Chemisches Zentralblatt.

1930 Band I. Nr. 17. 23. April.

A. Allgemeine nnd physikalische Chemie.

Sigbert Genelin, *Synthese von Äthylmercaptan mit offizinellem Chloräthyl.* Beschreibung eines Unterrichtsvers. zur Demonstration der *Äthylmercaptan*synthese aus C_2H_5Cl u. KSH. (Ztschr. physikal. chem. Unterr. **43**. 80. März/April 1930. Innsbruck.) POETSCH.

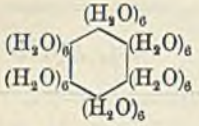
W. Heitler, *Die Quantentheorie der Valenz.* Zu dem Ref. C. **1929**. II. 1502 sind einige Bemerkungen über mehratomige Moll. nachzutragen. Für Moll. vom Typ CH_4, NH_3 usw., wo ein Zentralatom von den anderen Atomen umgeben wird, gilt die entwickelte Theorie unverändert, sofern es sich nur um Spinvalenzen handelt. Das sind alles Moll. mit nur einer Bindungsart. Wesentlich anders liegt es aber für Moll. vom Kettentyp, also etwa aliphat. KW-stoffe. Die Theorie der chem. Bindung liegt hier noch ganz in den Anfängen. Man kann bis jetzt sicher sagen, daß die Bindungsenergie sich auch nicht einmal näherungsweise additiv aus den Bindungsenergien der einzelnen Valenzstriche zusammensetzt; die Bindung C-H wird von benachbarten C-C-Bindungen beeinflußt usw. Es ist daher hier auch der Sinn der Valenzstriche noch nicht klar. Andererseits kann man aber wohl behaupten, daß die Austauschkräfte hinreichen werden, um die Bindung zu erklären. (Physikal. Ztschr. **30**. 713—16. 15/10. 1929. Göttingen, Vortrag auf d. theoret.-physikal. Konferenz in Charkow.) LESZ.

J. Frenkel, *Zur Heitler-Londonschen Theorie der homöopolaren Moleküle.* (Nachträgliche Bemerkung.) Es scheint dem Vf., daß in den Überlegungen von HEITLER u. LONDON, die sich auf Moll. mit mehreren Elektronenpaaren beziehen, ein prinzipieller Fehler steckt. Das Verh. dieser Valenzelektronen wird nämlich durch Eigenfunktionen charakterisiert, die symm. in bezug auf wohlbestimmte Elektronenpaare sind. In Wirklichkeit sind aber die verschiedenen Elektronen in einem Atom prinzipiell voneinander ununterscheidbar. Dementsprechend ist es nicht richtig, den Sinn des PAULI-Verbots in der Einschränkung der Symmetrie der Eigenfunktion auf einzelne Elektronenpaare zu sehen. Die korrekte wellenmechan. Interpretation des PAULI-Verbots besteht in einer bestimmten Einschränkung des Funktionensystems, das sich nach der HEISENBERGschen Resonanztheorie ergibt. Es wird nämlich daraus ein Teilsystem ausgewählt, dessen Glieder miteinander u. nur miteinander korrespondieren können. Insbesondere gehören dazu die in bezug auf alle Elektronen antisymm. Funktionen. Sie entsprechen demjenigen Spezialfall, daß die magnet. Achsen aller Elektronen gleichorientiert sind. Die Frage nach der Best. der anderen Eigenfunktionen u. ihrer Zuordnung zu bestimmten Orientierungstypen ist, wie es scheint, noch nicht vollständig gelöst worden. (Physikal. Ztschr. **30**. 716—17. 15./10. 1929. Leningrad, Vortrag auf d. theoret.-physikal. Konferenz in Charkow.) LESZ.

Ernest S. Hedges, *Einige Beziehungen zwischen physikochemischen und biologischen periodischen Phänomenen.* Übersicht über die Erscheinungen u. die Literatur der period. Passivierung von Fe, der period. katalyt. Zers. von H_2O_2 durch Hg, der period. Auflsg. von Metallen in Säuren, der period. Phänomene an Elektroden u. deren Ähnlichkeit mit biolog. Phänomenen, wie Atem oder Herzschlag, sowie über period. Strukturen in kolloiden bzw. biolog. Systemen. (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 121—24. 28/2. 1930. Univ. of London, BEDFORD Coll.) BEHRLE.

Richard Reinicke, *Über die molekulare Urgestalt des Wassertropfens und ihre Beziehungen zur Wernerschen Koordinationslehre im allgemeinen, sowie zur Krystallwasserstruktur im besonderen.* Vf. hat für den Winkel im H_2O-Modell den Wert 97° angegeben (C. **1930**. I. 1092), der mit den bisher physikal. bestimmten Werten nicht übereinstimmt, aber von MECKE aus dem Absorptionsspektrum des H_2O-Dampfes neuerdings (C. **1930**. I. 940) geschlossen worden ist. — Vf. gibt für den „Urwassertropfen", $(H_2O)_6$, ein Modell auf Grund seiner Anschauungen an; dies Modell hat Kugelgestalt, besitzt aber doch acht wie die Flächen eines Oktaeders einander zugeordnete

Einbeulungen. Vier davon sind wirklich Lücken, durch die Licht Eingang in die Hohlkugel findet. Der $(H_2O)_6$-Verband hat zwar besondere Bedeutung — niedere Aggregate werden vom Vf. nur als „therm. bedingte Zerfallprodd." aufgefaßt —, kann sich aber



an den „Einbeulungen" zum Sechsring (nebenstch.) zusammenschließen, dessen Modell starke Anklänge an sechsstrahlige Eissterne zeigen soll. Vf. geht weiter auf die Beziehungen seiner Ansicht zur Wernerschen Koordinationslehre ein: In einem Molekül, wie $CrCl_3 \cdot 6\,H_2O$, sollen um das zentrale Metallatom die $6\,H_2O$ wie im Wassertropfen angeordnet sein; die Löslichkeit des genannten Hydrats soll auf seine „Wassertropfenform" zurückgehen. Auch die Chromihexaharnstoffsalze sind so zu deuten, daß im Harnstoff, dem die Formel $HN<\begin{matrix}CH_2\\-O-\end{matrix}>NH$ zugeschrieben wird, die beiden Wasserstoffatome denen im H_2O-Mol., der Rest $HN<_{O}>NH$ dem O-Atom analog ist, daß also um das zentrale Chromatom ein „Hexaharnstofftropfen" herumgelegt ist. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 49—59. 12/2. 1930. München-Laim.) Bergmann.

R. D. Kleeman, *Über die Ableitung des Massenwirkungsgesetzes.* (Vgl. C. **1929**. I. 186. 487.) Bei der Ableitung des Massenwirkungsgesetzes nach van't Hoff können Moll. beim Entfernen aus den Reservoirs zwar Änderungen der freien Energie erleiden, es ist aber immer möglich, die freie Energie des ganzen Systems konstant zu halten. Vf. ist zum Ergebnis gekommen, daß über das Verh. der abgetrennten Moll. nicht willkürliche Annahmen gemacht werden dürfen; daß die Beziehung zwischen den Aktivitäten u. den Konstanten durch Hinzufügung einer noch unbestimmten Funktion der Aktivitätskoeffizienten verallgemeinert werden muß; daß die Konstanten von den Stoffmengen, dem Volumen u. der Temp. abhängig sind. (Philos. Magazine [7] **8**. 267—69. Aug. 1929. Schenectady.) Eisenschitz.

R. Lorenz † und **H. Schmitt**, *Über das Gleichgewicht von Thallium und Blei mit Thallium-I-chlorid und Bleichlorid im Schmelzfluß.* Bei der Unters. der Gleichgewichte zwischen Tl u. Pb u. TlCl u. $PbCl_2$ im Schmelzfluß wird eine größere Temp.-Abhängigkeit beobachtet, welche zur Feststellung einer fortschreitenden Spaltung von Tl_2 nach 2 Tl führt. Hierdurch wird die Unterscheidung: $Tl_2 + PbCl_2 \rightleftharpoons Pb + 2TlCl$ (niedere Schmelztemp.) u. $2\,Tl + PbCl_2 \rightleftharpoons Pb + 2\,TlCl$ (höhere Schmelztemp.) erforderlich. Das ideale Massenwirkungsgesetz in Molenbruchform wird für Änderungen der Molzahlen bei der Einstellung der Gleichgewichte einer eingehenden Prüfung unterzogen. Das neue Massenwirkungsgesetz für schmelzfl. Gleichgewichte wird ebenfalls für Änderungen der Molzahlen aufgestellt. Während das ideale Massenwirkungsgesetz nur für die *mittleren* Bereiche der Gleichgewichtsisothermen bei entsprechender Anwendung der nach Tl_2 u. 2 Tl unterschiedenen Gleichungen befriedigende Werte ergibt, werden nach dem neuen Lorenzschen Massenwirkungsgesetz für kondensierte Systeme für den ganzen Verlauf der Kurven übereinstimmende Werte erhalten. Zusätze von Sb zur Metallphase u. von KCl + NaCl zur Salzphase verschieben die Gleichgewichte, u. zwar wird die Bestätigung für die bei früher untersuchten Systemen gemachten Beobachtungen erhalten, daß sich die Gleichgewichte mehr dem nach dem idealen Massenwirkungsgesetz zu fordernden Verlauf nähern. Vff. geben zwei Methoden an zur Best. der Lage der Gleichgewichte ohne Analyse. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 129—54. 27/2. 1930. Frankfurt a. M., Inst. f. physikal. Chemie.) Aschermann.

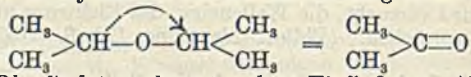
E. Kordes, *Phasengleichgewichte in Systemen mit kontinuierlichen Mischkrystallreihen.* Es wird formal angenommen, daß sich das Daltonsche Dampfdruckgesetz auf die Schmelztempp. von Mischkrystallen in Systemen mit kontinuierlicher Mischbarkeit übertragen läßt. Aus daraus entwickelten Beziehungen ergibt sich die Möglichkeit, aus der beobachteten Temp. des Krystallisationsbeginns auf die Konz. des Mischkrystalls zu schließen. Aus den Abweichungen von dem berechneten Verlauf lassen sich Aussagen machen über Dissoziation, Polymerisation u. Verbindungsbldg. im fl. u. festen Zustand, wie am System Albit-Anorthit gezeigt wird. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 41—43. 1929. Innsbruck, Univ.) Trömel.

E. Herlinger, *Über die Bedeutung von Gitterstörungen für die morphologischen Eigenschaften einer Krystalloberfläche.* Mit Hilfe der statist. Mechanik werden Gesetzmäßigkeiten für die Fehlerverteilung im Krystallgitter entwickelt, die ihren Ausdruck im morpholog. Verh. finden. Der Einfluß der Fehler auf Wachstum u. Spaltbarkeit wird dargelegt u. hingewiesen auf ihre Bedeutung für die katalyt. Wirksamkeit.

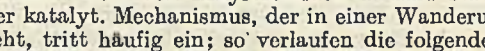
(Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 34—35. 1929. Berlin-Charl., Techn. Hochsch.) Trömel.

J. Leonhardt, *Koordinatentransformation und Zwillingsgesetze.* Spezielle Zwillingsbldgg. des kub. Systems werden analyt. behandelt. Weiter wird besprochen, welche Zwillingsgesetze im Röntgenbild erkennbar sind u. die röntgenograph. Best. eines Zwillingsgesetzes angeführt. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 49—51. 1929. Greifswald, Univ.) Trömel.

K. Clusius und **C. N. Hinshelwood**, *Homogene Katalyse gasförmiger Reaktionen.* Die homogene Zers. von Diisopropyläther, katalysiert durch J_2, verläuft ganz anders als die nicht katalysierte Zers. u. kann so dargestellt werden:



Diese Rk. findet auch unter dem Einfluß von Alkyljodiden, u. in geringerem Maße unter dem von Alkylbromiden u. HBr statt; Chloride wirken sehr wenig. — Dieser katalyt. Mechanismus, der in einer Wanderung des H-Atoms innerhalb des Mol. besteht, tritt häufig ein; so verlaufen die folgenden Rkk. in dieser Art:



Die Zers. von Ä. ist ganz verschieden von der n. homogenen Zers. — Es wird immer die Wanderung des H-Atoms katalysiert, das an ein dem O benachbartes C gebunden ist. — Diese Art von Rk.-Ablauf, bei der unter dem Einfluß eines negativen Atoms ein H-Atom gel. u. nach einer anderen Stelle des Mol. überführt wird, ist gewissermaßen die Ergänzung zur sauren oder alkal. Katalyse in Lsg., die nach Brönsted in Aufnahme oder Abgabe eines Protons durch den Katalysator besteht. (Nature **125**. 311. 1/3. 1930. Oxford, Balliol u. Trinity College, Physikal. chem. Lab.) Lorenz.

Lucien Victor Alexis, Fundamentals in physics and in chemistry; V. I. New Orleans, La.: Author, 2427 Palmyra St. 1929. (354 S.) 8°. $ 4.80.

Emile Javet, Chimie. A l'usage des chimistes, ingénieurs, industriels, professeurs, pharmaciens, directeurs et contremaitres d'usines. 49e éd. Paris: Dunod 1929. (LXIV, 446, A, 107, LXIV S.) 16°. Agenda Dunod 1930. 17 fr.

A. Sutcliffe, Elementary chemistry. London: Dent 1930. (376 S.) 8°. Modern science ser. 4 s net.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

R. v. Mises, *Über kausale und statistische Gesetzmäßigkeiten in der Physik.* Frage der Beziehung zwischen kausaler u. statist. Naturerklärung vom Standpunkt der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Der Unterschied ist nicht derart, daß die eine das Kausalprinzip erfüllt, die andere es verletzt; vielmehr stehen sie im Verhältnis von Determinismus zu Indeterminismus. Der strenge Determinismus der klass. Differentialgleichungsphysik ist nur ein scheinbarer; er hält nicht stand, wenn man eine Theorie grundsätzlich nur im Zusammenhang mit den zu ihrer Überprüfung dienenden Experimenten gelten läßt, sich also auf das Beobachtbare beschränkt. Im Makroskop. steckt das Indeterminist. teils in den Beobachtungsgegenständen, teils kommt es durch die Meßvorgänge hinein; jede Mikrophysik aber führt das statist. Element mit sich, da dies allein den Übergang zur Massenerscheinung vermittelt u. jede Messung schon eine solche ist. Die Annahme der unbegrenzten Steigerbarkeit der Genauigkeit widerspricht jeder atomist. Hypothese. (Naturwiss. **18**. 145—53. 14/2. 1930. Berlin, Vortrag auf dem 5. Dtsch. Physiker- u. Mathematikertag in Prag.) Skaliks.

P. Jordan, *Der gegenwärtige Stand der Quantenelektrodynamik.* I. Quantelung der Eigenschwingungen. Existenz von Korpuskeln. II. Direkte Quantelung des Kontinuums. III. Relativist. Invarianz der Quantelung. IV. Mehrkörperproblem u. Feldquantelung. V. Ergebnisse u. Probleme der Quantenelektrodynamik. (Physikal. Ztschr. **30**. 700—12. 15/10. 1929. Hamburg, Vortrag auf d. theoret.-physikal. Konferenz in Charkow.) Leszynski.

J. Frenkel, *Einige Bemerkungen zur Elektronentheorie der Metalle.* (Vgl. C. **1930**. I. 482.) Es wird darauf hingewiesen, daß die Beweglichkeit der Elektronen in einem äußeren elektr. Felde nicht nur als Folge einer zusätzlichen der Feldstärke proportionalen Geschwindigkeit dargestellt werden kann, sondern ebensogut als eine Folge einer

verschiedenen Wahrscheinlichkeit der Verschiebungen nach verschiedenen Richtungen (mit unveränderter Geschwindigkeit), oder einer verschiedenen freien Weglänge, die etwas größer in der Feldrichtung ist als in entgegengesetzter Richtung. Es wird ein kurzer Abriß der Blochschen Theorie der elektr. Leitfähigkeit der Metalle gegeben u. eine elementare Ableitung der Blochschen Formel für die Abhängigkeit der Leitfähigkeit eines Metalles von einem äußeren Magnetfeld. Es wird die Bedeutung der verschiedenen Beweglichkeit der verschiedenen Elektronen für den *Halleffekt* auseinandergesetzt. (Physikal. Ztschr. **30**. 713. 15/10. 1929. Leningrad, Vortrag auf d. theoret.-physikal. Konferenz in Charkow.) Leszynski.

J. J. Thomson, *Elektronenwellen.* In Fortsetzung früher mitgeteilter Überlegungen (C. **1929**. I. 1888) wird versucht, die Welleneigg. des Elektrons aus der klass. Elektrodynamik heraus zu verstehen. (Philos. Magazine [7] **8**. 1073—92. Dez. 1929.) Rupp.

W. Alexandrow, *Das Reflexionsvermögen und die Reflexionspolarisation der Elektronenwellen.* Ausgehend von der Annahme eines konstanten Potentialsprunges an der Grenze zweier Medien werden mit Hilfe der Diracschen Form der Wellengleichung die Reflexionserscheinungen der Elektronen ausführlich behandelt. Es werden Formeln mitgeteilt für die reflektierten Amplituden u. für das Reflexionsvermögen, die den Fresnelschen Gleichungen der Optik analog sind. Die Formeln gehen für senkrechten Einfall u. für große Elektronenwellenlängen in die Fresnelschen über. Es wird gezeigt, daß es für Elektronen keine Erscheinung gibt, die der Polarisation durch Reflexion entspräche, wobei unter Polarisation die lineare Kopplung zwischen unabhängigen Diracschen Amplituden verstanden wird. (Ztschr. Physik **60**. 387—94. 19/2. 1930. Zürich.) Rupp.

W. Alexandrow, *Über die Reflexion der Elektronenwellen an dünnen Schichten.* Die Gleichungen der vorangehenden Unters. (vorst. Ref.) werden dazu verwendet, die Drudesche Theorie der Farben dünner Plättchen auf Elektronen zu übertragen. Die abgeleiteten Formeln für die reflektierte u. die durchgehende Intensität sind den opt. weitgehend analog, so treten unter denselben Bedingungen Intensitätsminima auf. (Ztschr. Physik **60**. 395—401. 19/2. 1930. Zürich.) Rupp.

E. Rupp, *Über eine unsymmetrische Winkelverteilung zweifach reflektierter Elektronen.* Es wird nach einer Polarisation der Elektronen bei zweifacher Reflexion an Metallspiegeln gesucht, u. dabei für schnelle Elektronen bei streifendem Reflexionswinkel an Gold als Reflektor eine unsymm. Winkelverteilung gefunden, derart, daß die bei 80 (38) kV reflektierte Elektronenmenge in der Reflektorstellung 180° um 12% (bzw. 6%) kleiner ist als für 0°. An Gold bei 10 kV u. an Beryllium für alle untersuchten Geschwindigkeiten fehlt die Unsymmetrie. (Naturwiss. **18**. 207. 28/2. 1930. Berlin, AEG.-Forsch.-Inst.) Rupp.

H. Mark und **R. Wierl**, *Über Elektronenbeugung am einzelnen Molekül.* In Analogie zu den Verss. von Debye, Bewilogua u. Ehrhardt (C. **1929**. II. 1893) über die Beugung von Röntgenstrahlen an CCl_4 werden schnelle Elektronen von 20 bis 30 kV durch einen feinen Dampfstrahl von CCl_4 hindurchgeschossen. Mit Belichtungszeiten von 1—3 Sek. werden drei Beugungsringe gefunden, aus denen sich der Abstand a zwischen den Chloratomen zu 3,14 Å berechnen läßt. (Naturwiss. **18**. 205. 28/2. 1930. Ludwigshafen, Hauptlab. I. G. Farben.) Rupp.

Sterling B. Hendricks, *Elektronenbeugung an einem Kupferkrystall.* Hinweis auf die für Elektronenbeugung auch sonst bekannte Erscheinung, daß in den Verss. von H. E. Farnsworth (C. **1929**. II. 1765) Beugungsmaxima für solche Indices auftreten, die bei Röntgenstrahlinterferenzen ausgelöscht sind. (Physical Rev. [2] **34**. 1287—88. 1/11. 1929. Washington, Bureau of Chem. and Soils.) Rupp.

E. T. S. Walton, *Erzeugung von Elektronen hoher Geschwindigkeit auf indirektem Wege.* Vf. führt die Berechnung einer Methode durch, um schnelle Elektronen zu erzeugen. Das Prinzip ist die Erzeugung eines starken elektr. Wirbelfeldes bei einer Hochfrequenzentladung. Es gelingt aber nicht, die Methode prakt. durchzuführen. (Proceed. Cambridge philos. Soc. **25**. 469—81. Okt. 1929. Dublin, Univ.) Eisenschitz.

R. B. Sawyer, *Reflexion von Lithiumionen an Metallflächen.* Wird ein Strahl von Li-Ionen an einer Pt-Folie u. an einer Ni-Krystallfläche nacheinander reflektiert, so tritt bei bestimmten Einfallswinkeln stets ein scharfer reflektierter Strahl auf. Die Reflexion zeigt keine Abhängigkeit von der Strahlgeschwindigkeit. Der Vf. meint, daß es sich um reguläre Reflexion an der (110)-Fläche des Ni handelt. (Physical Rev. [2] **34**. 1288. 1/11. 1929. Chicago, Ryerson Phys. Lab.) Rupp.

A. C. Banerji, *Die Streuung der α-Partikelchen durch leichte Atome.* Die experimentellen Ergebnisse bei der Streuung von α-Teilchen durch leichte Atome (Mg, Al, He) lassen sich klass. nicht erklären. Rutherford nahm daher an, daß die abstoßenden Kräfte zwischen 2 positiv geladenen Teilchen bei einer Entfernung von weniger als $3 \cdot 10^{-13}$ cm in Anziehung übergehen. Verschiedentlich wurde versucht, einen exakten Ausdruck für diese Kraft zu erhalten: $F = Ze^2/r - \mu/r^n$. Die Größe von n wechselt. Vf. nimmt $n = 3$ an. Dann sind die errechneten Werte in guter Übereinstimmung mit den im Cavendish-Lab. experimentell gefundenen. — Durch Einsetzen dieser Formel in Schrödingers Gleichungen gelingt es Vf. auch, die positiven u. negativen Eigenwerte des α-Teilchens im Kern zu berechnen. Vor allem sind die positiven Eigenwerte sehr interessant, weil mit ihrer Hilfe die α-Strahlen der 6 radioakt. Elemente gut erklärt werden können. (Nature **125**. 167—68. 1/2. 1930. Allahabad, Univ. Mathem. Abt.) Lorenz.

R. de Mallemann, *Über die Berechnung der Atomfrequenzen fester Körper.* Nach Debye lassen sich die Eigenschwingungen von festen oder fl. Körpern unter der Annahme berechnen, daß die Gesamtheit der Schwingungen ein akust. Spektrum bildet, das durch eine Maximalfrequenz ν_m begrenzt ist. Vf. zeigt, daß die Existenz dieser Grenzfrequenz durch einfache Überlegungen festgestellt werden kann. Das Prinzip ist folgendermaßen: In einem diskontinuierlichen Medium, das Sitz von stationären, freien Schwingungen ist, kann die halbe Wellenlänge nicht kleiner sein, als die kürzeste Gleichgewichtsentfernung der Partikeln, die das Medium bilden. Andernfalls hätte die Ausbreitung von Schwingungen keinen physikal. Sinn. Es ergibt sich so $\nu \leqq V/2\,a$; $\nu_m = V/2\,a$, wo V die Schallgeschwindigkeit u. a der Atomabstand der Partikelchen ist. Vf. berechnet V u. a verschiedener isotroper Stoffe (Metalle, NaCl u. KCl). Für die Alkalimetalle wird ν_m nach Lindemann u. nach obiger Formel berechnet; die Ergebnisse stimmen überein. Die Übereinstimmung mit den experimentell gefundenen Werten ist gut. — Die Formel von Lindemann beruht auf der Hypothese, daß bei der Schmelztemp. die Amplitude der Schwingungen gleich dem mittleren Abstand der Atome ist. Die Formel von Vf. gibt die Möglichkeit, r/a (r = Amplitude der atomaren Schwingungen) zu berechnen. Dies Verhältnis ist viel kleiner als 1, aber in verschiedenen Gruppen gleich groß: 0,06 für die harten Metalle Al, Ag, Au, Pt, Cu, FeCo, Ni; 0,08 für die Alkalimetalle usw.; es ist annähernd gleich dem Prod. aus mittleren Ausdehnungskoeffizienten α u. absol. Schmelztemp. T_s. Es ergeben sich also die beinahe gleichwertigen Ausdrücke $V = K \cdot 10^7 \cdot V/v^{1/3}$ (V = Atomvol., $K = 3{,}77$ flächenzentriert, $= 4{,}22$ einfach kub.) u. $V = K' \cdot 10^{11} \cdot 1/v^{1/3} \propto \sqrt{1/M\,T_S}$ ($K' = 1{,}88$ bzw. 2,10.) (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 736—38. 4/11. 1929.) Lorenz.

F. Simon, K. Mendelssohn und **M. Ruhemann**, *Anomale spezifische Wärmen des festen Wasserstoffs bei Heliumtemperaturen.* (Vgl. Simon u. Zeidler, C. **1926**. II. 3024.) Messungen der spezif. Wärme eines 50%-Gemisches von Para- u. Orthowasserstoffs nach dem Adsorptionskälteverf. mit Gasthermometer bis ins Gebiet zwischen 2 u. 3° absol. Während (nach Lange u. Simon) im Gebiet von 11—14° absol. die gemessenen Molwärmen gut einer Debye-Funktion der charakterist. Temp. $\Theta = 91$ folgen, wird bereits unmittelbar unter diesen Tempp. eine starke Überschreitung dieser Debye-Kurve festgestellt. Bei tiefen Tempp. wächst diese Anomalie so an, daß die spezif. Wärme mit fallender Temp. sogar ansteigt. Die Molwärme des Gemisches beträgt das folgende Vielfache (eingeklammert) der Debye-Funktion: 10° (1,05), 8° (1,4), 6° (2,7), 5° (4,4), 4° (9), 3° (25). Bei 3° hat die Anomalie des 50%-Gemisches einen Absolutwert von 0,4 cal./Grad. Ein Zeiteffekt wurde nicht beobachtet.

Als Erklärungsmöglichkeit kommt entweder ein Übergang zur geordneten Mischphase, oder eine Aufspaltung des Orthoterms in Frage. In beiden Fällen dürfte der reine Parawasserstoff die Anomalie nicht zeigen. In der Tat kann experimentell gezeigt werden, daß Parawasserstoff bis zu den tiefsten Tempp. genau der Debye-Funktion $\Theta = 91$ folgt. Eine Entscheidung zwischen den beiden Möglichkeiten kann auf folgendem Wege getroffen werden: Bei einer Aufspaltung des Orthoterms muß der Betrag der Anomalie proportional dem Geh. an Orthomolekülen sein, während beim Vorliegen eines Überganges in die geordnete Mischphase die Anomalie ein Maximum beim 50%-Gemisch zeigen muß. Die Messung eines Gemisches mit 75% Orthowasserstoff ergab nun eine wesentlich größere Anomalie. Damit ist also bewiesen, daß hier eine Aufspaltung der Orthoterme vorliegt, u. zwar ist die Anomalie bis zu 6° herab proportional der erhöhten Zahl der Orthomoleküle größer, während bei tiefen Tempp. der Betrag

(vielleicht außerhalb der Fehlergrenzen) dieses Verhältnis etwas unterschreitet. Sollte dieser Effekt bei den tiefsten Tempp. reell sein, dann könnte das möglicherweise auf einen außerdem noch einsetzenden Übergang zur geordneten Phase hinweisen. — Da die Anomalie bei den tiefsten gemessenen Tempp. noch im Anstieg begriffen ist, besteht noch nicht die Möglichkeit, bis zum absol. Nullpunkt zu extrapolieren. Infolgedessen kann auch noch nicht die durch sie bedingte Entropieänderung mit Sicherheit angegeben werden. Dagegen kann jetzt schon gesagt werden, daß die Anomalie einer Energiedifferenz der Größenordnung 10^{-4} V-Elektronen auf 1 cm^{-1} entspricht. (Naturwiss. **18**. 34—35. 10/1. 1930. Berlin, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Leszynski.

H. Heesch, *Zur systematischen Strukturtheorie.* II. (I. vgl. C. **1929**. II. 1889.) Die Raumgruppen werden unter Zugrundelegung von niedrigst symm. „primitiven" Gruppen, anstatt von Symmetrielementen, u. Verwendung des Elementarbegriffes der Symmetrierichtung oder „Blickrichtung" abgeleitet. Die Aufzählung gestattet alle Untergruppen einer jeden Raumgruppe abzulesen. Der Arbeit sind Tabellen der Hauptgruppen u. der Unterklassen beigefügt. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **72**. 177—201. Okt. 1929. Zürich, Univ.) Klever.

F. Laves, *Beitrag zur Klassifikation von Krystallstrukturen.* Für die Systematik werden die einer Struktur zugrundeliegenden Bauzusammenhänge benutzt, wobei die Abstandsverhältnisse der Bauelemente als Kennzeichen für die Bindungsart gelten. Gleichwertige u. ungleichwertige Bauelemente liefern eine Trennung in homogene u. heterogene Bauzusammenhänge, entsprechend werden einfache, komplexe u. hemikomplexe unterschieden. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 48. 1929. Zürich, Univ.) Trömel.

Hikoroku Shôji, *Über den Mechanismus der Raumgitteränderung bei verschiedenen Modifikationen der Krystalle.* Der Unterschied der Raumgitter verschiedener Modifikationen einer Substanz wird angenommen entweder in Verschiebungen von Atom- bzw. Molekülgruppen oder in Änderungen der Elementarbausteine selbst. Die besonderen Möglichkeiten bei opt.-akt. Substanzen werden erörtert. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **5**. 447—49. Dez. 1929.) Trömel.

J. C. Mc Lennan und **R. J. Monkman**, *Über die thermische Ausdehnung von Zink- und Cadmiumkrystallen und über die Krystallstruktur von Erbium und Niobium.* Es wurden Röntgenogramme von *Zn*- u. *Cd*-Krystallen bei Zimmertemp. u. bei der Temp. der fl. Luft aufgenommen, u. die Ausdehnungskoeffizienten für den Bereich 18° bis —190° berechnet. Die Absolutwerte dieser Koeffizienten nehmen mit der Temp. ab, das Verhältnis der Koeffizienten aber bleibt konstant. — Pulverphotogramme von *Er* deuten auf eine dichtgepackte hexagonale Struktur, Seite des Grundflächendreiecks $a_0 = 3{,}74 \cdot 10^{-8}$ cm, Achsenverhältnis = 1,63. Unterss. der Struktur von *Nb* sind noch nicht abgeschlossen. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **23**. Sect. III. 255 bis 267. Mai 1929. Toronto, Univ.) Wreschner.

A. E. H. Tutton, *Bedeutung der Strukturbestimmung von Alkalisulfaten mittels Röntgenstrahlen.* Vf. diskutiert die Struktur der *Sulfate* von *K*, *Rb*, NH_4, *Cs*. Er weist auf die Übereinstimmung der krystallograph. Messungen mit den Ergebnissen der Röntgenunters. hin. Verschiedene gesetzmäßige Zusammenhänge der Krystallstruktur chem. analoger Salze werden erörtert. In „entrop. isomorphen" Reihen von Substanzen sollen alle morpholog. u. physikal. Eigg. des Krystalls Funktionen der Atomzahlen der austauschbaren Elemente sein; Vf. meint, daß dieses Postulat sich bewährt habe. (Philos. Magazine [7] **8**. 195—201. Aug. 1929.) Eisenschitz.

