem ca. 30% SnO_2 übersteigenden Geh. das Seidendiagramm nahezu vollständig. Neben dem unveränderten Diagramm der Seide u. dem des Kasserits konnten keine neuen weiteren Interferenzstreifen beobachtet werden, so daß man annehmen darf, daß sich keine oder wenigstens keine krystallin. Zinnverbb. mit der Proteinsubstanz der Seide gebildet haben u. als Ursache der Fixierung des Zinndioxyds in der Seide angesehen werden können. Die kontinuierlich zunehmende Intensität des Kasseritdiagramms mit steigendem Beschwerungsgrad ist für die Auffassung, daß das Zinnhydroxyd als solches rein mechan. in die Seidenfaser eingelagert ist, von besonderer Bedeutung. Zum weiteren Beweise für diese Auffassung wurde auf die Oberfläche von unbeschwerten Seidenfasern eine gealterte Zinnsäure aufgestrichen. Die so präparierte Seide ergab nach dem Trocknen ein mit den vorherigen Aufnahmen völlig ident. Diagramm. Auch hieraus folgt, daß die Zinnsäure in der beschwerten Seide als solche frei vorliegt. Trotzdem läßt sie sich hieraus mit verd. HCl nicht oder nur zum geringen Teil wieder entfernen, was sich dadurch erklären läßt, daß die Peptisation des Zinnhydroxyds bei Zimmertemp. nur äußerst langsam erfolgt. Die hierbei event. erhaltenen Sole sind zu grob dispers, um aus der Faser in die Lsg. diffundieren zu können. Die Teilchengröße der Zinnsäure in der beschwerten Seide ließ sich aus den Röntgenogrammen zu 33—37 Å für die Kantenlänge berechnen. Sole dieser Dispersität können von unbeschwerter Seide nicht aufgenommen werden. Auch Chromhydroxyd läßt sich in die Seidenfaser einlagern. Aus einer ca. 150 g Cr_2O_3/l enthaltenden Chromichloridlsg. konnten nach 48 Stdn. langer Einw. bei Zimmertemp. u. längerem Liegenlassen bei einmaliger Behandlung 9,1% Cr_2O_3 in die Seide eingelagert werden. Die Röntgenaufnahme ergab das unveränderte Seidenfaserdiagramm. Seide, die mit einer 75 g Cr_2O_3/l enthaltenden Lsg. behandelt wurde, nahm in 1—2 Stdn. nur 2,3% Cr_2O_3 auf, gegen 9,2% SnO_2 unter gleichen Vers.-Bedingungen. Erklärt werden diese Befunde durch den verschiedenen Hydrolysengrad, die verschiedene Ausflockungsgeschwindigkeit u. die unterschiedliche Geschwindigkeit, mit der die betr. Substanz an das Substrat gebunden wird. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 14—16. Karlsruhe.) LANGER.

E. Elöd, *Studien über Beiz- und Färbevorgänge*. VII. Mitt. Nach Verss. mit **E. Pieper**. (VI. vgl. vorst. Ref.) Es sollte festgestellt werden, wie sich Farbbasen u. Farbsäuren gegenüber tier. Faserstoffen bei verschiedenen p_H-Werten der Ausgangs-

lsgg. verhalten. *Wolle* nimmt unter Verwendung von *Krystallviolett* im Gebiet von $p_H = 1$ bis $p_H = 12$ bei steigendem p_H-Wert der Ausgangslsgg. steigende Mengen Farbstoff auf (1 g Wolle u. 50 ccm einer 0,6 g Krystallviolett/l enthaltenden Lsg. bei 90°, 1 Stde.). In der Nähe des isoelektr. Punktes ($p_H = 4,6$) ist von $p_H = 4,07$ bis $p_H = 5,78$ die Farbstoffaufnahme fast konstant. In Gebieten über $p_H = 10$ der Ausgangslsgg. nimmt die Farbstoffaufnahme infolge Veränderung des Dispersitätsgrades der Farbstofflsgg. ab, ohne den Sinn der Änderung der p_H-Werte zu beeinflussen. Die Vergrößerung der Farbstoffteilchen kann ultramikroskop. beobachtet werden. Die Unters. der Vorgänge beim Färben von unbeschwerter (entbasteter) sowie von zinnbeschwerter Naturseide mit sauren u. bas. Farbstoffen ergab auch hier, daß bei Lsgg. von gleichen Anfangs-p_H-Werten die Endwerte bei konstantem Flottenverhältnis (1 : 40) unabhängig von der Ggw. oder Abwesenheit von Farbstoffen stets denselben Gleichgewichtswert erreichen. Bei Einw. von farblosen Lsgg. auf beschwerte wie unbeschwerte *Seiden* sowie auch von Lsgg., welche saure oder bas. Farbstoffe enthalten, fallen, ein gleicher Ausgangs-p_H-Wert vorausgesetzt, die Kurven innerhalb der Versuchsfehler aufeinander. Die Menge der aufgenommenen Farbstoffe wurde colorimetr. bzw. durch Titration mit Titanchlorür nach eingestelltem Gleichgewicht bestimmt. Unbeschwerte Seide hat die Tendenz, ihren isoelektr. Punkt von etwa $p_H = 5,1$ in der Lsg. einzustellen, beschwerte von etwa $p_H = 4,1$. Mit steigender Farbstoffkonz. der Lsgg. erfolgt eine steigende Farbstoffaufnahme. Bei sauren Farbstoffen ändert sich die Menge der aufgenommenen Farbstoffe am stärksten bei Verwendung von Lsgg., die unterhalb des isoelektr. Punktes liegen. In stark sauren Gebieten von unterhalb $p_H = 1,5$ bzw. 2,0 vermindert die Vergröberung der Teilchen die Aufnahme der Farbstoffe. Nach Überschreiten des isoelektr. Punktes der Seide ist die Farbstoffaufnahme gering. Die Färbungen sind aber zum großen Teil noch als „echt" zu bezeichnen. Bei bas. Farbstoffen liegen die Verhältnisse analog. Beschwerte Seide nimmt, dem geringeren Proteingeh. entsprechend, weniger Farbstoff auf als unbeschwerte. Desaminierte Seide nimmt weniger sauren u. mehr bas. Farbstoff auf. Der isoelektr. Punkt dieser Seide verschiebt sich nach Entfernung von etwa $^1/_8$ des Gesamt-N von $p_H = 5,1$ auf $p_H = 4,0$. Die Vers.-Resultate sind graph. dargestellt. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 16—19. Karlsruhe.) Langer.

Karl Reinking, *Die Entwicklung des Wolldruckes, der Befestigung der Farben durch Dämpfen und der dazu benutzten Apparate.* Die Fixierung der Farben durch Wasserdampf ist zunächst aus den Bedürfnissen des Wolldrucks hervorgegangen u. erst hinterher auf den Baumwolldruck übertragen. Ob die Erfindung, für die die Zeit im Anfang des 19. Jahrhunderts reif war, in verschiedenen Ländern gleichzeitig gemacht wurde oder ob der Berliner Kattunfabrikant Dannenberg allein Erfinder ist, läßt sich nicht entscheiden. Jedenfalls hat er durch seine Veröffentlichung (Dinglers Neues Journ. **1** [1815]. 52) den Dampfdruck der Allgemeinheit zuerst zugänglich gemacht. (Melliands Textilber. **9**. 64—66.) Süvern.

H. Hoz, *Polarbrillantrot B conc. und 3 B conc.* Angaben über Eigg. u. Verwendung der Farbstoffe. Muster sind beigefügt. (Melliands Textilber. **9**. 62—64.) Süvern.

A. Pamfilow und **W. Jofinow**, *Elektrochemische Darstellung von Bleiweiß.* An der elektrochem. Darst. von Bleiweiß ist nur die Überführung des Pb von der Anode in die Lsg. elektrochem.; die Fällung der Pb-Lsg. geschieht unabhängig vom elektrochem. Vorgang ebenso, wie bei der üblichen Darst. Vff. schlagen vor, das durch anod. Auflsg. von Pb entstandene Salz nicht sofort zu fällen, sondern es bis zur Kathode wandern zu lassen, wo sich dann *Bleiglätte* abscheidet; als Elektrolyt dient dabei $NaClO_3$ oder Na-Acetat. Aus der Bleiglätte wird Bleiweiß nach einem der üblichen Verff. gewonnen. Die Verss. der Vff. zeigten die Ausführbarkeit des Vorschlages. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chemitscheskoi Promyschlennosti] **4** [1927]. 803—08. Iwanowo-Wosnessensk, Polytechn. Inst.) Bikerman.

W. Alexandrow, *Chemie des festen Zustandes in der Technik.* Mehrere chem. Prodd., die zurzeit ausschließlich auf nassem Wege hergestellt werden, können einfacher ohne Lösungsm. erhalten werden. Zu ihnen gehören Farbstoffe, die nicht im individuellen Zustande gebraucht werden u. also die Beimengung des anderen Reaktionsprod. (bzw. der anderen Reaktionsprodd.) vertragen können. So bekommt man braune *Farbstoffe*, indem man krystallin. Eisenvitriol mit $^5/_{18}$ Tl. gelöschtem Kalk verreibt u. die Masse der Luftoxydation unterwirft. Ebenso erhält man blaue Farbstoffe durch Verreiben von Kupfersalzen mit $Ca(OH)_2$. Vermischt man (z. B. unter Kollergang)

theoret. Mengen $FeSO_4$ u. $Ca_2[Fe(CN)_6]$, befeuchtet die M. mit 10—15%ig. H_2SO_4 (23,3 Tle. H_2SO_4 auf 100,5 Tle. $Ca_2[Fe(CN)_6]$) u. läßt sie sich an der Luft oxydieren, so bildet sich *Berlinerblau*, das ja beim üblichen Verf. noch mit indifferenten Stoffen beschwert wird. H_2SO_4-Zusatz hat den Zweck, das nach der Gleichung: $3\,Fe_2[Fe(CN)_6] + 3\,H_2O + 3\,O = Fe_4[Fe(CN)_6]_3 + 2\,Fe(OH)_3$ entstehende Eisenhydroxyd zu neutralisieren u. zur doppelten Umsetzung mit $Cu_2[Fe(CN)_6]$ zu befähigen. Als Nebenprod. tritt bei dieser Rk. der wl. Gips auf. Es ist eine allgemeine Bedingung der Anwendbarkeit der trockenen Methode, daß dabei keine l. Nebenprodd. erscheinen dürfen, die eine zeitliche Veränderung der Eigg. der Substanz bewirken würden. Es darf auch im allgemeinen keine Reaktionskomponente im Überschuß angewendet werden. Deswegen vermischt man dieselben in einem durch besonderen Vers. festzustellenden Verhältnis. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurim Chemitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 733—34.) Bikerman.

A. Pamfilow, *Titanweiß.* Literaturstudie. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 725—28.) Bikerman.

G. Kogan, *Über die Ausnutzung einiger Abfälle bei der Fabrikation von Zwischenprodukten der Industrie der Anilinfarbstoffe.* Bei der Anilinfabrikation fällt ein hauptsächlich aus Fe_3O_4 bestehender Schlamm ab; bei der Herst. von p-Nitroanilin wird als Nebenprod. ca. 28—29%ig. H_2SO_4 erhalten. Beim Vermischen dieser beiden Abfallsprodd. (H_2SO_4 muß vorher etwas konzentriert werden) u. Einw. von Fe-Spänen auf das Gemisch kann man *Eisenvitriol* gewinnen. — Bei der Red. von Nitrobenzol zu Hydrazobenzol mittels Zn in alkal. Lsg. erhält man schließlich eine Lsg. von $ZnSO_4$ oder $ZnCl_2$. Fällt man daraus Zn als bas. Carbonat, glüht dasselbe u. überführt das entstandene ZnO in *Zinkchromat*, so gewinnt man ein als Farbstoff verwertbares Nebenprod. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 761.) Bikerman.

—, *Neue Farbstoffe, neue chemische Präparate. Direktbrillantblau 6 B R* der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel ist ein neuer reinblauer Baumwollfarbstoff, *Cibanongrün GC* derselben Firma wird besonders für den Buntwebeartikel empfohlen. — Die Beförderung von reinem O_2 in fl. Form nach neuem Verf. wird von der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen u. der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. betrieben. Von neuen Prodd. der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. sind zu erwähnen: *Echtsäurerosa B pat.*, für lebhafte gelbstichige Rosatöne, die in das Indanthrenfarbensortiment aufgenommenen Marken *Indanthrengrün GT*, *Indanthrenolive GN*, *Indanthrenblau GT*. Eine neue Musterkarte zeigt Universalfarben zum Färben gemischter Gewebe. *Cellitechtrot BB pat.* ist ein neuer Farbstoff für Acetatseide. Der neue Küpenfarbstoff *Indanthrenmarineblau G Teig* für Baumwolle ist durch gutes Egalisiervermögen u. beste Echtheitseigg. ausgezeichnet. *Leonil LE* ist ein Emulgiermittel für Mineralöle, fette Öle u. Olein zur Herst. von Spinnschmälzen. (Melliands Textilber. **9**. 68.) Süvern.

Friedrich Wagner, *Emulsionen als Farbenbindemittel.* Beschreibung der Eigg. von Grundin, einer Emulsion aus reinem Leinölfirnis. Die Analyse ist zur Feststellung der Brauchbarkeit von Emulsionen ungeeignet, da sie die kolloidchem. Zusammenhänge nicht erfaßt. Die werktechn. Eignung der Emulsionen hängt von dem Gleichgew. zwischen Dispersionsmittel, Schutzkolloid u. disperser fl. Phase ab. Für wetterfeste Fassadenanstriche dienen durchweg Caseinemulsionen, welche besonders mit Holzöl als disperser Phase wertvoll sind. Wachsemulsionen eignen sich für wetterfeste Anstriche nicht u. sind nicht mehr im Gebrauch. Beim Ansetzen von pastenförmigen Ölemulsionsmitteln ist langsames Verdünnen mit W. unter stetem Rühren wesentlich. Am Schluß weist Vf. auf die verschiedenen Theorien der Emulsionsbldg. u. ihre werktechn. Bedeutung hin. (Farbe u. Lack **1928**. 20—21. 30—31.) Barz.

E. Klapper, *Prüfung der Schutzwirkung von Farbanstrichen auf Holz.* Das Vergleichsverf. von Dunlap wird beschrieben. Es ist völlig objektiv u. beruht auf der Anschauung, daß die Dauer der Schutzwrkg. eines Anstrichs gegen die Feuchtigkeitsaufnahme ein Maßstab für seine Güte ist. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **25**. 5—6.) Barz.

W. Herbig, *Zur Untersuchung von Appreturmitteln und der Appretur auf Geweben.* Ein vom Vf. ausgearbeiteter Analysengang mit tabellar. Übersicht ist mitgeteilt. (Melliands Textilber. **9**. 59—62.) Süvern.

British Dyestuffs Corporation Limited und **James Baddiley**, Manchester, *Färben von Kunstseide aus regenerierter Cellulose.* Man färbt die Kunstseide, Viscoseseide, mit den Monoazofarbstoffen aus diazotierten Aminen oder ihren Derivv. einschließlich der Sulfon- u. Carbonsäuren u. 2-Amino-5-naphthyl-7-sulfosäure oder ihren N-Substitutionsprodd. Man färbt mit dem Monoazofarbstoff aus diazotiertem β-Naphthylamin u. *2-Benzoylamino-5-naphthol-7-sulfosäure* unter Zusatz von Glaubersalz u. erforderlichenfalls Seife. Man verwendet ferner die Monoazofarbstoffe aus diazotierter 2,6-Naphthylaminsulfosäure u. *2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure*, p-Chloranilin u. *2-Äthylamino-5-naphthol-7-sulfosäure*, Anilin, o-Anisidin, p-Aminoacetanilid u. Dehydrothio-p-toluidinsulfosäure mit *2-Phenylamino-5-naphthol-7-sulfosäure*, o-Anisidin u. mit *2-p-Tolylamino-5-naphthol-7-sulfosäure*, p-Chloranilin u. *2-o-Anisylamin-5-naphthol-7-sulfosäure* in saurer Lsg., o-Chloranilin, in saurer Lsg., 2-Chlor-4-toluidin-5-sulfosäure mit *5-Oxy-2,2'-dinaphthylamin-7-sulfosäure*, Anilin, β-Naphthylamin, p-Nitranilin, sauer gekuppelt, m-Aminobenzoesäure, 2-Naphthylamin-6,8-disulfosäure u. p-Chloranilin mit 2-Benzoylamino-5-naphthol-7-sulfosäure, Anilin mit *5-Oxy-2-naphthylglycin-7-sulfosäure*. Die 5-Oxy-2,2'-dinaphthylamin-7-sulfosulfosäure erhält man durch Erhitzen der 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure mit $NaHSO_3$ u. β-Naphthylamin. (**E. P. 280 320** vom 7/9. 1926, ausg. 8/12. 1927.) Franz.

Rosemarie Goldscheider, Wien, *Herstellung von Eisglas-, Glasmalerei und Seidenstickereiimitation.* Man imprägniert das Gewebe mit einem nicht erhärtenden Lack, bringt beiderseits Glaspulver auf u. überzieht dann mit einem erhärtenden Lack. Zur Herst. von Seidenstickereiimitation überzieht man das Gewebe mit einem Lack u. bringt das Muster von einem Abziehbild auf. (**Oe. P. 107 568** vom 2/9. 1925, ausg. 25/10. 1927. **Zus. zu Oe. P. 106210; C. 1927. I. 3138.**) Franz.

John Fyfe Ballantine, England, *Träger für wasserlösliche Farbstoffe.* Man taucht Papierblättchen in die Farbstofflsg. u. trocknet. Mehrere solcher Blättchen können zu einem Heft vereinigt werden. Zum Gebrauch wird ein oder mehrere Blättchen aus dem Heft gerissen u. in h. W. gelöst. (**F. P. 631 076** vom 17/3. 1927, ausg. 14/12. 1927. E. Prior. 19/3. 1926.) Franz.

Alexander Eibner, München, *Herstellung lichtechter Zinnober aus den Elementen* auf nassem Wege, 1. dad. gek., daß ein Gemisch von Hg u. Schwefel in einer Lsg. von K_2S unter Schütteln gel. u. die entstandene Lsg. in bekannter Weise auf Zinnober verarbeitet wird. — 2. dad. gek., daß ein in bekannter Weise durch Schütteln der Elemente (Hg u. Schwefel) mit Schwefelleberlsg. entstandenes Gemenge der schwarzen Formen des HgS oder des Zinnobers in K_2S gel. u. aus der Lsg. dann lichtechter Zinnober in bekannter Weise gewonnen wird. — Der erhältliche Farbstoff ist einheitlicher u. lichtechter als der in bekannter Weise gewonnene Zinnober. (**D. R. P. 453 523** Kl. 22 f vom 7/4. 1925, ausg. 12/12. 1927.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Theodor Kircheisen**, Dessau), *Erzeugung von Azofarbstoffen im Druck.* (**D. R. P. 451 049** Kl. 8 n vom 23/12. 1924, ausg. 14/12. 1927. **Zus. zu D. R. P. 446541; C. 1928. I. 850.** — C. **1926.** II. 2350 [F. P. 603 710].) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Robert Berliner, Berthold Stein** und **Willy Trautner**, Elberfeld, *Darstellung von Kondensationsprodukten des Anthrons.* (**D. R. P. 453 768** Kl. 22 b vom 31/10. 1925, ausg. 17/12. 1927. — C. **1928.** I. 420 [A. P. 1 646 782]) Franz.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Robert Emanuel Schmidt**, Elberfeld, *Darstellung von Anthrachinonderivaten.* (**A. P. 1 652 584** vom 13/4. 1926, ausg. 13/12. 1927. D. Prior. 17/4. 1925. — C. **1927.** II. 335 [F. P. 618 309].) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Benzanthronfarbstoffe.* Man läßt auf die Diazoverb. von *Aminobenzanthron*, erhältlich durch Red. des im E. P. 12 518/1906, Beispiel 2, beschriebenen Nitrobenzanthrons, Alkalixanthogenate oder andere ähnlich wirkende schwefelhaltige Verbb. einwirken u. erhitzt das erhaltene Prod. mit Ätzalkalien. Die so erhaltenen Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe echt schwarz. Man diazotiert Aminobenzanthron mit Stickstoffoxyden in H_2SO_4, fällt die Diazoverb. durch Eingießen in W., filtriert u. verrührt mit K-Xanthogenat; das Prod. wird nach dem Entfernen der harzigen Anteile durch Extraktion mit Aceton mit KOH u. wenig A. auf 280° erhitzt. (**E. P. 280 846** vom 6/4. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 18/11. 1926.) Franz.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

I. Filipowitsch und **N. Tuchowitzki**, *Eigenschaften von durch Einschnitt oder Extraktion gewonnenem Kolophonium und unsere Kriterien zur Beurteilung desselben.* Es wurden die zum Charakterisieren von Kolophonium dienenden Kennzeichen einer Prüfung unterzogen. Der F. ist eine unbestimmte Eig.: er hängt außerordentlich stark von der Erhitzungsgeschwindigkeit ab; er steigt z. B. von 51 auf 58°, wenn die Erhitzungsgeschwindigkeit von 1° pro Minute auf 10° pro Minute anwächst. Der Vorgang des Schmelzens erstreckt sich außerdem auf mehrere Grade. Die SZ. u. die VZ. sind techn. ohne Bedeutung, weil die Seifen- u. die Papierindustrie nicht alle Säuren ausnutzen können, sondern bloß die, deren Alkalisalze aussalzbar sind. Der Vers. zeigte, daß die Menge dieser „aussalzbaren" Säuren in keinem Zusammenhang mit der SZ. steht. Eine andere wichtige Konstante ist die durch den Geh. an „aussalzbaren" Säuren dividierte VZ., die also angibt, wieviel Lauge zur Bldg. von verwertbarer Seife aus der Gewichtseinheit Kolophonium verbraucht wird. Die Menge der in PAe. unl. Bestandteile von Kolophonium ist im allgemeinen desto größer, je geringer die Menge der „aussalzbaren" Salze ist. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 875—80.) BIKERMAN.

A. A. Drummond, *Die synthetischen Harze.* Vortrag über Eigg., Herst. u. Klassifizierung der Handelstypen der *künstlichen Harze.* (Chem. Trade Journ. **82**. 5—6. India Rubber Journ. **75**. 101—03.) SIEB.

Johs. Scheiber, *Über Nitro- und Kombinationslacke.* Besondere Zähigkeit bei ausreichender Härte erlangt der Nitrocelluloselackfilm durch einen Zusatz von Dammarharz, welches auch die Verwendung besonderer Weichhaltungsmittel überflüssig macht. Zähigkeit u. Elastizität des Filmes hängen ferner sehr von der Viscosität der benutzten Wolle ab. Für die Herst. sogen. „Kombinationslacke" aus Öllacken u. Nitrolacken ist das Dammarharz, vor allem in der Form des präparierten Cellodammar, der geeignetste feste Lösungsvermittler für die Wolle u. das fette Öl. (Farbe u. Lack **1928**. 17. 26—27.) BARZ.

C. Th. Frömming, *Transparentbunte Zapon- (Nitrocellulose-) Lacke.* Die Lacke werden durch Spritzen aufgetragen, müssen bei einmaligem Auftragen gut decken, einen hochglänzenden, kornfreien, gegen Schlag u. Stoß unempfindlichen Überzug geben u. dürfen nach dem Trocknen nicht nachkleben. Die Harz- u. Farbenzusätze zum Grundlack werden angegeben. Für Spezialfälle nimmt man besonders zusammengesetzte Transparentlacke. (Farbe u. Lack **1928**. 27.) BARZ.

Soc. Industrielle des Matières Plastiques, übert. von: **Henri Barthélemy**, Paris, *Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukte*, hergestellt unter Zusatz von Mg- oder *Erdalkalicarbonaten* vor dem Erhitzen der Rk.-Masse. Die erhaltene sirupöse M. wird darauf mit einer *starken Säure*, wie HCl, versetzt zur Erhöhung der [H'], worauf das Prod. bei 90° sehr bald erhärtet u. nach dem Trocknen ein klares, hartes, durchsichtiges licht- u. hitzebeständiges Material darstellt, das jede mechan. Bearbeitung gestattet. — Zu dem Gemisch von 1 Mol. *Harnstoff* u. 1—2 Moll. *Formaldehyd* in 30%ig. Lsg. werden 6% der Gesamtmasse frisch gefälltes u. im Vakuum bei 70° getrocknetes $CaCO_3$ oder auch feinst gemahlener u. getrockneter Kalkstein zugesetzt, u. die M. wird zunächst 4 Stdn. bei 75° digeriert u. dann 4 Stdn. im Sieden gehalten. Nach dem Filtrieren wird im Vakuum eingedickt, dann zu dem sirupösen oder leimartigen Prod. konz. HCl zugesetzt u. auf 90° erwärmt, worauf die M. sehr bald erstarrt. (**F. P. 603 625** vom 16/12. 1924, ausg. 20/4. 1926. **A. P. 1 645 848** vom 23/11. 1925, ausg. 18/10. 1927. F. Prior. 16/12. 1924.) M. F. MÜLLER.

Société Industrielle des Matières Plastiques, Frankreich, Seine, *Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukte* werden schnell in harte, amorphe u. unl. Massen verwandelt, wenn man dem Kondensationsprod. unmittelbar nach der Kondensation *Säureanhydride*, wie *Benzosäureanhydrid* u. insbesondere *Essigsäureanhydrid* u. *Alkohole*, *Na-Phosphat*, *Na-Acetat* oder *Na-Glykokollat* als Mittel, die die Dissoziation des W. verringern, zusetzt. Die Säureanhydride setzen sich mit einem Teil des bei der Rk. entstandenen W. in freie Säure um u. bewirken dadurch eine Erhöhung der [H'] u. zugleich eine Umwandlung des sirupösen Kondensationsprod. (**F. P. 615 346** vom 24/9. 1925, ausg. 5/1. 1927.) M. F. MÜLLER.

Rohm & Haas Co., Delaware, übert. von: **Felix Lauter**, Philadelphia, *Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukte*, hergestellt durch Zusatz von Harnstoff oder

einer heißen Harnstofflsg. zu einer sd. Formaldehydlsg. evtl. unter Verwendung eines Kondensationsmittels. Die Prodd. sind beständig gegen W., in W. unl. u. klar. — In 140 ccm CH_3OH u. 30 ccm NH_4OH gemischt werden 138,5 g *Paraformaldehyd* gelöst, die Lsg. zum Sieden gebracht u. 100 g kryst. *Harnstoff* zugegeben. Nach dem Entfernen der Lösungsmittel wird das Prod. getrocknet, oder in wenig Lösungsm. gelöst als Lack verwendet. — In 150 ccm Aceton u. 70 ccm NH_4OH gemischt werden 138,5 g Paraformaldehyd gelöst u. zu der sd. Lsg. wird eine sd. Lsg. von 100 g krist. Harnstoff in 150 ccm Aceton u. 150 ccm A. zugesetzt. Nach beendeter Kondensation werden 2 ccm HNO_3 zugesetzt, die Masse 30 bis 60 Min. sieden gelassen u. dann 20 ccm NH_4OH zugegeben. Nach dem Abdest. der Lösungsmm. wird eine unter Druck u. Hitze formbare M. erhalten. (**F. P. 619 342** vom 27/7. 1926, ausg. 31/3. 1927. A. Priorr. 28/7. 1925 u. 7/5. 1926. **A. P. 1 633 337** vom 28/7. 1925, ausg. 21/6. 1927.) M. F. M.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: **Alphons Gams** und **Gustav Widmer**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff oder dessen Derivaten und Acrolein.* (**A. P. 1 654 215** vom 7/10. 1926, ausg. 27/12. 1927. Schwz. Prior. 22/10. 1925. — C. **1927**. II. 983 [E. P. 260 288 u. F. P. 623 087].) Schottländer.

British Cyanides Co. Ltd. und **Edmund Charles Rossiter**, London, *Künstliche Harze aus Thioharnstoff und Formaldehyd* werden hergestellt durch *Einblasen* von getrockneter u. heißer Luft oder inerten Gasen in die Rk.-M. während des Eindampfens, das vornehmlich bei Tempp. unter 100° geschieht. Dadurch wird erreicht, daß insbesondere die in der M. enthaltene freie HCOOH entfernt u. ein Prod. erhalten wird, das neutral u. frei von flüchtigen Verunreinigungen ist, u. daß zugleich das Eindampfen der Kondensationsmasse sehr beschleunigt wird. (**E. P. 248 477** vom 5/12. 1924, ausg. 14/4. 1926.) M. F. Müller.

British Cyanides Co., Ltd. und **Edmund Charles Rossiter**, London, *Herstellung von künstlichen Harzen aus Harnstoff, Thioharnstoff und Formaldehyd.* Die Kondensation von Harnstoff mit HCHO geht gewöhnlich zu schnell u. von Thioharnstoff mit HCHO zu langsam. Dieses entgegengesetzte Verh. wird ausgenützt, durch Zusatz von Harnstoff möglichst schnell ein Thioharnstoffprod. herzustellen; dabei können w.-l. Prodd. u. w.-unl. Harze erhalten werden. Es werden Harnstoff u. Thioharnstoff in fester Form gemischt u. mit HCHO versetzt, oder es werden die für sich hergestellten fl. u. noch w.-l. Prodd. vermischt. Das Thioharnstoffprod. ist bei einem Zusatz bis zu 25% Harnstoff klar u. bei höherem Harnstoffgeh. trübe. — Z. B. wird ein Gemisch aus 43 kg *Thioharnstoff* u. 33,5 kg *Harnstoff* u. 123 kg *Formalin* mit 54,4 kg HCHO bei 50—70° gelöst u. die trübe Lsg. wird unter Durchleiten von Luft bei 70—80° eingedampft. (**F. P. 623 983** vom 2/11. 1926, ausg. 5/7. 1927. E. Prior. 5/11. 1925. **E. P. 266 028** vom 5/11. 1925, ausg. 17/3. 1927.) M. F. Müller.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: **Charles Fredrick Peterson**, Scotia, Schenectady, V. St. A., *Herstellung eines künstlichen Harzes* aus *Phthalsäureanhydrid* u. *Glycerin*, dem nach der Veresterung zur Beschleunigung der Polymerisation *Phenolformaldehydharz* zugesetzt wird. Das erhaltene Prod. ist gegen hohe Tempp. widerstandsfähig. — Z. B. werden 18 Teile *Glyptal* in einem Gemisch von je 18 Teilen Spiritus, Bzl. u. Aceton gel. u. dazu 8 Teile eines *Resols* gegeben. Die Polymerisation vollzieht sich bei 150—250° innerhalb 2 Minuten, während sie bei Glyptal 25—30 Min. dauert. (**E. P. 250 949** vom 14/4. 1926, Auszug veröff. 30/6. 1926. A. Prior. 14/4. 1925.) M. F. Müller.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, übert. von: **Edward Seymour Dawson**, Schenectady, V. St. A., *Herstellung harzartiger Phthalsäure-Glycerin-Kondensationsprodukte* in Ggw. von H_2SO_4 u. nachherigem Zusatz von *Leinöl, Holzöl, Tungöl, Kopaivabalsam usw.* — 92 Teile *Glycerin* u. 200 Teile *Phthalsäureanhydrid* werden mit 10 ccm konz. H_2SO_4 bei langsam bis 120° ansteigender Temp. erhitzt, wobei die M. sich braun u. dann rot färbt. Es entweichen W.- u. SO_2-Dämpfe u. daneben tritt Caramelgeruch auf. Sobald die heftige Rk. aufhört, werden 70 Teile *Oleo-Stearinsäure* aus Holzöl oder *Leinölsäure* zugesetzt u. die M. wird dann höher erhitzt. Bei 150° setzt eine heftige Rk. ein u. später wird die Temp. auf 175—185° gesteigert. Die M. färbt sich dunkel u. wird dickflüssig u. das Prod., das zunächst in Aceton, Bzl. u. a. Lösungsmm. l. ist, wird nach längerem Erhitzen unschmelzbar u. unl., aber zäh u. widerstandsfähig gegen W., Öle u. Säuren. Das Prod. besitzt eine glasige Oberfläche u. dient als *Bindemittel* für gießbare u. formbare M., wie *Emaille*, ferner als Überzug fürMetalle u. als *Isoliermaterial* u. in Lösungsmm., wie Glycoldiacetat u. Phthalsäurediäthylester,

gelöst als *Tauchlack*, der durch Erhitzen auf 210° $^1/_2$ Stde. lang erhärtet. (**E. P. 252 394** vom 21/5. 1926, Auszug veröff. 28/7. 1926. A. Prior. 23/5. 1925.) M. F. MÜLLER.