Z. Herrmann, *Über die Struktur des Strontiumchlorid-Hexahydrats.* Mit Hilfe der Drehkrystallaufnahmen um [001], [010] u. [100] werden die Identitätsperioden des $SrCl_2 \cdot 6\,H_2O$ bestimmt. Als Kantenlängen der orthohexagonalen Elementarzelle werden $a = 7{,}906$ Å, $c = 4{,}07$ Å, $b = 13{,}68$ Å gefunden. Die Raumgruppe des $SrCl_2 \cdot 6\,H_2O$ ist C^1_{3i}. In der orthohexagonalen Grundzelle sind 2 Moll. enthalten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 231—36. 27/2. 1930. Prag, Röntgenabt. des Inst. f. anorgan. u. analyt. Chemie der T. H.) Aschermann.

B. Goßner und **M. Arm**, *Chemische und röntgenographische Untersuchungen an Stoffen und Krystallen von komplexer Bauart.* Aus der chem. u. röntgenograph. Unters. von einigen Sulfaten u. Chloriden komplexer Bauart wurde versucht, die ihnen zugrunde liegende molekulare Einheit zu ermitteln. Gute Krystalle von *Metavoltin* wurden erhalten, indem eine Lsg. von 300 g H_2O, 19,5 g K_2SO_4 u. 27 g $Fe_2(SO_4)_3$ in einem Rundkolben einige Tage auf 70 bis 80° gehalten wurde. Die Krystalle zeigen die Kombination von Prisma mit Basis u. gehören der hexagonal-prismat. Klasse an.

Eine Laue-Aufnahme parallel [0001] zeigte die Zugehörigkeit zu einer der Klassen C_{3h}, C_3 oder C_{6h}. Die Gitterkonstanten des hexagonalen Elementarkörpers wurden durch Drehkrystallaufnahmen zu $a = 19{,}43$ Å, $c = 18{,}60$ Å, $a:c = 1:0{,}957$ bestimmt. In der Basiszelle sind 8 Moll. $(SO_4)_6K_5H_7 \cdot FeO_3H_3 \cdot H_2O$ enthalten. — *Voltait* wurde ebenfalls künstlich hergestellt u. zwar enthielten 300 ccm H_2O + 45 ccm H_2SO_4 60,4 g $FeSO_4 \cdot H_2O$, 6,7 g K_2SO_4 u. wechselnde Mengen $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18\,H_2O$ u. $Fe_2(SO_4)_3$. Alle Lsgg. lieferten als Erstausscheidung nach einigen Tagen Stehen bei 80° beträchtliche Mengen Voltait. Aus Drehkrystallaufnahmen ergab sich als Kantenlänge des Elementarwürfels $a = 27{,}33$ Å u. allseitige Flächenzentrierung. Im Elementarwürfel sind 20 Moll. der Zus. $(SO_4)_6K_2H_{10} \cdot 3\,FeO_3H_3 \cdot 4\,FeSO_4 \cdot 4\,H_2O$ enthalten. Die Raumgruppenzugehörigkeit konnte nicht mit Sicherheit geklärt werden, doch besteht eine große Wahrscheinlichkeit für O_h^5. Dargestellt wurden noch ein *Manganvoltait* $(SO_4)_6 \cdot K_2H_{10} \cdot 3\,FeO_3H_3 \cdot 4\,MnSO_4 \cdot 4\,H_2O$ u. ein *Kobaltvoltait* $(SO_4)_6K_2H_{10} \cdot 3\,(Fe, Al)O_3H_3 \cdot 4\,CoSO_4 \cdot 4\,H_2O$, dagegen gelang es nicht, einen Chromvoltait herzustellen, das heißt einen Voltait, in dem FeO_3H_3 durch CrO_3H_3 ersetzt war. Ebensowenig gelang die Herst. eines Nickelvoltaites mit Ni statt Fe^{II}. — Aus der chem. Analyse eines blauen *Boleits* mit kubooktaedr. Habitus ergab sich die Zus. $3\,PbCl_2 \cdot 3\,CuO_2H_2 \cdot AgCl$. Die röntgenograph. Unters. ergab als mögliche Krystallklasse T_t, O u. O_h. Unter Berücksichtigung des äußeren Habitus der Krystalle kommt als Raumgruppe nur O_h^1 in Frage mit 9 Moll. im Elementarkörper. — Mit dem Ergebnis der röntgenograph. Unters. des *Cumengeits* (Gitterkonstanten $a = 15{,}17$ Å, $c = 24{,}71$ Å, $a:c = 1:1{,}629$) läßt sich nur die Formel $PbCl_2 \cdot CuO_2H_2$ in Einklang bringen. Der Elementarkörper muß in diesem Falle 44 Moll. enthalten. — *Würfeliger Boleit* zeigte sich nach der chem. Zus. u. den Elementarkörperdimensionen mit dem kubooktaedr. Boleit ident. Desgleichen zeigte sich nach den Drehaufnahmen, daß der *Pseudoboleit* strukturell ident. mit dem Boleit ist. — Den Schluß der Arbeit bilden allgemeine Bemerkungen über den komplexen Bau der untersuchten Krystalle. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **72**. 202—36. 1929. Okt. 1929. München.) Klever.

Jean Thibaud und **Jean-J. Trillat**, *Beugung der Röntgenstrahlen in verschiedenen Substanzen, besonders Flüssigkeiten.* Vff. geben an, daß bei dickeren Schichten einer röntgenograph. untersuchten Fl. außer dem Hauptring noch ein 2. Ring geringeren Durchmessers auftritt; dieser 2. Ring erscheint nur bei nicht streng monochromat. Licht. — Eine Fl. wird in einer Cellophanküvette verschiedener Dicke (x) mit Cu-K-Strahlen bestrahlt. Ist x kleiner als 2 mm, so erscheint nur der Grundring, entsprechend dem Abstand der Moll. Bei wachsendem x (4 mm) erscheint ein 2. Ring, der mit zunehmendem x immer intensiver X wird, während die Intensität des Grundringes abnimmt. Die Strahlung, die den 2. Ring erzeugt, ist härter als die, die den Grundring hervorruft. Eine vorgeschaltete Al-Platte absorbiert die K-Strahlung vollständig, so daß der 1. Ring verschwindet, während der 2. Ring ungeschwächt bleibt, der also durch härteres weißes Licht bedingt wird.

Bei Veränderung der Röhrenspannung ändert sich der 1. Ring nicht, aber der Durchmesser des 2.; bei einer Steigerung der Spannung von 15 auf 20, 30—40 kV wird der Durchmesser des 2. Ringes rasch kleiner, aber die Breite des Ringes wächst. Also: Bei hoher Spannung diffuser 2. Ring mit kleinem Durchmesser, bei niedrigerer Spannung schmaler Ring mit größerem Durchmesser. Bei Mo-K-Strahlen vereinigt sich der innere Ring mit dem Grundring. — Der innere Ring tritt bei fl. Fettsäuren, Bzl., W., Triglyceriden u. anderen C-Verbb. auf. Der Effekt erklärt sich dadurch, daß bei größerer Schichtdicke das monochromat. Licht stärker absorbiert als das (härtere) Licht des kontinuierlichen Spektrums. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 751—53. 4/11. 1929.) Lorenz.

W. Kaufmann, *Bemerkungen zum sogenannten „Barometereffekt" der Höhenstrahlung.* Vf. meint, daß die Frage, ob die Abhängigkeit der Höhenstrahlung von der Sechöhe äquivalent der Abhängigkeit vom Barometerstand u. nur durch die Luftdichte gegeben sei, aus dem bisher vorliegenden Versuchsmaterial nicht entschieden werden kann, da es zu gering ist u. mit verschiedenen Apparaturen gesammelt wurde. Vf. schlägt vor, die Messungen mit demselben Apparat in verschiedenen Höhenlagen u. an einem Orte unter Variation der übrigen Versuchsbedingungen auszuführen. (Ztschr. Physik **59**. 573—78. 1/1. 1930. Königsberg, I. Phys. Inst. d. Univ.) Eisenschitz.

Karl Kellermann, *Ein Verfahren zur Messung von Brechungsexponenten für Röntgenstrahlen.* Einer Platte wird durch Biegung eine geringe Krümmung erteilt;

der Röntgenstrahl streift die Platte u. trifft auf eine photograph. Platte; die Bildbreite des Strahls ist wegen der Wrkg. der Totalreflexion vom Brechungsindex der Platte abhängig. Die Theorie des Verf. u. die notwendigen Korrekturen werden gerechnet u. eine Apparatur zur Durchführung der Messung beschrieben. Die Methode wird auf *Kronglas* u. *Silber* angewendet; durch Auftragen von Fll. auf eine gekrümmte Trägerplatte wird unter der Voraussetzung, daß die Schichtdicke gleichmäßig ist, auch der Brechungsindex der Fll. bestimmt. Nach dieser Arbeitsweise wird die Brechung von *Glycerin* u. *$CaCl_2$-Lsg.* untersucht. (Ann. Physik [5] **4**. 185—214. 28/1. 1930.) Eitz.

K. F. Jahr, F. A. Schneider und **A. Winkel**, *Die Prüfung der Spektren zweier technischer Röntgenelektronenröhren auf ihre Reinheit.* Zwei techn. Röntgenröhren (*Fe*-, *Mo*-Antikathode), die schon längere Zeit benutzt waren, werden auf Reinheit ihres Spektrums geprüft. Zur Aufnahme diente ein Seemann-Spektrograph; mit der Lochkameramethode wurden Aufnahmen hergestellt, deren Exposition 10-mal so groß gewählt wurde, als es zur Spektroskopie der *Fe*- oder *Mo*-Linien notwendig wäre. Verunreinigungen wurden nicht gefunden. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B **6**. 256 bis 260. Jan. 1930. Freiburg i. Br., Seemann Lab.) Eisenschitz.

H. Th. Meyer, *K-Absorptionskanten im Röntgenspektrum.* Fortsetzung der Unters. der K-Absorptionskanten in Abhängigkeit von der chem. Bindung (vgl. C. **1929**. I. 2270) an Elementen zwischen Mo u. Zn. Bei *Arsenaten* u. *Selenaten* wurden Strukturlinien an den K-Absorptionskanten beobachtet, die nahezu den gleichen Charakter haben wie die bei den Bromaten (l. c.) beobachteten Strukturlinien, u. auch in ihren Energiebeträgen der Größenordnung nach mit den bei den Bromaten gemessenen Werten übereinstimmen. — Bei *Zinksulfid* wurde keine Struktur der K-Absorptionskante beobachtet. Weitere Elemente mit niedrigerer Ordnungszahl als Br wurden nicht untersucht. Von Elementen höherer Ordnungszahl wurden untersucht Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo. Die Unters. von Rb_2CO_3 (in Pulverform u. in Lsg.) ergab keine Strukturlinien, was bei der Einwertigkeit von Rb auch nicht zu erwarten war. Auch bei $SrNO_3$ wurde keine Struktur der Absorptionskante gefunden. — Y wurde als Y_2O_3 in Pulverform untersucht. Hier wurde eine helle Absorptionslinie an der kurzwelligen Seite der K-Absorptionskante beobachtet, jedoch keine dunkle Linie, wie bei den Bromaten, Arsenaten u. Selenaten. — Zr wurde in Form von $ZrOCl_2$ u. $Zr(NO_3)_4$ (ersteres in Pulverform, letzteres in Lsg.) untersucht. Bei beiden Verbb. wurde an der kurzwelligen Seite der K-Absorptionskante eine helle u. eine dunkle Linie beobachtet. Der Wellenlängenunterschied zwischen der dunklen Linie u. der Hauptkante hatte bei beiden Verbb. innerhalb der Fehlergrenzen den gleichen Wert. — Von Nb-Verbb. wurden $KNbF_7$ u. Nb_2O_5 (beide in Pulverform) untersucht. Auch hier wird eine — allerdings sehr schwache — dunkle Linie an der kurzwelligen Grenze der K-Absorptionskante festgestellt. — Bei der Unters. von MoO_3 (in Pulverform) konnte keine Struktur der Absorptionskante mit Sicherheit nachgewiesen werden. (Naturwiss. **18**. 34. 10/1. 1930. Berlin.) Lesz.

H. Jones, *Die Wechselwirkung eines angeregten Helium- und eines Wasserstoffatoms.* Vf. wendet die Heitler-Londonsche Theorie auf die Wechselwrkg. eines *H*-Atoms im Normalzustande mit einem *He*-Atom im 2 ^3S- oder 2 ^1S-Zustande an. Gruppen theoret. Analyse ergibt folgende Terme:

Zustand des *He*	Symmetriecharakter der Elektroneneigenfunktion	Elektronenspins des *He*	Elektronenspins des *H*
	$\overline{123}$	Verboten	
2 ^{1}S	$\overline{123}$	→	→
	$\underline{123}$	←	← oder
	$\underline{123}$	→	→
		→	
2 ^{3}S	$\underline{123}$	→	←
	$\overline{123}$	→	

Die Rechnung wird in der üblichen Weise bis zur Störungsenergie 1. Näherung durchgeführt; die Energie kommt als Summe von Integralen heraus, die teils in geschlossener Form, teils durch Reihenentw. nach Kugelfunktionen ausgewertet werden. Der Zustand 2 ^3S mit 2 parallelen Elektronenspins ergibt ein Energieminimum von 0,74 V

bei einem Abstand von 1,75 Å entsprechend einem Trägheitsmoment von $4{,}05 \cdot 10^{-40}$ cgs. Die beiden anderen Zustände ergeben Abstoßung. (Proceed. Cambridge philos. Soc. **25**. 445—53. Okt. 1929. Trinity College.) Eisenschitz.

Johanna Querbach, *Über die Spektra von Fe, La, Ca, Ba, Sr, Mg und ihrer Verbindungen im nahen Ultrarot.* Neuausmessung zahlreicher Linien in dem mit Neocyaninplatten zugänglichen Ultrarot (bis 0,9 μ), mit Hilfe des 6,4-Metergitters. Die zusammenfassenden Tabellen enthalten folgende *Linien*: *Fe*: ca. 130 Linien, 7038 bis 8866 Å. *Sr* (Kohlebogen mit $SrCl_2$ beschickt): 2 Linien: 8183,31 Å ($3\,^2D \longrightarrow 2\,^2P_2$) u. 8194,31 Å ($3\,^2D \longrightarrow 2\,^2P_1$). *Ca*: 3 Linien: 8498,02 Å, 8542,10 Å, 8662,12 Å ($3\,^2D_{2,3} \longrightarrow 2\,^2P_{2,1}$). *Mg*: Linie 8806,79 Å ($3\,^1D_2 \longrightarrow 2\,^1P_1$). *Ba*: 16 Linien: 7780 bis 8915 Å, darunter 7905,79 Å = $3\,^3P_2 \longrightarrow 2\,^3S_1$ u. 7911,34 = $3\,^3P_1 \longrightarrow 2\,^1S_0$. *La*: 10 Linien, 8247—8748 Å. *Banden*: *LaO* 4 Gruppen, bei 7910, 8453, 7876 u. 8405 Å. Die Kantenformel dieses Systems ist schon von Mecke (C. **1929**. I. 1307) angegeben worden. *BaF*: 64 Kanten, die sich zu 8 Gruppen zusammenfassen lassen. Sie bilden ein Dublettsystem mit der Kantenformel

$$\nu = 12\,286{,}06 \text{ (bzw. } 12\,264{,}95) + (452{,}464\,n' - 1{,}8767\,n'^2 + 0{,}015\,n'^3) - (484{,}93\,n'' - 1{,}73\,n''^2 + 0{,}017\,n''^3).$$

Der obere Term ist ident. mit dem „$2\,^2S$-"Term von Johnson (C. **1929**. I. 2621); der untere Term, vorläufig mit ^2X bezeichnet ($\omega_0 = 484{,}93$ cm^{-1}), ist neu. Bei 8571, 8618, 8269 u. 8309 Å wurden weiter 4 BaF-Gruppen gefunden, die der Kombination der von Johnson (l. c.) angegebenen Terme $2\,^2S$ u. $3\,^2D_2$ entsprechen. Die Kantenformel ist

$$\nu = 11\,599{,}37 + (423{,}133\,n' - 2{,}108\,n'^2 - 0{,}1166\,n'^3) - (457{,}189\,n'' - 1{,}872\,n''^2 - 0{,}0166 \text{ (bzw. } 0{,}0137)\,n''^3).$$

CaH: Bei einer Beschickung des Bogens mit $CaCl_2$, $CaBr_2$ u. CaF_2 traten stets 3 vollkommen aufgelöste Banden bei 7715, 8152 u. 8652 Å auf, die wahrscheinlich dem CaH angehören. *SrH*: Im $SrCl_2$, $SrBr_2$, SrF_2 treten ident. Banden (7860, 7882, 7905, 8257, 8699 Å) auf, die nach ihrer einfachen Struktur dem SrH zugeschrieben werden müssen. *$MgCl_2$*: Im $MgCl_2$-Kohlebogen 4 Kanten 7872, 7894, 8067, 8089 Å; die Banden sind gut aufgelöst, treten aber in vielen Fällen auch in Mg-Abwesenheit auf, so daß ihre Zuordnung offen gelassen werden muß. (Ztschr. Physik **60**. 109—24. 10/2. 1930. Bonn, Univ., Phys. Inst.) E. Rabinowitsch.

R. Schmid, *Über den Einfluß des magnetischen Feldes auf die Linien der NO-β-Banden und über den Dublettcharakter der NO-δ-Banden.* (Vgl. C. **1929**. II. 1774.) Vf. untersucht das nachleuchtende Spektrum einer Stickstoff-Entladungsröhre im Ultraviolett. An *NO-β*-Banden (2,4), (3,4), (3,3) die zwischen 2500 u. 2300 Å liegen, werden die P_1- u. R_1-Linien ausgemessen. Im Magnetfeld spalten die Linien in Dubletts auf; die Aufspaltung nähert sich mit abnehmender Rotationsquantenzahl dem Wert $^1/_2 \cdot 2{,}64$ cm^{-1}, der Aufspaltung der äußeren Komponenten eines normalen Tripletts. Dieses Verh. gleicht dem der früher untersuchten *γ*-Banden. — Die *NO-δ*-Banden (0,5), (0,4), (0,3) werden im Bereich 2300—2100 Å aufgenommen. Daraus wird festgestellt, daß die *δ*-Banden doppelköpfig sind. Die Wellenzahlen der Bandenköpfe sind angegeben; die Differenz beträgt 120—124 cm^{-1} gleich der Aufspaltung des ^2P-Zustandes; — Endniveaus der *γ*-Banden: Das Anfangsniveau der *δ*-Banden scheint ähnlich dem der *γ*-Banden ein einfaches ^2S-Niveau zu sein, welches höher liegt als das der *γ*-Banden. Vf. berechnet die Anfangs- u. Grundterme der *β*-, *γ*-, *δ*-Systeme als Ergänzung zum Mulliken schen System der *NO*-Terme. Die neu berechneten *NO*-Terme werden mit den entsprechenden Termen des *Al*-Atoms verglichen. (Ztschr. Physik **59**. 42—47. 18/12. 1929. Budapest, Inst. f. Experimentalphysik d. Techn. Hochschule.) Eisenschitz.

D. G. Dhavale, *Ein wahrscheinlich dem Neon zugehörendes Bandenspektrum.* Vf. teilt mit, daß in Ne-Entladungsröhren ein schwaches Bandenspektrum im Rot zu beobachten ist, das wahrscheinlich dem Ne_2 zugehört. Die Banden liegen etwa bei 7393, 7208, 7063, 6963 u. 6847 Å u. scheinen an die starken roten Ne-Linien gebunden zu sein. Aus den Frequenzdifferenzen aufeinanderfolgender Linien berechnet sich das Trägheitsmoment zu $18 \cdot 10^{-40}$, der Abstand zweier Ne-Atome im Mol. zu etwa 1 Å. (Nature. **125**. 276. 22./2. 1930. Allahabad, Univ. Abtlg. f. Physik.) Lorenz.

Thomas C. C. Adam und **Alfred Russell**, *Die Absorptionsspektren des Diphenyls und einiger Derivate.* Wendet man die Colliesche Erklärung des Bzl.-Spektrums (Journ. chem. Soc., London **71** [1897]. 1013) auf das *Diphenyl* an, so ergibt sich aus der Tatsache, daß 4-Derivv. dasselbe Spektrum zeigen wie Diphenyl selbst, daß das

C-Atom 4 an den Schwingungsverhältnissen im Molekül nur wenig beteiligt ist. Die spektroskop. Beobachtungen deuten auf eine virtuelle p-Bindung u. machen das C-Atom 4 zum festen Punkt des Rings. Vom Atom 4 ausgehende Störungen machen sich im Spektrum kaum bemerkbar. Substituenten in 2 können die Hauptschwingungen unterdrücken u. die selektive Absorption zum Verschwinden bringen, soweit sie nicht vom 4-Atom herrührt. — Die Spektren wurden, wenn nichts anderes bemerkt ist, in A. bestimmt. ν = Schwingungszahlen. *Diphenyl.* Scharfes Band mit Maximum bei $\nu = 4063$. *4-Nitrodiphenyl* (F. 113°). Maximum bei $\nu = 3259$. *4-Aminodiphenyl.* Maximum bei $\nu = 3590$. Beim HCl-Salz erscheint das Band stark verflacht u. nach Ultraviolett verschoben; $\nu = 3720$. *4-Fluordiphenyl* absorbiert fast genau wie Diphenyl $\varepsilon = 260$; *4-Chlordiphenyl* hat $\nu = 3979$; bei *4-Bromdiphenyl* ist $\nu = 3892$. — *4-Diphenylyldiphenyl* (in Chlf.) hat $\nu = 2965$. *4'-Nitro-4-diphenylyldiphenyl* (in Chlf.), *2-Nitrodiphenyl* u. *2,2''-Diphenylyldiphenyl* (F. 185°) zeigen sehr flache Bänder, $\nu = 3050$, 3350 u. 3550. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 202—06. Febr. Belfast, Queens Univ.) Ostertag.

Jan Armstrong Black, *Das Spektrum des Teslaleuchtens von Benzol.* Vf. untersucht gemeinsam mit **J. B. Austin** das Spektrum des Teslaleuchtens von Bzl. Von den 110 aufgefundenen Banden können die meisten (mit Ausnahme der schwächeren) durch Formeln der Art: $\nu = A + 924\,n' - 161\,n'' - 990\,n'''$ (A = 1. 38 613, 2. 37 547, 3. 36 470) dargestellt werden. In dem intensivsten System (2) werden Banden, die den Quantenzahlen (0, 0, 0) entsprechen, nicht beobachtet; schwächere Linien sind durch (0, 0, 1) oder (0, 1, 0) wiederzugeben. Die starken Bandenköpfe dieses Systems beginnen mit einer intensiven Bande; die Wellenzahl stimmt annähernd mit der durch (1, 0, 1) zu 37 485 gegebenen überein. Dieser Wert entspricht dem ν_0 von Henri = 37 494. — Die Schwingungsfrequenzen in obiger Formel sind in annähernder Übereinstimmung mit ähnlichen Konstanten der verschiedenen Bzl.-Spektra. Diese Konstanten scheinen mit den Frequenzen im ultraroten Bzl.-Spektrum in Beziehung zu stehen. (Nature **125**. 274. 22/2. 1930. St. Andrews, Univ. Physikal. Lab.) Lorenz.

M. N. Saha, *Die Farbe der anorganischen Salze.* Vf. sieht als Bedingung für die Farbe anorgan. Verbb., daß d-Elektronen ihren Multiplizitätsfaktor von $+\,{}^1/_2$ nach $-\,{}^1/_2$ wechseln. Dieser Übergang ist nur bei Elementen der Zwischengruppen möglich. (Nature **125**. 163—64. 1/2. 1930. Allahabad, Univ. Phys. Abt.) Lorenz.

C. Manneback, *Optische Anisotropie und theoretische Intensitäten der Ramanlinien in zweiatomigen Gasen.* Vf. berechnet aus der Dispersionsformel von Kramers-Heisenberg die Intensitäten von Ramanlinien unter Berücksichtigung der Polarisation. Die Ergebnisse sind im Einklang mit den Beobachtungen von Rasetti (C. **1929**. II. 1896) an H_2. (Nature **125**. 88—89. 18/1. 1930. Louvain, Univ.) Lorenz.

R. C. Majumdar und **D. S. Kothari**, *Die „gemeinsame dritte Schale" beim Ramaneffekt.* Vff. suchen nachzuweisen, daß eine Ramanlinie nur auftreten kann, wenn 2 Schalen eines Mol. mit einer gemeinsamen dritten in Verbindung treten können. (Nature **125**. 165. 1/2. 1930. Allahabad, Phys. Abt.) Lorenz.

Hans Bode, *Über die Lichtbrechung der Alkalihydride.* Vf. stellt *NaH* u. *KH* bei möglichst tiefer Temp. (zwischen 300 u. 400°) dar; die Präparate werden in wasserfreies Benzol-Ligroingemisch eingebettet. Der Brechungsindex wird gemessen, das Molvolum nach einer linearen Beziehung aus den Volumina der Alkalihalogenide berechnet. Die Rechnung stützt sich auf die Gleichheit der Krystallstruktur. Die Mol.-Refr. des *NaH* ergibt sich zu 4,84, die des *KH* zu 7,36 in guter Übereinstimmung mit den aus Gitterenergie, Elektronenaffinität u. Ionisierungsspannungen der Metalle berechneten Werten. Die mittels derselben linearen Beziehung wie das Molvolum aus den experimentellen Refraktionen von *NaH* u. *KH* berechneten Refraktionen von *LiH*, *RbH* u. *CsH* sind gleichfalls mit den theoret. im Einklang. Die Mol.-Refr. des *H* in *NaH* u. *KH* wird zu 4,3 bzw. 5,0 berechnet; sie ist ein vielfaches der Refraktion des homöopolar gebundenen *H*. Bei Vergleich der physikal. Eigg. der *Alkalihydride* u. *Halogenide* ordnen sich die *Hydride* häufig zwischen *Fluoride* u. *Chloride* ein. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B **6**. 251—55. Jan. 1930. Kiel, Chem. Inst. d. Univ.) Eitz.

H. Brasseur, *Diskussion der Verdetschen Formel für die Intensität eines Lichtbündels, welches zwei zwischen gekreuzten Nicols angeordnete krystalline Lamellen durchtritt, und die Anwendung auf die Messung der Verzögerung der krystallinen Lamellen.* Theoret.-mathemat. Diskussion der Verdetschen Formel u. Anwendung für die Best. der Doppelbrechung. Erläuterung an 2 Beispielen: Gips u. Glimmer. (Ztschr. Kri-

stallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **72**. 143—58. Okt. 1929. Lüttich, z. Z. Zürich.) Klever.

H. Brasseur, *Über die Messung des Dichroismus einer Lamelle bei bekannter Verzögerung.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird eine Formel für die Lichtintensität einer monochromat. Strahlung, die durch eine krystalline dichroit. Lamelle zwischen gekreuzten Nicols durchtritt, aufgestellt u. diskutiert. Diese Formel ermöglicht den Dichroismus von Krystallen zu berechnen. Auf Grund dieser Formel wird der Dichroismus eines *Stauroliths* vom St. Gotthard bestimmt. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **72**. 159—76. Okt. 1929. Lüttich, z. Z. Zürich.) Klever.

Jean Becquerel, *Einleitung in eine Theorie der magneto-optischen Erscheinungen in Krystallen.* (Ztschr. Physik **58**. 205—16. 24/10. Leiden. — C. **1930**. I. 650.) Wresch.

John Read und **R. A. Storey**, *Optische Superposition bei Menthylaminen und Menthol.* Die Werte für das Drehvermögen $[\alpha]_D$ von l-Menthylamin, d-Neo, d-Iso- u. d-Neoisomenthylamin sind: —81,7°, +53,0°, +30,7° u. —2,6°. Die Summe von je zwei dieser Werte ist annähernd gleich in Größe u. entgegengesetzt in Vorzeichen der Summe der beiden anderen Werte. Diese Beziehung gilt bei 14 Derivv. dieser Base von dem Typ $RCH_2 \cdot CONHR'$ u. bei den freien Basen; sie gilt ebenso für $[\alpha]_{5461}$ wie für $[\alpha]_D$. Wenn R = Phenyl ist u. die CH_2-Gruppe eliminiert ist, dann fehlt die Beziehung, wie auch in Verbb. der Form $RCH = NR'$. Vff. nehmen an, daß die erste asymm. Gruppe einen konstanten Wert von 25,4 besitzt, u. daß die Größe des opt. Effektes dieser Gruppe in allen Stereoisomeren erhalten bleibt, unabhängig von der Natur der anderen akt. Gruppen. — Zwischen dem opt. Drehvermögen der Menthylamine u. dem der entsprechenden Menthole besteht eine gewisse Ähnlichkeit. Auf Grund dieser Ähnlichkeit wird für das unbekannte d-Neoisomenthol ein Wert von $[\alpha]_D = +2{,}6°$ vorausgesagt. (Nature **125**. 86—87. 18/1. 1930. St. Andrews, Univ.) Lorenz.

N. A. Yajnik und **H. L. Uppal**, *Untersuchungen über den Temperaturkoeffizienten einiger photochemischer Reaktionen in verschiedenen Lösungsmitteln im Dunkeln und im Lichte.* Es wurden folgende Rkk. untersucht: 1. Die Oxydation von H_2S mit O_2-Überschuß im Lichte u. im Dunkeln. Der Temp.-Koeffizient der Dunkelrk. ist größer als der der Lichtrk. — 2. Die Oxydation von Milchsäure durch Brom zu Brenztraubensäure in wss., $CHCl_3$- u. in CCl_4-Lsg. Die Temp.-Koeffizienten der Dunkelrkk. sind durchwegs größer als die der Lichtrkk., u. zwar in beiden Fällen am größten in CCl_4 u. am kleinsten in H_2O. — 3. Die Oxydation der Zimtsäure durch Brom in CCl_4, CS_2 u. $CHCl_3$-Lsg. Der Temp.-Koeffizient der Dunkelrk. ist größer als der der Lichtrk. Der Temp.-Koeffizient in CS_2 nimmt eine Mittelstellung zwischen denen in CCl_4 u. $CHCl_3$ ein. Zwischen den DEE. u. Temp.-Koeffizient besteht kein Zusammenhang. (Journ. Indian chem. Soc. **6**. 729—41. 31/10. 1929. Lahore, Univ., Chem. Lab.) Fark.

Edmund John Bowen und **Edmund Lagesen Tietz**, *Die photochemische Reaktion von Acetaldehyd und Sauerstoff.* Ausführlichere Wiedergabe der C. **1930**. I. 1436 referierten Mitteilung. Nachzutragen ist, daß die Peroxydbldg. von *Acetaldehyd* bei Bestrahlung in Ggw. von O_2 in verschiedenen Ultraviolettspektralregionen untersucht wurde. Bei der der Quadratwurzel der Lichtintensität proportionalen Rk. wird aus der intermediär entstehenden Peressigsäure *Diacetylperoxyd* gebildet, was daraus erhellt, daß nach der Titration des beim Durchleiten des Peroxyds durch KJ-Lsg. freiwerdenden Jods die Lsg. schwach sauer reagierte, während bei Rk. von Peressigsäure mit KJ-Lsg. die Lsg. alkal. werden müßte. Das in fl. Acetaldehyd bzw. seinen Lsgg. in W., Essigsäure u. Hexan gebildete Peroxyd erwies sich als sehr stabil, da es in 1 Stde. keine Zers. zeigte, außer in den wss. Lsgg., in denen es fast ganz in 20 Sek. reagierte. Unters. der letzten Tatsache ließ folgenden Rk.-Verlauf der Diacetylperoxydbldg. über Peressigsäure als wahrscheinlich erscheinen:

$$CH_3 \cdot CO \cdot O \cdot OH + CH_3 \cdot CHO \longrightarrow 2\ CH_3 \cdot CO_2H.$$

$$CH_3 \cdot CO \cdot O \cdot OH + CH_3 \cdot CO_2H \longrightarrow CH_3 \cdot CO \cdot O \cdot O \cdot CO \cdot CH_3 + H_2O.$$

Während die Messung der Geschwindigkeit der Bldg. des Peroxyds in fl. Acetaldehyd infolge des hohen Dampfdruckes, der die gute Aufnahme des O_2 in der Fl. verhinderte, sehr unregelmäßige Zahlen ergab, waren die Resultate für Lsgg. von Acetaldehyd in Eg. bzw. Hexan sehr gut reproduzierbar, u. ergaben, daß die Menge des gebildeten Peroxyds der Zeit proportional ist, wie auch der Aldehydkonz., wenn diese unter 20% bleibt. — *Äthylalkohol* wirkt bei Zufügung zu Hexanlsgg. des Aldehyds als Inhibitor, u., wie erwartet, wurde dadurch die Rk.-Geschwindigkeit der Lichtintensität direkt proportional, anstatt deren Quadratwurzel. — Bei Einführung kleiner Mengen von Dämpfen von Antiklopfmitteln wirkten *Eisencarbonyl*, *Nickelcarbonyl*,

Diäthylselen u. *Äthyljodid* verlangsamend auf die Rk.-Geschwindigkeit, bei den ersten 3 unter Nebelbldg., während Tetraäthylblei keinen Einfluß hatte. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 234—43. Febr. Oxford, Balliol and Trinity Coll.) Behrle.

Kali Pada Basu, *Die photochemische Reaktion zwischen Cyclohexan und Chlor in Tetrachlorkohlenstofflösung.* (Vgl. C. **1930**. I. 175.) Die Rk. wurde im weißen Lichte u. im monochromat. Lichte bei 436, 404 u. 366 mμ untersucht. Sie verläuft in einer Kettenrk. mit folgendem Mechanismus: 1. $Cl_2 + h\nu = Cl + Cl$, 2. $C_6H_{12} + Cl = C_6H_{11}Cl + H$, 3. $H + Cl_2 = HCl + Cl$ usw., während die Ketten durch die Rk. $H + Cl = HCl$ gebrochen u. andererseits durch $H + C_6H_{11}Cl = C_6H_{12} + Cl$ rückreagieren können. Die Quantenausbeute steigt nach kürzeren Wellen hin u. erreicht 41 bei 366 mμ. Der Temp.-Koeffizient hat bei längeren Wellen einen höheren Wert als bei kurzen. Die Rk.-Geschwindigkeit ist proportional der Lichtintensität u. unabhängig von der Cl-Konz. (Journ. Indian chem. Soc. **6**. 691—703. 31/10. 1929. Dacca Univ., Chem. Labor.) Farkas.

A. Grumbach und **S. Schlivitch**, *Über die Rolle des Luftsauerstoffs in photogalvanischen Ketten in gefärbten Flüssigkeiten.* Vff. vergleichen die EKK. einer photogalvan. Kette bei n. Druck u. im Vakuum. Eine Uraninlsg. gibt eine EK. von 5 mV, während im Vakuum kein Effekt beobachtet wird. Dies wird durch teilweise Oxydation des Uranins in der Nähe der einen Elektrode bedingt. In den früher untersuchten Glycerinlsgg. (Grumbach, C. **1927**. II. 2154) ist der Becquerel-Effekt bei n. Druck negativ, der Masseneffekt positiv. Im Vakuum sind beide EKK. negativ u. liefern größere absolute Werte. In der reduzierenden Glycerinlsg. unterscheidet sich der Becquerel-Effekt von der Absorptions-EK. durch die Unveränderlichkeit des Vorzeichens; ein neuer Beweis für die verschiedene Natur der beiden Effekte. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 753—54. 4/11. 1929.) Lorenz.

F. Hehlgans, *Über die Abhängigkeit einiger elektrischer und elektrooptischer Konstanten von Nitrobenzol und Nitrotoluol vom Reinheitsgrade.* (Ztschr. techn. Physik **10**. 634—37. 1929. — C. **1930**. I. 945.) Düsing.

H. A. Stuart, *Über den Kerreffekt an Gasen und Dämpfen. I. Methode und Ergebnisse für SO_2, CH_3Cl, CH_3Br, C_2H_5Cl und $(CH_3)_2O$.* (Vgl. C. **1929**. II. 1896.) Vf. mißt den Kerr-Effekt organ. Dämpfe im konstanten Feld mittels des Braceschen Halbschattenkompensators. Die Genauigkeit der Messung wird diskutiert; auf einen Fehler bei Messungen absoluter Verzögerungen wird hingewiesen. Für die Kerr-Konstanten bei 18° u. 760 mm werden folgende Werte gefunden:

Dampf	$10^{-15} K_0$	Dampf	$10^{-15} K_0$
SO_2	−9,2	$(CH_3)_2O$	−4,9
CH_3Cl	35,6	C_2H_5Cl	53,3
CH_3Br	44,5		

Die Messungen werden in bekannter Weise zur rechner. Verknüpfung mit der Depolarisation des Streulichtes u. dem Dipolmoment verwendet. Für *A.* u. die *Methylhalogenide* kommt der Depolarisationsgrad richtig heraus. Für *Äthylchlorid* werden mehrere Modelle diskutiert. Das geradlinige gibt einen mit der Beobachtung unvereinbaren Depolarisationsgrad. Ein Tetraedermodell wird unter Berücksichtigung der weitgehenden Gleichheit der Eigg. von *Cl-* u. CH_3- in organ. Verbb. aus dem *Propan* abgeleitet. Es läßt sich jedes Modell ausschließen, bei dem das Dipolmoment einen Winkel $> 35°$ mit der Achse größter Polarisierbarkeit bildet. Unabhängig von einem bestimmten Winkel am *C*-Atom mit dem gemessenen Depolarisationsgrad verträglich sind 2 Hauptachsensysteme der Polarisierbarkeiten, die beide einen Winkel $< 17°$ zwischen Dipolmoment u. Achse größter Polarisierbarkeit haben. Ein System scheidet wegen der falschen Lage zweier Hauptachsen aus; im anderen sind die Achsen des Deformationsellipsoides u. das Dipolmoment nur mehr in einem Winkelbereich von 5—10° unsicher. (Ztschr. Physik **59**. 13—34. 18/12. 1929. Königsberg, II. Phys. Inst.) Eisenschitz.

Willard H. Eller, *Leitfähigkeit dielektrischer Flüssigkeit im Licht.* Vf. untersucht die Änderungen der Leitfähigkeit von *Paraffin* (Handelsware), *n-Tetradecan*, *Diisoamyldecan*, *n-Decan*, *n-Octan* u. *Isooctan* bei Bestrahlung mit Licht von 4000—2300 Å. Die allgemeinen Effekte des ultravioletten Lichtes sind für alle untersuchten Stoffe die gleichen u. den von Szwessy u. Schäfer (Ann. Physik [3] **35** [1911]. 511) an Paraffin gefundenen sehr ähnlich. Nur ultraviolettes Licht läßt die Leitfähigkeit wachsen, sichtbares Licht ist ohne Einfluß. Die Leitfähigkeit wächst bei dauernder Bestrahlung bis zu einem endlichen Maximum. Wird nun die Bestrahlung ausgesetzt,

so nimmt die Leitfähigkeit langsam ab. Die Rekombination der leitenden Teilchen zu n. Moll. erfolgt nach $d\,n/d\,t = -a\,n^2$. Die Rekombination geht sehr langsam vor sich, was auf eine sehr geringe Beweglichkeit der entstandenen Ionen hindeutet. Nunmehr werden Verss. mit monochromat. Licht angestellt. Dabei zeigt sich, daß ein Schwellenwert der Wellenlänge besteht, der sehr nahe, wenn nicht genau, mit dem Beginn der Absorption durch die Fl. zusammenfällt. Mit zunehmender Anzahl von C-Atomen im Mol. wächst dieser Schwellenwert wie die Absorptionsgrenze. Die n. Verbb. sind vielleicht etwas schwieriger zu ionisieren als die Isomeren. (Journ. opt. Soc. America **20**. 71—80. Febr. 1930. Hawaii, Univ. Physikal. Lab.) Lorenz.

Louis de Broglie, Introduction à l'étude de la mécanique ondulatoire. Paris: Hermann et Cie. 1930. (2062 S.) Br.: 85 fr.; rel.: 95 fr.

Gustav Jäger, Theoretische Physik. 4. 5. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1930. kl. 8°. = Sammlung Göschen. 374. 1017. 4. Optik. 6. umgearb. u. verm. Aufl. (148 S.). — 5. Wärmestrahlung, Elektronik u. Atomphysik. 4., umgearb. u. vermehrte Aufl. (130 S.) Lw. je M. 1.80.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

R. Goldammer und **H. Sack**, *Anomale Dispersion polarer Lösungen.* Durch die Tatsache, daß die Orientierung von Dipolen im Molekül im äußeren Felde einen Beitrag zur elektr. Polarisation des Mediums ergibt, ist die Möglichkeit einer Dispersionserscheinung gegeben (vgl. Debye, Polare Molekeln, Leipzig 1929). Eine solche existiert tatsächlich. Die für die Einstellung der Dipole maßgebliche Relaxationszeit ist durch die Reibungskraft bedingt, die ein Molekül bei der Drehung erfährt. Vff. versuchen, diese Reibungskraft mit der makroskop. gemessenen Zähigkeit gleichzusetzen. Für *Bromnaphthalin* in *Vaselinöl* ist die makroskop. gemessene Zähigkeit ca. 1000 mal größer als der gemessenen Dispersion entspricht. Das wird so erklärt, daß die Moleküle noch zwischen den sehr zähen Vaselinklumpen sich frei drehen können. (Es wurde bisher bei $\lambda = 52{,}8$, 77,5, 139,0 cm unter Variierung der Zähigkeit gemessen.) Qualitativ gut bestätigt sich die Theorie bei *Isobutylalkohol-Paraffinöl*gemischen: Wird die Zähigkeit so groß, daß die Dipole sich zu langsam drehen, so fällt die DE. stark ab; vorher steigt sie mit sinkender Temp. — Die gleichen Lsgg. in *Benzol* ergaben — offenbar wegen der 100 mal geringeren Zähigkeit — keine Abweichungen vom n. Verlauf. (Physikal. Ztschr. **31**. 224—27. 1/3. 1930. Leipzig, Physikal. Inst. d. Univ.) Bergmann.

K. L. Wolf, *Über die Dipolmomente einiger organischer Moleküle.* (Vgl. C. **1929**. II. 11.) Vff. berechnen in der üblichen Weise aus Messungen der DEE. einiger organ. Substanzen ihr Dipolmoment. Das — meist vernachlässigte — Ultrarotglied der Molekularpolarisation wird mit 15% der Mol.-Refr. in Rechnung gesetzt. Untersucht wurden: *Menthon* ($\mu \cdot 10^{18} = 2{,}82$), *Campher* (2,94), *Fenchon* (2,90), *Acetylaceton* (2,78), *Ameisensäure* (1,19), *Essigsäure* (0,74), *Propionsäure* (0,63), *Buttersäure* (0,68), *Isovaleriansäure* (0,63), *Diazoessigester* (2,03), *Benzophenon* (2,95), *Dianisylmethan* (1,61), *Dianisylketon* (3,90), *Dianisylthioketon* (4,44). Bei Campher u. Fenchon dürfte der relativ hohe Wert auf die positive Ringspannung zurückzuführen sein. Die C=S-Gruppe besitzt ein höheres Moment als die C=O-Gruppe. Der im Vergleich zu den aliphat. Ketonen hohe Wert des Benzophenons ist durch die Anwesenheit des Arylrestes bedingt. (Physikal. Ztschr. **31**. 227—29. 1/3. 1930. Karlsruhe, Physikal. chem. Inst. d. Techn. Hochsch.) Bergmann.

P. N. Ghosh, **P. C. Mahanti** und **B. C. Mukherjee**, *Über die Dielektrizitätskonstante und die Molekularstruktur von CS_2 und N_2O.* Die Temp.-Abhängigkeit der DE. von CS_2 u. N_2O wurde mittels einer Schwebungs-Nullmethode gemessen. Es fand sich, daß diese Stoffe kein permanentes Dipolmoment besitzen, d. h. sie sind unpolar. Die Werte der DE. für CS_2 u. N_2O sind 1,002 912 bzw. 1,001 050. Die zugänglichen Daten für Refraktion, Kerrkonstante u. Lichtstreuung werden diskutiert. Alles deutet darauf hin, daß CS_2 u. N_2O linear symm. gebaut sind wie CO_2. (Ztschr. Physik **58**. 200—04. 24/10. 1929. Calcutta.) Wreschner.

M. H. Gutton, *Untersuchungen über die dielektrischen Eigenschaften ionisierter Gase und die Hochfrequenzentladung.* (Vgl. C. **1929**. I. 2390.) Bringt man ein ionisiertes Gas zwischen die Belegungen eines Kondensators in ein elektr. Feld bei Hochfrequenz, so ändert sich durch den Konvektionsstrom der Ionenbewegung die scheinbare DE. des Gases. Bei schwacher Ionisation ist die DE. < 1, bei genügender Ionisation aber, die um so größer sein muß, je höher die Frequenz ist, nimmt die DE. plötzlich zu. Ist N die Anzahl der Ionen pro ccm, bei der die plötzliche Änderung eintritt, λ die Wellen-

länge der Feldoscillationen, so ist das Prod. $\lambda^2 N^{1/4}$ konstant. Die Änderung der DE. u. der Absorption des ionisierten Gases sind bedingt durch Eigenperioden der Elektronen; die Elektronen verschieben sich im Verhältnis zu den positiven Zentren u. werden dann in ihre mittlere Gleichgewichtslage zurückgezogen. Legt man ein konstantes magnet. Feld senkrecht zum elektr. Feld, so beobachtet man eine Verdoppelung der Oscillationsperiode, deren kinemat. Erklärung die gleiche ist wie beim Zeeman-Effekt. Aus der Messung dieser Verdoppelung konnte das Verhältnis von Ladung zur Masse der Partikel berechnet werden, das dem des Elektrons entsprach. Vf. zeigt, daß derartige Resonanzerscheinungen bei der Fortpflanzung radiotelegraph. Wellen eine Rolle spielen. Auch die Resonanzerscheinungen bei hochfrequenten Entladungen in verdünnten Gasen wurden untersucht. (Ann. Physique [10] **13**. 62—129. Jan. 1930. Nancy, Naturwissenschaftl. Fakultät.) Wreschner.

Hans Funk, *Über die Ionisierung von Alkaliatomen durch langsame Elektronen* Gegenstand der Arbeit ist die Ionenausbeute, definiert durch die Zahl der gaskinet. Stöße, die zur Ionisierung führen, u. beschrieben durch einen Ionisierungsquerschnitt. Die Verss. werden mit *K*- u. *Na*-Atomstrahlen u. einem Elektronenstrahl homogener Geschwindigkeit (5—15 V) ausgeführt; Ionen- u. Elektronenstrom werden gesondert gemessen. Die Verss. ergeben ein Maximum des Ionisierungsquerschnittes von 29 cm^{-1} für *Na* u. 11 cm^{-1} für *K* bei Elektronengeschwindigkeiten von etwa der doppelten Ionisierungsspannung. Die Existenz u. Lage des Maximums sind in Einklang mit der Theorie von S. S. Thomson. Der Unterschied der Werte von *Na* u. *K* u. der Verlauf der Anregungsfunktion sind nicht in Einklang mit der Theorie. (Ann. Physik [5] **4**. 149—84. 28/1. 1930. München, Phys. Inst. d. Techn. Hochsch.) Eisenschitz.

Ira M. Freeman, *Über das Leuchten des Argons in der Verzweigung einer Entladungsröhre.* Vf. untersucht das Spektrum einer mit *Ar* gefüllten Entladungsröhre, in der nahe einer Elektrode ein Ansatz abzweigt u. die Verbindung zu einem zum Entladungsrohr parallelen Rohr herstellt. Bei einer Wechselstromentladung von 5—8 mA tritt im Entladungsrohr das rote Argonleuchten, im Ansatzrohr weißliches Leuchten auf, das bei 0,06 mm Druck am stärksten ist. Aufnahmen mit einem Glasspektrographen ergeben im Nebenrohr das „rote" u. „blaue" *Argon*spektrum zugleich; das Spektrum hat Ähnlichkeit mit dem „weißen" *Ar*-Spektrum, das bei hohem Gasdruck u. großer Stromdichte erhalten wird. In den 2 *p-m d*- u. 2 *p-m s*-Serien sind die höheren Glieder verhältnismäßig besonders stark; das deutet auf Rekombinationsleuchten. Einige ziemlich starke Linien des „blauen" Spektrums fehlen. Verbotene Linien werden nicht gefunden. (Ztschr. Physik **59**. 635—37. 1/1. 1930. Frankfurt a. M., Phys. Inst. u. Univ.-Sternwarte.) Eisenschitz.

E. Patai, *Eine Methode zur Bestimmung von Kontaktpotentialen.* Vorl. Mitt. Es wurde beobachtet, daß sich die Charakteristik einer Elektronenröhre, deren Gitter aus *W* besteht, sich nach *Thorieren* des Gitters um 1,6—1,7 V verschiebt; auch wurde die gleiche Verschiebung des Anlaufstromes festgestellt. Diese Verschiebung ist mit der Differenz der Austrittsarbeiten *W* — thoriertes *W* etwa in Übereinstimmung. Dieselbe Beobachtung wird an einem *Mo*-Gitter gemacht, wenn es sich mit *Na* beschlägt. Die Verschiebung beträgt 2—2,2 V u. stimmt ungefähr mit der Differenz der Austrittsarbeiten überein. Da die Elektroden leicht zu entgasen sind u. die Messungen sich gut reproduzieren lassen, meint Vf., daß diese Einrichtung als allgemeine Meßmethode für Kontaktpotentiale geeignet sei. (Ztschr. Physik **59**. 697—99. 1/1. 1930. Budapest, Vatea-Lab.) Eisenschitz.

T. E. Stern, *Über die Elektronenemission von Metallen mit Oberflächenschichten im starken elektrischen Feld.* (Vgl. C. **1929**. II. 2311.) Die quantenmechan. Theorie der kalten Elektronenemission wird unter der Annahme durchgeführt, daß die Oberfläche mit einer Schicht niedrigerer Austrittsarbeit bedeckt ist. Das Ergebnis ist eine starke Erhöhung der Emission. (Proceed. Cambridge philos. Soc. **25**. 454—60. Okt. 1929. Trinity College.) Eisenschitz.

J. W. Harding und **F. W. G. White**, *Über die Schwingungsformen eines Quarzkrystalls.* Die elektromechan. Schwingungen eines aus einem *Quarz*krystall geschnittenen Parallelepipeds werden durch Aufstreuen von Bärlappsamen untersucht. Die häufig auftretenden schachbrettförmigen Staubfiguren führen die Vff. auf Luftströmungen zurück. Die Diskussion der sonst auftretenden Schwingungsfiguren muß zurückgestellt werden, solange nicht mehr experimentelles Material vorliegt. (Philos. Magazine [7] **8**. 169—79. Aug. 1929. Wellington, Neu-Seeland, Victoria Univ. Colleg.) Eitz.

R. Peierls, *Zur Theorie der elektrischen und thermischen Leitfähigkeit von Metallen.* In der quantenmechan. Theorie des metall. Zustandes waren bisher vereinfachende Annahmen mitgeführt worden: das Gitter wurde unabhängig von der Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen als im therm. Gleichgewicht befindlich angesetzt u. die Gitterschwingungen als Schwingungen eines kontinuierlichen Mediums. Unter Verwendung seiner Ergebnisse über das Wärmeleitvermögen isolierender Krystalle (vgl. C. **1930**. I. 1106) führt Vf. einen strengeren Ansatz durch. Die Elektronen werden in nullter Näherung als frei, in erster durch ein Gitterpotential gestört angesetzt. Die elektr. Leitfähigkeit ergibt sich bei hohen Tempp. etwa in gleicher Weise wie früher; für tiefe Tempp. ergibt sich Proportionalität des Widerstandes mit der 4. Potenz der Temp. Das Wärmeleitvermögen wird größenordnungsgemäß richtig abgeschätzt u. ergibt sich bei hohen Tempp. umgekehrt proportional dem Quadrat der Temp. in Übereinstimmung mit der Erfahrung. (Ann. Physik [5] **4**. 121—48. 28/1. 1930. Zürich, Phys. Inst. d. Eidg. Techn. Hochsch.) Eisenschitz.

E. Perucca, *Elektrische Leitfähigkeit kathodenzerstäubter metallischer Schichten.* Vf. führt Leitfähigkeitsmessungen an dünnsten, durch Kathodenzerstäubung erhaltenen *Gold-* u. *Platin*schichten aus. Die Leitfähigkeit wird in Abhängigkeit von der Dauer der Zerstäubung untersucht. Unter Einhaltung bestimmter Versuchsbedingungen findet man ein stetiges Ansteigen der Leitfähigkeit, das allerdings leicht durch sekundäre Einflüsse gestört wird. Die Leitfähigkeit ist metall. Natur, wie aus der Gültigkeit des Ohmschen Gesetzes u. dem Fehlen einer Polarisationsspannung hervorgeht. Bei hinreichend dünnen Schichten kann man leicht metall. Widerstände guter Konstanz von 10^{10}—$2 \cdot 10^{11}$ (*Gold* auf *Quarz*) erhalten, die für elektrometr. Messung schwacher Ströme verwendbar sind; ihr Temp.-Koeffizient ist prakt. Null. In dünnsten Schichten scheinen auch *Au* u. *Pt* nicht zu leiten. Vf. führt diesen Effekt nicht auf die körnige Struktur der Metallschicht oder auf Oxydhäute zurück, sondern vermutet, daß die Oberflächenschicht des reinen Metalles keine Leitungselektronen enthält. (Ann. Physik [5] **4**. 252—72. 28/1. 1930. Turin, Lab. di Fisica Sperimentale, R. Scuola di Ingegneria.) Eisenschitz.

J. C. Mc Lennan, *Ruthenium ein Supraleiter.* Ru wird bei 2,04° absol. supraleitend. Das Metall war außerordentlich rein, behielt aber seinen hohen Widerstand bis zu 4° absol. (Nature **125**. 168. 1/2. 1930.) Lorenz.

W. J. de Haas und **J. Voogd**, *Störung der Supraleitfähigkeit der Verbindung Bi_5Tl_3 und der Legierungen Sn-Bi und Sn-Cd durch magnetische Felder.* (Vgl. de Haas, C. **1930**. I. 2059.) Vff. versuchten, den magnet. Schwellenwert von Bi_5Tl_3 beim Kp. von He (4,2° absol.) zu bestimmen. Dieser Schwellenwert liegt so hoch, daß das bisherige Solenoid nicht ausreichte u. ein Elektromagnet benutzt werden mußte, um die für die Störung der Supraleitfähigkeit erforderlichen Feldintensitäten zu erreichen. Es zeigt sich, daß die Abnahme des magnet. Schwellenwertes mit abnehmender Temp. viel steiler verläuft als bei den reinen Supraleitern. Um festzustellen, ob das eine allgemeine Eig. von Legierungen ist, wurden feste Lsgg. von *Bi* in *Sn* u. von *Cd* in *Sn* gewählt, u. insbesondere die Eutektica von Sn-Bi u. Sn-Cd benutzt. 5 Tabellen bringen das Zahlenmaterial. Es ergibt sich bei den Messungen mit Legierungen, daß in allen untersuchten Fällen der Wert $H_{w_{1/2}}$ rascher mit abnehmender Temp. zunimmt, als im Falle der reinen Supraleiter. Für dasselbe Temp.-Intervall vom Übergangspunkt sind somit höhere Feldintensitäten zur Wiederherst. des Widerstandes erforderlich. Bei 3,4° K. wird die Supraleitfähigkeit von Bi_5Tl_3 durch ein Feld von 5,3 Kilogauss nicht gestört. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings **32**. 874—82. 1929. Leiden, Comm. Nr. 199c d. Physikal. Lab. d. Univ.) K. Wolf.

F. Lauster, *Zur Frage der elektrischen Leitfähigkeit des geschmolzenen Siliciums.* Die Leitfähigkeit des *Siliciums* wird bei verschiedenen Tempp. gemessen. Verwendet werden 3 Proben, die zum Teil als „normalgeschmolzen", zum Teil als „vakuumgeschmolzen" käuflich sind. Das letzte Material ist durch Porenfreiheit u. gleichmäßige Struktur ausgezeichnet. Quadrat. Stäbe aus diesen Materialien werden in eine Einspannvorr. eingebaut; die Übergangswiderstände werden durch Spannungsmessungen mittels Sonden eliminiert. Die Messungen ergeben an den 3 verschiedenen Materialien einen verschiedenen Verlauf der Leitfähigkeit mit der Temp. Gemeinsam scheint allen ein Minimum zu sein, ein schwaches Maximum u. schließlich Abnahme des Widerstandes mit steigender Temp. An Stellen starker Widerstandsänderung verläuft die Kurve immer stetig, ist reversibel, aber nicht genau reproduzierbar. Genauere

Schlüsse können wegen des vielfach abweichenden Verh. auch verschiedener Proben desselben Fabrikates nicht gezogen werden. Die Thermokraft erweist sich ebenfalls als stark von der Vorbehandlung abhängig. Auf Grund der Verss. bezweifelt Vf., daß *Si* als Halbleiter anzusehen ist. Seine reversible starke Temp.-Abhängigkeit kann für techn. Temp.-Regler verwendet werden. (Ztschr. Physik **59**. 83—90. 18/12. 1929. Berlin, Forschungsinst. d. AEG.) Eisenschitz.

Santiago A. Celsi, *Die Reaktionsfaktoren eines Mediums.* Lösungsmm. u. Elektrolyte. — Gegenseitige Einw. von Elektrolyten. — Puffersubstanzen. Elementare Darstellung. (Revista Centro Estudiantes Farmacia Bioquimica **18**. 483—94. Nov. 1929.) R. K. Müller.

A. Berthoud, *Über ein angebliches Maximum der molekularen Leitfähigkeit gewisser Elektrolyte.* Nach Beobachtungen verschiedener Forscher soll mitunter die Leitfähigkeit nicht stetig bei sinkender Konz. einem Grenzwert zustreben, sondern ein Maximum überschreiten. Bei folgenden 7 Elektrolyten: *Benzoesulfosäure, Pikrinsäure, Trichloressigsäure, K-Permanganat, Na-Chromat, tert. K-Phosphat* u. *Na-NH_4-Phosphat* weist Vf. nach, daß der angebliche Effekt nicht existiert. Den Anlaß zu den Irrtümern hat zweifellos die Art der Verdünnung der verwendeten Lsgg. gegeben. Vf. beschreibt eingehend die Methoden, nach denen er saubere u. reproduzierbare Werte erhalten hat. (Helv. chim. Acta **13**. 17—21. 1/2. 1930. Neuchatel, Univ.) Bergmann.

M. Ginat, *Die Theorien des Gleichrichtereffekts in Elektrolytzellen mit Aluminiumanoden.* Vf. diskutiert die bisherigen Theorien dieses Effekts, die auf der Annahme beruhen, daß sich an der Anode eine nichtleitende Schicht ausbildet, die nach den einzelnen Autoren entweder aus festem Oxyd, oder aus Gasen bestehen soll. Nach der Annahme des Vfs. bildet sich hingegen anod. kolloidales $Al(OH)_3$, das sich entsprechend dem Stromverlauf abwechselnd mit H_2 oder O_2 belädt. Vf. glaubt auf Grund dieser Annahme u. unter Berücksichtigung der Tatsache, daß die Absorption der beiden Gase sehr verschieden ist, den Gleichrichtereffekt mit seinen Begleiterscheinungen, wie chem. Hysteresis u. anod. Leuchten, folgerichtig erklären zu können. (Recherches et Inventions **10**. 193—98. Aug. 1929.) J. Lange.

U. R. Evans, *Ein weiterer Überblick über neue Arbeiten von W. J. Müller über Passivität.* Teil I. Der Hauptinhalt der 1928 erschienenen Arbeiten (vgl. C. **1929**. I. 1790) wird wiedergegeben u. ihre Bedeutung für die Praxis hervorgehoben. (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 66—69. 31/1. 1930.) Klemm.

J. C. McLennan und **Elizabeth Cohen**, *Einige weitere Untersuchungen der magnetischen Susceptibilität von metallischen Einkrystallen.* (Vgl. Mc Lennan, Ruedy u. Cohen, C. **1929**. I. 360.) Die Susceptibilität von *Bi* u. *Sb* ist ebenso wie bei Zn u. Cd abhängig von der Stellung der krystallograph. Achse zur Meßrichtung. Bei *Te* u. *Sn* zeigte sich bei veränderter Meßrichtung keine Änderung der Susceptibilität, obwohl nach Bridgman (C. **1926**. I. 1513) die elektr. Leitfähigkeit, die elast. Konstanten u. die therm. Ausdehnung dieser Krystalle von der Meßrichtung abhängen. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **23**. Sect. III. 159—68. Mai 1929. Toronto, Univ.) Wreschner.

W. Sucksmith, *Ein Apparat zur Messung der magnetischen Susceptibilität.* Die Methode beruht auf der Kraftwrkg. eines inhomogenen Feldes. Die erzielten Verrückungen sind immer klein, so daß die Grenze des linearen Elastizitätsgesetzes nicht überschritten u. die Anwendung einer Nullmethode vermieden wird. Der Apparat besteht aus einem Ring aus Phosphorbronzeblech, der vertikal aufgehängt ist. Die Befestigung ist oben, der zu untersuchende Körper wird unten angehängt. Die Deformationen des Ringes werden durch Spiegelablesung gemessen. Die Meßgenauigkeit für paramagnet. Körper ist $^1/_2$—1%. Der Apparat wird an *$MnCl_2$, $CuCl_2$, $NiSO_4$, $NiSO_4 \cdot 7\,aq$, H_2O* mit Erfolg erprobt. (Philos. Magazine [7] **8**. 158—65. Aug. 1929. Bristol, Univ.) Eisenschitz.

W. Schüle, *Erhaltung der Arbeitsfähigkeit beim Wärmeaustausch gasförmiger Körper.* Es wird der folgende Satz von der Arbeitsfähigkeit zweier Gase beim Wärmeaustausch bewiesen: Die Summe der Arbeitsfähigkeiten zweier gleicher oder verschiedener gasförmiger Körper von verschiedener Temp. zwischen zwei gleichen Drucken bleibt unverändert, oder kann zunehmen, wenn die Gase vor der Arbeitsleistung in einen beliebig großen Wärmeaustausch treten. Es werden Beispiele gegeben für ideale Gase mit gleicher u. ungleicher Molekularwärme, mit konstanter u. von der Temp. abhängiger spezif. Wärme, für Feuergase, überhitzten, gesätt. u. nassen W.-Dampf. Von prakt. Bedeutung ist der Satz besonders für das Problem der Gasturbine. (Ztschr. techn. Physik **11**. 33—38. 1930. Essen.) Leszynski.