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Paris, *Herstellung harzartiger Phthalsäure-Glycerin-Kondensationsprodukte.* (**F. P. 616 463** vom 21/5. 1926, ausg. 2/2. 1927. A. Prior. 23/5. 1925. — vorst. Ref.) M. F. M.

Commercial Solvents Corp., Terre Haute, Indiana, *Künstliche Harze*, bestehend aus den Salzen mehrwertiger Metalle, wie Zn, Pb oder Fe, der Phthalsäuremonoester, insbesondere des Phthalsäuremonobutylesters. Die Schwermetallsalze werden durch Umsetzung mit den Alkalisalzen der Säure in wss. Lsg. erhalten. Das *Zinksalz* des *Phthalsäuremonobutylesters* ist eine feste, durchsichtige u. zerreibbare M., die bei 150° flüssig ist u. in organ. Lösungsm. l. u. in W. unl. ist. — Das Bleisalz des Phthalsäuremonobutylesters ist hell u. das Eisensalz ist rot mit gleichen physikal. Eigg. wie das Zn-Salz. (**F. P. 612 976** vom 19/3. 1926, ausg. 5/11. 1926. A. Prior. 1/4. 1925. **E. P. 250 265** vom 1/4. 1926, Auszug veröff. 9/6. 1926. A. Prior. 1/4. 1925.) M. F. MÜLLER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

G. van der Lee, *Die Bedeutung des Feinheitsgrades des Mehles für die Müllerei und Bäckerei.* Bei zu weiter Feinvermahlung des Mehles entsprechen dem erhöhten Energieaufwande keine Vorteile, wie bessere Mehlqualität, mehr. Außerdem ist die infolge des zur Feinvermahlung notwendigen hohen Walzendruckes hervorgerufene Temp.-Erhöhung für die Backfähigkeit gefährlich. Schließlich wird die Sichtung des feineren Prod. immer schwieriger. Der Trennung der Mehlkörner verschiedener Feinheit durch Seidengaze haften große Fehler an. Der Durchmesser der Mehlteilchen liegt weit unter der Öffnung der feinsten Gaze. Die chem. Zus. der Fraktionen ist sehr verschieden, weil die kleinsten Teilchen weniger Eiweiß u. mehr Diastase enthalten. Die Backfähigkeit ist gewöhnlich bei mittlerer Korngröße am größten, anscheinend eine Folge der chem. Zus. Die Schädigung der Backfähigkeit durch fortgesetzte Vermahlung ist mehr eine Folge der Temp.-Erhöhung als der Feinheit. (Chem. Weekbl. **25**. 34—40. Deventer, Leab. der N. V. Novadel.) GROSZFELD.

Fr. Zacher, *Getreidereinigung und Schädlingsbefall.* Die Reinigung beseitigt nicht die im Innern der Körner befindlichen Schädlinge. Die Abfälle können, wenn sie nicht schleunigst entfernt oder desinfiziert (mit Areginal, CCl_4 oder CS_2), zu einer Quelle neuer Verseuchung für die Mühle werden. (Ztschr. ges. Mühlenwesen **4**. 175 bis 176. Berlin-Steglitz.) GROSZFELD.

Alfred Wagner, *Schwefel, ein weiterer schädlicher Bestandteil des Tabaks.* Als Resultat langjähriger Prüfung teilt Vf. mit, daß Tabak neben CH_3OH noch S als schädlichen Bestandteil enthält, der den metall. Geschmack verursacht. Den größten Geh. an S hat der ungar. Tabak, da er dort geschwefelt wird. — Die Geruchsnerven werden durch das Tabakrauchen nicht ungünstig beeinflußt. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 18—19. Pesterzsébet [Ungarn].) L. JOSEPHY.

O. Laxa, *Über die Bedeutung der Restbestandteile der Milch.* Die verschiedentlich beobachteten Differenzen für 100 — (W. + Fett + Protein + Asche), bei n. Milch 0,10—0,40%, bei Milch kranker Kühe bedeutend höher, treten bei Trockenmilch in mehrfacher Größe auf u. werden durch schwierig bestimmbare Stoffe, vor allem Citronensäure, verursacht, gefunden von verschiedenen Bearbeitern für Milchpulver 0,63—4,11%. (Lait **8**. 1—4.) GROSZFELD.

Ch. Porcher, *Das Milchpulver und das Käsereigewerbe.* Besprechung der Vor- u. Nachteile bzw. Aussichten der gewerblichen Käsebereitung aus Milchpulver. Letztere wird sich verwirklichen lassen, sobald Milchpulver von genügender biolog., physikochem. u. kolloider Beschaffenheit im Handel sind. (Lait **8**. 22—25.) GD.

Ch. Porcher und **R. Desrantes**, *Ein Versuch zur Käseherstellung aus Trockenmilch.* Beschreibung eines günstig verlaufenen, mit KRAUSE-Milchpulver unternommenen Vers. — Rentabilitätsberechnungen. (Lait **8**. 25—28.) GROSZFELD.

E. Berliner und **R. Rüter**, *Weitere Beiträge zur Charakterisierung von Roggen- und Weizenmehlen durch Untersuchung ihre wäßrigen Auszüge.* Kurze Beschreibung der Leitfähigkeitsmessung u. der Beziehungen zwischen Leitfähigkeit u. Aschegeh. Da der Anteil an in W. l. Asche von der Gesamtasche je nach Sorte u. Wachstumsverhältnissen schwankt, ist auch das Verhältnis Gesamtasche/Leitfähigkeit bei jedem Weizen ein anderes. Die höhere Leitfähigkeit von Roggenmehlauszügen im Vergleich zu Weizenmehlen beginnt erst bei etwa 0,8% Asche deutlich hervorzutreten.

Für kleinere Gehalte kann die Leitfähigkeit bei Weizen- u. Roggenmehl ein Maß für den Aschegeh. geben. (Ztschr. ges. Mühlenwesen **4**. 171—75. Frankfurt a. M., Forschungsinst. f. Getreidechemie.) Groszfeld.

J. Ruffy, *Beitrag zum Nachweis des Ölens von geröstetem Kaffee.* Aus den Verss. geht hervor, daß auch bei n. Kaffee die Refraktion des Fettes aus den ganzen u. den gemahlenen Bohnen um mehr als 1° (bis etwa 2°) schwanken kann. Man darf sich nicht mit der Refraktion allein begnügen, sondern muß auch die weiteren Kennzahlen heranziehen. (Mitt. Lebensmittelunters. Hygiene **17** [1926]. 267—68. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) Groszfeld.

Jan Straub, *Milchsäurebestimmungen in Milch.* Die Gefrierpunktsdepression der Milch kann aus der der Chloride, des Zuckers u. der sogenannten Reststoffe (R) wie folgt berechnet werden: 0,54° = 0,1084 Cl + 5,56 Polarisation + R. Bei euterkranken Kühen ist R sehr hoch, wofür als Hauptursache das Vork. erheblicher Mengen Na-Lactat gefunden wurde. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **46**. 866—84. Amsterdam, Keuringsdienst van Waren.) Groszfeld.

G. Koestler, *Kritische Betrachtungen über die Methodik der Trockensubstanzbestimmung in Milch.* Die Nachprüfung der D. von Fett, Casein u. Salzen bestätigt im wesentlichen die Angaben W. Fleischmanns. Die D. der Milch kann nur dann einwandfrei bestimmt werden, wenn sie unmittelbar vor der Best. auf 40° erwärmt worden ist, um das Milchfett zu schmelzen. Die Ablesewerte des Gerberschen Acidbutyrometers sind g/Vol.-%. Der nach Fleischmann berechnete Gehalt an Trockensubstanz wird um so kleiner gefunden, je größer der Gehalt an fettfreier Trockensubstanz ist. Angabe einer Korrekturtabelle u. Diskussion der Unstimmigkeiten [im Betrage von 0,2513% (!)], die auf Zers. des Milchzuckers bzw. durch Anhydritbldg. beim Eintrocknen der Milch zurückgeführt werden. (Landwirtsch. Jahrbch. Schweiz **41** [1927]. 822—60. Liebefeld-Bern, Milchwirtsch. Anstalt.) Trénel.

Wharton B. Mc Laughlin, New York, *Herstellung von Schokolade.* Aus erhitzten zerkleinerten Kakaokernen wird der Saft ausgepreßt, aus der milchigen Fl. durch Zentrifugieren das Fett abgeschieden u. die fettfreie Fl. nach Zusatz von Zucker über freiem Feuer oder im Vakuum eingedampft. Das Prod. wird in einem Melangeur mit ganz oder teilweise entfetteter Kakaomasse vermischt u. die Mischung getrocknet. (**A. P. 1 654 548** vom 5/12. 1923, ausg. 3/1. 1928.) Röhmer.

Aktiebolaget Practic Co., Ltd., Rydsgard, Schweden, *Herstellung eines Backhilfsmittels* aus Milch, der bei 30—40° Milchsäurebakterien, Nahrungssalze, wie Ammonsalze u. zuckerhaltige Stoffe, wie Milchzucker zugesetzt werden. Das Gemisch wird etwa 24 Stdn. bei dieser Temp. gehalten, worauf vegetabil. u. diastasereiche Stoffe zugesetzt werden u. die M. bei 30—35° stehen bleibt, bis der Säuregeh. höchstens 1% beträgt. — Zu 60 l *Milch* von 30—40° werden zugesetzt 61 Reinkulturen von *Milchsäurebakterien*, wie *Streptococcus lacticus*, 10 g $(NH_4)_2SO_4$ 60 g Milchzucker. Nach 24 Stdn. werden 10 kg *Amylum tritici* zugegeben u. bei 30—35° stehen gelassen. 1 kg dieses Prod. wird in 15 l W. von 35—40° angerührt, etwa 20 Stdn. an einem warmen Ort stehen gelassen u. nochmals 25 l w. oder k. W. zugesetzt u. gut verrührt. Dieses Prod. hat eine stark gärungserregende Wrkg., es hält sich mehrere Tage u. man braucht zur Teigbereitung wesentlich weniger Hefe. (**D. R. P. 455 114** Kl. 2 c vom 24/8. 1924, ausg. 25/1. 1928.) M. F. Müller.

[russ.] **U. d. S. S. R. Staatliche Getreideinspektion.** Instruktion über Mehlanalyse. Moskau: Volkskommissariat für Handel 1928. (68 S.) Rbl. 0.45.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Anders Wiberg, *Bestimmung des Adsorptionseffektes bei der Entfärbung von Ölen mit Hilfe von Bleicherden.* Es wird untersucht, inwieweit Zeit, Temp. u. Umrührungsgeschwindigkeit einen Einfluß auf die Entfärbung von pflanzlichen Ölen (Vf. verwendet *Sojaöl*) mit Hilfe von *Floridin*, *Tonsil AC.*, *Franconit* u. einem *schwed. Bleichmittel* ausüben. Die erhaltenen Resultate werden graph. dargestellt. (Teknisk Tidskr. **58**. Kemi 4—7.) W. Wolff.

L. Ljalin und **N. Warigina**, *Reinigung des Sonnenblumenöls mit Tonen.* Es wurde die Bleichung von Sonnenblumenöl mit mehreren Proben von russ. Ton untersucht. Die russ. Tone vermögen die ausländ. zu ersetzen. Man verwendet zweckmäßig sehr

fein gemahlenen u. bei 275—400° vorgetrockneten Ton. Das Öl soll vor der Bleichung neutralisiert u. mit W. ausgewaschen werden. Die Bleichung soll bei 75—90° u. während 30 Min. ausgeführt werden. Die Bleichung verändert die Konstanten des Öls kaum merklich. Zum Regenerieren des Tons wird er mit NaOH u. darauf mit W. gekocht u. schließlich auf ca. 400—500° erhitzt. Außerdem kann der Ton mit HCl aktiviert werden. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 882—85. St.-Petersburg, Polytechn. Inst.) BIKERMAN.

Thomas Percy Hilditch und **Colin Henry Lea**, *Untersuchung der Konstitution der Glyceride in natürlichen Fetten. Eine vorläufige Darlegung zweier neuer Methoden.* ARMSTRONG u. HILDITCH (C. **1925**. I. 1586) haben beobachtet, daß Methyl- oder Äthylester von höheren ungesätt. Fettsäuren in Aceton durch gepulvertes $KMnO_4$ fast quantitativ zu einer einbas. Säure u. dem sauren Ester einer zweibas. Säure oxydiert werden; aus $CH_3 \cdot [CH_2]_7 \cdot CH : CH \cdot [CH_2]_7 \cdot CO_2CH_3$ entsteht so $CH_3[CH_2]_7 \cdot CO_2H$ u. $HO_2C[CH_2]_7 \cdot CO_2CH_3$. Es wurde nun festgestellt, daß neutrale, ungesätt. *Glyceride* ohne erhebliche Spaltung der Glycerinesterbindung sich ebenso abbauen lassen. Ungesätt. Glyceride, die von Ölsäure, Linolsäure oder Linolensäure abgeleitet sind, liefern neben Nonylsäure, Hexylsäure oder Propionsäure gemischte Glyceride, die wenigstens einen Azelainsäurerest mit freier CO_2H-Gruppe enthalten. Meist bilden die sauren Azelainsäureglyceride komplizierte Gemische, die bis jetzt nicht genauer untersucht sind. — Nach HILDITCH (C. **1926**. II. 2155) führt H_2O_2 in Eg. Ölsäure u. ihren Methylester in Dioxystearinsäure bzw. deren Methylester über. Da die Derivv. der Dioxystearinsäure höher schm. u. weniger l. sind, wurde angenommen, daß die Fette bei dieser Behandlung in durch fraktionierte Krystallisation zerlegbare Prodd. übergehen würden. Diese Erwartung hat sich nicht erfüllt, doch ließen die Resultate im Verein mit denen der Oxydation mit $KMnO_4$ weitgehende Schlüsse zu.

Nach der 1. Methode wurden *Hammeltalg, Kakaobutter* u. *Baumwollsaatöl*, nach der 2. Methode Hammeltalg u. Kakaobutter untersucht. Einzelheiten der Verss. vgl. Original. — *Hammeltalg* besteht zu 26% aus vollständig gesätt. Glyceriden, deren Fettsäuren ein mittleres Äquivalentgewicht 266,5 haben. Die Fettsäuren der ungesätt. Glyceride bestehen zu ca. 35% aus gesätt. u. zu 65% aus ungesätt. Fettsäuren. Der Gehalt an völlig gesätt. Glyceriden ist erheblich höher als bei den untersuchten pflanzlichen Fetten; aus dieser starken Abweichung sollen noch keine Schlüsse gezogen werden. — *Kakaobutter* enthält weniger als 5% an gesätt. Glyceriden; der Hauptbestandteil ist *Oleopalmitostearin*; bei Oxydationsverss. wurden 60% des Ausgangsmaterials in Form einer harten, fettigen M. mit VZ. 191 u. Äquivalent 703 (für das Oxydationsprod. des Oleopalmitostearins ber. 191,5 u. 766) erhalten. Der Befund der Vff. steht im Widerspruch zu Angaben von AMBERGER u. BAUCH (C. **1925**. I. 1329). Es geht aus den Unterss. hervor, daß die ungesätt. Säuren in pflanzlichen Glyceriden zu einem großen Teil gleichmäßig auf das vorhandene Glycerin verteilt sind, so daß das Vork. von einfachen Triglyceriden u. selbst von gemischten gesätt. Glyceriden sich auf ein Minimum reduziert, u. daß besondere Eigg. mancher Fette, wie z. B. Kakaobutter, in erster Linie von der Zus. des Fettsäuregemisches u. nicht, wie meist angenommen wird, vom Vork. spezieller Glyceride abhängen. — *Baumwollsaatöl* enthält nur sehr wenig (ca. 1,5%) gesätt. Glyceride, obwohl Palmitinsäure über 25% der Fettsäuren ausmacht. (Journ. chem. Soc., London **1927**. 3106—17. Liverpool, Univ.) OSTERTAG.