H. Ludloff, *Über die Entropie fester Körper bei sehr tiefen Temperaturen.* Das Verh. der Kondensate von Moll. mit zwei gleichen Atomen liefert einen Aufschluß für die Frage, welchen Wert die Entropie S_μ fester Körper bei der tiefsten Meßtemp. T_μ besitzt, d. h. für welche Energiezustände des festen Körpers die Energiedifferenz gegen den tiefsten Zustand $\Delta U \lessgtr R \cdot T_\mu$ ist. Die drei Fälle, die das empir. Material zu erkennen gibt, nämlich $S_\mu \gtreqless R \cdot \ln Z^2$ (Z = Zahl der Kerndrallstellungen) werden diskutiert, sowie der vierte Fall, daß der tiefste Energiezustand des festen Körpers in voller Strenge Entartung aufweist. (Naturwiss. **18**. 182. 21/2. 1930. Breslau.) Lesz.

Witold Jazyna, *Das $(C_p)_m$-Θ-Diagramm für überhitzten Wasserdampf.* Die neuen Daten von Knoblauch u. Koch (C. **1929**. I. 363) stehen mit den Mollierschen Isothermen nicht ganz im Einklang. Ein Diagramm: mittlere spezif. Wärme — Überhitzung, wird für verschiedene Drucke aufgestellt (200—625°, 10—225 at). (Ztschr. techn. Physik **10**. 458—60. 1929. Leningrad.) W. A. Roth.

A. Eucken und **H. Werth**, *Die spezifische Wärme einiger Metalle und Metallegierungen bei tiefen Temperaturen.* Verss. bei tiefen Tempp. können eher als solche bei hohen ergeben, wie Deformation die spezif. Wärme beeinflußt, u. wie sich die spezif. Wärme einer Legierung zu der der Komponenten verhält. Gemessen wird nach der Methode der elektr. Heizung im Vakuum zwischen ca. 15 u. 210° absol. Eine Differentialmethode ist bei der Temp. der fl. Luft gut, bei tieferen Tempp. versagt sie. Gemessen wird C_v von rekrystallisiertem u. gestauchtem *Kupfer*, *Nickel*, von *Konstantan* (59,9% Cu, 39,8% Ni), von Elektrolyt-(α)-*Eisen* u. *Eisen-Mangan*legierungen mit 80,0, 30,0 u. 19,4% Mn. C_v u. Θ werden berechnet. Θ ist für Kupfer bis zu der Temp. der fl. Luft ziemlich konstant = 313, für die anderen Metalle u. Legierungen ergeben sich keine konstanten Werte. — Die Ergebnisse werden (zusammen mit denen früherer Forscher) graph. dargestellt. Für die meisten Stoffe ist Θ in einem Temp.-Bereich gut konstant, um bei noch tieferen Tempp. ($< 20°$ absol.) wieder abzusinken (C_v fast proportional T^2, nicht T^3). Die Erklärungsmöglichkeiten werden diskutiert. Bei den Legierungen gibt das Kopp-Neumannsche Gesetz durchweg etwas (1—2%) zu hohe, die Mittelung der Θ-Werte bei tiefen Tempp. etwas zu niedrige, bei höheren Tempp. etwas zu hohe Zahlen. Die Atomwärme des γ-Eisens wird aus den Kurven für die beiden Mn-ärmeren Legierungen, die das gleiche Krystallgitter besitzen, abgeleitet. — Das bearbeitete Ni hat bei der Temp. des fl. H_2 eine um etwa 3% kleinere spezif. Wärme, als das rekrystallisierte; die D. des letzteren war etwa 2‰ kleiner. — Die Atomwärmen von α- u. γ-Eisen werden bis 1200° absol. graph. dargestellt, die Entropieintegrale bis zum Umwandlungspunkt werden berechnet. Die Differenz ist $-0{,}58 \pm 0{,}63$ cal./g-Atom, also eine endliche, aber noch im Fehlerbereich liegende Größe. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **188**. 152—72. 8/3. 1930. Breslau, Techn. Hochschule.) W. A. Roth.

Oliver C. de C. Ellis, *Die fehlerhafte Bestimmung der spezifischen Wärmen der Gase durch die Explosionsmethode.* Vf. legt dar, daß die Explosionsmethode zur Best. der spezif. Wärmen der Gase nicht geeignet ist. Die Zus. des Gases im Augenblick der Explosion ist nicht bekannt; auf keinen Fall aber ist sie homogen. Auch hört die Verbrennung erst dann auf, wenn eine merkliche Abkühlung eingetreten ist. (Nature **125**. 165—66. 1/2. 1930. Sheffield, Safety in Mines Research Board Lab.) Lorenz.

S. Bressler und **V. Kondratjew**, *Die Dissoziationswärme von O_4-Molekeln und Sutherlands Konstante für Sauerstoff.* Vff. kommen unter Berücksichtigung des Austauscheffektes, der kinet. Theorie der Gase u. Sutherlands Konstante zu der Gleichung: $D = C$ cal. (D = molare Dissoziationswärme, C = Sutherlands Konstante). Diese Gleichung wird auf die Zwillingsmol. O_4 in fl. u. gasförmigem Zustande angewendet. Die Dissoziationswärme beträgt 128 cal., während von verschiedenen Autoren Sutherlands Konstante für Sauerstoff zu 127—138 berechnet wurde. (Nature **125**. 164—65. 1/2. 1930. Leningrad, Phys. Techn. Inst.) Lorenz.

A. E. Malinowski und **F. A. Lawrow**, *Über den Einfluß des elektrischen Feldes auf die Verbrennungsprozesse der Gase.* Durch elektr. Felder wird die Verbrennung von *KW-stoff-Luft*gemischen gehemmt. Vff. berichten über vorläufige Verss. mit *Methan*, *Äthylen*, *Acetylen*. Die Apparatur besteht aus einem vertikalen zylinderringförmigen Kondensator, durch den das Knallgas strömt; wenn es oben entzündet ist, wandert die Verbrennung in den Kondensator, wo sie bei passender Feldstärke stehen bleibt, oder im Kondensator gelöscht wird, oder durchschlägt. Die angelegten Spannungen werden von 50—1000 V variiert. Zugleich wird der Ionenstrom im Kondensator gemessen. Für die Verss. brauchbare Frischgasmischungen waren 15% CH_4—85% *Luft*; 10%

C_2H_4—90% *Luft*; 22,5% C_2H_2—75,5% *Luft*. In rußender Flamme wandert die Kohle zum negativen Pol. Der Einfluß des Feldes wächst in der Reihenfolge CH_4—C_2H_2; bei diesem löscht das Feld die Explosion sogar im unbewegten Gasgemisch. Ein Einfluß des Feldes auf die Verbrennung von H_2-*Luft*mischungen wurde nicht erzielt. — Die einzelnen Messungsergebnisse sind in Diagrammen mitgeteilt. (Ztschr. Physik **59**. 690—96. 1/1. 1930. Dnepropetrowsk, Phys. Chem. Inst., Abt. f. Phys.) Eisenschitz.

C. M. Cooper und **P. J. Wiezevich**, *Einfluß von Temperatur und Druck auf die obere Explosionsgrenze von Methan-Sauerstoffgemischen.* Die oberen Explosionsgrenzen von CH_4-O_2-Gemischen werden bei Drucken bis zu 230 at u. Tempp. bis zu 480° untersucht. Der zylindr. Rk.-Raum aus Spezialstahl hat eine Länge von 3,81 cm u. einen Durchmesser von 3,18 cm. Die Zündung erfolgt durch einen elektromagnet. ausgelösten Abreißfunken von 8 Amp., die Vorteile dieser Zündung werden eingehend erörtert. Die eingegabelte Explosionsgrenze bei einer Temp. von 20° liegt für 1 at etwa bei 38,5% O_2 u. 58,4% CH_4, für 34 at bei 17% O_2, für 68 at bei 14% O_2, für 170 at etwa bei 10% O_2. Je höher die Temp. oder der Druck ist, desto geringer wird die für die Verbrennung nötige O_2-Menge. Bei Tempp. über 400° tritt spontane Verbrennung schon ohne Zündung ein. Bei hohen Drucken wird der O_2-Geh. der Mischung nicht vollständig verbrannt. Die Verss. bei verschiedenen Drucken u. Tempp. u. die Zus. der Gase nach der Zündung sind graph. dargestellt. (Ind. engin. Chem. **21**. 1210—12. Dez. 1929. Cambridge [Mass.], Inst. of Technol.) R. K. Müller.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

H. A. Mc Taggart, *Die Brownsche Bewegung in Oberflächenfilmen.* Im Anschluß an frühere Unterss. über Ölfilme innerhalb kleiner Gasblasen in W. (vgl. C. **1928**. I. 1942) hat Vf. die entsprechenden Erscheinungen in ebenen Oberflächenfilmen untersucht. Auf W. ausgebreitete ebene Ölfilme wurden in der üblichen Weise langsam zusammengeschoben; wenn eine Filmdicke von ca. $12 \cdot 10^{-8}$ cm erreicht war, zeigten sich die ersten Öltröpfchen mit Brownscher Bewegung u. konnten kinematograph. aufgenommen werden. Die Bedingungen für die Tröpfchenbldg. in ebenen u. in sphär. Oberflächen sind die gleichen. Bei den sphär. Filmen kann man beobachten, wie die Tröpfchen einander hinaus in die Fl. stoßen; dieser Effekt ist bei den ebenen Filmen nicht vorhanden, die Brownsche Bewegung verläuft hier zweidimensional. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **23**. Sect. III. 153—58. Mai 1929.) Wreschner.

F. A. H. Schreinemakers, *Membrane und Osmose.* I. (Vgl. C. **1929**. II. 2168.) In den früheren Mitteilungen wurden die Erscheinungen der Osmose von einem oder mehreren Stoffen mit Hilfe der osmot. Anziehung (O.A.) der beiden Fll. beschrieben. Vf. untersucht nun, ob diese Erscheinungen sich durch die Absorption der Membran erklären lassen, u. entwickelt für diese Absorption die theoret. Grundlagen. Es werden zunächst Membranen betrachtet, die nur einen Stoff absorbieren, z. B. $M\,(W)$, wo W = W. oder $M\,(X)$, wo X immer nur einen Stoff bedeutet. Sodann werden die Systeme betrachtet, in denen die Membran zwei Stoffe absorbiert: W u. X. Hieraus ergeben sich die W- u. X-Kurve der Membran $M\,(n)$, während die Membran $M\,(W)$ nur eine W-Kurve, $M\,(X)$ nur eine X-Kurve besitzt. Es werden anschließend 5 Fälle unterschieden, die an Hand von graph. Darstst. diskutiert werden. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings **32**. 837—44. 1929. Leiden, Univ.) K. Wolf.

F. A. H. Schreinemakers, *Membran und Osmose.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Rechner. Behandlung der Bedingungen an einer Membran für ternäre Fll. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings **32**. 1024—31. 1929. Leiden, Lab. f. anorg. Chem.) Lorenz.

Seiji Kaneko, *Osmotischer Druck in konzentrierten Lösungen.* Formeln für das partielle Mol.-Vol. werden aufgestellt. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 24 B—25 B. Jan. 1930. Tokio, Elektrotechn. Lab.) Wreschner.

E. W. R. Steacie und **O. Maass**, *Ein Versuch zur Bestimmung des osmotischen Druckes sehr verdünnter Flüssigkeiten.* Hat man ein Gefäß mit einer Lsg. u. daneben ein Gefäß mit dem reinen Lösungsm. in einem geschlossenen Raum, der mit dem Dampf des Lösungsm. erfüllt ist, so muß infolge des Dampfdruckunterschiedes Lösungsmittel zur Lsg. dest. Vff. versuchten, mit einer derartigen Anordnung kleine osmot. Drucke zu messen, wobei die Dampfphase gewissermaßen als semipermeable Membran dienen sollte (vgl. Townend, C. **1929**. I. 620). Gemessen wurde die Erwärmung oder Abkühlung an der Lsg.-Oberfläche. Befriedigende Ergebnisse konnten mit dieser

Methode nicht erzielt werden, da die Dampfkondensation an den Wänden des App. störend wirkte. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **23**. Sect. III. 203—07. Mai 1929.) Wresc.

Arthur St. Klein, *Einiges über Viscosität.* Kurze Zusammenstellung der wichtigsten Erkenntnisse über Viscosität u. Hinweis auf einige Spezialarbeiten. (Papierfabrikant **28**. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 104—05. 16/2. 1930.) Brauns.

E. N. da C. Andrade, *Viscosität von Flüssigkeiten.* Vf. stellt die Temp.-Abhängigkeit der inneren Reibung durch folgende Gleichung dar: $\eta = A\, e^{b/T}$ (η Viscosität, T absol. Temp., A u. b Konstanten). Diese Gleichung soll bei den meisten Fll., über ein großes Temp.-Bereich Geltung besitzen. Für assoziierte Fll. ist noch eine dritte Konstante erforderlich. Die empir. Beziehung von Porter folgt ohne weiteres aus obiger Gleichung. — An zwei Beispielen (Butylalkohol u. Oktan von 0—120°) wird die Brauchbarkeit der Beziehung dargetan, die Diskrepanz zwischen beobachteten u. berechneten Werten scheint unterhalb der Meßgenauigkeit zu liegen. (Nature **125**. 309—10. 1/3. 1930. London, Univ. College.) Lorenz.

F. E. Bartell und **O. H. Greager**, *Beziehung von Adhäsionsspannung zu „flüssiger Absorption".* (Vgl. C. **1930**. I. 1449.) Vff. untersuchen die Absorption einiger organ. Fll. (Methylenjodid, Tribromhydrin, α-Bromnaphthalin, Chlf., Toluol, Bzl., Bromoform, Äthylkohlensäureester, Butylessigester, Isobutylalkohol, Dekalin, Tetralin) u. von W. an Pulvern von SiO_2, CaF_2 u. Gasruß bis zur vollständigen Pastenbldg. Es wird eine lineare Beziehung zwischen fl. Absorption u. Adhäsionsspannung gefunden, wenn die Fll. den festen Stoff mit einem Berührungswinkel 0 benetzen. Die fl. Absorption ist am geringsten bei den Fll., die gegenüber dem festen Körper die höchste Adhäsionsspannung zeigen. Mit steigendem Berührungswinkel nimmt die Abweichung von der linearen Beziehung in Richtung geringerer Absorption zu. Es wird versucht, die Beziehungen aus einer bildlichen Darst. der vorliegenden Verhältnisse zu deuten. (Ind. engin. Chem. **21**. 1248—51. Dez. 1929. Ann Arbor [Mich.], Univ.) R. K. Müller.

Morisō Hirata, *Experimentelle Studien über Adsorption mit Hilfe von Röntgenstrahlen.* Für organ. Fll., die an akt. Kohle adsorbiert sind, wird die Beugung der Röntgenstrahlen ausgemessen u. mit der an reinen Fll. verglichen. Für Propylalkohol wird eine deutliche Verschiebung des Intensitätsmaximums konstatiert u. angenommen, daß die Moleküle im adsorbierten Zustand anders angeordnet sind als in der Fl. Für CS_2 kann keine derartige Verschiebung bemerkt werden. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo **5**. 450—53. Dez. 1929. Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.) Trömel.

P. G. Nutting, *Adsorption und Emulsionsbildung.* Werden Öl u. W. miteinander geschüttelt, so bildet sich eine Emulsion, die sich beim Stehen wieder trennt; werden aber Öl u. Schlamm miteinander geschüttelt, so bildet die Emulsion eine Paste, die sich beim Stehen nicht löst u. auch gegen Erhitzen u. Reagenzien widerstandsfähig ist. Schüttelt man Öl mit schlammigem W., so trennen sich Öl u. W. schnell u. klar voneinander, u. an der Grenzfläche Öl-W. entsteht eine dünne zähe Haut, die wie ein feuchter Lappen herausgenommen werden kann. Die Haut trocknet zu einem Pulver, u. man sieht, daß keine dauernde chem. Umwandlung eingetreten ist. Die üblichen Theorien der adsorbierten polaren Moll. können diese Erscheinungen nicht völlig erklären. Läßt man eine Ton-W.-Öl-Paste einige Zeit auf einer Sodalsg. schwimmen so befreien sich die Silicatteilchen nach u. nach aus der Emulsion u. sinken unter, wobei jedes Teilchen ein winziges Öltröpfchen mit sich herabzieht. Mit einem 10-fachen Vergrößerungsglas kann man diese Tröpfchen auf den Silicatteilchen sitzen sehen. Die Soda hat also die Teilchenoberfläche vom Öl gereinigt, sie hat aber nicht die Anziehungskraft des Teilchens für das Öltröpfchen zerstört. Eine mechan. oder chem. Adsorptionstheorie kann dieses Verh. nicht deuten, doch läßt sich eine elektr. Theorie aufstellen, wenn man annimmt, daß ein dielektr. Teilchen, das zum Teil in ein anderes Dielektrikum eintaucht, an seinem herausragenden Teile eine entgegengesetzt induzierte Ladung trägt. — Die Bedingungen in den Ölfeldern begünstigen die Bldg. von Emulsionen, die stets einen Verlust bedeuten, da es keine lohnenden chem. Methoden zur Abtrennung des Öls gibt. Die elektrolyt. Hochspannungsmethode (Cottrell-Prozeß) trennt zwar die Emulsionen, erfordert aber einen zu kostspieligen App. (Science **71**. 36—37. 10/1. 1930. Washington, Geolog. Survey.) Wreschner.

A. Wigand, *Das atmosphärische Aerosol.* Es wird auf die Bedeutung der Kolloidwissenschaft für wichtige Fragen der Wetterkunde hingewiesen, u. es werden kurz die kolloidchem. Probleme bei der Bldg. von Wolken u. Ndd. zusammengefaßt. Außer dem

Kernaerosol u. dem Nebelaerosol sind in der Atmosphäre an kolloiden Bestandteilen noch der trockene Staub u. die Luftionen von meteorolog. Bedeutung. (Naturwiss. **18**. 31—33. 10/1. 1930. Hamburg.) Leszynski.

N. K. Adam, The physics and chemistry of surfaces. London: Oxford Univ. Pr. 1930. (342 S.) 8°. 17 s. 6 d. net.

B. Anorganische Chemie.

W. H. Hatcher und **A. C. Hill**, *Wasserstoffsuperoxyd als Oxydationsmittel in saurer Lösung.* X. (IX. vgl. C. **1929**. II. 157.) In Fortsetzung früherer Unterss. wurde die Wrkg. von H_2O_2 auf *Propionsäure* u. auf *n-* u. *Iso-Buttersäure* untersucht, sowie der Einfluß von Konz., Na-Ionen u. Mineralsäuren auf diese Rk. Ein Vergleich mit früheren Ergebnissen an Ameisen- u. Essigsäure zeigt, daß die Oxydierbarkeit mit wachsender C-Kette abnimmt. Die Na-Salze werden im allgemeinen nur wenig oxydiert, da H_2O_2 bei Ggw. von Na-Ionen sehr schnell zers. wird. Nur beim Na-Butyrat zeigt sich stärkere Oxydation als bei der Säure selbst. Undissoziierte HCl verzögert die Rk. durch Zers. des H_2O_2, weitgehend dissoziierte HCl beschleunigt die Rk.; Diese Beschleunigung zeigt sich am deutlichsten bei den Buttersäuren; ob eine vorübergehende Bldg. von Aceton dabei eine Rolle spielt, ist noch nicht aufgeklärt. Im Mechanismus dieser u. ähnlicher Oxydationen scheinen Zwischenverbb. u. organ. Peracide eine wichtige Rolle zu spielen. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **23**. Sect. III. 213—26. Mai 1929. Toronto, Univ.) Wreschner.

R. Grau und **W. A. Roth**, *Zur physikalischen Chemie des Schwefelsäureanhydrids.* (Vgl. nachst. Ref.) Die bisherigen Anschauungen über die Allotropie des SO_3 werden krit. durchgesprochen. Vff. sind der Meinung, daß nur e i n e feste, bei 16,8° schmelzende Modifikation besteht, die oberhalb des F. beobachteten festen Substanzen SO_3 + etwas W. sind. SO_3 wird durch häufige Dest. über P_2O_5 im Vakuum u. in ganz aus Glas zusammengeschmolzenen Gefäßen gereinigt u. getrocknet. Der *Dampfdruck des fl. SO_3* wird zwischen (14,90° fest) 17,90 u. 44,58° bestimmt; die Werte mit früheren Ergebnissen verglichen. „Festes SO_3" hat kleinere Dampfdrucke. Die *Verdampfungswärme* bei 25° wird einmal (mit größerer Unsicherheit) zu 10,0 kcal./Mol. bestimmt, zu 10,16 kcal. aus der Dampfdruckkurve abgeleitet. Die *Lösungswärme* von fl. SO_3 wird bei 19° gemessen (zu H_2SO_4 2159 bis 3532 H_2O); aus den Verdünnungswärmen der H_2SO_4 (s. nachst. Ref.) folgt für SO_3 + 5000 H_2O eine Lösungswärme von 41,18 ± 0,02 kcal. Das „feste SO_3" zeigt schwankende, aber stets kleinere Lösungswärmen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **188**. 173—85. 8/3. 1930. Braunschweig, Techn. Hochsch.) W. A. Roth.

R. Grau und **W. A. Roth**, *Verdünnungswärme der Schwefelsäure.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Verdünnungswärmen von konz. H_2SO_4 müssen für die Best. der Verbrennungswärme von S-haltigen Substanzen bekannt sein. Die Zahlen von Brönsted (1910) zeigen eine Lücke. Reine H_2SO_4 u. Lsgg. von H_2SO_4 3,9—223,8 Molen W. werden bei ca. 18° bis zu ca. 15 000 W. verd., wobei darauf geachtet wird, daß das Alkali aus dem Glase die Zahlen nicht durch Neutralisationswärme fälscht (vgl. Naudé, C. **1928**. II. 1748). Die analyt. Grundlagen werden ausführlich gegeben. Die Einzelresultate waren meist fast ident. u. ließen sich nach Monaten reproduzieren. Kurvenschar s. im Original. Die Übereinstimmung mit Brönsted ist ausgezeichnet, weniger gut die mit Naudé, der infolge übergelagerter Neutralisationswärme etwas zu hohe Zahlen findet. Eine Verdünnungswärme auf ∞ H_2O läßt sich nicht angeben. Von 0—10 000 H_2O sind die Daten sicher bekannt. Für einige Konzz. werden die Temp.-Koeffizienten (zwischen (8 u. 18°) bestimmt, sie schließen sich den von Brönsted aus spezif. Wärmen abgeleiteten gut an. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **188**. 186—99. 8/3. 1930. Braunschweig, Techn. Hochsch.) W. A. Roth.

James H. Walton und **Henry M. Stark**, *Studien über die Phosphorsäure.* I. *Über die Zersetzung der Ameisensäure mit Phosphorsäure.* Vff. untersuchen die entwässernde Wrkg. der H_3PO_4 Ameisensäure gegenüber. Die für die Verss. notwendige H_3PO_4 wurde aus 85%ig. H_3PO_4 hergestellt: nach A) durch langsames Erhitzen (3—4 Stdn.) auf 250° u. 30' bei dieser Temp. gehalten. Sie enthielt 90,3% H_3PO_4, 5,1% HPO_3 u. als Rest $H_4P_2O_7$. B) wurde hergestellt durch Konz. der 85% H_3PO_4 bei 100—105° bei 30—40 mm Druck; sie bestand aus 94,6% H_3PO_4 u. war frei von HPO_3 u. $H_4P_2O_7$. C) war reine krystallisierte H_3PO_4. Zum Vers. wurden 40 ccm H_3PO_4 in einem dazu

konstruierten Gefäß auf 120° erhitzt, dann die Ameisensäure zugefügt u. aus den in bestimmten Zeitintervallen entwickelten CO-Mengen die Rk.-Geschwindigkeit berechnet. $N \cdot 10^3$ = für 100% H_3PO_4 72,1; für 85% H_3PO_4 2—4; für B) 20,6; für A) 274; für $H_4P_2O_7$ 121. Bei 120° ist der Zerfall in CO u. H_2O vollkommen. Der Temp.-Koeffizient der Rk. ist ca. 1,82. Kleine Mengen W. u. l. Phosphate hemmen die Rk., durch wenig H_2SO_4 wird die Rk.-Geschwindigkeit stark erhöht. Vff. sehen als entwässerndes Agens weder die H_3PO_4, noch die HPO_3 oder $H_4P_2O_7$ an, sondern eine andere Form der H_2PO_4, vielleicht eine Verb. zwischen der HPO_3 u. $H_4P_2O_7$ oder eine oxoniumartige H_3PO_4. (Journ. physical Chem. **34**. 359—66. Febr. 1930. Madison, Wis., Labor. of General Chem.) L. Wolf.

M. K. Hoffmann, *Referat zur Synthese von krystallisiertem SiO_2 bei hoher Temperatur.* Vorl. Mitt. Als Krystallisator für SiO_2 wird NH_3 benutzt, es ist nicht sicher, ob Christobalit oder Tridymit entsteht. (Fortschr. d. Mineral., Petrogr. **14**. 36. 1929. Leipzig, Univ.) Trömel.

W. Eitel und **G. Trömel**, *Über Silicate mit seltenen Erden vom Typus des Nephelins und Anorthits.* In den Verbb. Na_2O bzw. $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ lassen sich die Oxyde der seltenen Erdmetalle an Stelle von Al_2O_3 einführen. Diese Verbb. werden opt. u. röntgenograph. charakterisiert. Die dabei beobachtbaren morphotrop. Effekte, vor allem das Nichtauftreten eines Anorthitgitters, werden beschrieben u. daraus Schlüsse auf den allgemeinen Aufbau der Alumosilicate gezogen. Es tritt der seltene Fall einer Übereinstimmung einer Na- u. einer Ca-Verb. im Krystallbau auf. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 28—33. 1929. Berlin-Dahlem.) Trömel.

A. Sieverts und **A. Gotta**, *Über die Eigenschaften einiger Metallwasserstoffe.* II. (I. vgl. C. **1928**. II. 432.) Die D. des reinen Zr-Metalles beträgt 6,53, die D. eines Zirkonhydrids von der Zus. $ZrH_{1,92}$ wird zu 5,67 bestimmt. Die D. des Ta-Metalls beträgt 16,62, die D. eines Tantalwasserstoffs von der Zus. $TaH_{0,76}$ 15·10. Die Bildungswärme des ZrO_2 ergibt sich durch Verbrennung des Metalls in O_2 zu 255 Kcal, die des Ta_2O_5 zu 479 Kcal. Die Bildungswärme des Zirkonhydrids von der Zus. $ZrH_{1,92}$ ergibt sich zu 38,9 Kcal, bezogen auf 1 Mol. H_2 zu 40,5 Kcal. Die Bildungswärme des Tantalhydrids ist wahrscheinlich schwach positiv. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 155—64. 27/2. 1930. Jena, Chem. Inst.) Aschermann.

W. P. Radischtschew, *Gleichgewichtsdiagramm des Systems $Na_2S_2O_3 + NaCl + H_2O$.* NaCl ist bei 25° zu 26,45, $Na_2S_2O_3$ zu 43,10% in W. l. Der Punkt der gegenseitigen Sättigung der beiden Salze entspricht 9,86 Gew.-% NaCl u. 32,98 Gew.-% $Na_2S_2O_3$. Der Sättigungspunkt teilt die Löslichkeitsisotherme in 2 Teile, jeder Teil eine gerade Linie bildend. Hieraus läßt sich eine Formel für das annähernde Verhältnis der beiden Komponenten für jeden Teil der Isotherme ableiten. Diese Formel ist für den ersten Teil (feste Phase NaCl): $y = 0{,}50\ x$, für den zweiten Teil (feste Phase $Na_2S_2O_3$): $y = 0{,}98\ x$ (y = % NaCl, x = % $Na_2S_2O_3$). Die Isotherme deutet darauf hin, daß bei 25° keine Dehydratisierung des $Na_2S_2O_3$ durch NaCl stattfindet. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 321—24. 1928.) Schönfeld.

Gustav F. Hüttig und **Wilhelm Frankenstein**, *Beiträge zur Kenntnis der Oxydhydrate.* XVIII. *Zur Kenntnis des Systems Magnesiumoxyd-Wasser.* (XVII. vgl. C. **1930**. I. 1450.) Zur Unters. wurden natürlicher *Brucit* u. auf verschiedene Art dargestellte u. behandelte *Magnesiumoxydhydrate* verwendet. Der Verlauf der isobaren Entwässerungskurven zeigte für die verschiedenen Präparate, daß bei einem Teil der Hydrate das gesamte W. (1 Mol. H_2O auf 1 Mol. MgO) entsprechend der Brucitkurve bei etwa 330° abgegeben wird; beim anderen Teil, der nur 0,5 Mol. H_2O enthält, liegt die Zers.-Temp. etwas oberhalb 300°. Die Röntgenogramme zeigten entweder das Brucitgitter oder das Gitter des geglühten MgO, mit Ausnahme eines Präparates, das anstatt über H_2SO_4 über 10%ig. KOH getrocknet worden war, welches beide Gitter zeigte. Die Verss. beweisen die Existenzmöglichkeit von nur 2 diesem System angehörenden festen Stoffen: Krystallisiertes MgO u. krystallisiertes Magnesiumoxydmonohydrat (= Brucit) Jeder dieser beiden Stoffe ist durch seine individuellen Röntgeninterferenzen gekennzeichnet. Für das öfters erhaltene $MgO \cdot 0{,}5\ H_2O$ glauben Vff. ein Gemenge von MgO u. $MgO \cdot H_2O$ annehmen zu dürfen. Das aufgestellte Zustandsdiagramm für das System MgO-H_2O ergab gleichfalls einwandfrei, daß unter gewöhnlichen Umständen das Monohydrat eine stabile Verb. ist. Das MgO, wie auch dessen Monohydrat vermögen, bevor sie in ihre endgültige krystallisierte Form übergehen, akt., d. h. an freier Energie reichere Formen, zu bilden. Diese Aktivitätsunterschiede lassen sich jedoch durch Röntgenaufnahmen nicht feststellen, wobei mit der Möglichkeit gerechnet

werden muß, daß auch ein amorphes MgO entstehen kann. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **185**. 403—12. 8/1. 1930. Prag, Deutsche techn. Hochsch.) Klever.

Gustav F. Hüttig und **Wilhelm Frankenstein**, *Beiträge zur Kenntnis der Oxydhydrate. XIX. Zur Kenntnis des Systems Magnesiumoxyd-Kohlendioxyd.* (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Als Ausgangsmaterial wurde „*dichter Magnesit*" (mineralog. Typus Krauparth) u. „*krystalliner Magnesit*" (Typus Veitel) verwendet. Die Einstellungszeiten der Zers.-Drucke sind ungewöhnlich groß. Der isotherme Abbau, der bei 450, 420 u. 380° durchgeführt wurde, zeigte für beide Mineralien erhebliche Unterschiede. Es konnte nachgewiesen werden, daß eine CO_2-Abspaltung überhaupt nicht stattfindet, wenn über dem $MgCO_3$ eine Atmosphäre von CO_2 liegt. Die röntgenograph. Unters. ergab für den „dichten" u. „krystallinen" Magnesit die gleichen Diagramme, die jedoch verschieden vom geglühten MgO sind. Die Diagramme der teilweise abgebauten Prodd. erweisen sich als ein Gemenge von MgO u. Magnesit. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **185**. 413—16. 8/1. 1930. Prag, Deutsche techn. Hochschule.) Klever.

J. G. F. Druce, *Die Chemie des Dwimangans, des Elements mit der Ordnungszahl 75.* Gekürzte Wiedergabe der C. **1930**. I. 2074 referierten Arbeit. (Chem. News **140**. 83—84. 7/2. 1930.) Lorenz.

Ernst Müller und **Anton Luber**, *Über die Dissoziation der Kohlensäure und über ihre Einwirkung auf metallisches Nickel unter Druck.* Vff. untersuchen die Einw. von wss. H_2CO_3 auf metall. Ni bei verschiedenen Tempp. u. Drucken. Die Auflösungsgeschwindigkeit des Ni ist von beiden Faktoren derart abhängig, daß für jede Temp. u. jeden Druck schließlich jeweils eine ganz bestimmte Konz. an gel. Ni erreicht wird. Das Ni geht hierbei als $Ni(HCO_3)_2$ in Lsg. Als festes Salz war es nicht zu erhalten, dagegen werden an seiner Stelle zwei krystallisierte, genau definierte Carbonate, $NiCO_3$ u. $NiCO_3 \cdot 6\,H_2O$ rein dargestellt. Die Rk.: $Me + 2\,H^{\cdot} \rightleftharpoons Me^{\cdot\cdot} + H_2$ ist umkehrbar auch für die Rk. zwischen Ni u. H_2CO_3. Aus den Verss. über die Löslichkeit von Ni in H_2CO_3 unter Druck wird die Konz. der bei 50 at u. Zimmertemp. vorhandenen H_2CO_3 berechnet. Sie beträgt $6{,}36 \cdot 10^{-3}$ Mole = 0,386 g H_2CO_3 im Liter, was einer Erhöhung der Konz. der wahren H_2CO_3 auf das 24-fache der Konz. bei 760 mm entspricht. Zur Berechnung der Affinitätskonstanten dieser H_2CO_3, wird mit Hilfe von Indicatoren die $H^{\cdot}$-Ionenkonz. in einem geeigneten App. bestimmt u. zur $[H^{\cdot}] = 1{,}25 \cdot 10^{-3}$ ($p_H = 2{,}9$) gefunden. Hieraus u. aus der Konz. der wahren H_2CO_3 ergibt sich die Affinitätskonstante bei Zimmertemp. u. 50 at Druck zu $K = [H^{\cdot}] \cdot [H^{\cdot}CO_3]/[H_2CO_3] = 2{,}46 \cdot 10^{-4}$. Bei Atmosphärendruck ist sie $= 4{,}0 \cdot 10^{-4}$. Die Affinitätskonstante bei 50 at ist kleiner als die bei 760 mm, weil sich das Verhältnis von dissoziierter Säure zu dem nicht zerfallenen Anteil zugunsten der undissoziierten Säure verschoben hat. Für den Dissoziationsgrad dieser Säure wird der Verlust $\alpha = 0{,}196$ ermittelt. Im Vergleich mit dem Dissoziationsgrad der H_2CO_3 bei 760 mm (D. 0,91) zeigt sich also ein Sinken des Zerfallsgrades auf den 4,6. Teil. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 209—30. 27/2. 1930. Heidelberg, Chem. Inst. d. Univ.) Aschermann.

Z. Karaoglanov und **D. Tschawdarov**, *Über den Mechanismus von Fällungsvorgängen, bei welchen Bromverbindungen des Bleis entstehen.* Bei Fällungsvorgängen, bei welchen Br-Verbb. des Pb entstehen, treten Rk.-Prodd. auf, welche entweder ganz einheitlich sind, oder ein Gemisch darstellen. Bei der Fällung von Pb-Acetat mit Alkalibromiden, oder von $PbBr_2$ mit K-Acetat wird die einheitliche Substanz Pb(OH)Br erhalten; beim Fällen von $Pb(NO_3)_2$ mit Alkalibromiden ist der Nd. ebenfalls einheitlich u. besteht aus $PbBr_2$. Wird aber Pb-Acetat mit Alkalibromid in Ggw. von nicht zu großen Mengen HNO_3 gefällt, so besteht der Nd. aus Pb(OH)Br u. $PbBr_2$; wenn $PbBr_2$ mit einem Überschuß von KCl gefällt wird, so besteht der Nd. aus PbBrCl u. $PbCl_2$ usw. Je größer der Löslichkeitsunterschied der bei einer gegebenen Rk. möglichen Prodd. ist, um so leichter entsteht ein einheitliches Prod. u. umgekehrt. Bei der Fällung von $PbBr_2$ mit KJ besteht demnach der Nd. aus PbJ_2, weil seine Löslichkeit bedeutend geringer ist als diejenige von PbBrJ; bei der Fällung von $PbBr_2$ mit Alkalibromiden entsteht Pb(OH)Br, weil seine Löslichkeit etwa 100 Moll. kleiner ist als diejenige des Pb. Die Fällung von $PbBr_2$ mit KCl nimmt eine Mittelstellung ein. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 273—88. 27/2. 1930. Sofia, Univ.) Aschermann.

A. S. Russell, *Intermetallische Verbindungen in Quecksilber.* Mitbearbeitet von **Cazalet**. Vf. erhält in fl. Hg durch Lösen oder Elektrolyse Verbb. von Metallen, die reaktionsfähiger als Hg sind. Diese gemischten Amalgame werden mit $KMnO_4$ in H_2SO_4-Lsg. behandelt. Dabei läßt sich entweder der reaktionsfähigste Partner vollständig aus dem Hg entfernen, bevor der zweite Partner überhaupt angegriffen wird, oder

das reaktionsfähigste Metall wird zunächst allein herausgelöst, dann aber auch das zweite Metall in steigenden Mengen, oder das erste Metall wird nur solange allein entfernt, bis seine Konz. im Hg zu der des zweiten im Hg ein einfaches Verhältnis bildet. Dieses Atomverhältnis ändert sich bei weiterem Angriff nicht mehr, bis beide Metalle aus dem Hg entfernt sind. Diese konstanten Mischungen verhalten sich bzgl. Löslichkeit, Rk.-Fähigkeit usw. wie ein Amalgam des reaktionsträgeren Partners. Die so erhaltenen Verbb. neigen bei längerem Stehen zur Dissoziation in das reaktionsfähigere Metall u. das reaktionsträgere oder in eine Mischung, die an reaktionsträgerem Metall reicher ist als die ursprüngliche. Energ. Schütteln verhindert die Dissoziation. (Nature **125**. 89. 18/1. 1930. Oxford, Christ Church; Dr. Lees Lab.) Lorenz.

G. v. Hevesy und **E. Löwenstein**, *Über Subhaloide der Homologen des Quecksilbers.* Cd löst sich im geschm. $CdCl_2$ zu Cd_2Cl_2 in derselben Weise, wie sich Hg in $HgCl_2$ zu Hg_2Cl_2 löst. Cd_2Cl_2 zerfällt beim Erstarren wieder in Cd u. $CdCl_2$. Beim Zn bewirkt die weitere Verringerung der Kationengröße gegenüber Hg u. Cd, daß die Anlagerungsfähigkeit sehr beträchtlich abnimmt. 1 Mol. $ZnCl_2$ löst bei 500° nur noch $9 \cdot 10^{-4}$ g Atom Zn. Wahrscheinlich liegt im Schmelzfluß der Lsgg. von Cd in $CdCl_2$ ein Gemisch von $CdCl_2$ u. Cd_2Cl_2 vor. Die Zus. der Schmelze verschiebt sich mit sinkender Temp. zugunsten des $CdCl_2$. Analog verhalten sich die übrigen Cd-Halogenide. Die Bldg. von Mercuroverbb. aus Hg u. Mercurisalzschmelze läßt sich durch Zusatz von Alkalihalogeniden verhindern, ebenso auch die Bldg. der Cadmosalze. Am leichtesten gelingt dies bei den am wenigsten stabilen Jodiden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 266—72. 27/2. 1930. Freiburg i. Br., Inst. f. physikal. Chemie d. Univ.) Aschermann.

A. P. Palkin, *Zustandsdiagramm des Systems $AgNO_3$-$CsNO_3$.* (Vgl. C. **1927**. II. 1120.) Polymorphe Umwandlung bei 151°; eutekt. Punkte bei 82,5% $AgNO_3$ u. 168,5°, u. bei 67,5% $AgNO_3$ u. 163°. Das Maximum der Liquiduskurve verrät die Existenz einer Verb. $3\,AgNO_3 \cdot CsNO_3$, F. 171,5°, u. einer Verb. $AgNO_3 \cdot CsNO_3$. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 317—20. 1928.) Schönfeld.

W. N. Ipatjew und **W. I. Nikolajewa**, *Hydrierung von Zinnsalzen bei hohen Temperaturen und Drucken.* (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 331—38. 1928. — C. **1927** .II. 1806.) Schönfeld.

A. Hantzsch und **F. Rosenblatt**, *Über die Konstitution der Platintetramminsalze.* Die Platintetramminsalze, z. B. $Pt(NH_3)_4Cl_2$ sind keine echten Salze mit ionogen gebundenem Chlor $[Pt(NH_3)_4]Cl_2$, sondern sehr instabile Pseudosalze mit innerkomplex gebundenem Chlor $[Pt(NH_3)_4Cl_2]$. Sie sind nur in indifferenten Lösungsmm. unverändert l. W., A. u. ä. Lösungsmm. verdrängen die Cl-Atome bzw. die entsprechenden negativen Reste aus der unmittelbaren Bindung mit Pt in die äußere Sphäre, setzen sich selbst an deren Stelle u. verwandeln dadurch das Pseudosalz in ein solvatisiertes echtes Salz. Untersucht werden die folgenden Salze: *Dirhodanatomonoäthylendiamminplatin*, $Pt \cdot en \cdot (SCN)_2$, *Tetrapyridinplatin-(2)-chlorid*, $Ptpy_4Cl_2 \cdot x\,H_2O$, *Tetrapyridinplatinjodid*, $Ptpy_4J_2$, *Tetrapyridinplatinnitrit*, $Ptpy_4(NO_2)_2$, *Tetrapyridinplatinrhodanid*, $Ptpy_4(SCN)_2$, *Tetrapyridinplatinacetat*, $Ptpy_4(O_2C \cdot CH_3)_2$, *Tetrapyridinplatinoxalat*, $Ptpy_4(O_4C_2)$, *Tetradimethylaminplatinpikrat*, $Pt{<}NH(CH_3)_2{>}_4{<}OC_6H_2(NO_2)_3{>}_2$, *Tetradimethylaminplatinnitrat*, $Pt{<}NH(CH_3)_2{>}_4(NO_3)_2$, *Diäthylendiaminplatinchlorid*, $Pten_2Cl_2$, *Diäthylendiaminplatinoxalat*, $Pten_2C_2O_4 \cdot 2\,H_2O$, *Diäthylendiaminplatincarbonat*, $Pten_2CO_3 \cdot 3\,H_2O$, *Diäthylendiaminplatintetracyanoplatoat*, $Pten_2Pt(CN)_4$, *Cis-Diammindipyridinplatinchlorid*, $Pt(NH_3)_2py_2Cl_2$, *Cis-Diammindipyridinplatinpikrat*, $Pt(NH_3)_2py_2(OC_6H_2(NO_2)_3)_2$, *Trans-Diammindipyridinplatinchlorid*, $Pt(NH_3)_2py_2Cl_2$, *Trans-Diammindipyridinplatinpikrat*, $Pt(NH_3)_2py_2 \cdot (OC_6H_2(NO_2)_3)_2$. Die Pseudosalze u. die Kationen der echten Salze besitzen beide sechs innerkomplex gebundene Gruppen u. sind deshalb oktaedr. konfiguriert. In Lösungsmm. von sehr geringer Solvations- u. Dissoziationskraft sind die Pseudosalze unveränderlich l., wie aus den zu niedrigen Leitfähigkeitswerten für die Lsgg. echter Salze in Pyridin u. aus der opt. Unters. hervorgeht. Die Lsgg. der Tetramminsalze in Chlf. u. Ä. absorbieren anders als in W., A. u. Aceton. Die Stabilität der Haloidsalze steigt vom Jodid über das Bromid zum Chlorid, also genau wie bei Pseudosalzen. Die Haltbarkeit in verschiedenen Lösungsmm. ist wegen der chem. akt. Beteiligung der Lösungsmm. für ein u. dasselbe Salz verschieden: die solvatisierten echten Salze $[Pt(NH_3)_4(H_2O)_2] \cdot X_2$ sind beständig, die Pseudosalze $[Pt(NH_3)_4 \cdot X_2]$ dagegen unbeständig u. gehen leicht unter Verlust von 2 Moll. NH_3 in die Diamminverbb. $[Pt(NH_3)_2 \cdot X_2]$ über. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **187**. 241—65. 27/2. 1930. Leipzig, Chem. Lab. d. Univ.) Aschermann.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Aufl. Hrsg. von d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. System-Nr. 59, Tl. A, Lfg. 2. Tl. B, Lfg. 1. Berlin: Verlag Chemie [Komm.: H. Haessel Comm.-Gesch. in Leipzig] 1929. 4°. 59. Eisen. A, Lfg. 2. (IV S., S. 225—312) nn. M. 13.50; Subskr.-Pr. M. 10.50. — Dass. B., Lfg. 1. (312, VIII S.) nn. M. 46.—; Subskr.-Pr. nn. M. 36.—.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

H. Seifert, *Über krystallochemische Verwandtschaft in der Perchlorat-Borfluoridreihe.* Sauerstoff u. Fluor haben in Krystallen nahezu das gleiche Raumbedürfnis u. können sich vertreten. Es ergaben sich daher bei Fluoroxysäuren Verwandtschaftsbeziehungen in Reihen, wie $HClO_4$-HSO_3F-HPO_2F_2-$HSiOF_3$-HBF_4, die krystallograph. an den Alkalisalzen verfolgt werden. Die Salze von HPO_2F_2 zeigen beträchtliche Abweichungen. Die Werte für Mol.-Vol. u. Mol.-Refr. zeigen entsprechende Verhältnisse (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 73—74. 1929. Berlin, Univ.) TRÖMEL.

Heinrich Müller, *Über sogenannte Pflockstruktur an Anorthit.* Am Anorthit in Schlacken wird eine Pflockstruktur beschrieben ähnlich der am Melilith bekannten u. eine Erklärung dafür aus der Krystallisationsfolge gegeben. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 54. 1929. Hamburg, Min.-Geol. Staatsinst.) TRÖMEL.

Karl Müller, *Über die Absonderung nach der Basis beim Calcit.* Besprechung der Bedeutung der Basis als Strukturfläche beim Calcit von Andreasberg unter Berücksichtigung der Struktur der Fläche u. der Absonderungen. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 55—57. 1929. Heidelberg, Miner. Inst. v. PORTHEIM-Stiftung.) TRÖMEL.

E. Schiebold, *Über den Feinbau der Feldspate.* Vf. gibt die Koordinaten der Basisgruppe an, bezogen auf die pseudokub. Achsen $a_0'' = [112]$, $b_0'' = [1\bar{1}2]$, $c_0'' = [100]$ (vgl. C. **1928**. I. 895) u. auf einen körperzentrierten Elementarkörper mit 4 Molekülen $KAlSi_3O_8$. Es liegt keine dichteste Sauerstoffpackung vor, sondern eine „offene Struktur" ähnlich wie beim Quarz. Sowohl Si wie Al sind tetraedr. von je 4 O umgeben. Alle Tetraeder haben die O-Atome an den Ecken gemeinsam, so daß ein pseudokub. Gerüst gebildet wird, in dessen Hohlräumen K, Na bzw. Ca eingelagert sind. Erfolgt der Einbau von Al an Stelle von Si ins O-Tetraeder in den Symmetrieebenen, so entsteht ein monokliner Feldspat, geschieht die Substitution in den Symmetriezentren, so erhält man den triklinen Typus. Die isomorphe Vertretung von Alkali durch zweiwertiges Erdalkali läßt sich im Gitter verständlich machen. Die Feldspatspaltbarkeiten nach {001}, {010} u. {110} entsprechen pseudokub. den Rhombendodekaederflächen. Die verschiedenen Gesetze für die Verwachsung von Quarz u. Feldspat lassen sich durch Übereinstimmungen in den Feinbaudimensionen ableiten. Orthoklas ergibt sich als pseudomonoklin, die Abweichungen der Al u. Si aus den Spiegelebenen sind so klein, daß es nicht nötig ist, die makroskop. Symmetrie durch Zwillingsbldg. zu erklären. Zu einer Systematik der Silicate auf Grund der Röntgenergebnisse werden die WEISZENBERGschen Definitionen benutzt. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 62—68. 1929. Leipzig, Univ.) TRÖMEL.

E. Schiebold und **G. Martin Cardoso**, *Die Struktur des Stauroliths und seine Verzwillingungen.* Endgültige Best. der Struktur des Stauroliths (vgl. C. **1929**. II. 408) auf Grund von Intensitätsberechnungen. Die Koordinaten der Punktlagen sind:

$$\begin{array}{ll} \text{Si} & g_2 = u\ v\ {}^1/_4,\ u = {}^3/_8;\ v = {}^1/_6 \\ \text{Al} & \begin{cases} g_1 = u\ v\ {}^1/_4,\ u = {}^3/_4;\ v = {}^1/_{12} \\ e_1 = 0\ v\ 0, \quad v = {}^1/_6 \end{cases} \\ \text{Fe} & c_1 = u\ 0\ {}^1/_4,\ u = {}^1/_8. \end{array}$$

Die Anzahl der Al wird nach Analysen als 16 angenommen. An Hand der kub. dichtesten Kugelpackung der Sauerstoffatome lassen sich die Zwillingsebenen als einfache kub. Flächen (010), (110) u. (11$\bar{1}$) darstellen. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 69—70. 1929. Leipzig, Univ.) TRÖMEL.

B. Goßner und **F. Spielberger**, *Chemische und röntgenographische Untersuchungen an Silicaten. Ein Beitrag zur Kenntnis der Hornblendegruppe.* (Vg.. C. **1929**. II. 544.) Der Chemismus der sogenannten Alkaliamphibole der Hornblendegruppe wurde auf einer durch röntgenometr. Messungen verbreiterten Grundlage untersucht. Folgende Gitterkonstanten wurden ermittelt: für *Arfvedsonit* $a = 9{,}87$ Å, $b = 18{,}31$ Å, $c = 5{,}33$ Å, Achsenverhältnis $a:b:c = 0{,}539:1:0{,}291$; für *Barkevikit* $a = 9{,}92$ Å, $b = 18{,}30$ Å, $c = 5{,}33$ Å, $a:b:c = 0{,}542:1:0{,}291$; für *Kársutit* $a = 9{,}85$ Å, $b = 18{,}17$ Å, $c = 5{,}39$ Å,

$a:b:c = 0{,}542:1:0{,}297$. Die untersuchten Amphibole zeigten ein monoklines Gitter von sehr ähnlichen Dimensionen, der Elementarkörper enthält jeweils 4 Moll. Auf dieser Grundlage war es möglich, den Bauplan des zugrundeliegenden Moleküls u. der entsprechenden isomorphen Vertretungen zu erkennen. Es wird eine Einteilung der monoklinen Amphibole auf dieser Grundlage gegeben, wobei die strukturellen Beziehungen der drei Untergruppen besprochen werden. — Die Best. der Raumgruppe der *schwarzen Hornblende* aus Böhmen ergab die Zuordnung derselben zu C_{2h}^{6} bei Zentrierung der Basis. — Dieser Hornblendegruppe ist der *Änigmatit* nicht anzugliedern. Die chem. Analyse führt zu der Annahme, daß beide Mineralien als Metasilicate gedeutet werden können. Die röntgenometr. Unterss. des Änigmatits u. des *Cossyrits* ergab, daß die Beziehungen zwischen den beiden Silicaten sehr enge sind, so daß man sie in systemat. Hinsicht als zusammengehörend betrachten kann. Für den sich aus der Unters. ergebenden einfachsten Elementarkörper kommen die Konstanten $a = 10{,}02$ Å, $b = 14{,}73$ Å, $c = 5{,}12$ Å u. ein Inhalt von 2 Moll. $6\,SiO_3Fe \cdot TiO_3Fe$ zu. Im größeren Elementarkörper sind 7 Einheiten $Si_2O_6Me_2$, die verschieden gruppiert sind, enthalten. Zum Schluß wird eine Aufstellung der Kennzeichen der verschiedenen Metasilicate gegeben. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **72**. 111—42. Okt. 1929. München.) Klever.

A. Johnsen, *Über den Glanz der Mineralien.* Mit Hilfe der Fresnel'schen Reflexionsformel gelingt es, den Glanz der Mineralien durch eine quantitative Darst. der reflektierten Intensität zu kennzeichnen. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 40. 1929. Berlin, Univ.) Trömel.

K. Holler, *Zeolithe in Eruptivgesteinen.* Die Sonnenbranderscheinungen treten besonders an solchen Basalten auf, die in der Grundmasse ein helles Glas enthalten, das sich wie ein Zeolith verhält. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 37. 1929. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Trömel.

D. S. Reynolds, K. D. Jacob und **W. L. Hill**, *Verhältnis von Fluor zu Phosphorsäure in Rohphosphat.* (Vgl. C. **1928**. II. 1024.) Das Verhältnis F/P_2O_5 ist annähernd konstant bei Floridahartphosphat. Tennessee- (braun u. blau) u. westamerikan. Phosphaten, in diesen Fällen ist die Berechnung des F-Geh. aus der P_2O_5-Analyse möglich. Bei Floridalandpebblephosphat ist das Verhältnis F/P_2O_5 nicht konstant, sondern nimmt mit steigendem P_2O_5-Geh. ab, indem die F-Konz. konstant 3,94 beträgt. Bei anderen Floridaphosphaten („soft" u. „waste-pond") ist das Verhältnis F/P_2O_5 klein. Eine Abhängigkeit dieses Konz.-Verhältnisses vom geolog. Alter der Rohphosphate läßt sich nicht eindeutig festlegen, es scheint jedoch bei geolog. älteren Phosphaten größer zu sein als bei jüngeren. (Ind. engin. Chem. **21**. 1253—56. Dez. 1929. Washington, Bureau of Chem. and Soils.) R. K. Müller.

Waldemar Lindgren, *Pseudoeutektische Texturen.* An Hand eines neuen Beispiels inniger, pseudoeutekt. Verwachsung von Tennantit u. Stromeyerit u. Stromeyerit u. gediegen Silber wird erwiesen, daß die sog. pseudo-eutekt. Texturen der sulfid. Erze nichts mit eutekt. Abscheidung der beiden Komponenten zu tun hat, sondern daß es sich in diesen Fällen um reine Verdrängungsvorgänge der einen Komponente durch ein anderes Mineral handelt. (Economic Geology **25**. 1—13. Jan./Febr. 1930.) Ensz.

Arnold Cissarz, *Die Metallverteilung in einem Profil des Mansfelder Kupferschiefers.* Von einem Profil des Kupferschiefers vom Wolfsschacht bei Eisleben werden Proben parallel zur Schichtung durch Spektralanalyse untersucht u. die Konz. der Metalle festgestellt. Es ergibt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen den Schichtgrenzen u. der Metallverteilung u. keineswegs ein gleichmäßiger Abfall. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 23—25. 1929. Freiburg, Univ.) Trömel.

R. Schreiter, *Vanadinhaltige Kerne, Bleichungsringe und Bleichungszonen in den Schieferletten des Rotliegenden von Sachsen.* (Vgl. C. **1926**. I. 43.) Die Bleichungsringe u. Bleichungszonen des Heinrich-Schachtes von Lugau werden genau aufgenommen u. die schwarzen Kerne, welche früher irrtümlicherweise für Kohle gehalten wurden, näher untersucht. Letztere enthalten sehr viel V, nämlich 14,93 V_2O_4 u. 1,42 V_2O_3. Die Ausbildung der Bleichungsringe führt Vf. auf die Reduktionswrkg. der niederen Oxyde des V zurück. Goguels Einwände gegen diese Theorie werden diskutiert u. zurückgewiesen. Unterss. auf radioakt. Stoffe ergeben die überraschende Tatsache, daß die Aktivität des normalen roten Letten zu weißem Letten ohne Kern zu Kern mit etwas weißen Letten sich verhalten wie die Zahlen 1 : 35 : 77, so daß mit dem Vorhandensein geringer Mengen von Uran zu rechnen ist. (Ztschr. Dtsch. geol. Ges. **82**. 41—47. 1930. Freiberg, Sa.) Enszlin.

[russ.] **Oleg Oskarowitsch Baklund**, Krystalline Gesteine der nordsibirischen Küste. II. Krystalline Gesteine des Tajmyr. Leningrad: Verlag der Akademie der Wissenschaften 1929. (149 S.) Rbl. 5.—.

[russ.] **Alexander Nikolajewitsch Ogilwi**, Vorl. Bericht über die hydrogeologischen Arbeiten zur Untersuchung der radioaktiven Wässer von Pjatigorsk. Leningrad: Geologisches Komitee 1929. (38 S.) Rbl. 2.50.

D. Organische Chemie.

Albert Wassermann, *Molvolumen und Kohäsionskräfte einiger geometrisch- und stellungsisomerer Verbindungen.* Es ist möglich, aus physikal. Konstanten die relativen Abstände von Substituenten in isomeren Verbb. zu berechnen. Man kann z. B. erwarten, daß dichterer Packung ein kleineres Molvolumen entspricht, muß aber außer diesen intra molekularen auch die inter molekularen Distanzen berücksichtigen, da mit Änderungen der Dichte (durch die ja das Molvolumen bestimmt ist) auch Änderungen der Kpp. verbunden zu sein pflegen u. diese durch die inter molekularen Abstände bedingt sind. Als qualitatives Maß der diese letzteren Abstände hervorrufenden Kohäsionskräfte benutzt Vf. für feste Körper FF. u. Löslichkeiten, für Fll. die Kpp. Möglich sind zwei Fälle: 1. Zwischenmolekulare Kräfte u. D. ändern sich gleichsinnig — über die Raumbeanspruchung der Isomeren läßt sich nichts aussagen, oder sie ist eventuell gleich. 2. Änderung der Kohäsionskräfte bewirkt keine oder gegensinnige Änderung der Dichten: es findet eine meßbare Änderung der Molvolumina statt. — Vf. diskutiert an einem umfangreichen Material über o-, m-, p-Verbb. einerseits u. cis-trans-Isomere andererseits die vorliegenden Verhältnisse, worüber Einzelheiten im Original nachgelesen werden müssen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 559—65. 5/3. 1930. Zürich, Techn. Hochsch.) Bergmann.

Werner Nagel und **Erwin Tiedemann**, *Einwirkung von atomarem Wasserstoff auf organische Substanzen.* Es wird eine Apparatur angegeben, um die Einw. des in einer Geißlerröhre nach Wood-Bonhoeffer (vgl. Bonhoeffer, C. **1925**. I. 347) erzeugten akt. H auf organ. Substanzen zu studieren, zum Zwecke einer Hydrierung aromat. Substanzen in techn. brauchbarem Ausmaße. Als besonders leicht zu entwirren wird das Verh. der *Ölsäure* untersucht, dabei wurden zwei verschiedene Rkk. gefunden: Erstens lagert sich H an unter Bldg. von *Stearinsäure*, zweitens tritt Polymerisation ein. Beide Rkk. stehen in einem festen Zahlenverhältnis zu einander, das sich in verschiedenen Stadien der Einw. wiederfindet, u. das bisher nicht abgemindert werden konnte. Es bilden sich für jeden Gewichtsteil Stearinsäure zwei Gewichtsteile Polymerisat, d. h. von 3 Moll. angegriffener Ölsäure konnte eins als Stearinsäure und zwei als Polymerisat wiedergefunden werden. Andere Rkk., wie Bldg. kleiner Mol.-Bruchstücke oder dgl. konnten nicht nachgewiesen werden. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern **8**. 187—98. 8/7. 1929. Berlin-Siemensstadt, Forsch.-Lab.) Wresch.

A. S. Townshend, *Die Wirkung des Lösungsalkohols auf gelöste Ester in Gegenwart von Natriumalkoholat.* Wird ein Ester in einem fremden Alkohol gel., u. enthält die Lsg. außerdem kleine Mengen von NaOH oder KOH, so wird der nicht verseifte Teil des Esters völlig in den Ester des Lösungsalkohols umgewandelt (vgl. Qua u. Mc Laren, C. **1916**. II. 1120). Vf. hat eine derartige Rk. an *Phenylbenzoat* untersucht. Die Rk.-Geschwindigkeit nimmt zu mit wachsendem Alkaligeh. der Lsg. u. mit steigender Temp. Zusatz von kleinen Mengen W. zum Alkohol verringert die Rk.-Geschwindigkeit u. vergrößert die Verseifungsgeschwindigkeit. Verdünnung des Alkohols mit Bzl. (bis zu 85% Bzl.) vergrößert die Rk.-Geschwindigkeit. Zusatz von Phenol vermindert die Rk.-Geschwindigkeit, doch die Rk. verläuft vollständig u. kann durch starke Phenollsg. nicht umgekehrt werden. Die Umwandlungsgeschwindigkeit von Phenylbenzoat mit A. u. mit n. Butylalkohol ist prakt. ident., sie ist etwas größer mit Isoamyl- u. Benzylalkohol u. viel größer mit Methylalkohol. Bei den sekundären Alkoholen zeigt sich merkliche Verseifung, trotzdem ist die Umwandlungsgeschwindigkeit mit sekundärem Butylalkohol viel größer als mit A. Die Geschwindigkeit mit Isopropylalkohol ist geringer als mit A. Bei *Phenylacetat* zeigt sich eine größere, bei *Phenylphthalat* eine kleinere Rk.-Geschwindigkeit als beim Benzoat. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **23**. Sect. III 225—26. Mai 1929. Toronto, Univ.) Wreschner.

Heinrich Wieland und **F. N. Kerr**, *Über die Reaktion von Alkoholaten mit Stickoxyd.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1928**. II. 2717.) Die früher untersuchte (l. c.) *Umwandlung von Äthylat mit Stickoxyd in Methylendiisonitraminsalz* (u. Formiat), die nach den Gleichungen:

1. $CH_3CH_2ONa + 2\,NO \longrightarrow CH_3CHO + N_2O + NaOH$,
2. $CH_3CHO + 2\,NaOC_2H_5 + 4\,NO \longrightarrow [ON\cdot(NaO)\cdot N]_2CH\cdot CHO + C_2H_5OH$,
3. $[ON\cdot(NaO)\cdot N]_2CH\cdot CHO + NaOH \longrightarrow [ON\cdot(NaO)\cdot N]_2CH_2 + H\cdot COONa$

verläuft, wird auf andere Alkohole übertragen. Untersucht wurden n-Propylalkohol, n-Butylalkohol, prim. Isobutylalkohol, prim. Isoamylalkohol, n-Hexylalkohol, Benzylalkohol, Isopropylalkohol, Methylphenylcarbinol, Benzhydrol, Cyclohexanol, Borneol, Menthol, Zimtalkohol u. Allylalkohol. Nur die Alkoholate (nicht die freien Alkohole) unterliegen der Rk. (Methylat reagiert nicht), weswegen durch steigenden W.-Zusatz die Rk. allmählich zum Stillstand kommt. Primäre Alkohole reagieren langsamer als sekundäre, unter den ersteren die mit verzweigter Kette schneller als solche mit unverzweigter. Auch Nachbarschaft einer Phenyl- (Zimtalkohol) oder Vinylgruppe (Allylalkohol) wirkt beschleunigend. — An Stelle von Aldehyden entstehen aus *sek.* Alkoholen natürlich Ketone, die analog zerfallen, nur daß statt Formiat andere Salze auftreten (z. B. bei Isopropylalkohol Acetat, bei Methylphenylcarbinol Benzoat). Vom Cyclohexanol aus führt die Rk. analog unter *Ringspaltung* zum Tri-Na-Salz der ε-Diisonitramincapronsäure. — Mehrwertige oder auch halbseitig verätherte zweiwertige Alkohole (Glykol, Hydrobenzoin, Glycerin, Trimethylenglykol, die beiden Chinite, β-Methoxy- u. β-Phenoxyäthylalkohol) konnten auffallenderweise nicht zur Rk. gezwungen werden. Die zunächst sonderbare Tatsache, daß auch Allylalkohol u. Zimtalkohol in methylalkoh. Lsg. entsprechend obigem Schema 6 NO verbrauchen, statt — wie erwartet — einfach zum Aldehyd dehydriert zu werden (Verbrauch von 2 NO), klärte sich dahin auf, daß z. B. der entstehende Zimtaldehyd CH_3OH zum β-Methoxyhydrozimtaldehyd addiert, der nach Gleichung 2 u. 3 des Schemas weiter reagiert. Ebenso wie Zimtaldehyd liefert Benzalacetophenon (allerdings natürlich unter Benzoat- statt Formiatbldg.) die Verb. $C_6H_5\cdot CH(OCH_3)\cdot CH[N(ONa)NO]_2$ (I).