W. Shadin, *Über die Waschmittel.* Es ist notwendig, auch in Rußland eine Fabrikation von Waschpulvern einzurichten. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 894—96.) BIKERMAN.

E. R. Bolton, *Neue Fortschritte in der Ölhärtung.* Der kontinuierlichen Härtung nach BOLTON u. LUSH, die in der Hauptsache durch E. P. 162 370 (C. **1921**. IV. 370) u. E. P. 203 218 (C. **1924**. I. 523) geschützt ist, wird das Wort geredet. Abbildung einer Apparatur, die bei 5 t Wochenleistung wenig Platz beansprucht. Zwei Kurvenbilder zeigen die Abnahme der Aktivität des Katalysators bei der Palmölhärtung, sowie die Beziehung zwischen Jodzahl u. Härtungsdauer während eines von GEO APPLEYARD während 312 Stdn. durchgeführten Prozesses. (Journ. Soc. chem. Ind. **46** [1927]. T. 444—46. Chelsea, Milner Street 4.) HELLER.

F. Härtel, *Nachweis von Cocosfett in Kakaofett und Kakaowaren.* Zum Nachweis von Cocosfett in Kakaofett u. Kakaowaren machte Vf. drei REICHERT-MEISSL- u. 3 POLENSKE-Zahl Beststs., da bei den ersten Beststs. immer nur 85—86% der flüchtigen Fettsäuren übergehen. Aus der 2. u. 3. REICHERT-MEISSL- u. POLENSKE-Zahl lassen sich Schlüsse auf den Geh. an Cocosfett ziehen. Das Destillat der ersten REICHERT-

MEISSL-Zahl bei Fettmischungen bis 15% Cocosfett bleibt klar, bei höherem Geh. zeigt sich eine schwächere oder stärkere Trübung. Schon bei einem Zusatz von 5% Cocosfett zu Kakaofett sind die 2 ersten REICHERT-MEISSL-Zahlen u. alle POLENSKE-Zahlen erhöht, über 5% sind die Abweichungen von den n. Werten noch mehr ersichtlich. Untersuchungsergebnisse von Kakaofett u. Schokoladen sind in Tabellen angeführt. (Pharmaz. Zentralhalle **69**. 37—41. Leipzig, Staatl. Unters.-Anstalt f. Lebensmittel.) L. JOSEPHY.

Bureau of Standards, *Fluorescenz als Mittel zum Nachweis der Beimengung von raffiniertem in unraffiniertem, für Genußzwecke brauchbarem Olivenöl.* Reines, natürliches *Olivenöl* zeigt bei Ultraviolettbestrahlung eine gelbliche, der Farbe des Öls bei Tageslicht ähnliche *Fluorescenz*, raffiniertes Öl eine bläuliche Fluorescenz, u. Mischungen von natürlichem u. raffiniertem Öl zeigen dazwischenliegende Fluorescenzfarben. Analyt. scheinen diese Fluorescenzerscheinungen nicht allgemein anwendbar zu sein, da an einer aus Kalifornien stammenden Probe von hohem Chlorophyllgeh., die in natürlichem Zustand ein rötliches Fluorescenzlicht zeigte, nach Raffination nur geringe Anzeichen des blauen Fluorescenzlichts zu beobachten waren. (Journ. Franklin Inst. **204** [1927]. 805—07.) LESZYNSKI.

H. P. Kaufmann, *Über die Prüfung von Oleinen auf rhodanometrischem Wege.* Die Feuergefährlichkeit von Oleinen (techn. Ölsäuren), die in der Textilindustrie zum Einfetten von Geweben u. Fasern verwandt werden, ist bedingt durch ihren Geh. an mehrfach ungesätt. Verbb. Dieser Geh. läßt sich ermitteln durch Feststellung der bromometr. Jodzahl u. der rhodanometr. Jodzahl, denn das freie Rhodan lagert sich nur an einfache Doppelbindungen an, während durch Brom alle, auch die mehrfachen Doppelbindungen abgesätt. werden. Die Differenz zwischen diesen beiden Zahlen also zeigt den Geh. an Verbb. mit mehrfachen Doppelbindungen direkt an. Beruht die Selbstentzündung eines mit Olein gefetteten Fasermaterials auf deren Ggw., so kann also gesagt werden: Je kleiner die Diskrepanz zwischen Jodzahl u. Rhodanzahl eines Oleins ist, desto geringer ist seine Fasergefährlichkeit. Reine Ölsäure lagert Rhodan in gleicher Weise an wie Brom, für sie sind also die beiden Zahlen ident. Wenn die reine Ölsäure für die Zwecke der Textilindustrie die günstigsten Eigg. bietet, so kann weiter gesagt werden: Je näher die beiden Zahlen an 89,9 (theoret. Jodzahl der Ölsäure) liegen, desto höherwertiger ist ein Olein. 13 techn. Oleine wurden vom Vf. bromometr. u. rhodanometr. untersucht u. ihr Geh. an Linolsäure, Ölsäure, gesätt. Säuren u. Unverseifbarem bestimmt. Die Ergebnisse sind in zwei Tabellen niedergelegt. Außerdem wurde ein Rindertalg, Jodzahl 42,18, Rhodanzahl 39,39 u. ein Hammeltalg, Jodzahl 42,79, Rhodanzahl 38,46, untersucht. — Zu den an sich bekannten Titrationsmethoden ist noch zu bemerken, daß das Zurücktitrieren des von dem Fett nicht verbrauchten Rhodans in der Weise geschieht, daß man zu der Eisessig-Rhodan-Lsg. die KJ-Lsg. hinzufügt, u. nicht, wie früher, umgekehrt verfährt. Es hat sich gezeigt, daß ein Hydrolysenfehler nicht eintritt, wenn die KJ-Lsg. auf einmal u. schnell zu der Rhodanlsg. gegeben wird. (Ztschr. angew. Chem. **41**. 19—22. Jena, Univ. Inst. f. Pharmazie u. Lebensmittelchem.) LANGER.

Friedrich Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau, *Verfahren und Vorrichtung zum Ausscheiden von Öl aus ölhaltigen Stoffen.* (**D. R. P. 454 822** Kl. 23 a vom 25/12. 1926, ausg. 18/1. 1928. — C. **1927**. II. 1908 [E. P. 272 118].) M. F. M.

Röhm & Haas, A.-G., Deutschland, *Reinigungsmittel.* Um möglichst haltbare Reinigungsmittel zu erhalten, vermischt man die *Pankreasfermente* mit möglichst wasserfreien Stoffen; den Mischungen kann man noch Stoffe zum Enthärten des W., Na-Oxalat, zum Herabsetzen der Oberflächenspannung, gallensaure Salze, u. zur Erhöhung der Wirksamkeit der Enzyme, Alkalisalze, zusetzen. Man vermischt getrocknete Seife mit getrocknetem Pankreas u. preßt dann zu Stücken. Oder man vermischt Seife mit NaCl u. Pankreasextrakt u. trocknet. Der W.-Geh. soll 10% nicht überschreiten. (**F. P. 630 409** vom 7/3. 1927, ausg. 2/12. 1927. D. Prior. 12/3. 1926.) FRANZ.

Arthur Edward Hatfield, London und **Achille Serre Ltd.**, Hackney Wick England, *Verfahren zum Reinigen und Entwässern von gebrauchten Reinigungslösungsmitteln* durch inniges Verrühren mit *Diatomeen-* oder *Infusorienerde*, wodurch die Feuchtigkeit u. die kolloidal verteilten Schmutzstoffe festgehalten werden, evtl. unter Zusatz von Ätzkali oder -Natron, NH_3, Na_2CO_3, K_2CO_3, $(NH_4)_2CO_3$, $Al(ONa)_3$ oder Na_2SiO_3, die vor oder nach dem Zusatz des Absorptionsmittels zugegeben werden

u. die später durch eine anorgan. Säure, wie H_2SO_4, neutralisiert werden. Es können auch noch *Entfärbungskohle* u. *sulfonierte Öle* zugesetzt werden, die Verunreinigungen suspendieren u. ein Ausflocken derselben bewirken, oder auch *Spezial-Seifen*, die insbesondere aus wss.-alkohol. Lsgg. von reinem *Na-Oleat* mit einem Überschuß an Fettsäure bestehen, die sich vollkommen in dem Lösungsm. auflösen, ohne zu dissoziieren u. ohne sich später wieder abzuscheiden. Durch Filtration insbesondere durch Filterpressen wird das Lösungsm. von der Reinigungsmasse getrennt. (**Schwz. P. 122 795** vom 15/12. 1926, ausg. 17/10. 1927. E. Prior. 31/12. 1925.) M. F. MÜLLER.

Teobaldo Barberis, Italien, *Entfetten von Lumpen, Putzwolle.* Man behandelt die zu entfettenden Stoffe in einer drehbaren Trommel mit Erde unter Zusatz von geringen Mengen Pb. (**F. P. 620 471** vom 19/8. 1926, ausg. 23/4. 1927. Ital. Prior. 28/8. 1925.) FRANZ.

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

Paul Seuchter, *Luftbefeuchtung in der Textilindustrie.* Auf die Wichtigkeit gleichmäßiger starker Luftfeuchtigkeit u. die richtige Handhabung der Befeuchtungsapp. wird hingewiesen. (Melliands Textilber. **9.** 94—96.) SÜVERN.

Hans Fikentscher, *Die technologischen Unterschiede der jetzt hauptsächlich handelsüblichen Rohbaumwollen unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden.* (Vgl. C. **1927.** II. 2787.) Angaben über Querschnittsbest. (Melliands Textilber. **8.** 777—80. 933—35.) SÜVERN.

Carl G. Schwalbe, *Fortschritte der Zellstoff- und Papierfabrikation in den letzten 25 Jahren.* Übersicht über Neuerungen in der Hadernverarbeitung, beim Strohaufschluß, Holzschliff, der Zellstoffbereitung, -bleiche u. -unters., ferner Leimung, Füllung, Färbung u. Papiermaschinenarbeit. Chem. Vorgänge an den Fasern sind nicht nur vom chem. Standpunkt aus zu betrachten, auch die kolloiden Vorgänge müssen beachtet werden. Die Zukunft wird beherrscht von der Fichtenholznot. (Papierfabrikant **25** [1927]. Sonder-Nr. 75—88.) SÜVERN.

Wintermeyer, *25 Jahre Papierfabrikation.* Das Wichtigste aus dem Papiermaschinenbau ist besprochen. (Papierfabrikant **25** [1927]. Sondernr. 47—57.) SÜ.

Willi Schacht, *Zur Technologie der Strohzellstofferzeugung in den letzten 25 Jahren.* Schilderung der wichtigsten Aufschlußverff., der Apparaturen, Ablaugenbeseitigung, Unschädlichmachen der Gerüche. (Papierfabrikant **25** [1927]. Sonder-Nr. 92—102. Weimar.) SÜVERN.

Arthur St. Klein, *Fortschritte der Zellstoffabrikation im 20. Jahrhundert.* Die Entw. des mechan.-techn. Teils ist rascher u. gründlicher erfolgt als die der chem.-techn. Angaben über Aufschlußverff. u. die anschließenden Arbeiten, wirtschaftliche Daten. (Papierfabrikant **25** [1927]. Sonder-Nr. 109—17.) SÜVERN.

C. J. J. Fox und **L. Hall**, *Einige neuere Entwicklungen in den Celluloseindustrien.* Vorschläge über Cellulosegewinnung, Kunstseideherst., Hydrolyse von Cellulose werden besprochen. (Kunstseide **10.** 10—12.) SÜVERN.

W. Sembritzki, *Die geschichtliche Entwicklung der Cellulosefabrikation mittels Alkalien von 1828—1872.* Kurze Angaben unter Nennung der auf dem Gebiet besonders Hervorgetretenen. (Papierfabrikant **25** [1927]. Sonder-Nr. 137—38.) SÜVERN.

S. Shirmunski, *Kunstseide aus Acetatcellulose.* Zusammenfassende Übersicht. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennost.] **4** [1927]. 808 bis 811.) BIKERMAN.

Franz Reinthaler, *Nitro- und Acetatseide.* (Vgl. Seide **32.** 258; C. **1927.** II. 2525.) Angaben über das Verspinnen des Kollodiums oder der Celluloseacetatlsg., die Lösungsm.-Wiedergewinnung, das Zwirnen u. Haspeln der Seide. (Seide **32** [1927]. 334—36.) SÜ.

Georg Rudolph, *Betrachtungen über das Färben und Wasserdichtmachen der Viscoseseide.* Das Färben mit *Siriusfarben* u. das Wasserdichtmachen von Kunstseidegeweben mittels *Ramasit WD konz.* der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. ist geschildert. (Kunstseide **10.** 13—14.) SÜVERN.

Bachmann, *Über die Bestimmung des Wärmehaltungsvermögens von Bekleidungsstoffen mit Hilfe des Hillschen Katathermometers.* Unterss. an verschiedenen Stoffen mit dem Katathermometer von HILL. Es zeigte sich, daß auch sehr feine Gewebe einen gewissen Wärmeschutz zu verleihen vermögen, der nicht mehr allein abhängig

ist von der Dicke des Stoffes, sondern daß kombinierter Seidenfutterstoff besser wärmehaltend wirkt als das etwas dickere Baumwollnessel u. der ebenfalls dickere, aber poröse Seidenstrumpf. Es gelang Vf., die bei aller Vorsicht zu großen Fehlerbreiten der Methodik dadurch einzuengen, daß er das Hillsche Katathermometer durch ein ähnliches Instrument ersetzte, welches eine längere Abkühlungszeit u. eine größere Oberfläche aufweist. Das neue Katathermometer wird von der Firma Richter u. Wiese, Berlin, in den Handel gebracht. (Dtsch. med. Wchschr. **54.** 146—47. Königsberg, Univ.) Frank.

André Chollet, *Bestimmung der Säuremenge in technischen Caseinen.* Wegen des Einflusses der Korngröße verfährt Vf. wie folgt: In 50-ccm-Kolbchen werden 2 g Labcasein oder 1 g Milchcasein, feinst möglich gepulvert, eingewogen, 10 ccm W. einige Tropfen Phenolphthaleinlsg. zugesetzt, bis Rotfärbung titriert, bis zur Entfärbung erwärmt, wieder Lauge zugesetzt u. fortgefahren, bis beim Erwärmen keine Entfärbung wieder eintritt. Berechnung als Milchsäure. (Lait **8.** 21—22. Surgères, Ecole de Laiterie.) Groszfeld.

N. V. Octrooi Maatschappij „Vede", Amsterdam, übert. von: **Johannes Clazinus Marie von Diggelen**, Amsterdam, *Textilstoff aus vegetabilischen Rohstoffen.* Man behandelt vegetabil. Rohmaterialien nach ihrer Anfeuchtung mit Alkalilsg. mit einem anderen mit dem Alkali reagierenden Mittel u. gewinnt so verspinnbares Material. (**A. P. 1 653 138** vom 11/10. 1926, ausg. 20/12. 1927. Holl. Prior. 29/4. 1924.) Kausch.