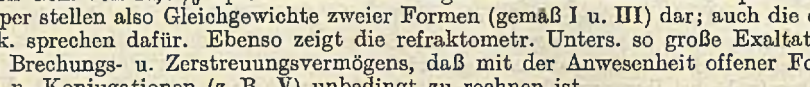
Versuche. Als Lösungsm. für das Alkoholat wurde entweder direkt der betreffende Alkohol oder sein Gemisch mit Bzl. verwendet. Ersterenfalls entsteht als Hydrierungsprod. von NO Stickoxydul, letzterenfalls Hyponitrit; die Bldg. des Salzes wird im Falle des Benzhydrols als präparative Darstellungsmethode vorgeschlagen. — Das Diisonitraminsalz aus Cyclohexanol (oder Cyclohexanon) gibt mit $KMnO_4$ *adipinsaures Salz*; Borneol reagiert nur mit 2 NO, weil Campher der Rk. 2 nicht zugänglich ist. Das aus Menthol entstehende Menthon hingegen wird von NO rasch in ein *offenes* Salz verwandelt. Aus Zimtalkohol in Methylalkohol entstand das *Na-Salz des α-Phenyl-α-methoxyäthylidendiisonitramins*, $C_9H_{10}O_5N_4Na_2$ (I), aus verd. A. oder Aceton breite Blätter vom Zers.-Punkt 225—226°. — *Dimethylester*, $C_{11}H_{16}O_5N_4$. Aus dem analogen Ag-Salz mit CH_3J in sd. Methylalkohol. Farblose Nadeln aus verd. Methylalkohol oder Lg., F. 134°. — *Na-Salz des α-Phenyl-α-äthoxyäthylidendiisonitramins*, $C_{10}H_{12}\cdot O_5N_4Na_2$. Aus Zimtalkohol in A. wie üblich. Breite Tafeln aus verd. A. Zers.-Punkt 252 bis 255°. — *Dimethylester*, $C_{12}H_{18}O_5N_4$. Aus dem analogen Ag-Salz mit Jodmethyl. Aus Lg. Nadeln vom F. 89—90°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 570—79. 5/3. 1930. München, Lab. d. Akad. d. Wiss.) Bergmann.

Hans Lindemann, August Wolter und **Rudolf Groger**, *Die Konstitution der aliphatischen Diazoverbindungen.* Wie für die Azide, sind auch für die aliphat. Diazoverbb. bisher zwei Formeln vorgeschlagen worden, die cycl. (I) u. die offene (II). Nachdem Lindemann u. Thiele (C. **1928**. II. 879) für die Azide die cycl. Formel mit Hilfe von Parachormessungen wahrscheinlich gemacht haben, untersuchen Vff. nunmehr den Parachor der folgenden 10 aliphat. Diazoverbb.: Diazoaceton, Diazoessigsäuremethylester, Diazoessigsäureäthylester. Diazoessigsäure-n-butylester, Diazobernsteinsäurediäthylester, Diazoacetessigsäuremethylester, Diazoacetessigsäureäthylester, Diazoacetylaceton, Diazomalonsäuredimethylester, Diazomalonsäurediäthylester, die zum Teil neu dargestellt wurden. Sie sind alle durch Dest. im Vakuum oder Hochvakuum leicht zu reinigen. — Auf Grund der Oktett-Theorie ist die Formel II unmöglich, wenn der fünfwertige Stickstoff lauter Kovalenzen betätigen sollte. Möglich erscheinen die Formeln III u. IV mit semipolarer Doppel- bzw. drittelpolarer Dreifachbindung. Die gefundenen Parachorwerte schließen Formel II endgültig aus; sie liegen näher den aus I als den aus III oder IV berechneten. Auch Sidgwick hält (C. **1929**. II. 416) Formel I für die richtige, weil die Lage der Kpp. der Diazokörper gegen das Vorhandensein von polaren Valenzen spricht.

Die Behauptung, daß die aliphat. Diazoverbb. reine Dreiringkörper sind, muß jedoch aus folgendem Grunde etwas modifiziert werden: In Übereinstimmung mit Levene u. Mikeska (C. **1923**. III. 116 u. frühere Mitt.), sowie Chiles u. Noyes

(C. **1923**. I. 42) stellten Vff. fest, daß aus l-Asparaginsäure gewonnener Diazobernsteinester opt. akt. ist (gefunden wurde $[\alpha]_D^{19,8} = 1{,}80$; ein anderes Mal $[\alpha]_D^{18,5} = 1{,}89$), was mit Formel I unvereinbar ist, aber mit Formel III gut erklärt werden kann — es liegt derselbe Fall vor wie bei Sulfoxyden oder ähnlichen, in opt. Antipoden zerlegbaren Verbb. Die Drehung kann nicht auf Verunreinigungen beruhen: Asparaginester oder ein akt. 4-Piperidon-2,3,6-tricarbonsäureester kommen nicht in Frage, weil Ausschütteln mit verd. Salzsäure, die diese bas. Verbb. hätte aufnehmen müssen, keine Änderung des Drehvermögens hervorruft, aktiver Äpfelsäureester deshalb nicht, weil die gefundene Drehung — wie durch besondere Verss. festgestellt wurde — erst durch einen Geh. von 14,7% Äpfelsäureester hervorgerufen sein könnte. Die aliphat. Diazokörper stellen also Gleichgewichte zweier Formen (gemäß I u. III) dar; auch die chem. Rkk. sprechen dafür. Ebenso zeigt die refraktometr. Unters. so große Exaltationen des Brechungs- u. Zerstreuungsvermögens, daß mit der Anwesenheit offener Formen mit n. Konjugationen (z. B. V) unbedingt zu rechnen ist.

Bei den Diazomalonestern liegen die gefundenen Parachorwerte noch erheblich niedriger (um 6,1 bzw. 7,9 Einheiten), als sich aus der Dreiringformel berechnet. Man kann das darauf zurückführen, daß „geminale" Gruppierungen gewöhnlich (vgl. z. B. C. **1929**. II. 2987) den Parachor erniedrigen. Man könnte aber auch mit Wolff (C. **1903**. I. 642) annehmen, daß hier „Diazoanhydride" (Oxdiazole) der Formel VI vorliegen. Es wurde daher das *Absorptionsspektrum* (Wolframfunken, Zeiszscher Quarzspektrograph) aller untersuchten Diazoverbb. aufgenommen. Die homologen Verbb. Diazomalonester u. Diazobernsteinester müssen gleich gebaut sein, da sie übereinstimmende Absorptionsverhältnisse zeigen. Formel VI ist abzulehnen.



Versuche. *Diazoessigsäure-n-butylester*, $C_6H_{10}O_2N_2$. Aus dem aus Glykokoll u. Butanol-(1) mit HCl erhaltenen Glykokoll-n-butylesterchlorhydrat mit $NaNO_2$. Goldgelbe Fl. vom Kp.$_{14}$ 73°, Kp.$_{1,5}$ 54° (vgl. Skinner, C. **1924**. I. 2430). — *Diazoacetessigsäuremethylester*, $C_5H_6O_3N_2$. Darst. nach L. Wolff, l. c. Blaßgelbe Fl. vom Kp.$_{0,2}$ 64°. — *Diazoacetylaceton*, $C_5H_6O_2N_2$. Aus Acetylaceton durch Nitrosierung (bei Eis-Kochsalztemp.), Red. u. Behandeln mit $NaNO_2$ (vgl. Wolff, l. c., u. C. **1913**. I. 244). Im Hochvakuum (0,7 mm) bei 61° unzers. sd. gelbe Fl. — *Diazomalonsäurediäthylester*, $C_7H_{10}O_4N_2$. Aus dem Aminomalonesterchlorhydrat, letzteres aus Isonitrosomalonester mit Al-Amalgam u. W. unterhalb 10°. Kp.$_{0,1}$ 72°. — *Diazomalonsäuredimethylester*, $C_5H_7O_5N$. Aus Isonitrosomalonsäuredimethylester (aus Malonsäuredimethylester u. Methylnitrit, vgl. P. Th. Müller, Kp.$_{13}$ 171°, aus Bzl., F. 66—67°) über den Aminoester wie oben. Blaßgelbe Fl., Kp.$_{11}$ 98°, Kp.$_1$ 63°. — *Diazobernsteinsäurediäthylester*, $C_8H_{12}O_4N_2$. Aus l-Asparaginsäureäthylester in verd. HCl mit $NaNO_2$. Kp.$_{0,2}$ 82°, Kp.$_{0,6}$ 92°, Kp.$_{0,9}$ 103°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 702—15. 5/3. 1930. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Bergmann.

Hans Lindemann und **Rudolf Groger**, *Der Parachor der Azoverbindungen*. Gegen die mit Hilfe von *Parachormessungen* von Lindemann u. Thiele (C. **1928**. II. 879) bewiesene Dreiringformel (I) für die Azide ist von Sidgwick (C. **1929**. II. 416) der Einwand erhoben worden, daß die gefundenen Werte z w i s c h e n denen für Formel (I) u. denen für die noch mögliche offene Formel II liegen. Vff. halten das für keinen Einwand, weil die Werte für a l l e untersuchten Verbb. näher an den für Formel I berechneten liegen. Zu Formel I gelangt übrigens Sidgwick selbst aus der Unters. der Kpp. der Azide. — Mumford u. Phillips (C. **1929**. II. 2987) halten es für möglich, daß die niedrigen, von Lindemann u. Thiele gefundenen, für Formel I beweisenden Werte dadurch verursacht sind, daß der N=N-Doppelbindung — im Gegensatz zu allen anderen nichtpolaren Doppelbindungen (!) — ein kleineres Parachoräquivalent zukommt. Das ist nicht der Fall, wie Vff. durch Unters. der folgenden Azoverbb. zeigen: Azobenzol; o-Methylazobenzol (Kp.$_{11}$ 161°); m-Methylazobenzol (Kp.$_{12}$ 165°); o,o'-Dimethylazobenzol (aus der Hydrazoverb. mit Brom in Ä.; F. 54°); m,m'-Dimethylazobenzol (F. 51°); Benzolazoameisensäureäthylester (aus der Hydrazoverb. mit N_2O_3; Kp.$_{12}$ 131°); Azoameisensäurediäthylester (analog; Kp.$_{12}$ 104,5°). (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 715—17. 5/3. 1930. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Bergmann.

A. E. Faworski, *Gleichzeitige Reduktions- und Oxydationsreaktionen und Isomerisationen. Umwandlungen der α-Ketoalkohole und über den Mechanismus der*

alkoholischen Gärung. (Vgl. Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 27. [1895]. 8.) Phenylisopropylketon verwandelt sich bei Einw. von $ZnCl_2$ in asymm. Methylphenylaceton (vgl. Tschilingarjan, C. 1926. I. 2335). Analoge Umwandlungen finden bei Phenyltert.-butyl- u. Phenyl-tert.-amylketonen statt. Methylbenzoylcarbinol verwandelt sich beim Erhitzen mit H_2SO_4 in Phenylacetylcarbinol; diese Umwandlung findet auch unter den Bedingungen der alkoh. Gärung statt:

$$C_6H_5\cdot CO\cdot CHOH\cdot CH_3 \longrightarrow C_6H_5\cdot \underset{\llcorner O \lrcorner}{C(OH)\cdot CH}\cdot CH_3 \longrightarrow C_6H_5\cdot CHOH\cdot CO\cdot CH_3,$$

was den Vorgang der *alkoh. Gärung* mit größerer Berechtigung als eine Reihe folgender Reduktions- u. Oxydationsrkk. aufzufassen gestattet: 1 Mol. Glucose $\longrightarrow$ 2 Moll. Glycerinaldehyd $\longrightarrow$ Methylglyoxal; 1 Mol. Glycerinaldehyd + 1 Mol. Methylglyoxal $\longrightarrow$ 1 Mol. Glycerin + 1 Mol. Brenztraubensäure; Brenztraubensäure $\longrightarrow$ Acetaldehyd + CO_2; 1 Mol. Acetaldehyd + 1 Mol. Methylglyoxal (+ H_2O) $\longrightarrow$ A. + Brenztraubensäure. Wird der Aldehyd nach Neuberg mit Alkalisulfit abgefangen, so kann die Ausbeute an Glycerin bis zu 30% gesteigert werden; setzt man vor der Gärung 2% Aldehyd zu, so erhält man nach Verss. von **Stawitzki** überhaupt kein *Glycerin.*

Die von Neuberg bei der alkoh. Gärung festgestellte Bldg. von Phenylacetylcarbinol aus Acet- u. Benzaldehyd (wobei er festgestellt hat, daß die Synthese auf Kosten der Brenztraubensäure erfolgt) verläuft in Analogie der isomeren Umwandlung des Methylbenzoylcarbinols in Phenylacetylcarbinol, im Sinne der Formel:

$$CH_3\cdot CO\cdot CO_2H + C_6H_5\cdot CHO = CH_3\cdot C(CO_2H)(OH)\cdot CO\cdot C_6H_5 =$$
$$CO_2 + CH_3\cdot CHOH\cdot CO\cdot C_6H_5 \longrightarrow CH_3\cdot CO\cdot CHOH\cdot C_6H_5.$$

Die bei der Gärung beobachteten Vorgänge werden auf eine Reihe spezif. Fermente zurückgeführt; die Reduktionsrkk. wurden auf die Wrkg. der Reduktase, die Zers. der Brenztraubensäure auf Carboxylase usw. zurückgeführt. Der Zerfall der Glucose bei der alkoh. Gärung stellt eine Reihe konjugierter Rkk. gleichzeitiger Red. u. Oxydation dar, ebenso die beobachtete isomere Umwandlung, deshalb nimmt Vf. an, daß all diese Rkk. unter dem Einfluß eines einzigen Ferments vor sich gehen, das Vf. die *Oxydoreduktase* der alkoh. Gärung nennt.

Versuche. I. Einw. von PCl_5 auf Äthyl-tert.-butylketon. Umwandlung von Methyltrimethylacetylcarbinol in tert.-Butylacetylcarbinol. (Bearbeitet von **Wassiljew.**) Pinakolin reagiert mit PCl_5 nach der Formel:

$$(CH_3)_3C\cdot CO\cdot CH_3 + PCl_5 = POCl_3 + (CH_3)_3C\cdot C(Cl_2)CH_3;$$

Äthyl-tert.-butylketon dagegen:

$$(CH_3)_3C\cdot CO\cdot C_2H_5 \longrightarrow (CH_3)_3C\cdot COH{:}\,CH\cdot CH_3 + PCl_5 =$$
$$PCl_3 + (CH_3)_3C\cdot C(OH)Cl\cdot CHCl\cdot CH_3 \longrightarrow (CH_3)_3C\cdot CO\cdot CHCl\cdot CH_3 + HCl.$$

α-Chloräthyl-tert.-butylketon, $C_7H_{13}OCl$, erhalten durch Zutropfen des Ketons (1 Mol.) zu PCl_5 bei 70°; campherartig riechende Fl., $Kp._{53}$ 84°; $D.^{20}_0$ 0,9814; $D.^{0}_0$ 0,9993; reduziert Fehlingsche Lsg. langsam in der Kälte, rasch beim Erwärmen. Verwandelt sich nach 10-std. Erhitzen mit 3 Tln. K-Formiat u. 2 Tln. CH_3OH auf 150° in den *Ketoalkohol,* $C_7H_{14}O_2$; $Kp._{100}$ (der Hauptmenge) 108—111° (neben einer kleinen Fraktion vom $Kp._{100}$ 103—108°). $D.^{0}_4$ 0,9523, $D.^{20}_4$ 0,9352; Mol.-Refr. 36,01 (ber. 36,024); gelbe Fl.; reduziert Fehlingsche Lsg. in der Kälte. *Semicarbazon,* F. 188°. Der Ketoalkohol ist mit dem von Aschmarin (Journ. prakt. Chem. 88 [1913]. 678) aus dem entsprechenden Bromketon erhaltenen Prod. isomer. Das bei seiner Darst. aus dem Chlorketon entstehende Methyltrimethylacetylcarbinol erleidet zum größten Teil eine Isomerisation zum *tert.-Butylacetylcarbinol,* $(CH_3)_3C\cdot CHOH\cdot CO\cdot CH_3$. Außer dem Ketoalkohol enthielt das Rk.-Prod. von K-Formiat u. des Chlorketons eine gewisse Menge *4.4-Dimethyl-2,3-pentandiol,* $C_7H_{16}O_2 = (CH_3)_3C\cdot CHOH\cdot CHOH\cdot CH_3$; F. 54° aus Lg. — Der isomerisierte Ketoalkohol wurde mit CH_3MgBr in *Dimethyl-tert.-butyläthylenglykol,* $C_8H_{18}O_2$, verwandelt, F. 64,5—65° aus Lg. Prismat. monokline Krystalle. Das Glykol lieferte bei der Oxydation mit 4%ig. $KMnO_4$ *Oxoctenol,* $C_8H_{16}O_2 =$ $\underset{\llcorner\!\!-O-\!\!\lrcorner}{(CH_3)_3C\cdot COH\cdot C(CH_3)_2}$; F. 52°. — Bei Einw. von C_6H_5MgBr auf den Ketoalkohol entsteht das *Glykol* $C_{13}H_{20}O_2 = (CH_3)_3C\cdot CHOH\cdot C(OH)(CH_3)(C_6H_5)$, F. 82,5°, neben kleinen Mengen des *Glykols* $C_{13}H_{20}O_2 = (CH_3)_3C\cdot C(OH)(C_6H_5)\cdot CHOH\cdot CH_3$, F. 94°, gebildet aus dem nicht isomerisierten Anteil des Ketoalkohols, $(CH_3)_3C\cdot CO\cdot CHOH\cdot CH_3$. Die Isomerisation geht zu Ende, wenn der aus dem Chlorketon oder aus dem Bromketon nach Aschmarin hergestellte Ketoalkohol in alkoh. Lsg. mit einigen Tropfen H_2SO_4

5—6 Stdn. im Einschmelzrohr auf 120° erhitzt wird. Man erhält dann ausschließlich den Ketoalkohol vom $Kp._{100}$ 108—110°; F. des Semicarbazons 188°.

II. Umwandlung von Dimethylisobutyrylcarbinol in Methylisopropylacetylcarbinol (bearbeitet von **A. J. Umnowa**). Beim Erhitzen von *Bromisobutyron* (vgl. Journ. prakt. Chem. **88** [1913]. 679) mit K_2CO_3-Lsg. entsteht *α-Oxyisobutyron*, $C_7H_{14}O_2 = (CH_3)_2CH \cdot CO \cdot C(OH)(CH_3)_2$, Kp. 161—162°, $D.^0_0$ 0,9301, $D.^{20}_0$ 0,9132. *Semicarbazon*, $C_8H_{17}O_2N_3$, F. 178—179°. Der Ketoalkohol aus dem Bromketon liefert mit C_6H_5MgBr ein *Glykol* $C_{13}H_{20}O_2$, F. 75—76°. CrO_3-Oxydation des Glykols ergab *Phenylisopropylketon*, $C_{10}H_{12}O = C_6H_5 \cdot CO \cdot CH(CH_3)_2$. — Bei Einw. von K_2CO_3 auf *Chlorisobutyron* bildet sich ein Ketoalkohol, Kp. 164°. F. des *Semicarbazons* 195—196°. Derselbe Ketoalkohol entsteht aus α-Oxyisobutyron beim Erhitzen mit A. u. einigen Tropfen H_2SO_4 auf 120°. Sowohl der durch Isomerisation von α-Oxyisobutyron, wie der aus Chlorisobutyron bzw. durch Oxydation von Dimethylisopropyläthylen erhaltene Ketoalkohol gaben ein Semicarbazon vom F. 194—195°; die 3 Ketoalkohole sind also ident. Behandeln mit C_6H_5MgBr führte zum *Glykol*, $C_{13}H_{20}O_2$, Fl., $Kp._{14}$ 153—155°. Oxydation des Glykols mit CrO_3 führt zu Acetophenon. Daraus folgt, daß das α-Oxyisobutyron oder *Dimethylisobutyrylcarbinol*, gebildet aus Chlor- oder Bromisobutyron, beim längeren Erhitzen mit K_2CO_3 oder mit alkoh. H_2SO_4 zu *Methylisopropylacetylcarbinol* isomerisiert wird, nach der Formel:

$$(CH_3)_2CHCO \cdot C(OH)(CH_3)_2 \longrightarrow (CH_3)_2CH \cdot \overset{\overset{\frown O \frown}{|}}{C}(OH) \cdot C(CH_3)_2\ (A) \longrightarrow (CH_3)_2CH \cdot C(OH)(CH_3)COCH_3\ .$$

Die Ketoalkohole sind wahrscheinlich nicht einheitlich u. enthalten vermutlich gewisse Mengen der Zwischenverb. *A*.

III. Umwandlung des Oxoctenols in Methyl-tert.-butylacetylcarbinol. (Bearbeitet von **A. J. Umnowa**.) *Oxoctenol*, $C_8H_{16}O_2$, wurde 8 Stdn. mit A. u. einigen Tropfen H_2SO_4 auf 120° erhitzt; hierbei fand eine Isomerisation zu *Methyl-tert.-butylacetylcarbinol*, $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3)CO \cdot CH_3$, statt; $Kp._{746}$ 176 bis 178°; $D.^0_0$ 0,9505; $D.^{20}_0$ 0,9362; Mol.-Refr. 40,20 (ber. 40,62). *Semicarbazon*, $C_9H_{19}O_2N_3$, F. 190—190,5°. Bei der Oxydation des Ketoalkohols mit CrO_3 bildet sich Pinakolin.

IV. Umwandlung von Methylbenzoylcarbinol in Phenylacetylcarbinol durch Einw. von H_2SO_4 oder bei der alkoh. Gärung. (Bearbeitet von **E. Kotschergina**.) *Äthylphenylketon* wurde mit Br in das *Bromketon*, C_9H_9OBr, verwandelt; $Kp._{18}$ 134—135°; $D.^0_0$ 1,454. Die Verb. wurde nach Auwers (Ber. Dtsch. chem. Ges. **50** [1917]. 1177) in *Methylbenzoylcarbinol* übergeführt. Erhitzen mit H_2SO_4-haltigem A. auf 120—125° isomerisiert die Verb. zu *Phenylacetylcarbinol*, $C_6H_5 \cdot CHOH \cdot CO \cdot CH_3$. Dieselbe Isomerisation fand bei tropfenweiser Zugabe von Methylbenzoylcarbinol zu einer gärenden Zuckerlsg. statt; hierbei findet auch Bldg. von *Methylphenyläthylenglykol* statt.

V. Umwandlung von Äthylbutyrylcarbinol in Propylpropionylcarbinol. (Im Original irrtümlich Propylacetylcarbinol.) (Bearbeitet von **E. D. Venus-Danilowa**.) 784 g *Dipropylketon* lieferten beim Bromieren in äther. Lsg. mit Br 665 g Mono- u. 403 g Dibromketon. Mit PBr_5 erhält man wesentlich schlechtere Resultate. — *α-Bromdipropylketon*, $C_7H_{13}OBr$, zu Tränen reizende Fl.; $Kp._{17}$ 82—83°; $D.^0_0$ 1,2717; $D.^{20}_4$ 1,2433. — *Dibromketon*, $C_7H_{12}OBr_2$, $Kp._{17}$ 100—101°; $D.^0_0$ 1,5572; $D.^{20}_4$ 1,5234. — *Äthylbutyrylcarbinol*, $C_7H_{14}O_2 = C_3H_7 \cdot CO \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CH_3$, erhalten durch Erhitzen des Monobromketons mit wss. K_2CO_3 oder mit W. u. frisch gefälltem $CaCO_3$ oder $BaCO_3$; Fl.; $Kp._{18}$ 75—76°; Kp. 181—182°; Mol.-Refr. 35,90 (ber. 36,03). War nicht ganz rein u. lieferte das *Semicarbazon*, $C_8H_{17}O_2N_3$, F. 117 bis 118°, neben kleinen Mengen des *Propionylbutyryldisemicarbazons*, $C_9H_{18}O_2N_6$. — Die Red. des Ketoalkohols mit H_2 u. Pt-Schwarz oder mit Na + A. verläuft schwierig. Durch Einw. von *tert.-Butyl-* bzw. *Amylmagnesiumchlorid* wurde der Ketoalkohol in *Äthylpropyläthylenglykol*, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CH_3$, verwandelt; $Kp._{21}$ 117,5—118°; F. 98—99° (aus Ä. + Hexan). — Äthylbutyrylcarbinol zers. sich teilweise bei der Dest. unter Abscheidung von W. U. a. bildete sich bei der Dest. *Propionylbutyryl*, $C_7H_{12}O_2$, grüne Fl., $Kp._{25}$ 58—61°, Kp. 146—148°. Liefert das oben beschriebene *Disemicarbazon*, $C_9H_{18}O_2N_6$, F. 253° (Zers.). Die höher sd. Fraktionen der Dest. des Ketoalkohols wurden zwecks Hydratation mit 2%ig. H_2SO_4 erhitzt. Sie verwandeln sich dabei nicht in den ursprünglichen Ketoalkohol, sondern in sein Isomerisationsprod., in *Propylpropionylcarbinol*, $C_7H_{14}O_2$, $Kp._{26}$ 83—85°, grüne Fl., F. des *Semicarbazons*, $C_8H_{17}O_2N_3$, 121—122°, u. eine *Verb.* $C_{14}H_{26}O_3$, der vermutlich die Formel I

$C_3H_7 \cdot CO \cdot CH \cdot C_2H_5$ / $C_3H_7 \cdot CO \cdot CH \cdot C_2H_5$ (I) >O entspricht; Kp.$_{20}$ 151—152°. *Semicarbazon*, $C_{16}H_{32}O_3N_6$, F. 178 bis 179°. — Beim Erhitzen von Äthylbutyrylcarbinol mit A. u. H_2SO_4 auf 120—130° findet Isomerisation zu *Propylpropionylcarbinol* statt; Kp.$_{18}$ 74—75,5°, Kp. 176—177°; D.$^0_0$ 0,9365; D.$^{20}_{20}$ 0,9250; D.$^{20}_4$ 0,9235; Mol.-Refr. 36,08 (ber. 36,03). Lieferte mit CH_3MgBr *Methyläthylpropyläthylenglykol*, $C_8H_{18}O_2 = C_3H_7 \cdot CHOH \cdot C(OH)(CH_3)(C_2H_5)$; Kp.$_{12}$ 101—102°; D.$^0_0$ 0,9548; D.$^{20}_{20}$ 0,9420; D.$^{20}_4$ 0,9404; Mol.-Refr. 41,61 (ber. 41,81). Oxydation mit CrO_3 ergibt *Methyläthylketon* u. *Methyläthylbutyrylcarbinol*, $C_8H_{16}O_2 = C_3H_7 \cdot CO \cdot C(OH)(C_2H_5)(CH_3)$; Kp.$_{30}$ 93—96°. *Semicarbazon*, $C_9H_{19}O_2N_3$, F. 143—144°. Außerdem bildet sich bei der Oxydation des Glykols Buttersäure.

VI. Umwandlung von Methylpropionylcarbinol in Äthylacetylcarbinol. (Bearbeitet von **E. D. Venus-Danilowa**.) *Monobromdiäthylketon*, C_5H_9OBr, erhalten durch Bromieren des Ketons in Ggw. von zerstoßenem Marmor u. etwas W. unter Eiskühlung; zu Tränen reizende Fl.; Kp.$_{28}$ 62—64°. — *Methylpropionylcarbinol*, $C_5H_{10}O_2 = C_2H_5 \cdot CO \cdot CHOH \cdot CH_3$, Bldg. durch Erhitzen des Bromketons mit W. in Ggw. von frisch gefälltem $BaCO_3$; Kp.$_{20}$ 60—60,5°; Kp.$_{761}$ 152,9°; D.$^0_0$ 0,9943; D.$^{20}_{20}$ 0,9771; D.$^{20}_4$ 0,9742; Mol.-Refr. 26,70 (ber. 26,82). *Semicarbazon*, $C_6H_{13}O_2N_3$, F. 208—209° (Zers.). — *Äthylacetylcarbinol*, $CH_3 \cdot CO \cdot CHOH \cdot C_2H_5$, erhalten durch Erhitzen von Methylpropionylcarbinol mit H_2SO_4-haltigem A. auf 127 bis 128°; Kp.$_{761,5}$ 147—148°; Kp.$_{27}$ 59—59,5°; D.$^0_0$ 0,9679; D.$^{20}_{20}$ 0,9516; D.$^{20}_4$ 0,9500. *Semicarbazon*, $C_6H_{13}O_2N_3$, F. 216—217° (Zers.). Geht bei Einw. von CH_3MgBr in *Dimethyläthyläthylenglykol = Methyl-2-pentandiol-2,3*, $C_9H_{14}O_2$, über; Kp.$_{112}$ 122°; D.$^0_0$ 0,9764; D.$^{20}_{20}$ 0,9643; D$^{20}_4$ 0,9627. Oxydation mit CrO_3 u. $KHSO_4$ führt zu Aceton u. Propionsäure. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 369—414. 1928. Leningrad, Univ.) Schönfeld.

J. F. M. Caudri, *Die Geschwindigkeit der Hydrolyse und Alkoholyse von Acetanhydrid in Gemischen von Wasser und Äthyl- oder Methylalkohol.* (Vgl. C. **1929**. II. 2007. 2802.) *Acetanhydrid* wird durch W. ziemlich rasch, durch absol. A. ziemlich langsam aufgespalten (Lumière u. Barbier, Bull. Soc. chim. France [3] **35** [1906]. 625); das Verh. in A.-W.-Gemischen ist jedoch anders, als man es hiernach erwarten sollte; neben der Hydrolyse findet in beträchtlichem Umfang Alkoholyse statt. Die Verfolgung des Rk.-Verlaufs geschah nach den C. **1929**. II. 2802 beschriebenen Verff. Die Hydrolyse (Hydratation) des Acetanhydrids wird durch steigende Zusätze von *A.* oder *Methanol* verzögert; die Geschwindigkeit der Alkoholyse hat ein Maximum bei einer Konz. von ca. 40 Vol.-% A. oder Methanol. Zieht man das Verhältnis der Konzz. von Alkohol u. W. in Betracht, so kommt man zu dem Schluß, daß Alkoholzusatz auf beide Rkk. verzögernd wirkt, u. zwar auf die Hydrolyse weniger als auf die Alkoholyse. — Unter gleichen Verhältnissen wirkt Methanol ca. $3^1/_2$-mal stärker als A. auf Acetanhydrid ein. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **49**. 1—16. 15/1. 1930. Leiden, Univ.) Ostertag.

Fr. Fichter und **Albert Schnider**, *Über die Kolbesche Synthese bei der Cyanessigsäure.* Bei der Elektrolyse von cyanessigsaurem Kalium entsteht in Übereinstimmung mit den Angaben von Moore (Ber. Dtsch. chem. Ges. **4** [1871]. 519) Bernsteinsäuredinitril (F. 54,5° aus A.); die optimale Stromausbeute beträgt 1,29%. Die Hauptrk. ist nicht

$$\text{(I)}\quad \begin{matrix} CN \cdot CH_2 \cdot COOH \\ CN \cdot CH_2 \cdot COOH \end{matrix} + O + 2\ \text{Faraday} = \begin{matrix} CN{-}CH_2 \\ | \\ CN{-}CH_2 \end{matrix} + 2\ CO_2 + H_2O,$$

sondern: (II) $CN \cdot CH_2 \cdot COOH + O + 2\ \text{Faraday} = HCN + CH_2O + CO_2$.