Carl Busch Thorne, Hawkesburg, Ontario, Canada, *Bleichen von Zellstoff u. dgl.* Zu dem Ref. über Schwz. P. 120 268; C. **1927.** II. 1091 ist nachzutragen, daß der Bleichprozeß zweckmäßig in mehreren Phasen durchgeführt wird, u. zwar in der ersten Bleichperiode bei einem Zellstoffgeh. der M. von 15—20% u. in den späteren Bleichperioden bei 5—10% Zellstoffgeh. Bei geringem Verbrauch an Bleichmittel u. abgekürzter Arbeitszeit wird ein für die Herst. von Papier, Kunstseide usw. verwendbares Prod. mit starken, gleichmäßig gebleichten Fasern erhalten. (**A. P. 1 642 978** vom 6/12. 1924, ausg. 20/9. 1927. **A. P. 1 643 566** vom 16/10. 1925, ausg. 27/9. 1927.) M. F. Müller.

Paul Uffel & Co., Leipzig, *Herstellung von geadertem Buntpapier.* durch Zusammenkleben eines glatten Unterbogens mit einem geknitterten Oberbogen, der vor dem Zusammenkleben nur stellenweise geknittert u. durch gleichzeitig überall einsetzenden Plattendruck auf den Unterbogen aufgeklebt wird. (**D. R. P. 455 412** Kl. 55 f vom 17/4. 1923, ausg. 31/1. 1928.) M. F. Müller.

Ferdinand Sichel Komm.-Ges., Hannover-Limmer, *Bindemittel für Paraffin- und Wachspapiere* aus Additionsverbb. von *abgebauter Stärke* u. Lösungsm., wie *Toluol, Xylol* etc., die in W. haltbare Emulsionen ohne Verwendung eines Schutzkolloides liefern. Isolierte *Pflanzenstärke* wird in W. aufgeschlämmt, durch Erhitzen verkleistert u. durch Oxydationsmittel, wie Cl_2, Ozon usw. abgebaut. Der erforderliche Abbau, der mit der Jodprobe verfolgt wird, hängt von der Natur des Stärkekornes u. des anzulagernden Lösungsm. ab. — 200 g Kartoffelmehl, in 500 g W. aufgeschlemmt u. auf 65° erhitzt, werden mit 20 g Cl_2-W. das mit 80 g W. verdünnt ist, 40—60 Min. verrührt. Nach dem Abkühlen auf 30° werden 20 Teile *Xylol* unter Rühren zugesetzt, bis die M. homogen ist. (**D. R. P. 455 014** Kl. 89 k vom 9/10. 1925, ausg. 23/1. 1928.) M. F. Müller.

Mittelrheinische Theerprodukten- und Dachpappe-Fabrik A. W. Andernach, Benel a. Rh.), *Verfahren zur Herstellung gefärbter, mit schmelzbaren Massen getränkter Dachpappe.* durch Erwärmen der Pappe u. durch Einreiben von Farbstoffen oder Bronzen in die erweichte Oberfläche. (**D. R. P. 454 838** Kl. 55 f vom 12/12. 1922, ausg. 19/1. 1928.) M. F. Müller.

Frederick Carl Niederhauser und **Hayden Benjamin Kline**, Cleveland, Ohio, *Celluloseverbindungen* (Viscosefäden). Man löst Cellulosexanthogenat in einer wss. Lsg., die eine Alkaliverb. einer Ölsulfosäure in einer 1% nicht übersteigenden Menge enthält, um die Oberflächenspannung der Viscoselsg. zu reduzieren; hierauf wird die Lsg. durch Düsen in ein Fällbad gedrückt. (**A. P. 1 655 626** vom 21/12. 1926, ausg. 10/1. 1928.) Kausch.

Industrial Fibre Co., übert. von: **Frederick Carl Niederhauser** und **Hayden Benjamin Kline**, Cleveland, Ohio, *Gewinnung gefährlicher Gase bei der Viscoseherstellung.* Man zersetzt die diese Gase entwickelnden Stoffe in der Viscoselsg., bevor die Viscose gefällt wird, durch Säuren oder Säureanhydride, die Natriumtrithiocarbonat zu zersetzen imstande sind, die Viscose aber nicht angreifen. Der frei werdende H_2S u. der

CS_2 werden in einen Adsorptionsapp. gesaugt. (**A. P. 1 655 709** vom 9/3. 1927, ausg. 10/1. 1928.) KAUSCH.

Samuel A. Neidich, Edgewater Park, N. J., *Behandeln von Kunstfäden.* Man unterwirft gesponnene Viscosefäden der Einw. einer Fl., die etwa die D. der Fäden aufweist u. die letzteren lose umschließt. Hierdurch wird erreicht, daß die Fäden einen gleichförmigen Querschnitt aufweisen u. wertvoller werden. (**A. P. 1 654 552** vom 30/7. 1925, ausg. 3/1. 1928.) KAUSCH.

Samuel A. Neidich, Edgewater Park, N. J., *Apparat zum Entwässern von Viscosefäden usw.*, bestehend aus Trögen (vorteilhaft 3 Zoll [engl.] tief, 1 Fuß [engl.] breit u. 3 Fuß [engl.] lang), die mit gefällten Fäden aus dem Fällbade über Walzen gefüllt u. sodann in einem tunnelofenartigen geschlossenen Behälter erhitzt werden. (**A. P. 1 654 553** vom 1/5. 1926, ausg. 3/1. 1928.) KAUSCH.

Pont Rayon Co., Inc., Buffalo, N. Y., übert. von: **Ernest K. Gladding**, Buffalo und **Thomas E. Sharpe**, Old Hickory, Tennessee, *Behandlung von Kunstfasern* mit einem in W. l. Metallcyanid (NaCN), am besten in w. Lsg. gegebenenfalls unter Zusatz von Alkali. Auf diesem Wege wird die Mißfärbung der Fasern, die von einem Metallgeh. (Cu) herrührt, beseitigt. (**A. P. 1 655 097** vom 27/3. 1926, ausg. 3/1. 1928.) KAUSCH.

Arnold Print Works, V. St. A., *Herstellung von Geweben aus mehreren Schichten.* Man tränkt ein Gewebe aus Baumwolle usw. mit einer Lsg. von Stoffen, die Cellulose in eine kolloide Lsg. überzuführen vermögen u. preßt dann ein oder mehrere Gewebe zusammen. Man erhält ein weiches, leinenähnliches Gewebe von erhöhter Festigkeit., Man tränkt eine gleichmäßig angefeuchtete Cellulosefaser, wie Baumwolle, Ramie Jute mit einer Lsg. von NaOH u. geht dann in eine ammoniakal. Kupferlsg., hierauf werden zwei oder mehrere Gewebeschichten durch Pressen vereinigt. Das so erhaltene Gewebe ist waschbar, es dient zur Herst. von Kragen, Manschetten usw. (**F. P. 630 280** vom 4/3. 1927, ausg. 30/11. 1927.) FRANZ.

Cutler-Hammer Mfg. Co., Milwaukee, Wisconsin, übert. von: **Myron E. Delaney**, New York und **Lindwood T. Richardson**, New Brunswick, New Jersey, V. St. A., *Plastische Masse.* Man läßt Chlorschwefel auf Naphthalin oder Homologe des Bzl. in Ggw. von Al, Sn, FeS, ZnS einwirken; je nach den Arbeitsbedingungen erhält man fl. bis harte harzähnliche Kondensationsprodd. Bei der Einw. der Komponenten wird zuerst HCl u. bei weiterem Erhitzen H_2S frei. (**A. P. 1 655 942** vom 25/7. 1921, ausg. 10/1. 1928.) FRANZ.

Compagnie d'Électricité industrielle, Frankreich, *Trennung des Bastes vom Kork der Rinde der Korkeiche.* Das Verf. besteht im wesentlichen im Zerkleinern der Rinde u. Behandeln des so erhaltenen Pulvers durch Schwemmen, Sichten o. dgl., um durch den Gewichtsunterschied das Korkpulver vom Bast zu trennen. (**F. P. 630 842** vom 20/11. 1926, ausg. 9/12. 1927.) SCHÜTZ.

British Glues & Chemicals Ltd., England und **Justus Ellenberger**, Deutschland, *Kunsthorn.* (**F. P. 628 806** vom 26/4. 1926, ausg. 29/10. 1927. — C. **1928**. I. 278 [D. R. P. 452 670].) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

R. Kattwinkel, *Untersuchungen über die Verkokbarkeit der Gefügebestandteile von bituminösen Streifenkohlen des Ruhrbezirks.* Die Unters. von Mischungen der Gefügebestandteile bituminöser Streifenkohlen des Ruhrbezirks auf ihre Koksbildungsfähigkeit nach Tiegelkoksproben u. Backfähigkeitszahlen ergibt, daß die Backfähigkeit von Clarit erheblich geringer als die von Vitrit ist. Fusit u. Durit haben keine Backfähigkeit, vermindern die der Glanzkohlen in Mischungen aber erst, wenn ihr Anteil über 20% beträgt. Bei Zerlegung von Analysenpulver in Staub u. Grobkorn, gibt Fusit 86% Staub, Nitrit, Clarit u. Durit nur 35%. Die Verkokbarkeit des Staubes ist bei Fusit geringer, bei den anderen Arten erheblich größer als die des Gesamtkorns; Fusit-Grobkorn ist etwas backend, der Staub völlig tot. Gute Kokskohlen bestehen hauptsächlich aus Vitrit, dessen Backfähigkeit durch einen Fusitzusatz erst bei mehr als 20% herabgesetzt wird. (Glückauf **64**. 79—83.) BÖRNSTEIN.

Graham L. Montgomery, *Großer Durchsatz charakterisiert den neuen Verkokungsprozeß.* O-reiche Kohlen, wie die Illinoiskohle, können in dem von PARR u. LAYNG konstruierten Koksofen der Urbana Coke Corporation, Urbana, Ill., verarbeitet werden. Die zerkleinerten Kohlen werden in einem Vorerhitzer von der Form

des Drehrohrofens auf 300° erhitzt, wobei sie Feuchtigkeit u. CO_2 abgeben, u. gelangen dann in den horizontalen Koksofen von 1 t Fassungskraft, in dem sie durch Generatorgas auf 750—800° erhitzt u. in 5—6 Stdn. verkokt werden. Der erzeugte Koks ist in seinen physikal. Eigg. dem Hochtemp.-Koks vergleichbar, aber von größerer Reaktionsfähigkeit, leicht entzündlich u. enthält oft unter 5% flüchtige Bestandteile; er ist sehr für Generatoren geeignet. Die Koksausbeute beträgt 65—70%, daneben wird ein Tieftemp.-Teer gewonnen. (Chem. metallurg. Engin. **34** [1927]. 668—69.) Bö.

K. Rummel und **H. Oestrich**, *Wärmetechnische Bewertung und Überwachung von Kokereien unter besonderer Berücksichtigung der Garantien und Abnahmeversuche.* (Vgl. C. **1928**. I. 772.) (Arch. Eisenhüttenwesen **1** [1927]. 403—11. Düsseldorf u. Berlin.) WILKE.

M. Dolch, *Über Schwelkoks aus backender Steinkohle, ein Beitrag zur Frage der Steinkohlenverschwelung und ihrer Aussichten.* Die Steinkohlenschwelerei ist nur rentabel, wenn der zu 80% entstehende Schwelkoks die Kosten des Verf. deckt. Vf. zeigt, welche Gesichtspunkte zu beachten sind, um einen entsprechend hochwertigen Schwelkoks aus backenden Steinkohlen oder Gemischen mit solchen zu erzeugen. (Österr. Chemiker-Ztg. **31**. 11—15. Halle a. S., Univ.-Inst. f. techn. Chemie.) BÖRNSTEIN.

M. G. Levi und **C. Padovani**, *Bemerkungen über den gegenwärtigen Stand der Untersuchungen über Brennmaterialien in Deutschland und Frankreich.* Die Arbeit behandelt die aktuellen Fragen der Brennstoffverwertung in Deutschland u. Frankreich, wie Dest. bei niedriger Temp., Ferngasversorgung, synthet. Prozesse zur Erlangung von Brennstoffen u. Verwendung von Naturgas. (Giorn. Chim. ind. appl. **9** [1927]. 411 bis 419.) GOTTFRIED.

—, *Automatischer Wassergasgenerator.* Maschinelle Einrichtungen besorgen die selbsttätige Zufuhr des Brennstoffes, das Stochen des Rostes u. Abführung der Schlacke u. Asche. (Chem. metallurg. Engin. **34** [1927]. 699.) BÖRNSTEIN.

Guido Hradil, *Über Ölschiefer und ihre Verbreitung in Tirol.* (Petroleum **24**. 87—100. Innsbruck.) BÖRNSTEIN.

B. Maxorow, *Über den technischen Wert des Sapropelteers.* Man erhält den Sapropelteer durch Dest. von Sapropel mit überhitztem Wasserdampf. 100 Tle. auf diese Weise erhaltenen u. dann getrockneten Teeres lieferten bei der Dest. 8 Tle. W. u. Gase, 26 Tle. Pech (vgl. ZELINSKI, MAXOROW, C. **1925**. II. 2301) u. 66 Tle. Öle, deren weitere Unters. 11% Phenole, 1,6% Säuren, 7,6% Basen, 3,7% neutrale O- u. S-Verbb., 6,4% neutrale N-Verbb., 5,9% festes Paraffin, 27% fl. Paraffine, ca. 19% aromat. u. Naphthen-KW-stoffe u. ca. 18% ungesätt. KW-stoffe ergab. — Der Teer hatte $D.^{50}$ 0,9554, JZ. 99, Viscosität bei 50° 3,2 Englergrade. 80% vom Teer lösen sich in H_2SO_4 auf. Durch Luft wird der Teer oxydiert, wobei W., NH_3 u. flüchtige Amine entwickelt werden. Von den Ölen destillieren 85% zwischen 150 u. 300°, davon 42% zwischen 200 u. 250°. Die höher sd. Fraktionen setzen Paraffin ab, dagegen kein Wachs (im Gegensatz zu früheren Forschern). Die Phenole sieden hauptsächlich zwischen 190 u. 200°, gehören also zu Kresolen u. Xylenolen. An Säuren wurden nachgewiesen Ameisensäure, Essigsäure u. Buttersäure. Die Basen gehen hauptsächlich oberhalb 240° über, können also nur höhere Pyridin- u. Chinolinhomologa enthalten. Die neutralen O-Verbb. gehören wahrscheinlich zu Alkoholen u. Äthern, die neutralen N-Verbb. bestehen aus Pyrrol- u. Indolderivv. u. aus Nitrilen. — Der Reichtum des Teeres an ungesätt. KW-stoffen u. an N- u. O-Verbb. verbietet seine Verwendung als Erdöl-Ersatz; er kann aber ein wertvolles Ausgangsmaterial für Farbstoffe u. pharmazeut. Präparate werden. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 755—58.) BIKERMAN.

Yoshio Tanaka und **Ryonosuke Kobayashi**, *Die Phenole aus natürlichem Petroleum.* Unterhalb 150° (9 mm) sd. Anteile (Kerosenfraktionen) von *japan.* (Akita-) *Petroleum* wurden mit konz. NaOH behandelt, die aufgenommenen sauren Anteile (Naphthensäuren u. Phenole) durch verd. H_2SO_4 ausgefällt; durch Versetzen mit KOH bis zur neutralen Rk. gegen Phenolphthalein, Extraktion mit Ä., Wiederholung dieses Verf., Überführung in K-Phenolate, Extraktion mit PAe., Zers. mit HCl u. Dest. wurden (aus wieviel Petroleum? D. Ref.) ca. 260 g *Phenole* (Kp. 190—220°) erhalten. Nach mehrmaliger Dest. (D. u. n_D der Fraktionen vgl. Original) wurden darin durch Überführung in Nitroverbb. oder Aryloxyessigsäuren ca. 15% *o-Kresol*, 50% *p-Kresol*, 20% *m-Kresol*, 4% *1,3,4-m-Xylenol* u. geringe Mengen *1,2,3-o-Xylenol*, *Diäthylphenol* u. *Triäthylphenol* nachgewiesen. — *p-Kresoxyessigsäure.* Aus p-Kresol, Chloressigsäure u. NaOH. F. 136,2°. — *o-Kresoxyessigsäure.* F. 150,2°. — *Trinitro-m-kresol.* Gelbe

Nadeln aus W. F. 107°. — *1,3,4-m-Xylenoxyessigsäure* (wurde nicht rein erhalten). F. 129°, statt F. 139,8°. — *1,2,3-o-Xylenoxyessigsäure.* F. 103,3°. — *Diäthylphenol* liegt wahrscheinlich in der Fraktion Kp. 206—208° (D.$^0_0$ 1,0352; n_D^{20} = 1,5396) vor, *Triäthylphenol* in der Fraktion Kp. 212—216° (D.$^0_0$ 1,0281, n_D^{20} = 1,5378), die mit Chloressigsäure keine Aryloxyessigsäure bilden. (Journ. Fac. Science, Imp. Univ. Tokyo **17** [1927]. 127—33. Proceed. Imp. Acad., Tokyo **3** [1927]. 595—96. Tokio, Univ.) OSTERTAG.

Wallace G. Palmer, *Über die Gewinnung von natürlichem Gasolin aus Dämpfen.* Vf. bespricht allgemein die Verff., die man zur Erzeugung bzw. Gewinnung u. Ausnützung auftretender Dämpfe verwendet. Als solche Dämpfe kommen: Tankläger-dämpfe, Tankverdampfungsverluste in Betracht. Im weiteren wurden die vorbildlichen Bedingungen, Betriebsausrüstungen u. verschiedene Absorptionseinrichtungen besprochen. (Oil Gas Journ. **26** [1927]. 227—30. 242. 246.) REINER.

G. Spettmann, *Schmierölbeanstandungen und ihre Ursachen.* Bis auf wenige Ausnahmen sind die Ursachen der Schmierölbeanstandungen in den Betrieben selbst zu suchen. Die am häufigsten vorkommenden Reklamationen werden an verschiedenen Beispielen erörtert. Hinsichtlich der Lebensdauer bzw. Alterung von Dampfturbinenölen erzielte Ergebnisse sind ausführlicher angegeben. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **25**. 6—8.) BARZ.

Leo Patrick Curtin und **William Thordarson**, *Versuche der Holzkonservierung. VI. Neue Laboratoriumsarbeiten.* (V. vgl. C. **1928**. I. 1121.) Es werden die Giftigkeitsdaten einiger Verbb. der früheren Unterss. nachgetragen, sowie die nach Ablauf von 4 Wochen ermittelten „Tötungspunkte" (niedrigste Konz. des Konservierungsmittels, welche das Wachstum von Pilzen völlig verhindert) verschiedener anorgan. Konservierungsmittel früherer Unterss. gegenüber dem in Malzsirup-Agar gezüchteten Pilz fomes annosus angeführt (Tabelle). Das Studium von 12 weiteren Holzverrottungspilzen ergab, daß alle genügend Säure entwickelten, um alizarinsulfonsaures Na in die freie Säure (p_H = 5) umzusetzen, während 7 Pilze eine Säurerk. mit Methylorange (p_H = 3) aufwiesen (Tabellen). Schließlich wurden die Giftigkeitsverhältnisse bei dem bisher bewährtesten anorgan. Konservierungsmittel, dem Zn-Metaarsenit, in Pulverform gegenüber 14 Holzverrottungspilzen studiert (Tabelle). (Ind. engin. Chem. **20**. 28—30. New York.) HERZOG.

Denst, *Der gegenwärtige Stand der Frage über das Durchtränken von Holz mit wasserlöslichen Salzen.* In Gegensatz zu RABANUS (C. **1927**. I. 829) wird ausgeführt, daß die besten Imprägniermittel die von Rütgerswerken sind. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyschlennosti.] **4** [1927]. 744—46.) BIKERMAN.

Edmond Marcotte, *Die Ersatzbetriebsstoffe und die chemische Synthese.* Kurzer Überblick über die bekannten Ersatzmittel für Motoröle. (Science mod. **5**. 24—29.) BÖ.

E. H. Riesenfeld und **G. Bandte**, *Bemerkung zu dem Aufsatz: „Neue Schwefelsäuremethoden für die Bestimmung der aromatischen und ungesättigten Kohlenwasserstoffe in Benzin."* Hinweis auf eine Berichtigung zu der von KATTWINKEL (S. 775) in dem angeführten Aufsatz angezogenen eigenen Arbeit. (Brennstoff-Chem. **9**. 30.) BÖ.

Horst Brükner, *Die Bewertung der Automobilkraftstoffe nach der Kennziffer.* Vf. empfiehlt die von WA. OSTWALD (C. **1926**. I. 2065) vorgeschlagene „Kennziffer" als zuverlässigeren Bewertungsmaßstab der Betriebsstoffe statt des jetzt noch meist üblichen spezif. Gewichts. (Ölmarkt **10**. 38—39.) BÖRNSTEIN.

Super Coal Process Co., Augusta, übert. von: **Richard Bowen**, Columbus, V. St. A., *Agglomerieren kleinstückiger Stoffe*, wie Steinstücke, Kohlenklein, Faserstoffe u. dgl. Die Stoffe werden mit Bindemitteln, wie Harz, Melasse, Stärke o. dgl. gemischt u. unter Erwärmen mittels Dampfes durch anhaltende Erschütterungen in Vorr., denen Beschreibung im Rahmen eines kurzen Ref. nicht angängig ist, verdichtet. (**A. P. 1 647 075** vom 5/1. 1924, ausg. 25/10. 1927.) KÜHLING.

Fritz Hofmann, **Myron Heyn**, **Wolfgang Grote** und **Manfred Dunkel**, Berlin, *Brikettieren von Steinkohlenstaub*, dad. gek., daß man diesen Staub durch Erhitzen plast. macht, ohne daß dabei Schwelgase entweichen, u. ihn in diesem Zustande h. preßt. (**D. R. P. 455 015** Kl. 10 b vom 15/7. 1924, ausg. 23/1. 1928.) KAUSCH.

Emilio Martin Flores, Buenos Aires, *Flüssiger Brennstoff.* (**Schwz. P. 122 599** vom 21/1. 1925, ausg. 1/10. 1927. — C. **1926**. II. 1701.) KAUSCH.

Société Internationale des Combustibles Liquides, Luxemburg, *Erhöhung der Wirtschaftlichkeit von Kokereien durch Angliederung einer Kohlehydrierungsanlage*

nach Bergius. Dem zuerst entstehenden wasserstoffarmen Kokereigas werden die heizkräftigen Hydrierungsabgase beigemischt, während das später entstehende H_2-reiche Kokereigas als Hydrierungsgas dient, das noch durch H_2, der mit Hilfe des Kokses gewonnen wurde, ergänzt wird. Das als Leuchtgas geeignete heizkräftige Gasgemisch wird der *Gasfernversorgung* zugeführt, wobei noch ein Teil des aus Koks gewonnenen Wasserstoffs zugemischt werden kann. In der Kokerei wird eine gasärmere Kohle als in der Hydrierungsanlage verarbeitet. (**F. P. 630 328** vom 5/3. 1927, ausg. 1/12. 1927. D. Prior. 19/11. 1926 [Internationale Bergin Gesellschaft für Öl- und Kohlenchemie].) DERSIN.

Société Internationale Des Combustibles Liquides, Luxemburg, *Gewinnung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch Hydrierung von Kohle* bei erhöhter Temp. u. Hochdruck. Die hochsiedenden Hydrierungsprodd. werden der Druckapparatur erneut an einer Stelle zugeführt, wo die Umwandlung der C-haltigen Stoffe in flüssige u. lösliche Prodd. weit fortgeschritten ist. (**F. P. 630 324** vom 5/3. 1927, ausg. 1/12. 1927. D. Prior. 30/7. 1926 [Deutsche Bergin Akt.-Ges. für Kohle- und Erdölchemie].) DERS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vermeidung der Abscheidung von Kohle und Ruß bei der Behandlung von Kohlenwasserstoffen durch Cracken, Hydrieren, Destillieren und bei Gasreaktionen* durch Ausschluß der Berührung mit kohleabscheidenden Stoffen, besonders freiem Fe. Legierte Stähle mit *Cr, Mn, Wo* sind nicht schädlich. Zur Innenauskleidung von Apparateteilen können auch die *Edelmetalle, Quarz, Ferrosilicium, Glimmer, Porzellan, Al, Mo, Ta, Cr* u. Legierungen von *Cr, Mn, Mo, Co* u. dgl. dienen, mit oder ohne Überzug von *Glanzkohle*, auch *Kohle mit Glanzkohle* überzogen. Bei Verwendung von Katalysatoren werden solche verwendet, die keine Kohleabscheidung bewirken, SiO_2, *Bimsstein, Porzellan*, $BaCO_3$, *Kohle* mit *Ba, B, W-Salzen* getränkt. Im gleichen Sinne wirkt die Zugabe von *Metalloiden*, besonders *B*, aber auch *As, Sb, Bi, P, Se, S, Si* in geringen Mengen, z. B. durch Benetzen der Metalle mit Lsgg. von $B(OH)_3$ oder durch Behandlung mit *B* u. *As-haltigen Gasen* u. Zugabe von $B(OH)_3$ zu den Katalysatoren, auch können diese aus metalloidhaltigen Stoffen, wie *BN, Kieselgur, Glimmer* bestehen. Beispiele: 1. Ein mit *Cu* ausgeschlagenes Hochdruckrohr wird 2 Stdn. mit einer Lsg. von $B(OH)_3$ behandelt u. danach getrocknet. Bei 40 at Druck u. 500—600° wird ein Gemisch von 80% C_2H_4, 15% H_2 u. 5% *CO* über einen Katalysator aus *Kieselsäuregel*, der durch Behandeln mit *Benzol* bei 500° mit einem Überzug von *Glanzkohle* versehen wurde, geleitet. Durch Druckkondensation wird eine *Benzol-KW-stoff*-haltige Fl. erhalten. Ohne die Borsäurebestandteile verstopft sich das Rohr nach kurzer Zeit durch Kohleabscheidung. — 2. *Braunkohlenteer* wird in einem emaillierten Eisengefäß dest. u. die Dämpfe bei 700° über Al_2O_3 durch einen aus *Monelmetall* bestehenden App. geleitet. Das Kondensat besteht aus *Benzinen* u. *aromat. KW-stoffen.* (**F. P. 630 344** vom 5/3. 1927, ausg. 1/12. 1927. D. Priorr. 13/3., 17/4. u. 27/5. 1926.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung leicht siedender, besonders aromatischer Kohlenwasserstoffe aus Kokereigasen* durch Überleiten über Katalysatoren nach Befreiung von Katalysatorgiften unter Zusatz reduzierender Gase oder W.-Dampf, mit oder ohne vorherige Kondensation der hochsiedenden Teerbestandteile, bei 300—500°. Beispiele: 7272 Teile $Fe(NO_3)_3$ u. 459 Teile $Zn(NO_3)_2$, in W. gel., werden in 5000 Teile K_2CO_3 gegossen. Der ausgewaschene Nd. wird mit einer Lsg. von 52 Teilen CrO_3 imprägniert, bei 350° getrocknet u. bei 400° mit H_2 reduziert. Darüber wird bei 380—450° das rohe *Kokereigas*, nach Befreiung von Staub u. Teertröpfchen mit Hilfe großoberflächiger Stoffe, unter Zusatz von 200—500 g W.-Dampf je cbm Gas, geleitet. Das Kondensat besteht aus C_6H_6 u. seinen niedrigen Homologen. — Gute Resultate werden auch mit Katalysatoren erhalten, die *Al* oder *Ni*, auch im Gemisch mit *U*- u. *Zn*-Vanadaten, enthalten. Bei Anwesenheit von *Ni* ist eine Entschwefelung der Gase durch Vorkontakte erforderlich. (**F. P. 630 408** vom 7/3. 1927, ausg. 2/12. 1927. D. Prior. 8/3. 1926.) DERSIN.

Musag Ges. für den Bau von Müll- und Schlackenverwertungsanlagen Akt.-Ges. und **A. Grote**, Kalk bei Köln, *Verschlacken von Müll, industriellen Abfällen u. dgl.* Die Rohstoffe werden durch einen schief liegenden Drehofen geleitet u. die Temp. so geregelt, daß die brennbaren Anteile in dem oberen Teil des Ofens vergast u. der Rest im unteren Teil geschmolzen u. infolge der Drehbewegung des Ofens gekörnt wird. (**E. P. 280 902** vom 9/11. 1927, Auszug veröff. 18/1. 1928. Prior. 20/11. 1926.) KÜHLING.

Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz, Montrouge, Seine, Frankreich, *Abscheiden von Teer aus Gasen.* (**D. R. P. 454 826** Kl. 26 d vom 6/4. 1927, ausg. 19/1. 1928. F. Prior. 4/6. 1926. — C. **1927. I.** 2150.) Kau.

Karl Wolinski, Berlin, *Erzeugung eines hochwertigen Gases in einer Wassergaserzeuger-Anlage* mit Einführung eines unter der Abwärme der Gase erhitzten Gasstromes in die Entgasungskammer, dad. gek., daß der Wärmeinhalt des zwecks Fixierung der Urteerdämpfe hocherhitzten Nutzgases zur Erwärmung des Heizgasstromes benutzt wird. (**D. R. P. 454 873** Kl. 24 e vom 13/12. 1925, ausg. 19/1. 1928.) Kausch.

Morgan Construction Co., übert. von: **Charles W. Lummis**, Worcester, Mass., *Gaserzeuger.* In dem App. wird der Boden durch eine die Asche u. Brennstoff aufnehmende Glocke gebildet, u. ist in deren Mitte unten ein aus mehreren konzentr. angeordneten Hauben bestehendes Gebläse zum Wegführen der Asche durch eine das Gebläse umgebende Öffnung vorgesehen. (**A. P. 1 655 320** vom 10/7. 1919, ausg. 3/1. 1928.) Kausch.

H. Nielsen, London und **B. Laing**, Westminster, *Gaserzeugung.* Man leitet CO_2 durch auf 750—850° erhitzten Koks (Hochtemperaturkoks). (**E. P. 281 105** vom 25/8. 1926, ausg. 22/12. 1927. **Zus. zu E. P. 262 834; C. 1927. I. 1914.**) Kausch.

Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee, *Vergasung von mulmiger, feuchter Rohbraunkohle ohne Ammoniakgewinnung*, dad. gek., daß die Vergasungsluft über 300° vorgewärmt u. dadurch der frische Brennstoff in den oberen Schichten des Gaserzeugers selbst durch die fühlbare Wärme des hochstreichenden Gases vorgetrocknet wird. (**D. R. P. 455 066** Kl. 24 e vom 1/6. 1923, ausg. 23/1. 1928.) Kausch.

William M. Duncan, Alton, Ill., *Destillieren von Kohlenwasserstoffen.* Man dest. u. crackt fl. KW-stoffe unter einem Druck, der größer als 50 Pfd. auf den Quadratzoll ist, u. leitet die dabei entstehenden, unter Druck befindlichen Dämpfe durch eine Kammer, die eine Beschickung von festen KW-stoffen enthält, um deren flüchtige Bestandteile auszutreiben. (**A. P. 1 654 797** vom 14/7. 1924, ausg. 3/1. 1928.) Kausch.

Petroleum Laboratories Inc., übert. von: **Frank C. Vande Water** und **Frederick R. Sunderman**, Newburgh, N. Y., *Ölcrackapparat*, bestehend aus einem Behälter für das Rohöl, das durch durch einen Kanal strömende Verbrennungsgase erhitzt wird; der Behälter besitzt eine nach innen ragende Prellplatte. (**A. P. 1 655 030** vom 29/8. 1922, ausg. 3/1. 1928.) Kausch.