— Die Bldg. des Bernsteinsäuredinitrils läßt sich als Kolbesche Rk. auf die intermediäre Bldg. des Dicyanacetylperoxyds zurückführen. Letzteres kann (sehr unrein) aus Cyanacetylchlorid in Ä. u. Ba-Peroxydhydrat (unter Zusatz von $CaCl_2$) gewonnen werden, zers. sich aber außerordentlich schnell. Handsamer ist die Cyanperessigsäure, aus Cyanacetylchlorid u. reinem H_2O_2 in Ä. darstellbar, — das Präparat enthielt 35,57% davon. Sie zerfällt schon beim Erwärmen im W.-Bad in HCN, CH_2O u. CO_2, also die Prodd. der Rk. II — so daß die obige Auffassung des Elektrolysenverlaufs bewiesen erscheint. (Helv. chim. Acta **13**. 103—07. 1/2. 1930. Basel, Anst. für Anorg. Chem.) Bergmann.

Raymond M. Hann, **E. Emmet Reid** und **George S. Jamieson**, *Phenacyl-, p-Cnlorphenacyl- und p-Bromphenacylester einiger höherer Fettsäuren.* Die beschriebenen Ester krystallisieren gut u. sind für die Identifizierung der Säuren von Wert. Darst.

durch Kochen der mit NaOH neutralisierten Säure mit A. bis zur sauren Rk. gegen Phenolphthalein, Zusatz von 1 Mol. Phenacylbromid u. 1-std. Kochen mit der zur Lsg. genügenden Menge A. Man krystallisiert aus verd. A. Das Krystallisationsvermögen nimmt mit dem Mol.-Gew. ab. — *Phenacylester: Laurinat*, Nadeln. F. 48 bis 49°. Löslichkeit in 100 ccm 95%ig. A. bei 20° 2,9, bei 25° 5,4 g (bei den folgenden Verbb. in der Form L.: 2,9; 5,4). *Myristinat.* Tafeln. F. 56°. L.: 1,7; 1,75. *Palmitat.* Schuppen. F. 63°. L.: 0,5; 0,8. *Stearat.* Nadeln. F. 69°. L.: 0,2; 0,37. *Arachinat.* Pulver. F. 85—86°. L.: 0,13; 0,27. *Lignocerat.* Pulver. F. 87—88°. L.: 0,12; 0,18. — *p-Chlorphenacylester: Laurinat.* Schuppen. F. 70°. L.: 0,61; 0,79. *Myristinat.* Schuppen. F. 76°. L.: 0,25; 0,31. *Palmitat.* Nadeln. F. 82°. L.: 0,08; 0,1. *Stearat.* Mkr. Nadeln. F. 86°. L.: 0,065; 0,1. *Arachinat.* Mkr. Aggregate. F. 86°. L.: 0,01; 0,0125. *Lignocerat.* Mikrokrystallin. Pulver. F. 99—100°. L.: 0,005; 0,007. — *p-Bromphenacylester. Laurinat.* Schuppen. F. 76°. L.: 0,38; 0,43. *Myristinat.* Täfelchen. F. 81°. L.: 0,16; 0,21. *Palmitat.* Schuppen. F. 86°. L.: 0,05; 0,07. *Stearat.* Täfelchen. F. 90°. L.: 0,02; 0,026. *Arachinat.* Mkr. Aggregate. F. 89°. L.: 0,008; 0,0096. *Lignocerat.* Mikrokrystallin. Pulver. F. 90—91°. L.: 0,004; 0,007. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 818—20. Febr. 1930. Baltimore [Maryland], Johns Hopkins Univ. Washington [D. C.], Bureau of Chemistry and Soils.) Ostertag.

Irving E. Muskat und **Brunner C. Becker**, *Studien über konjugierte Systeme.* III. *Die Chlorierung der Vinylacrylsäure.* (II. vgl. C. **1930**. I. 1613.) Die Chlorierung verläuft völlig analog der l. c. beschriebenen Bromierung. Elektronentheoret. Diskussion der Resultate s. Original. — *Vinylacrylsäuredichlorid* $C_5H_6O_2Cl_2 = CH_2Cl \cdot CHCl \cdot CH:CH \cdot CO_2H$. Aus Vinylacrylsäure u. Chlor in Chlf. Hellgelbes Öl. $Kp._{10}$ 153°. Unbeständig. Gibt bei der Ozonspaltung Oxalsäure u. *α,β-Dichlorpropionaldehyd* ($Kp._{50}$ 73°). Weitere Chlorierung des Dichlorids gab kein Tetrachlorid (Abweichung vom Verh. des Dibromids). Bei der Vakuumdest. erfolgt teilweise Zers. in HCl u. das auch aus dem Dibromid erhaltene *Lacton* $C_5H_4O_2$ (F. 143°; erstarrt bei 162° wieder). — *Chlorvinylacrylsäure* $C_5H_5O_2Cl = CH_2:CCl \cdot CH:CH \cdot CO_2H$. Aus dem Dichlorid u. NaOH bei 0°; bei höherer Temp. erfolgt Polymerisation. Schwach gelb, krystallin. F. ca. 94°. Ll. in organ. Mitteln. Polymerisiert sich leicht zu einem hellgelben, nur in Aceton l. Prod. Gibt mit Chlor *Chlorvinylacrylsäuredichlorid* $C_5H_5O_2Cl_3 = CH_2Cl \cdot CCl_2 \cdot CH:CH \cdot CO_2H$ (F. 132°; $Kp._8$ 162°), das bei der Ozonspaltung Oxalsäure u. *α,α,β-Trichlorpropionaldehyd* ($Kp._{45}$ 63—65°) liefert. — *α,α,β-Trichlorpropionsäure.* Aus dem Aldehyd u. konz. HNO_3. F. 60°. Berlande (C. **1926**. I. 1134) gibt F. 50 bis 52° an; es ist zu beachten, daß die Säure leicht W. aufnimmt u. dann niedriger schm. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 812—18. Febr. 1930. Chicago, Univ.) Ostertag.

V. Veselý und **L. K. Chudožilow**, *Über die synthetische Gadolein- und Selacholeinsäure.* Zur Best. der Lage der Doppelbindungen in der *Gadolein-* u. *Selacholeinsäure* haben Vff. diese Olefinsäuren aus ungesätt. Säuren mit niedrigerer Kohlenstoffatomzahl u. bekannter Konst. synthetisiert u. die erhaltenen Prodd. mit den natürlichen Fettsäuren verglichen. Zur Herst. wurden Ölsäure bzw. Elaidinsäure u. Erucabzw. Brassidinsäure über ihre Estersalze durch Red. mit metall. Na in die entsprechenden Alkohole übergeführt; dabei lieferten die cis-Säuren ein Gemisch von stereoisomeren Alkoholen, in denen die trans-Form vorherrschte. Nach Behandlung der Alkohole mit HBr wurden die erhaltenen Bromide mit Na-Malonester zu Dicarbonsäureestern kondensiert, die bei der Verseifung die freien Dicarbonsäuren lieferten. Letztere ließen sich durch Dest. unter CO_2-Abspaltung in die Monocarbonsäuren überführen. Die Rk. verlief analog der Synthese der Eikosansäure von Adam u. Dyer (C. **1925**. I. 1585) nach folgendem Schema: $R \cdot COOR' \longrightarrow R \cdot CH_2OH \longrightarrow R \cdot CH_2 \cdot Br \longrightarrow R \cdot CH_2 \cdot CH(COOC_2H_5)_2 \longrightarrow R \cdot CH(COOH)_2 \longrightarrow R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$. Während die Ölsäure ein Gemisch von stereoisomeren Eikosensäuren lieferte, das in der Hauptsache die trans-Form darstellte, u. aus dem sich die cis-Säure über das Amid abtrennen ließ, wurde aus Elaidinsäure nur die *trans-Eikosensäure* (F. 53—54°) erhalten. Die aus Lebertran isolierte Gadoleinsäure gab mit der synthet. *cis-Eikosensäure* keine F.-Erniedrigung; ebenso schmolz das Gemisch der beiden Amide dieser Säuren bei gleicher Temp. Durch Einw. von salpetriger Säure wurde die Gadoleinsäure in die isomere trans-Form, die *Gadelaidinsäure*, umgelagert, die denselben F. wie die trans-Eikosensäure zeigte. Die Identität wurde weiter durch die gleichen FF. der Amide bestätigt, so daß die Gadoleinbzw. Gadelaidinsäure der Formel $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_8 \cdot COOH$ entspricht. Erucasäure lieferte bei der Synthese stets ein Gemisch der beiden *Tetrakosensäuren*, die sich ohne Schwierigkeiten in die *cis*-Form (F. 44—45°) u. die *trans*-Säure (F. 66—67°)

trennen ließen. Beim Vergleich mit den von Tsujimoto (C. **1928**. I. 1385) aus Haifischleberölen erhaltenen Säuren erwies sich die *cis-Tetrakosensäure* ident. mit der *Selacholeinsäure*, ebenso die synthet. *trans-Tetrakosensäure* (F. 66—67°) mit der *Selachelaidinsäure* (F. 68,5°) von Tsujimoto.

Versuche. Durch Erhitzen mit absol. A., der 3% HCl enthielt, wurden Ölsäure u. Elaidinsäure in ihre Estersalze übergeführt, u. diese mit metall. Na in absol. A. zu *Oleinalkohol* (Kp.$_{10}$ 190—200°) u. *Elaidinalkohol* (F. 37—38°) reduziert. — *1-Bromoctadecen-9*, $C_{18}H_{35}Br$. Durch Einw. von trockenem HBr-Gas auf die Alkohole bis zur Sättigung bei 140° wurden die beiden stereoisomeren Bromide hergestellt. *Oleinbromid*, Kp.$_{10}$ 195—196°. *Elaidinbromid*, Kp.$_8$ 200—203°, F. ca. 30° (Böeseken u. Belinfante [C. **1927**. I. 1148]: F. 0°). — *cis-Eikosen-9-säure-1*. Aus Oleinbromid u. Na-Malonester durch Erhitzen, Verseifen des entstandenen Diäthylesters mit K_2CO_3 auf dem Wasserbad u. Dest. der isolierten Dicarbonsäure unter vermindertem Druck. Als Hauptprod. die trans-Säure (F. 53—54°) u. aus den Mutterlaugen geringe Mengen cis-Säure (F. ca. 20°). *cis-Eikosensäureamid*. Aus der Säure durch Erhitzen mit PCl_5 auf 50—60°, Lösen des Rk.-Prod. in Ä. u. Zusatz von NH_3. Aus A. F. 78—79°. — *trans-Eikosen-9-säure-1*, $C_{20}H_{38}O_2$. Analog der cis-Säure aus Elaidinbromid. Aus A. F. 53—54°. — *Hexatriakontandien* (?), $C_{36}H_{70}$, bzw. *Äther* $(C_{18}H_{35})_2O$. Bei der Dest. der beiden Säuren zwischen 240 u. 300° als öliger Rückstand. Aus Ä. F. 48—49°. — Die aus Lebertran durch fraktionierte Dest. erhaltene, gereinigte *Gadoleinsäure* (aus A. F. 23—24°) wurde mit salpetriger Säure in die stereoisomere *Gadelaidinsäure*, $C_{20}H_{38}O_2$, umgelagert, die aus A. bei 53—54° u. im Gemisch mit der synthet. trans-Eikosensäure bei 51—52° schmolz. Gadelaidinsäureamid vom F. 90—91° gab mit dem synthet. *trans-Eikosensäureamid* keine F.-Depression. — *Eikosansäure*. Durch Red. von Gadoleinsäure. Aus A. F. 74 bis 75°. — *Erucylalkohol*, $C_{22}H_{44}O$. Aus dem Estersalz der Erucasäure durch Red. mit Na in Amylalkohol. Kp.$_8$ 230—235°. F. 31°. — *Brassidinalkohol*, $C_{22}H_{44}O$. Analog aus dem Estersalz der Brassidinsäure. Kp.$_8$ 239—243°, aus Amylalkohol F. 53—54°. — *1-Bromdocosene-13*, $C_{22}H_{43}Br$. Aus den Alkoholen wie oben. *Erucylbromid*, Kp.$_{10}$ 232 bis 239°. *Brassidinbromid*, Kp.$_8$ 246—249°, F. 25—26°. — *cis-Tetrakosen-13-säure-1*, $C_{24}H_{46}O_2$. Aus dem Erucylbromid mit Na-Malonester. Neben dem trans-Isomeren in ungefähr gleicher Menge. Aus A. F. 44—45°. Mit salpetriger Säure Umlagerung in die trans-Form (F. 66—67°). *Amid*. Aus A. F. 87—88°. — *trans-Tetrakosen-13-säure-1*, $C_{24}H_{46}O_2$. Analog der vorigen aus Brassidinbromid. F. 66—67°. *Amid*. Aus A. F. 98—99°. — *Tetrakontandien* (?), $C_{44}H_{86}$, bzw. *Äther* $(C_{22}H_{43})_2O$. Als Nebenprod. bei der Herst. der trans-Tetrakosensäure. Unl. in Alkali, F. 60—62°. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie **2**. 95—107. Febr. 1930. Brünn, Tschechische Techn. Hochsch.) Poe.

F. Krauss und **Käthe Berge**, *Bemerkungen zu den Untersuchungen von F. Oberhauser und Mitarbeiter „Über das aktive Molekül der Oxalsäure."* Entgegen der Meinung von Oberhauser (C. **1929**. II. 717) u. in Bestätigung früherer Angaben von Krauss u. Bruchhaus (C. **1929**. II. 717) stellen Vff. fest, daß es eine „akt. Form" der Oxalsäure nicht gibt. Die „Aktivierung" — durch die die Oxalsäure befähigt werden soll, Sublimat zu Kalomel zu reduzieren — besteht vielmehr in einer Bldg. von Ameisensäure. Eine solche findet statt bei der Rk. von Oxalsäure mit $KMnO_4$ oder mit Ammonpersulfat, ferner schon beim Kochen von Ammonoxalat mit Sublimat (auch ohne elektr. Strom). Bei der „Aktivierung" der Oxalsäure durch Erhitzen mit $FeCl_3$ u. H_2O_2 tritt Ameisensäure auch auf; die Red. geht (in neutraler Lsg.) aber auch ohne Oxalsäure vor sich. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 568—69. 5/3. 1930. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Bergmann.

Franz Faltis, **Josef Pirsch** und **Leib Bermann**, *Über die Stereochemie der Allenverbindungen*. Vff. haben in analoger Weise wie den *Allentetracarbonsäuretetraäthylester* (I) aus *γ-Brom-α,γ-dicarbäthoxyglutaconsäureester* (II) (Faltis u. Pirsch, C. **1927**. II. 1143) nunmehr den *symm.-Allentetracarbonsäuredi-l-menthyldiäthylester* (III) aufzubauen gesucht, um die Aussagen der van't Hoffschen Theorie betreffs des räumlichen Baus von Verbb. des Typs $\overset{a}{b}\!>\!c\!=\!c\!=\!c\!<\!\overset{a}{b}$ zu prüfen. Nach van't Hoff müssen solche Verbb. bekanntlich in opt. Antipoden zerlegbar sein, so daß die Synthese von III aus Malonsäureäthylmenthylester möglicherweise zu einem nicht hälftig zusammengesetzten Gemisch der Isomeren der Formel IH hätte führen sollen. Sieht man aber von der streng geometr. van't Hoffschen Deutungsweise ab u. beschränkt sich auf reine Symmetriebetrachtungen, so müssen nach Ansicht der Vff. von III geometr. Isomeren u. nicht opt. Antipoden existieren.

Malonsäureäthyl-l-menthylester läßt sich am besten durch Umesterung von Malonester mit l-Menthol gewinnen, entgegen den Angaben von Shimomura u. Cohen (C. **1922**. III. 1166). Einw. von $CHCl_3$ u. Na-Äthylat in A. führte nicht zur Na-Verb. IV des *Dicarboxyglutaconsäuredi-l-menthyldiäthylesters* (V), sondern zu einem Gemisch der *Na-Derivate des l-Menthyltriäthyl-* u. des *Tetraäthylesters*. Während Malonsäuredimenthyl- u. -menthyläthylester von A. nicht umgeestert werden, ist dies bei ihren Enolaten der Fall, wie durch besondere Verss. gezeigt wurde. Die Synthese von IV gelang schließlich in Benzol, wenn mit festem Na-Äthylat gearbeitet wurde u. durch Mentholzusatz die Umesterung durch den freiwerdenden A. erschwert wurde, in einer Ausbeute von 20%. Das Hauptprod. war ein Gemisch von Na-Dicarboxylglutaconsäuredimenthyldiäthyl- mit -tetraäthylester. Bromierung u. HBr-Abspaltung führte zu III, das als amorphes Glas erhalten wurde. Die Best. der Äquivalenzrotation ergab einen Wert, wie er für den Menthylester einer zweimal in α,β-Stellung, aber nicht konjugiert ungesätt. Dicarbonsäure voraussehen läßt (vgl. Hilditch, C. **1909**. II. 1895; Rupe, C. **1908**. I. 1393). Fraktionierung mit PAe. führte zu 4 gleichdrehenden Fraktionen, so daß eine Bestätigung der van't Hoffschen Theorie nicht erbracht worden ist. Eher liegt nach Ansicht der Vff. in dem amorphen Prod. ein untrennbares Gemisch geometr. Isomerer (mit gleichem Drehvermögen) vor. — Die Verdrängung der l-Menthylreste mit Methyl- oder Cetylalkohol gelang nicht. — *Allentetracarbonsäuretetraäthylester* (I) gab mit 2 Moll. NaOH in absol. A. (unter teilweiser Zers.) ein Na-Salz (VI), das in wss.-aceton. Lsg. mit Brucinsulfat umgesetzt wurde. Das erhaltene Prod. wurde in 5 Fraktionen zerlegt, die nach dem Abtrennen des Brucins durch HCl in W. in äther. Lsg. kein Drehungsvermögen zeigten.

I $(H_5C_2OOC)_2C{=}C{=}C(COOC_2H_5)(COOC_2H_5)$

II $(H_5C_2OOC)_2CBr{-}CH{=}C(COOC_2H_5)(COOC_2H_5)$

III $(H_5C_2OOC)(H_{19}C_{10}OOC)C{=}C{=}C(COOC_2H_5)(COO{\cdot}C_{10}H_{19})$

IV $(H_5C_2OOC)(H_{19}C_{10}OOC)C{=}CH{-}C(OC_2H_5)(ONa)(COO{\cdot}C_{10}H_{19})$

V $(H_5C_2OOC)(H_{19}C_{10}OOC)C{=}CH{-}CH(COOC_2H_5)(COOC_{10}H_{19})$

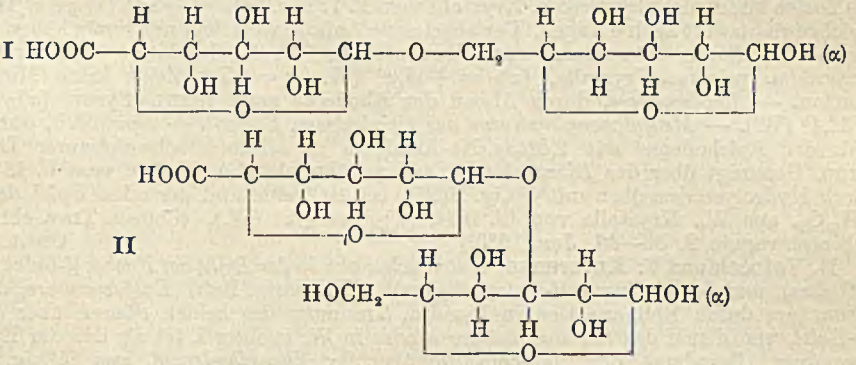
VI $(H_5C_2OOC)(NaOOC)C{=}C{=}C(COOC_2H_5)(COONa)$

Versuche. *Malonsäure-l-menthyläthylester*, $C_{15}H_{26}O_4$. Aus Malonester u. l-Menthol im Ölbad (173°). In der Fraktion vom Kp.$_{11}$ 130—175° (bis 130° ging Menthen u. Malonester über). Kp.$_{11}$ 161—164°; $[\alpha]_D = -59{,}7°$ (in A.); $= -61{,}7°$ (in Chlf.). — *Malonsäuredi-l-menthylester*, $C_{21}H_{10}O_4$. Neben dem vorigen (in derselben Fraktion). Aus CH_3OH Nadeln, F. 60—61°. $[\alpha]_D = -71{,}3°$ (in A.), $= -76{,}5$ (in Chlf.) (vgl. Hilditch, l. c.). — *Na-Dicarboxylglutaconsäuredi-l-menthyldiäthylester*, $C_{31}H_{19}O_8Na$ (IV). Aus 2 Moll. Malonsäure-l-menthyläthylester, 4 Moll. alkoholfreiem C_2H_5ONa, 1 Mol. Chlf. u. 2 Moll. Menthol in Bzl. am W.-Bad, Extrahieren der Salzmasse mit Aceton, aus dem sich IV noch in der Hitze in hellgelben Blättern abscheidet. Rotviolette $FeCl_3$-Rk. — *Allentetracarbonsäuredi-l-menthyldiäthylester*, $C_{31}H_{18}O_8$ (III). Durch Bromierung von IV in Ä. u. Behandeln des Prod. mit Ag_2O in sd. Aceton. Amorphes Pulver vom F. 51—54° (unscharf); $[\alpha]_D = -66{,}0—66{,}5°$ (in Aceton). (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 691—702. 5/3. 1930. Wien, Pharmazeut.-chem. Inst. d. Univ.) Bergmann.

William L. Nelson und **Leonard H. Cretcher**, *Die Darstellung des d-Mannonsäure-γ-lactons*. Nach dem Verf. von Hudson u. Isbell (C. **1929**. II. 1652. 2660) gelingt die Oxydation der d-Mannose mit Br zu d-Mannonsäurelacton mit einer Ausbeute von 63% der Theorie an reinem krystallisiertem Lacton. Man braucht nicht von reiner Mannose auszugehen, sondern kann auch Lsgg. derselben verwenden, die durch Hydrolyse von Steinnußspänen bereitet worden sind. 100 g mit 1%ig. NaOH gereinigtes Steinnußmehl lieferten 40 g reines Lacton. (Amer. Journ. chem. Soc. **52**. 403—05. Jan. 1930. Pittsburgh, Univ.) Ohle.

Michael Heidelberger und **Forrest E. Kendall**, *Eine krystallisierte Aldobionsäure aus Gummi arabicum*. Das durch partielle Hydrolyse von Gummi arabicum erhaltene Kohlehydrat zerfällt bei weiterer Hydrolyse in *Galaktose* u. zwei oder mehrere andere komplexe Zuckersäuren, u. a. in eine *Aldobionsäure*, die zuerst über das *Cinchonidinsalz*, später direkt krystallisiert erhalten wurde. Die krystallisierte Säure zeigt fallende Mutarotation, liegt also offenbar in der α-Form vor. Sie ist nicht zur Lactonbldg. befähigt. Bei der Hydrolyse liefert sie *Glucuronsäure* u. *Galaktose*, bei der Oxydation eine *Dicarboxybionsäure*, die noch die Naphthoresorcinrk. zeigt u. bei der hydrolyt. Spaltung in *Glucuronsäure* u. *Galaktonsäure* zer-

fällt. Es handelt sich also um eine *Glucuronogalaktose*, für die die beiden Formeln I u. II in Frage kommen. Für die pyroide Struktur der Glucuronsäurehälfte spricht die geringe Hydrolysengeschwindigkeit; für die des Galaktoseanteils, daß das *Methyllactolid der Aldobionsäure* gleichfalls sehr langsam hydrolysiert wird. Die Stellung des Glucuronsäureanteils im Galaktosekomplex wird auf die beiden in den Formeln angegebenen Möglichkeiten durch folgende Gründe beschränkt: Das Red.-Vermögen der Säure, die Mutarotation u. ihre Fähigkeit zur Osazonbldg. schließen Stellung 1, letzteres Argument auch Stellung 2 aus. Da die Dicarboxybionsäure ein recht stabiles Lacton gibt u. die Lactonbldg. nur im Galaktonsäureteil des Mol. stattfinden kann, muß auch die OH-Gruppe 4 der Dicarbonsäure u. damit auch der Aldobionsäure als solche vorliegen.



Versuche. *Cinchonidinsalz der Aldobionsäure*, $C_{12}H_{20}O_{12} \cdot C_{19}H_{22}ON_2 \cdot 2\,H_2O$, aus W. Nadelrosetten vom F. 172° (Zers.). — *Glucuronogalaktose*, $C_{12}H_{20}O_{12} \cdot 2\,H_2O$, aus W. mit Aceton Nädelchen vom F. 116°, Aufschäumen bei 128°. $[\alpha]_D = +10{,}50 \longrightarrow -7{,}75°$ (W.; $c = 2{,}003$; für die wasserhaltige Säure), $+11{,}6° \longrightarrow -8{,}56°$ (für die wasserfreie Säure); für das Na-Salz $[\alpha]_D = -7{,}85°$. Auf Zusatz von Säure bleibt die Drehung konstant. — *Glucuronogalaktonsäure*, aus der Aldobionsäure durch Oxydation mit Ba-Hypojodit nach Goebel. *Ca-Salz*, $C_{12}H_{18}O_{13}Ca \cdot 6\,H_2O$, aus W. mkr. Nadeln. $[\alpha]_D = -22{,}83°$ (W.; $c = 3{,}943$). Zeigt in saurer Lsg. Mutarotation, die nach 48 Stdn. beendet ist, unter Bldg. des Lactons. Die *Oxydation der Aldobionsäure* mit HNO_3 lieferte *Schleimsäure* u. *Zuckersäure*. — Bei der Einw. von 0,5%ig. methylalkoh. HCl bei 100° entsteht ein sirupöses *α-Methyllactolid* von $[\alpha]_D = +22{,}8°$ (W.), nimmt man dagegen die Rk. bei 25° vor, so bildet sich das *β*-Methyllactolid, gleichfalls sirupös, mit $[\alpha]_D = -66{,}4°$. Die Hydrolyse der beiden Lactolide mit 0,1-n. HCl bei 100° ist erst nach 6 Stdn. beendet. — Bei der Einw. von Phenylhydrazin auf die Aldobionsäure in 50%ig. Essigsäure bei 100° färbt sich die Lsg. tiefrotbraun, ohne Abscheidung eines Osazons. Mit A. fällt daraus ein amorphes gelbes Prod., das aus CH_3OH mit Ä. umgefällt wird. Es liegt scheinbar ein Gemisch des Osazons u. seines Phenylhydrazinsalzes vor. — Bei der Spaltung des Kohlehydrats aus Gummi arabicum entsteht neben der Glucuronogalaktose noch eine *Dicarboxyaldotetronsäure*, die aus den Mutterlaugen der Aldobionsäure als amorphes *Ba-Salz* abgeschieden wurde. $[\alpha]_D = -9{,}3°$ (W.). (Journ. biol. Chemistry **84**. 639—53. Nov. 1929. New York, Presbyterian Hospital u. Coll. of Physicians and Surgeons.) Ohle.

Karl Josephson, *Zur Bezeichnung der verschiedenen ringisomeren Glucoseformen als α-Zucker oder β-Zucker*. Vf. wendet sich gegen die von Ohle, Euler u. Lichtenstein (C. **1929**. II. 3223) geäußerte Auffassung, daß die Monoacetonglucose ein Deriv. der *β*-Glucose sei. Er vertritt vielmehr die Ansicht, daß sie sich von der *α*-Glucofuranose ableitet, indem er sich auf die bekannten Unterss. von Tanred, Boeseken, Pictet, Michaelis u. Kuhn u. Sobotka sowie von Haworth u. Mitarbeitern stützt u. annimmt, daß die Konfiguration der *α*-Formen in der furoiden Gruppe die gleiche ist wie bei den pyroiden. (Svensk Kem. Tidskr. **42**. 12—16. Jan. 1930.) Ohle.

E. Votoček und **F. Valentin**, *Untersuchungen in der Reihe der Rhodeose (d-Galaktomethylose) und der Epirhodeose (d-Talomethylose)*. Vff. stellen eine Reihe von Abkömmlingen der Rhodeose u. Epirhodeose dar. Ihre opt. Eigg. stehen durchaus im Einklang mit den Regeln von Hudson u. Levene. Die krystallisierte *Rhodeose* liegt in der

α-Form vor. $[\alpha]_D^{19} = +127{,}0^0 \longrightarrow +76{,}3^0$ (W.; $c = 10$). Geschwindigkeitskonstante der Mutarotation 0,0236. Extrapolierter Anfangswert $= +143{,}9^0$, berechnet nach Hudson + 144°. — *α-Methylrhodeosid*, $C_7H_{14}O_5$, aus Rhodeose mit 0,25% HCl enthaltendem absol. CH_3OH 50 Stdn. bei 100°. $[\alpha]_D = +189{,}9^0$ (W.; $c = 10{,}095$). — *Benzylphenylhydrazon der Rhodeose*, aus gewöhnlichem A., F. 178—179°, $[\alpha]_D = -14{,}9^0$ (CH_3OH; $c = 0{,}403$). — *Phenylhydrazid der Rhodeonsäure*, aus 85%ig. A. Nadeln vom F. 205°, $[\alpha]_D = +12^0$ (W.; $c = 0{,}993$). — *Phenylhydrazid der Epirhodeonsäure*, aus W. Nadeln vom F. 179°, $[\alpha]_D = -17{,}7^0$ (W.; $c = 1{,}271$). — *Lacton der Epirhodeonsäure*, aus Rhodeonsäure durch Epimerisation mit Pyridin. Trennung der beiden Säuren über die *Ba-Salze*, von denen das der *Rhodeonsäure* in W. swl. ist. Es krystallisiert in Blättchen, während das *Ba-Salz der Epirhodeonsäure* Nadeln bildet. Das *Lacton* bildet nicht hygroskop. Krystalle vom F. 128° u. $[\alpha]_D = -28{,}6$ (W.; $c = 10$); Gleichgewichtswert nach 6 Tagen. Der abgelesene Anfangswert liegt nur wenig höher. — *Lacton der Rhodeontetronsäure*, aus Rhodeotetrose durch Oxydation mit Br-W. Hygroskop. prismat. Krystalle, $[\alpha]_D = +44{,}2^0$ (W.; $c = 0{,}7$). Zeigt keine Mutarotation. — *Rhodeotetrose*, durch Abbau der Rhodeose nach Wohl, Syrup, $[\alpha]_D = +32{,}4^0$ (W.). — *Methylphenylhydrazon der Epirhodeose*, F. 136°. — *Epirhodeit*, durch Red. der Epirhodeose mit 2,5%ig. Na-Amalgam in schwach schwefelsaurer Lsg. Syrup. Gereinigt über das *Dibenzalderiv.*, aus gewöhnlichem A. Nadeln vom F. 184°. Durch Hydrolyse desselben mit 5%ig. H_2SO_4 bei 100° entstand der reine *Epirhodeit*, $C_6H_{14}O_5$, aus W., Krystalle vom F. 104°, $[\alpha]_D^{21} = +2^0$ (W.). (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie **2**. 36—46. Jan. 1930.) Ohle.