Richard Fleming, Westfield, N. J., *Kontinuierliche Verdichtung von Dämpfen aus Blasen zum Cracken von Ölen.* Man führt die Dämpfe in Form eines Strahles ab, der innen u. außen mit W. in Berührung ist. (**A. P. 1 655 053** vom 19/11. 1920, ausg. 3/1. 1928. E. Prior. 26/11. 1919.) Kausch.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Aubrey D. David**, Chicago, *Behandeln von Petroleumölen* zwecks Erzeugung verhältnismäßig leichter Öle wie Gasolin. Man isoliert eine der beiden Reaktionszonen eines Ölcrackapp., indem man die Zufuhr des Öles zu der zu isolierenden Zone unterbricht, u. Öl zu der anderen der beiden Reaktionszonen führt, den Druck zwischen den Reaktionszonen ins Gleichgewicht bringt u. das Übertreten von h. Öl in die Zone, in der die Ölzufuhr unterbrochen wurde, verhindert. (**A. P. 1 655 596** vom 14/2. 1923, ausg. 10/1. 1928.) Kausch.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Gustav Egloff** und **Harry P. Benner**, Independence, Kansas, *Apparat zum Cracken von Petroleum*, bestehend aus einem Gehäuse, in dem sich ein gelochter Behälter dreht, in dessen Innern zentral ein Heizelement angeordnet ist. (**A. P. 1 655 600** vom 28/6. 1920, ausg. 10/1. 1928.) Ka.

Roy Cross, Kansas City, Miss., *Entschwefeln und Reinigen von Petroleumölen* Man bringt das Öl in innige Berührung mit einer Natriumplumbitlsg. bei Tempp. über 200° F., indem man es der Lsg. entgegenfließen läßt u. einen solchen Druck aufrecht erhält, der eine Verdampfung der Fl. verhindert. (**A. P. 1 654 581** vom 21/11. 1923, ausg. 3/1. 1928.) Kausch.

Hydrocarbon Refining Process Co., Inc., New York, übert. von: **Paul Mc Michael**, Flushing, N. Y., *Raffination von Petroleumkohlenwasserstoffen.* Man behandelt das Petroleum mit einem fixen Alkali u. $Fe(OH)_2$ in Ggw. von Luft u. sodann mit 1,5 bis 15% H_2SO_4 (mit 70—83% H_2SO_4). (**A. P. 1 655 069** vom 14/2. 1924, ausg. 3/1. 1928.) Kausch.

Victor C. Benjamin, Los Angeles, Californ., *Desodorisieren und Filtrieren von Kohlenwasserstoff- und anderen Ölen.* Die Öle werden in einem geschlossenen Filter mit Ton in der Weise behandelt, daß man sie erhitzt zugleich mit Dampf durch das

Absorptionsmittel hindurchführt. (**A. P. 1 655 175** vom 29/9. 1925, ausg. 3/1. 1928.) KAUSCH.

Standard Oil Co., San Francisco, Californ., übert. von: **Richard Wright Hanna**, Piedmont, Californien, *Destillieren von Petroleumöl.* Um schwere Schmierölfraktionen, die eine Zersetzungtemp. unter ihrer Verdampfung beim Erhitzen im Vakuum aufweisen, auszutreiben, leitet man diese Fraktionen enthaltendes Öl in eine einzige Destillationszone bei verhältnismäßig konstanter Temp. unter der Zersetzungstemp. dieser schweren Fraktionen u. unter Vakuum, um die letzteren unter dem Druck der leichteren Fraktionen zu verdampfen. Hierbei zieht man die gemischten Dämpfe ab, ebenso den Rückstand aus der Destillationszone. (**A. P. 1 655 603** vom 31/3. 1923, ausg. 10/1. 1928.) KAUSCH.

Continentale Prodorit Akt.-Ges., Mannheim-Rheinau, *Herstellung eines Hartpechs von großer Bindekraft neben hohem Erweichungspunkt*, 1. dad. gek., daß man kohlenstoffarme oder -freie Teere oder solche teerähnlichen Stoffe so lange dest., bis der erstarrte Rückstand einen Erweichungspunkt von etwa 110—160° u. mehr (nach KRÄMER-SARNOW) aufweist. — 2. dad. gek., daß man zur Durchführung der Dest. das mit dem Ausgangsstoff beschickte Destillationsgefäß evakuiert, dann zur Austreibung der leicht flüchtigen Bestandteile unter ständigem Rühren der Stoffe heizt u. zuletzt unter Aufrechterhaltung des Vakuums u. Zuführung von gegebenenfalls überhitztem Wasserdampf die schwer flüchtigen Stoffe abtreibt. — Die Erzeugnisse finden besonders zur Herst. von Betonmischungen Verwendung. (**D. R. P. 453 712** Kl. 80 b vom 5/12. 1924, ausg. 14/12. 1927.) KÜHLING.

The Twitchell Process Co. und **R. E. Divine**, Cincinnati, Ohio, V. St. A., *Herstellung wasserlöslicher Mineralölsulfonsäuren und deren Salze*, erhalten aus dem Bodensatz, der bei der Sulfonierung von Mineralöl anfällt. Dieser wird mit W. verdünnt u. das unveränderte Öl als Oberschicht absitzen gelassen. Nach dem Abtrennen des Öles wird mit Kalk die überschüssige H_2SO_4 neutralisiert u. als $CaSO_4$ ausgeschieden, während die Sulfonsäure als Ca-Salz in Lsg. bleibt u. durch NaCl ausgesalzen wird. Die Alkali-, Ca-, Ba-, Mg- u. Al-Sulfonate sind in W. ll. Insbesondere dient das ll. Na-Salz als *Reinigungsmittel.* Es wird gewonnen durch Umsetzung des *Ca-Sulfonates* mit Na_2CO_3, wobei das ausgefallene $CaCO_3$ abgetrennt u. das *Na-Sulfonat* durch Eindampfen der Lsg. erhalten wird. (**Schwed. P. 59 077** vom 16/4. 1919, ausg. 30/6. 1925. A. Prior. 16/4. u. 8/12. 1917 [A. PP. 1 301 662 u. 1 301 663].) M. F. MÜLLER.

Moritz Joseph Heitmann, Freital-Potschappel, *Schmierölemulsionen.* (**D. R. P. 455 324** Kl. 23 c vom 29/12. 1922, ausg. 28/1. 1928. — C. **1924**. I. 2045 [E. P. 209 060].) M. F. MÜLLER.

Aktiebolaget Svenska Skifferwerken, Kathrineholm (Erfinder: **R. Wengström** und **A. Zetterholm**), *Fette und Öle aus rohen Schmieröldestillaten* durch Behandeln dieser mit Säuren, Alkalien oder Salzlsgg. (**Schwed. P. 60 500** vom 27/1. 1920, ausg. 30/3. 1926.) KAUSCH.

Hans Balcke, Die Abwärmetechnik. Bd. 1. München: R. Oldenbourg 1928. 8°. 1. Grundlagen. (XI, 290 S.) nn. M. 13.50; Lw. nn. M. 15.—.

Carl Blacher, Vom Laboratoriumspraktikum zur praktischen Wärmetechnik. Leipzig: O. Spamer 1928. (328 S.) 8°. = Monographien zur Feuerungstechnik. Bd. 10. nn. M. 17.—; Lw. nn. M. 18.50.

[russ.] **S. Florow**, Gaserzeuger und Vergasung der Brennstoffe. Moskau u. Leningrad: Staatsverlag 1927. (178 S.) Rbl. 2.—.

[russ.] **M. Gankar**, Die Anreicherung der Kohle mittels Rheowäschern. Moskau: Technischer Staatsverlag 1927. (64 S.) Rbl. 1.50.

[russ.] **Grosneft, Trust Grosnyi. Zentrallaboratorium.** Ergebnisse der Untersuchung der Erdöle von Grosnyi. Moskau, Leningrad: Wissenschaftlicher Staatsverlag 1927. (651 S.) Rbl. 14.—.

Hermann Grossmann, Moderne Methoden der Kohleverwertung. Ferngas u. Kohleverflüssigung. Berlin: Polytechn. Buchhandlg. A. Seydel 1928. (16 S.) 8°.

[russ.] **Laboratorium für Schwellentränkung, Leningrad**, Die Schwellentränkung. Liefer. V. Moskau 1927. (60 S.) Rbl. 1.50.

Leonid Litinsky, Kokerei- und Gaswerksöfen. Halle <Saale>: W. Knapp 1928. (VII, 336 S.) gr. 8°. = Kohle, Koks, Teer. Bd. 17. nn. M. 21.—; geb. nn. M. 22.80.

[russ.] **A. Rosanow**, Die Brennschiefer des europäischen Teils d. U. d. S. S. R. Leningrad: Geologisches Komitee 1927. (59 S.) Rbl. 1.—.

[russ.] **U. d. S. S. R. Volkskommissariat für Verkehrswesen, Wissenschaftl.-techn. Komitee, Materialprüfungs-Abteilung.** Prüfungsergebnisse von Schmierölen und Naphtha. Moskau 1927. (53 S.) Rbl. 0.80.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

J. Desmaroux, *Die beim Erhitzen von Nitrocellulosepulvern entstehenden Gase.* Vf. untersuchte die Zers.-Prodd. von 2 Nitrocellulosepulvern, die mit Amylalkohol bzw. Diphenylamin stabilisiert waren, bei längerem Erhitzen auf 108,5° u. 75° unter n. Druck. Beim Erhitzen auf 108,5° steigt die Geschwindigkeit der Gasentw. für beide Pulver zunächst stark an u. fällt dann, nach Erreichung eines Maximums, ebenso stark ab. Der CO_2-Geh. in den Zers.-Gasen ist zunächst ziemlich konstant, fällt später aber etwas ab, um bei weiterem Erhitzen wieder anzusteigen. Der %-Geh. an NO nimmt nach einigem Erhitzen zu u. fällt nach Erreichen eines Höchstwertes sehr stark ab. Der kohleartige Rückstand hatte bei beiden Pulvern etwa die Zus. des Cellulosemoleküls. Die Verss. bei 75° führten zu weniger genauen Ergebnissen. Hierbei werden ziemlich große Mengen an inerten Gasen (N_2 u. auch N_2O) abgespalten. Mit fortschreitender Zers. steigt der CO_2-Geh. im entwickelten Gas an, während der N_2-Geh. abnimmt. NO_2 ist in den Zers.-Gasen fast vollständig abwesend. Ein Vergleich zeigt, daß der Zers.-Vorgang bei 75° anders verläuft als bei 108,5°. (Memorial Poudres **22** [1926]. 245—58. Pont-de-Buis [1910].) Metz.

J. Desmaroux, *Untersuchungen über die mikroskopische Struktur der B-Pulver.* Unterss. des Vfs. über die Formbest. der Schießwolle in gelatiniertem Zustand auf mikrophotograph. Wege. Die Struktur der Baumwolle wird beim Nitrieren nicht verändert, ebensowenig die Struktur der Nitrocellulose durch die verschiedenen Fabrikationsprozesse. Einzelne Fasern werden allerdings dabei deformiert u. zerrissen. Vf. zeigt weiterhin, daß Schießwolle ein mechan. Gemisch aus unl. u. l. Fasern darstellt, u. daß die Löslichkeit nicht allein vom N_2-Geh. bestimmt wird. — Die zu den Unterss. verwendeten Pulver waren aus Schießwolle hergestellt, die mit einem Benzidinfarbstoff, Oxydiaminschwarz I. W. R. der Man. Lyonnaise de matières colorantes, angefärbt wurde. Vor dem Anfertigen der Schnitte wurden die Pulver längere Zeit in A. aufgeweicht. — Die Unterss. führten zu einer Reihe von neuen Ergebnissen, unter anderem wurde gezeigt, daß die Fasern der Nitrocellulose in der Längsachse des Pulvers orientiert sind, daß bei Verwendung von Schießwolle, deren Löslichkeit im Bereich von 5—25% liegt, beim fertigen Pulver kein Unterschied im mkr. Bild zu beobachten ist, usw. (Memorial Poudres **22** [1926]. 259—84. Pont-de-Buis [1913].) Metz.

Paul Pascal, *Untersuchungen über die Entzündlichkeit von Nitrocellulose.* Unterss. des Vfs. über die Entzündlichkeit verschiedener Nitrocellulosearten während der einzelnen Fabrikationsstadien bei verschiedenen W.-Gehalten. — Bei einem gegebenen Mindestgeh. an Feuchtigkeit ist es vor allem die Ladedichte, die die Entzündlichkeit von Nitrocellulose beeinflußt. Es konnte nachgewiesen werden, daß eine mit 5% W. verdichtete Schießwolle bei einer Ladedichte von 0,2 augenblicklich u. heftig verbrennt, während sie ganz ruhig verbrennt, wenn der Wert der Ladedichte auf 0,3 ansteigt. Weiterhin zeigte sich, daß die Art der Herst. von Einfluß auf die Entzündlichkeit ist. Die nach dem Verdrängungsverf. gewonnenen Nitrocellulosen verbrennen leichter u. schneller als solche, die nach dem Topfnitrierverf. hergestellt wurden. Kollodiumwolle verhält sich bzgl. ihrer Entzündlichkeit etwa so wie nach dem Topfverf. gewonnene Schießwolle. Ihre Verbrennung ist aber weniger heftig u. die Wrkgg. bei einer Detonation sind weniger zerstörend. — Versetzt man eine Nitrocellulose mit dem Mindestgeh. an W., der die Verbrennlichkeit herabmindert, so ist dadurch allein noch keine absolute Sicherheit gewährleistet, denn eine oberflächliche Austrocknung, selbst nur in dünner Schicht, kann genügen, um eine lokal eingetretene Entflammung fortzupflanzen. (Memorial Poudres **22** [1926]. 285—98. Angoulême [1915].) Metz.

Paul Pascal, *Zweite Notiz über die Entzündlichkeit von Nitrocellulose.* Neue Unterss. des Vfs. über die Entzündlichkeit von Nitrocelluloseproben aus einer anderen Fabrik bestätigten im wesentlichen die früheren Ergebnisse (vgl. vorst. Ref.). Die Entzündlichkeit scheint mit dem HNO_3-Geh. des Nitriersäuregemischs anzusteigen, so daß nicht nur die physikal. Beschaffenheit, Ladedichte u. der Stickstoffgeh. der Nitrocellulose von Einfluß auf die Entzündlichkeit sind, sondern auch die Zus. u. vielleicht auch die Temp. des Nitrierbades. Nach Ansicht des Vfs. erscheint es notwendig, den allgemein für den Transport von Nitrocellulose verlangten Minimalgeh. an W. von 30% beizubehalten. (Memorial Poudres **22** [1926]. 299—306. Angoulême [1915].) Metz.

P. Vieille, *Einfluß der Austauschkoeffizienten auf die Leichtigkeit der Saturation von Nitrocellulose CP_1.* Das Kochen von Nitrocellulose mit dauernd alkal. gehaltenem

W. genügt allein nicht, um ihren Test zu verbessern, selbst wenn die Austauschkoeffizienten auf relativ geringe Werte gebracht werden (etwa 28,2 mg/100 g/h). Es zeigte sich, daß der Verlauf der Reinigung von Nitrocellulose CP_1 fast unabhängig ist von einer schwachen Alkalität des Bades (0,010 g/l), analog der schon früher gemachten Beobachtung, daß auch eine Acidität von 0—2 g/l ohne Einfluß ist. (Memorial Poudres **22** [1926]. 307—10. Paris [1910].) METZ.

P. Vieille, *Einfluß des Austauschkoeffizienten auf die Leichtigkeit der Kalksaturation von Nitrocellulose CP_1.* (Vgl. auch vorst. Ref.) Eine Verlängerung des Waschprozesses von Nitrocellulose CP_1 auf 150 Stdn. ändert den nach einer Kochdauer von 80 Stdn. erhaltenen Austauschkoeffizienten nur unmerklich. Mit der Verlängerung der sauren Wäsche steigt die Löslichkeit nicht merklich an, eine Denitrierung tritt nicht ein. Eine Kochdauer von 80 Stdn. für die saure Wäsche erscheint notwendig, um eine leichte Carbonatation durch natürliche oder künstliche kalkhaltige Wässer zu erzielen. (Memorial Poudres **22** [1926]. 311—14. Paris [1910].) METZ.

P. Vieille, *Einfluß der Temperatur auf die Wirksamkeit des Waschprozesses von Nitrocellulose CP_1.* Die allgemeine Regel von der Verdreifachung der Reaktionsgeschwindigkeit für je 10° Temperatursteigerung ist auch auf den Waschprozeß von Nitrocellulose anwendbar. Vf. beweist dies durch Verss., in denen er nach entsprechender Kochdauer die Austauschkoeffizienten bei 89,5°, 100° u. 110° bestimmt. (Memorial Poudres **22** [1926]. 315—16.) METZ.

P. Vieille, *Studie über die Reinigung von Nitrocellulose.* In früheren Unterss. (vgl. die vorst. Reff.) wurde der Austauschkoeffizient, d. h. die von 100 g Nitrocellulose bei 1-std. Kochen bei 100° an reines W. abgegebene Säuremenge, auf Schwefelsäure berechnet. Die neuen Unterss. des Vfs. über die Natur der abgegebenen Säuren zeigten nun, daß diese aus etwa 84% HNO_3, 8% H_2SO_4 u. 8% organ. Säuren, die nicht identifiziert wurden, bestehen. Das Kochen mit W. bewirkt demnach eine Verseifung der Nitrocellulose, doch ist die damit verbundene Denitrierung nur gering. (Memorial Poudres **22** [1926]. 317—19. Paris [1910].) METZ.

A. Koehler und **M. Marqueyrol**, *Notiz über die Austauschkoeffizienten von Nitrocellulose.* Die Methode der Best. der Austauschkoeffizienten bei 100° wurde durch Anwendung eines Heizbades mit Dampfzirkulation, in welchem etwa 20 Proben gleichzeitig erhitzt werden können, verbessert. Die Erhitzungsdauer wurde auf 23 Stdn. festgelegt. Die Nitrocellulose wird zunächst mit kohlensaurem W. vorbehandelt u. bei 100° getrocknet. Das Erhitzen der Proben mit 90 ccm W. erfolgt in auf Dichtigkeit geprüften gläsernen Druckflaschen. Nach Beendigung des Vers. wird filtriert. Mit der wieder getrockneten Nitrocellulose kann ein zweiter Kochvers. vorgenommen werden. In 50 ccm der filtrierten Lsg. bestimmt man mit einer Na_2CO_3-Lsg., die einer Lsg. von 1 g H_2SO_4/l äquivalent ist, unter Zusatz von Helianthin als Indicator die abgegebene Säuremenge, die auf H_2SO_4 berechnet wird. Bei Anwendung von 5 g Nitrocellulose werden so ziemlich genau meßbare Aciditätswerte erhalten. Die Methode ist auch zur laufenden Kontrolle während der Fabrikation geeignet. — Messungen der Koeffizienten bei verschiedenen Tempp. bestätigten die Verss. von VIEILLE über den Einfluß der Temp. auf den Waschprozeß (vgl. obenstehendes Ref.). (Memorial Poudres 22 [1926]. 320—25. Paris [1913].) METZ.

[russ.] **A. Kulman**, Die Sprengstoffe. Moskau u. Leningrad: Staatsverlag 1927. (70 S.) Rbl. 0.25.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

K. H. Gustavson, *Das Verhalten von neutralsalzvorbehandeltem Hautpulver gegenüber Gerbstoffen. Ein Beitrag zur spezifischen Ionenwirkung und zur Gerbtheorie.* (Vgl. C. **1928**. I. 622.) Vf. untersucht den Einfluß der Neutralsalzvorbehandlung auf die Gerbstoffaufnahme durch Hautpulver. Das Hautpulver wurde mit verschiedenen Neutralsalzlsgg. 14 Tage unter Toluol stehen gelassen, dann ausgewaschen u. für die Gerbverss. verwendet. Die beim Auswaschen in Lsg. gegangenen Stickstoffmengen entsprachen den HOFMEISTERschen Reihen für Anionen u. Kationen. Das Säurebindungsvermögen des Hautpulvers ist völlig unabhängig von der Vorbehandlung desselben. Dagegen ist der aus pflanzlichen Gerbbrühen (Hemlock) aufgenommene u. irreversibel gebundene Gerbstoff weitgehend abhängig von der Vorbehandlung; die Aufnahme an gebundenem Gerbstoff ist um so größer, je höher der Dispersitätsgrad des Hautpulvers ist. Auch hier gelten die HOFMEISTERschen Ionenreihen. Bei der Chromgerbung ist die Cr-Aufnahme

aus rein kathod. Brühen (Sulfat u. Chlorid, ca. $^1/_3$ bas.) prakt. unabhängig von der Vorbehandlung des Hautpulvers. Dagegen ist die Cr-Aufnahme aus anod. Cr-Brühen (Sulfito- u. Oxalatobrühen) eine Funktion des Aggregationsgrades des Hautpulvers, wobei wieder die HOFMEISTERschen Reihen Geltung haben. Ebenso wird die Cr-Aufnahme aus extrem bas. Sulfatbrühen, die sowohl Cr-Kationen, als Anionen enthalten, durch die Art der Neutralsalzvorbehandlung beeinflußt.

Vf. teilt die Reaktionsfähigkeit der Proteine ein in: Primärvalenzrkk., Sekundärvalenzrkk. u. Restvalenzrkk. (Kohäsions- u. Oberflächenrkk.). Demgemäß kann der Mechanismus der Gerbung betrachtet werden als: 1. Ionenrk. (Ladungsausgleich unter Bldg. regulärer chem. Verbb.). 2. Bldg. von Molekülverbb. bei der pflanzlichen bzw. Komplexverbb. bei der Cr-Gerbung, 3. Adsorptionsverbb. Nur die beiden letzteren werden durch die Neutralsalzvorbehandlung beeinflußt. Verss. mit bas. Al-Sulfat zeigen Ähnlichkeit mit denen mit extrem bas. Cr-Sulfatbrühen. (Collegium **1927**. 466—83.) RIE.

Edwin R. Theis, *Über einige weitere charakteristische Eigenschaften des tierischen Hautfettes.* In Fortsetzung einer früheren Unters. gemeinsam mit MC LAUGHLIN (C. **1926**. I. 286) untersuchte Vf. zunächst die physikal. u. chem. Veränderungen des tier. Hautfettes, das nach dem Weichen u. Äschern noch in der Haut zurückbleibt, sowie den Einfluß der Dauer dieser Behandlungen. Das Fett wurde nach dem Weichen bzw. Äschern mit h. absol. A. aus den Hautstücken extrahiert. Es war bei der geweichten Haut entsprechend dem Geh. an oxydierten Fettsäuren von dunkelbrauner Farbe, während das aus geäscherter Haut nur goldgelb gefärbt war. Die VZZ. nehmen mit zunehmender Weichdauer ab (bei 24 Stdn. Weiche: 199; 96 Stdn.: 188; 48 Stdn. bei 37°: 179), während durch das Äschern eine Erhöhung eintritt (von 199 auf 247 bei 24 Stdn. Weiche u. 120 Stdn. Äschern, von 188 auf 210 bei 96 Stdn. Weiche u. 120 Stdn. Äschern). Die Menge des Unverseifbaren ist der VZ. umgekehrt proportional. Die JZ. scheint mit der Dauer des Weichens abzunehmen, wird durch Äschern dagegen um mehr als 100% erhöht. Auch die SZ. nimmt mit der Dauer der Weiche zu. Als Grund für die Abnahme der VZ. mit der Weichdauer betrachtet Vf. das Herauslösen der Glyceride aus niedrigen Fettsäuren durch den Weichprozeß, das Ansteigen der VZ. durch das Äschern soll durch die Verseifung eines Teils der schwer verseifbaren Cholesterinester des tier. Hautfettes bedingt sein. Die Abnahme der JZ. mit der Weichdauer wird mit teilweiser bakterieller Oxydation der ungesätt. Fettsäuren begründet, während die starke Zunahme der JZ. während des Äscherns auf eine selektive Verseifungswrkg. des Äschers zurückgeführt werden muß.

Durch Analyse des extrahierten tier. Hautfettes stellt Vf. fest, daß dies nicht ein einfaches Neutralfett, sondern ein Lipoid ist, das sich aus 2% Phosphatiden, 24% festem u. 74% fl. Neutralfett aufbaut. Im Gegensatz zu anderen Lipoiden konnte nur ein sehr geringer Prozentsatz an ungesätt. Fettsäuren festgestellt werden. (Journ. Amer. Leather Chemists Assoc. **23**. 4—9. Bethlehem, Lehigh Univ. Department of Chemistry.) STATHER.

—, *Gerbmaterialien des britischen Reiches.* II. (I. vgl. C. **1927**. II. 2732.) Übersicht über die als Gerbmaterialien verwandten Rinden, Hölzer u. Blätter des brit. Reiches, ihren Gerbstoffgeh. u. ihre wirtschaftliche Bedeutung. (Bull. Imp. Inst. London **25** [1927]. 380—403.) STATHER.

Aug. C. Orthmann, *Methode zur Bewertung von Rohhautmaterial.* Die physikal. Unters. der Häute u. Felle auf dem Schlachthof kann durch keine Laboratoriumsmethode ersetzt werden, Narbenfehler der Häute sind meist überhaupt erst nach der Enthaarung feststellbar. Da rohe Häute nach Gewicht verkauft werden, glaubt Vf. durch Best. der wirklichen Hautsubstanz einschließlich der Haare einen Anhaltspunkt zur Bewertung von Rohhaut zu erhalten. Es werden dann 100 g des nach der offiziellen Methode gezogenen Musters der Haut mit allem anhaftenden Schmutz, Salz usw. in Stücken von 1—2 cm innerhalb 5 Stdn. 10-mal mit je 850 ccm W. von 21° geschüttelt u. dann auf dem W.-Bad bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. (Journ. Amer. Leather Chemists Assoc. **23**. 1—3. Milwaukee, Lab. PFISTER u. VOGEL Leath. Co.) STATHER.

Michael Melamid, Freiburg i. Br., *Herstellung von Gerbmitteln aus Sulfitcellulose-ablauge oder Lignin.* (**Oe. P. 105 787** vom 10/3. 1923, ausg. 10/3. 1927. D. Priorr. 11/3., 20/3. u. 2/10. 1922. — C. **1926**. I. 3642. 3643 [D. R. P. 423 096, E. P. 194 273 usw.].) SCHOTTLÄNDER.

Société Française des Produits Alimentaires Azotés, Paris, *Herstellung von Gerbmitteln.* (**Schwz. P. 116 159** vom 13/11. 1924, ausg. 16/8. 1926. F. Prior. 20/11. 1923. — C. **1927**. II. 662 [F. P. 247 977].) SCHOTTLÄNDER.

J. R. Geigy, A.-G., Basel, Schweiz, übert. von: **Joseph Schäfer**, Haltingen, Deutschland, *Verfahren zum Gerben tierischer Häute.* (**A. P. 1 650 541** vom 1/9. 1926, ausg. 22/11. 1927. D. Prior. 5/8. 1925. — C. **1927**. I. 552.) SCHOTTLÄNDER.

[russ.] **A. Schapiro**, Die Herstellung, Färbung und Verarbeitung von Chromleder. Moskau: Technischer Staatsverlag 1927. (204 S.) Rbl. 1.10.

XXIV. Photographie.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Photographisches Verfahren.* Die lichtempfindliche Schicht enthält eine Diazoverb., z. B. Diazonaphtholsulfosäure, eine Kupplungskomponente, wie Resorcin u. ein Metallsalz, wie Kaliumtitaniumoxalat. Die nach der Belichtung z. B. mit NH_3 entwickelten Bilder liefern gelbbraune bis schwarze Kopien, deren Farbton durch Nachbehandeln mit dem Salz eines Metalles geändert werden kann, welches von dem in der lichtempfindlichen Schicht vorhandenen verschieden ist. (**E. P. 280 593** vom 14/11. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 12/11. 1926.) KÜHLING.

Nikolaus Lebedenko, Belgrad, *Erzeugung von lichtempfindlichen Gelschichten (Gelatine, Leim usw.) durch Behandlung der Gelschichten mit lichtempfindlich machenden wäßrigen Lösungen, vorzugsweise Bichromatlösungen*, dad. gek., daß die in der Lsg. gebadeten Schichten in noch nassem Zustande einer kurzen Nachbehandlung in reinem W. oder in schwacher Sensibilisierungslsg. unterworfen u. dann vorzugsweise nach Abpressung des Wasserüberschusses getrocknet werden. — Es wird Krystallabscheidung an der Oberfläche der Gelschicht vermieden, welche die Tiefenwrkg. der Lichtstrahlen beeinträchtigt. (**D. R. P. 455 046** Kl. 57 b vom 31/12. 1926, ausg. 23/1. 1928.) KÜHL.

Kodak, Soc. an. Française, Paris, *Photographische Emulsionen.* (**Schwz. P. 118 243** vom 5/6. 1925, ausg. 3/1. 1927. A. Prior. 6/6. 1924. — C. **1927**. I. 972 [A. P. 1602590].) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Reddelien** und **Werner Müller**, Leipzig), *Photographische Entwickler*, gek. durch die Verwendung der N-Oxyäthylderivv. des 4-Amino-1-oxybenzols. — Die verwendeten Verbb. sind unbegrenzt haltbar u. besitzen in der alkal. Entwicklerlsg. wesentlich größere Beständigkeit als die bekannten Entwickler ähnlicher Zus. (**D. R. P. 454 839** Kl. 57 b vom 20/11. 1926, ausg. 19/1. 1928.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Photographische Entwickler.* Den üblichen photograph. Entwickler-, z. B. Metol-Hydrochinonlsgg. werden geringe Mengen von Cyaniden von Schwermetallen, wie Hg, Co oder Cd, z. B. 0,3 g $Hg(CN)_2$ je Liter der genannten Lsgg. zugegeben. Die Zusätze desensibilisieren anfänglich die lichtempfindliche Schicht u. gestatten, den Vorgang in hellem gelbem Licht zu vollenden; außerdem wirken sie der Neigung der Schicht zum Schleiern entgegen. (**E. P. 280 525** vom 31/10. 1927, Auszug veröff. 11/1. 1928. Prior. 13/11. 1926.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **A.-G. für Anilin-Fabrikation**, Berlin-Treptow, *Sensibilisatoren.* Die gemäß dem Hauptpatent als Sensibilisatoren für photograph. Halogensilberemulsionen verwendbaren Zersetzungserzeugnisse von Eiweißstoffen werden aus den Rohstoffen durch hydrolyt. Spaltung mittels Säuren unter gleichzeitiger Oxydation, z. B. durch Behandeln mit verd. HNO_3, gewonnen. (**E. P. 259 926** vom 16/8. 1926, Auszug veröff. 15/12. 1926. Prior. 14/10. 1925. Zus. zu **E. P. 258 237**; **C. 1927. I. 972.**) KÜHLING.

R. Gschöpf, Wien, *Farbenphotographie.* Auf einen gelatinebedeckten Glas-, Celluloid-, Papier- o. dgl. -träger werden die 3 Farbnegative eines Objekts kopiert, nachdem er vor dem jedesmaligen Kopieren mit einer Lsg. sensibilisiert worden ist, welche ein Eisen- u. ein Silbersalz enthält. Nach jedem Kopieren wird entwickelt mit einer Lsg., welche Kupferrhodanid u. das Salz einer organ. Säure enthält, mit Jod-Jodkalilsg. oder einer Alkalijodid u. Alkaliferricyanid enthaltenden Lsg. Die entwickelten Bilder werden mit geeigneten bas. Farbstoffen gefärbt. (**E. P. 279 381** vom 27/5. 1927. Auszug veröff. 14/12. 1927. Prior. 22/10. 1926.) KÜHLING.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 13. Februar 1928.