E. Votoček und **V. Kučerenko**, *Untersuchungen in der Reihe der Fucose (l-Galaktomethylose) und der Epifucose (l-Talomethylose).* (Vgl. vorst. Ref.) *Epifuconsäure*, aus Fuconsäure durch Epimerisation in Pyridin, Trennung der beiden Säuren über die *Ba-Salze*, von denen das der Fuconsäure wieder in W. leichter l. ist als das der Epifuconsäure. Reindarst. der Epifuconsäure über ihr *Phenylhydrazid*, aus 85%ig. A. Krystalle vom F. 178°. $[\alpha]_D^{20} = +18{,}0^0$ (W.; $c = 1{,}611$). Daraus das *Lacton der Epifuconsäure*, aus gewöhnlichem A. Krystalle vom F. 126—127°, $[\alpha]_D^{20} = +36{,}7^0 \longrightarrow +31{,}0^0$ (W.; $c = 7{,}084$, Gleichgewicht nach 3 Tagen). — *Epifucose*, aus vorst. Verb. durch Red. mit 3%ig. Na-Amalgam. Reinigung über das *Methylphenylhydrazon*, $C_{12}H_{18}O_4N_2$, aus W. Krystalle vom F. 137°. Die daraus mit Benzaldehyd regenerierte *Epifucose* blieb syrupös. $[\alpha]_D = -96{,}9^0$ (W.). *p-Bromphenylosazon* F. 203—203,5°. — *Epifucit*, durch erschöpfende Red. des Lactons der Epifuconsäure mit 3%ig. Na-Amalgam u. Reinigung über das *Dibenzalderiv.*, aus A. Krystalle vom F. 183°, $[\alpha]_D = +39{,}7^0$ (Chlf.; $c = 1{,}572$). Daraus durch Hydrolyse mit 5%ig. H_2SO_4 bei 100° *Epifucit*, F. 104°, $[\alpha]_D = -2{,}3^0$ (W.; $c = 2{,}890$). (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie **2**. 47—53. Jan. 1930. Prag, Tschech. Techn. Hochsch.) Ohle.

William Lloyd Evans und **Marjorie Pickard Benoy**, *Der Mechanismus der Kohlenhydratoxydation.* XI. *Die Wirkung von Kaliumhydroxyd auf Maltose.* (X. vgl. C. **1928**. II. 2125; vgl. auch C. **1930**. I. 200.) Zur Anwendung gelangten Lsgg. von Maltose, die in bezug auf die Zuckerkonz. 0,25 molar waren u. deren KOH-Konz. von 0,1-n. bis zu 9,0-n. anstieg. Nach 48-std. Einw. bei 25 u. 50° wurden die Rk.-Gemische quantitativ untersucht auf *Essigsäure*, *Milchsäure* u. *Ameisensäure*. Daneben liefen Ansätze mit wss. alkoh. Maltoselsgg. von gleicher Zucker- u. Alkalikonz. in Ggw. von Phenylhydrazin zum Nachweis von *Brenztraubenaldehydosazon*. Die Ergebnisse werden verglichen mit dem Verh. äquivalenter Glusosemengen unter den gleichen Bedingungen. Maltose gibt höhere Ausbeuten an Ameisensäure als Glucose, dagegen geringere an Brenztraubenaldehydosazon, Milchsäure u. Essigsäure. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der Annahme, daß die Spaltung über das 1,2- u. 2,3-Endiol der Maltose verläuft bis zur 2-Glucosidoerythrose, die in Erythrose u. Glucose zerfällt, um dann in üblicher Weise weiter abgebaut zu werden. — Bei Alkalikonzz. von 0,05- bis 0,42-n. KOH bildet sich *Mannose*, identifiziert als Hydrazon. Sie läßt sich erst nach 11-tägiger Rk. nachweisen u. erreicht nach 19 Tagen einen konstanten Wert. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 294—307. Jan. 1930. Columbus, Univ.) Ohle.

P. Karrer und **E. v. Krauss**, *Polysaccharide.* XXXX. (XXXXII.?) *Beitrag zur physikalischen Struktur der Stärke.* (XXXXI. vgl. C. **1930**. I. 145.) Nachdem Vff. erneut darauf hingewiesen haben, daß für die Löslichkeitseigg. u. das chem. Verh. der hochmolekularen Kohlenhydrate der physikal. Zustand derselben ganz allgemein von maßgebender Bedeutung ist, beschreiben sie neue Fraktionierungsverss. an der *Stärke*. Von reiner Kartoffel- oder Tapiokastärke wurde ein 1%ig. Stärkekleister erzeugt, u.

dieser durch Zentrifugieren in eine dünnfl. Lsg. der Fraktion A u. den kleisterförmigen Anteil der Fraktion C abgetrennt. Durch Auswaschen von C wurde eine dritte Fraktion B gesammelt. Isolierung der Fraktionen durch Fällung mit A. u. Trocknen mit A. u. Ä. — I. *Die Viscositäten der Stärkefraktionen* in ihrer Abhängigkeit vom Druck hängen davon ab, ob die Kolloidteilchen strukturiert sind, oder nicht. Die Lsgg. von A u. B folgen dem Poiseuilleschen Gesetz, ihre Kolloidteilchen sind also nicht strukturiert. Bei den Lsgg. von C nimmt dagegen die relative Viscosität mit steigendem Druck erheblich ab. In diesen Lsgg. liegen also strukturierte Kolloidteilchen vor. — II. *Der Phosphorgehalt der Stärkefraktionen* A, B u. C weist k e i n e erheblichen Schwankungen auf, trotzdem die A-Fraktionen nicht kleistern. *Kieselsäure* war in allen 3 Fraktionen abwesend. Auch im *N-Gehalt* der 3 Fraktionen bestehen keine erheblichen Unterschiede. Er beträgt bei der A-Fraktion aus Kartoffelmehl 0,03%, für die C-Fraktion 0,02% N. Vff. bringen ihre Ergebnisse in Zusammenhang mit der von Hess u. Smith beobachteten Lamellenstruktur des Stärkekorns. — III. *Die Jodrkk.* der A- u. B-Fraktionen fallen blau aus, die der C-Fraktion gleichfalls, wenn sehr wenig Jod angewendet wird, sonst violett. — IV. *Die Acetylierung der Stärkefraktionen* führt zu 3 Triacetylstärkepräparaten, die sich in ihrer Löslichkeit sehr erheblich unterscheiden. Die Acetylierung erfolgte in Pyridin bei 100°, nur die Lsg. von C wurde dabei gallertartig. Alle 3 Acetate lösen sich in organ. Lösungsmm. nicht vollständig, vom Acetat C lassen sich nur Spuren in Lsg. bringen. (Helv. chim. Acta **12**. 1144—52. 2/12. 1929. Zürich, Univ.) Ohle.

Leo Lehrman, *Die mit Weizenstärke assoziierten Fettsäuren.* (Vgl. C. **1929**. II. 1396.) Die untersuchte *Weizenstärke* enthielt nur Spuren von durch PAe. extrahierbaren Anteilen. Nach Hydrolyse mit HCl ergaben sich 0,95% „Fett". Die Fettsäuren bestanden aus 35% *Palmitinsäure* (F. 62°, Phenylhydrazid F. 110°), 41% *Ölsäure* (Dioxystearinsäure, F. 126—127°, Ba-Salz F. 216°) u. 24% *Linolsäure* (Tetraoxystearinsäure, F. 154—155°, Tetrabromstearinsäure, F. 113—114°). N, S, P, Halogene, Unverseifbares u. Glycerin waren nicht nachweisbar. — Bei der Oxydation der ungesätt. Fettsäuren mit $KMnO_4$ wird die Ölsäure erst angegriffen, wenn alle Linolsäure oxydiert ist. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 808—11. Febr. 1930. Coll. of the City of New York.) Ostertag.

E. Angelescu und **O. Manolescu**, *Einwirkung gewisser Neutralsalze auf die Hydrolyse von Stärke durch anorganische Säuren.* (Vorl. Mitt.) $MgSO_4$ u. besonders Na_2SO_4 üben einen außerordentlich stark hemmenden Einfluß auf die Hydrolyse von Stärke durch Schwefel- oder Salzsäure aus, u. zwar noch in Konzz. von 0,01-n. 0,5 bis 1,5-n. Lsgg. verhindern völlig die Hydrolyse. Wo für die Stärkehydrolyse nur sehr hartes W. zur Verfügung steht, wird man also die Anwendung von H_2SO_4 als Katalysator vermeiden. (Bulet. Soc. Chim. Romania **11**. 99—102. Okt. 1929. Bukarest, Inst. für landwirtsch. Chemie der Univ.) Bergmann.

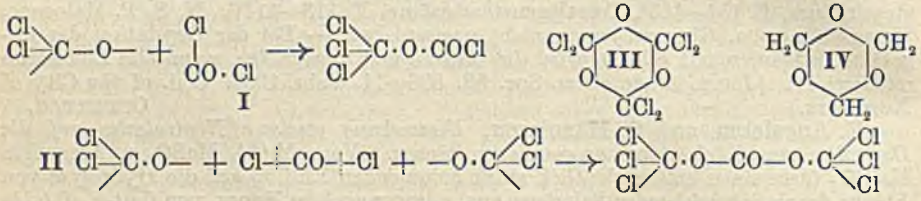
Amé Pictet und **Hans Vogel**, *Über die Natur der gefärbten Produkte, die bei der Einwirkung von Jod auf Stärke und ihre Derivate entstehen.* (Vgl. C. **1929**. II. 1787.) Vff. diskutieren die Frage, ob die durch Einw. von Jod auf Stärke u. Dextrine entstehenden Prodd. als chem. Verbb. aufzufassen sind oder nicht. Da das durch Depolymerisation der Stärke mit Glycerin gewonnene *Trihexosan* keine Farbrk. mit Jod mehr gibt, dagegen das auf ähnlichem Wege bereitete *Isotrihexosan* eine intensiv violette Farbrk. liefert u. auch das daraus bereitete *Isodihexosan* noch von Jod rotbraun gefärbt wird, vertreten Vff. die Ansicht, daß es sich bei diesen gefärbten Prodd. um chem. Verbb. handelt, denn die beiden Hexosane sind keine Kolloide mehr. Ferner geht daraus hervor, daß die Fähigkeit, mit Jod gefärbte Additionsprodd. zu liefern, aufs engste mit der Konst. dieser Verbb. im Zusammenhang steht. Sie ist wahrscheinlich an dem Anhydrid-O lokalisiert, dessen Lactolring bei der Hydrolyse zu dem entsprechenden Tri- bzw. Disaccharid aufgesprengt wird. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. **27**. 450—53. Juli/Aug. 1930. Genf, Univ.) Ohle.

A. D. Barbour, *Enzymatische Hydrolyse von Glykogen.* Die Hydrolyse von Glykogen kann mit einem Glycerinextrakt aus frischem Muskel- oder Lebergewebe bei einem optimalen p_H von 6,3 ausgeführt werden u. führt wahrscheinlich zur Bldg. eines Trisaccharids. Der Zucker zeigt 30% Red. der Glucose u. besitzt ein $[\alpha]_{Hg} = +181°$. Er geht sehr leicht in ein Anhydrid mit 8,5% Red. u. $[\alpha]_{Hg} = +187°$ über. Die Glykogenspaltung durch Muskelenzym wird durch das Trisaccharid, das Anhydrid, sowie durch Saccharose und Glucose gehemmt, NaCl, Na- u. K-Phosphat u. Harnstoff zeigen eine beschleunigende Wrkg. Verss. zur enzymat. Synthese des

Glykogens vom Trisaccharid u. Anhydrid aus waren erfolglos. Bei dem Glykogenabbau durch Speichel- u. Pankreasamylase wird das Trisaccharid nicht gebildet, hier treten als Spaltprodd. Isomaltose u. Glucose auf; Maltose scheint zu fehlen. (Journ. biol. Chemistry **85**. 29—45. Dez. 1929. Toronto, Canada, Univ.) Weid.

Hamm, *Die chemische Analogie zwischen Stärke und Cellulose.* Gegenüberstellung der gemeinschaftlichen Rkk. der Stärke u. Cellulose, wie die Bldg. der Xanthogenate, der Ester u. Äther. (Dyer Calico Printer **63**. 202. 15/2. 1930.) Brauns.

D. Marotta, *Über den chlorierten Kohlensäuredimethylester.* Vf. nimmt die Unters. des von Councler (Ber. Dtsch. chem. Ges. **13** [1880]. 1697) durch Einw. von trocknem Chlor auf Kohlensäuredimethylester erhaltenen Prod., das dieser als *Kohlensäurebistrichlormethylester* auffaßte, wieder auf. Es ergibt sich, daß die Verb. sich wirklich, wie Councler es erwartete, bei hoher Temp. in *Phosgen* umwandelt, u. daß sie bei vielen Rkk. dasselbe Verh. wie Phosgen zeigt: sie liefert mit A. *Kohlensäurediäthylester* sowie *Chlorameisensäureäthylester*, mit Ammoniak *Harnstoff*, mit Na-Phenolat *Kohlensäurediphenylester*. Dies Verh. des Councler'schen Prod. läßt Zweifel an seiner Konst. als $(CCl_3)_2CO_3$ entstehen, da sich auf diese Weise seine Umwandlung in Phosgen, die sich nicht in dem von Councler angenommenen Sinne unter gleichzeitiger Bldg, von anderen chlorierten Prodd. vollzieht, nicht gut erklären läßt. Die Umwandlung erfolgt so, als ob es sich um eine Depolymerisation: $C_3O_3Cl_6 \longrightarrow 3\,COCl_2$ handelte. Ebenso könnte auch der dem Councler'schen Prod. analoge Chlorameisensäuretrichlormethylester als Polymeres des Phosgens aufgefaßt werden. Die Kondensationen des Phosgens lassen sich nach einem von F. Hofmann (Ztschr. angew. Chem. **21** [1908]. 1986) angegebenen Schema erklären, nach dem sie analog den Kondensationen der Aldehyde verlaufen, die im wesentlichen durch die Doppelbindung der Carbonylgruppe bedingt sind. So erklärt I die Bldg. von Chlorameisensäuretrichlormethylester aus 2 Moll. Phosgen. Analog erklärt II die Bldg. von Kohlensäurebis-[trichlormethyl-



ester] aus 3 Moll. Phosgen. Auf die Weise wäre auch das Councler'sche Prod. in der von ihm angenommenen Konst. als ein Deriv. des Phosgens zu betrachten. Dennoch läßt sich damit sein Verh. gegen Alkali nicht erklären. Die sehr langsam verlaufende Hydrolyse durch Alkali unterscheidet sich auffallend von der Leichtigkeit, mit der sich sonst Ester im allgemeinen u. Kohlensäurealkylester im besonderen verseifen lassen. Das Verh. der Verb. läßt sich vielleicht besser in Einklang bringen mit Konst. III eines wirklichen *Trimeren des Phosgens*. Danach wäre die Verb. ein *Chlorderiv. des Trioxymethylens* (IV) von Pratesi (Gazz. chim. Ital. **14** [1884]. 139). — *Verb.* $C_3O_3Cl_6$, aus Kohlensäuredimethylester unter Durchleiten eines trockenen Chlorstroms im Sonnenlicht. Aus PAe. Krystalle, F. 79°. L. in Ä., PAe. u. Bzl., riecht intensiv nach Phosgen. Bei der Dest. zwischen 203° u. 207° zers. sich die Verb. nicht merklich. — Beim Erhitzen im geschlossenen Rohr auf 310° während $2^1/_2$ Stdn. findet keine merkliche Zers. statt, nach 3-std. Erhitzen auf 360° jedoch ist beim Öffnen des Rohres starker Druck zu bemerken, u. das entstandene Gas wird als *Phosgen* identifiziert. — Beim Erhitzen mit Schwefelsäure verändert sich das Prod. nicht. — Mit k. Alkalihydroxyden findet keine merkliche Zers. statt, in der Wärme findet Veränderung unter Bldg. der Zers.-Prodd. des Phosgens statt. Bei der Einw. von A. entsteht unter Salzsäureentw. *Chlorameisensäureäthylester* u. *Kohlensäurediäthylester*. Mit Na-Phenolat entsteht *Kohlensäurediphenylester* (F. 79°). Mit Ammoniak wird *Harnstoff* erhalten. (Gazz. chim. Ital. **59**. 955—61. Dez. 1929. Rom, Labor. der Sanità Pubblica.) Fied.

Armand Joseph Henri Houssa und **Henry Phillips**, *Einige vom Standpunkt der Waldenschen Umkehrung interessante Reaktionen des Chlorkohlensäure-d-β-octylesters.* Chlorkohlensäureester opt.-akt. Alkohole sind bisher im Hinblick auf die Walden'sche Umkehrung noch nicht untersucht worden, obwohl sie (mit Phosgen) ohne Racemisierung gewonnen werden können u. mit carbonsauren Alkalien u. p-toluolsulfinsaurem Na die entsprechenden Ester, mit Tertiärbasen (unter CO_2-Abspaltung) Alkylhalogenide

liefern. — *Chlorkohlensäure-d-β-octylester* (I) reagiert mit K-Benzoat (analog K-Acetat) unter Bldg. von *Benzoesäure-d-β-octylester* (III) in opt. reinem Zustand; daraus ergibt sich, daß die Rk. über ein gemischtes Anhydrid der Formel II in dem dort angegebenen Sinne verläuft, also ohne Angriff auf die alkoh. C—O-Bindung. Durch primäre Addition von A. an II erklärt sich die Bldg. von Benzoesäureäthylester u. *d*-β-Octanol beim Arbeiten in alkoh. Lsg. Die Bldg. von Toluolsulfinsäure-*d*-β-octylester aus Toluolsulfinsäure u. I verläuft analog über IV nach dem dort angegebenen Schema, weil beim Rk.-Ablauf V mindestens teilweise die Sulfonbldg. hätte eintreten müssen, die bei der Rk. von Alkylhalogeniden mit dem Salz vorherrscht u. weil sonst durch Hydrolyse kein *opt. reines d*-β-Octanol hätte gebildet werden können. Die Bldg. von β-Cloroctan aus I u. Py., bei der die Rk. sich am asymm. C abspielt, verläuft hingegen unter Waldenscher Umkehrung: man erhält aus l-Ester von I fast opt. reines *d-β-Chloroctan.*

I $Cl\cdot CO\cdot CH<^{C_6H_{13}}_{CH_3}$ II $^{C_6H_{13}}_{CH_3}>CH\cdot O\cdot CO\cdot O\cdot C\cdot C_6H_5$ III $C_6H_5\cdot CO\cdot O\cdot CH<^{C_6H_{13}}_{CH_3}$

IV $C_8H_{17}\cdot O\cdot CO\cdot O\cdot S\cdot C_6H_4\cdot CH_3$ V $C_8H_{17}\cdot O\cdot CO\cdot O\cdot S\cdot C_6H_4\cdot CH_3$

Versuche. *Essigsäure-l-β-octylester*, $C_{10}H_{20}O_2$. Aus I (l-Ester) u. K-Acetat, neben Octylen u. l-β-Octanol, Kp.$_{31}$ 90—91°. Wurde nicht rein erhalten. — *Benzoesäure-l-β-octylester*, $C_{15}H_{22}O_2$ (III). Aus I (l-Ester) u. K-Benzoat. Kp.$_1$ 105—110°. $\alpha^{25}_{5461} = -9{,}27$. Nebenher bildete sich l-β-Octanol, identifiziert als saurer Phthalsäureester, F. 75°. — *p-Toluolsulfinsäure-d-β-octylester*, $C_{15}H_{24}O_2S$ (gemäß IV). Aus I (d-Ester) u. p-toluolsulfinsaurem Na. Wurde nicht rein isoliert. Hydrolyse lieferte fast reines d-β-Octanol (Drehung statt 9,63 nur 8,60). I (l-Ester) u. das Na-Salz in A. lieferten l-β-Octanol, p-Toluolsulfinsäureäthylester, Kohlensäure-l-β-octyläthylester u. vielleicht p-Toluolsulfinsäure-l-β-octylester. *d-β-Chloroctan*, $C_8H_{17}Cl$. Aus I (l-Ester) u. Py. bei 100°. Kp.$_{10}$ 65—66°, $\alpha^{20}_{5461} = 31{,}70$ statt 36,68. (Journ. chem. Soc., London **1929**. 2510—15. Nov. 1929. Battersea Polytechn.) Bergmann.

L. Zahlová, *Kondensation des 2,3-Diaminobutans mit Schwefelkohlenstoff.* Bei der Kondensation von 2,3-Diaminobutan (vgl. C. **1929**. II. 547) mit CS_2 erhielt Vf. zunächst ein unbeständiges Additionsprod., die Dithiocarbaminsäure $NH_2\cdot CH(CH_3)\cdot CH(CH_3)\cdot NH\cdot CSSH$, die beim Erhitzen mit W. oder A. unter Abspaltung von H_2S in den *symm. Dimethyläthylenthioharnstoff* (nebenst.) überging.

$CH_3\cdot CH—NH>CS$ (nebenst.)

Versuche. *Dithiocarbaminsäure* $C_5H_{12}N_2S_2$. Aus 2,3-Diaminobutan u. CS_2 in 96%ig. A. Amorpher, schwach brauner Körper, F. 144° (Zers.), wl. in k. W., A. u. Aceton, unl. in PAe., Chlf., Bzl. — *Symm. Dimethyläthylenthioharnstoff*, $C_5H_{10}N_2S$. Aus vorigem durch Erhitzen mit W. unter H_2S-Abspaltung. Aus W. u. A. lange Nadeln, F. 198°, ll. in w. W., A. u. Aceton, wl. in k. W., swl. in Ä., Bzl., Chlf. u. PAe. *Doppelsalz mit* $HgCl_2$, $C_5H_{10}N_2S\cdot HgCl_2$. Amorpher Körper, der nach einigen Stdn. krystallisierte. *Doppelsalz mit* $PtCl_4$, $(C_5H_{10}N_2S_2)_2PtCl_4$. Orangebraunes Pulver, unl. in k. W. u. A., wl. in denselben Lösungsmm. in der Wärme. (Collect. Trav. chim. Tchécoslovaquie **2**. 108—11. Febr. 1930. Brünn, Masaryk-Univ.) Poetsch.

Kathleen Lonsdale, *Die Struktur des Benzolrings in* $C_6(CH_3)_6$. (Vgl. C. **1930**. I. 1289.) Zwei Schwierigkeiten, die sich der Unters. der Bzl.-Struktur mittels Röntgenstrahlen bieten, sind der fl. Zustand des Bzl. bei gewöhnlicher Temp., u. der Umstand, daß seine an sich zur Unters. geeigneten Derivv. bisher stets mehr als ein Molekül im Elementarbereich enthielten. Daher konnten die bisherigen Unterss. nicht mit Sicherheit entscheiden, ob der Bzl.-Ring wirklich eben oder gestuft ist. Im Hexamethylbenzol fand die Verfasserin eine Verb. (F. 164°) von triklinem Elementarbereich, der nur ein Molekül enthält. Die Messungen wurden mittels des Ionisationsspektrometers u. einer Coolidgeröhre mit Mo-Antikathode ausgeführt. Die gemessene Dichte beträgt 1,042 bei 18,5°. Die ausführliche Strukturunters. (s. Original) ergab für die Dimensionen des Elementarbereiches $a = 9{,}010$ Å; $b = 8{,}926$ Å; $c = 5{,}344$ Å, u. für die Winkel $\alpha = 44°\,27'$; $\beta = 116°\,43'$, u. $\gamma = 119°\,34'$. Die Unters. ergab weiter eindeutig, daß die Molekel ringförmig ist, u. daß die C-Atome des Ringes sämtlich innerhalb von 0,1 Å in einer Ebene, der |001|-Spaltebene, u. zwar im Abstand von je 1,42 Å, liegen. Die Molekel hat somit die Sechsringstruktur des Graphits. Drei der Valenzen der aromat. C-Atome liegen in einer Ebene, so daß die C-Atome der Methylgruppen in der Ring-

ebene liegen. Von der vierten Valenz kann nur ausgesagt werden, daß sie so gerichtet sein muß, daß die sechs verfügbaren Valenzen der Ringatome dem Ring ein Symmetriezentrum geben, was die stat. Kekulésche Formel ausschließt. Die Methylgruppen reflektieren nicht wie Einzelatome, ihre Reflexionskraft ist vielmehr stark nach dem Bzl.-Ring zu verschoben. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. **123**. 494—515. 6/4. 1929.) Kyropoulos.

A. Angeli und **Zvi Jolles**, *Über Oxydationswirkungen der normalen Diazohydrate.* Die n. Diazohydrate, die unter der Einw. von Na-Stannat ihr Sauerstoffatom verlieren u. ein labiles Diimid bilden, das in den KW-stoff übergeht (vgl. C. **1930**. I. 819), können infolgedessen als Oxydationsmittel dienen. Eisgekühltes Benzoldiazoniumchlorid oxydiert in alkal. Lsg. z. B. eine konz. wss. Lsg. von Ferrosulfat zur Ferriverb. In dem Rk.-Gemisch konnten Bzl., Azobenzol u. Phenylazid identifiziert werden. — Im Gemisch mit Wasserstoffsuperoxyd findet lebhafte Entw. von Stickstoff u. Sauerstoff statt. — Mit Hydroxylamin findet Stickstoffentw. statt. — K-Ferrocyanid wird zu Ferricyanid oxydiert. — Ammoniumsulfid in verd. Lsg. trübt sich bei Zusatz von alkal. Diazohydratlsg. sofort unter Abscheidung von Schwefel. Zur Ausführung dieser Rkk. mit kleinen Mengen eignet sich besonders gut das Benzolazoxycarbonsäurecamid, das sich unter dem Einfluß von Alkalien sofort nach I zers. u. n. Diazohydrat bildet. Dies

I $C_6H_5 \cdot N(:O) : N \cdot CO \cdot NH_2 + H_2O = C_6H_5 \cdot N(:O) : NH + CO_2 + NH_3$.

Verh. als oxydierendes Agens ist ein neuer Beweis für die Struktur der n. Diazohydrate als N-Oxyde. Die n. Diazohydrate lassen sich mit dem Hydroxylamin vergleichen, das, während es gewöhnlich als Red.-Mittel wirkt, in alkal. Lsg. auch oxydierend reagieren kann, in welchem Falle es seinen Sauerstoff oxydartig gebunden enthält u. infolgedessen leicht abgeben kann. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **10**. 320 bis 322. 1929. Florenz, Univ.) Fiedler.

Fr. Fabrykant, *Über organische Wismutverbindungen. β-Bromstyrol* liefert bei der Rk. der nach Grignard hergestellten Organo-Mg-Verb. mit $BiCl_3$ ein wahrscheinlich aus *ω-Tristyrolwismut* u. *Diphenylbutadien* bestehendes Gemisch. Nach Entfernung des Diphenylbutadiens durch Krystallisation aus A. blieben nur kleine Mengen der Bi-Verb. zurück; ll. in Ä. u. Chlf. (XVII. Sprawozdania z prac państwowego instytutu farmaceutycznego **1927**. 13 Seiten Sep.) Schönfeld.

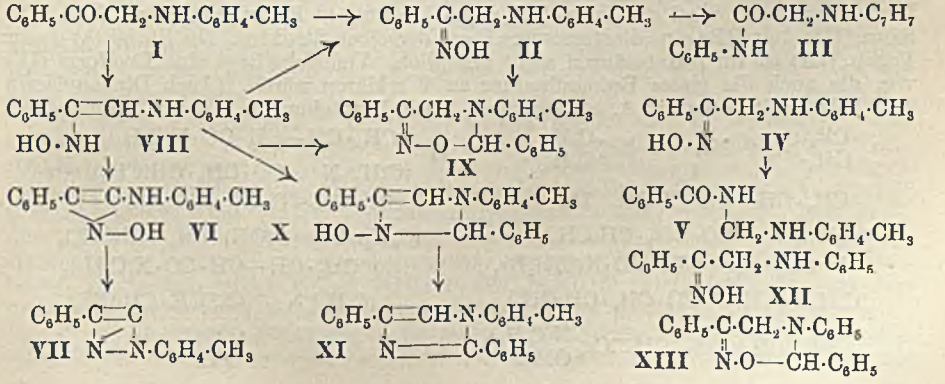
Thomas Martin Lowry und **Frank Lathe Gilbert**, *Untersuchungen über Valenz.* XIV. *Ein optisch aktives Telluroniumsalz. Phenyl-p-tolylmethyltelluroniumjodid.* (XIII. vgl. C. **1930**. I. 506.) In direkter Fortsetzung der Arbeit von Lederer (Ber. Dtsch. chem. Ges. **49** [1916]. 1615) gelang es, das *Phenyl-p-tolylmethyltelluroniumjodid* in die opt. akt. Komponenten zu spalten, wodurch der tetraedr. Bau des vierwertigen Tellurs bewiesen ist. Die Verb. wurde mit Hilfe der entsprechenden Silbersalze in ein *Bromcampher-π-sulfonat* u. ein *Campher-β-sulfonat* übergeführt, aus welchen die opt. akt. Jodide hergestellt wurden. Das Bromcamphersulfonat zeigt Mutarotation, der Wert für $[M]^{18}_{5461}$ steigt von +262° bzw. 316° auf 344—346° (Bromcampersulfosäure = +347°). Das aus dem Sulfonat hergestellte Jodid racemisiert sich überaus schnell (Halbwertszeit wenige Min.). Die Rotationskurven sowohl des Jodids wie der Camphersulfonate entsprechen nicht einer unimolekularen Rk. Ein genauer Wert für die Drehung des Kations $[TeC_6H_5CH_3C_7H_7]^+$ ließ sich wegen der großen experimentellen Schwierigkeiten nicht angeben, jedoch ist die Drehung mit großer Wahrscheinlichkeit > 85°, die ersten Ablesungen u. korrigierten Werte sind +30° u. +26°.

Versuche. Aus Ag-d-bromcampher-π-sulfonat u. Phenyl-p-tolylmethyltelluroniumjodid, F. 73—74°, in Aceton *l-Phenyl-p-tolylmethyltelluronium-d-bromcampher-π-sulfonat*, $C_{24}H_{29}O_4BrSTe$, aus Aceton u. Essigester mit Ä. farblose Krystalle vom F. 180—181°, in Essigester u. Aceton Drehungen von +262° ⟶ 347° bzw. +311° ⟶ 346°. Aus dem Bromcamphersulfonat in Aceton mit KJ das *l-Phenyl-p-tolylmethyltelluroniumjodid*, F. ca. 67° (Rotationswerte siehe Kurven im Original). Aus Phenyltolylmethyltelluroniumjodid u. dem Ag-Salz der Reychlerschen Säure *d-Phenyl-p-tolylmethyltelluronium-d-campher-β-sulfonat*, $C_{24}H_{30}O_4STe$, amorphe M., in Aceton $[M]^{18}_{5461}$ 138° ⟶ 126° im Laufe einer Woche. Das mit KJ gefällte Jodid zeigte F. 70—72°, war jedoch inakt. (Journ. chem. Soc., London **1929**. 2867—76. Dez. Cambridge, Univ.) Taube.

John E. Foglesong und **I. L. Newell**, *Die Reduktion von Mononitrobrenzcatechinen.* Darst. von *4-* u. *3-Nitrobrenzcatechin* nach Weselsky u. Benedict (Monatsh. Chem. **3** [1882]. 386); das 3-Isomere läßt sich aus dem Rk.-Prod. zweckmäßig durch Aus-

kochen mit käuflichem Petroleumheptan (Kp. ca. 100°) gewinnen. Ausbeute 80% der Theorie, davon 5—8% 3-Nitrobrenzcatechin. Die Amine lassen sich durch Red. mit Sn u. HCl oder HBr gewinnen; zur Darst. der freien Base darf man kein starkes Alkali verwenden, da die Base sonst durch Luft zerstört wird. — *3-Aminobrenzcatechin* $C_6H_7O_2N$. Aus dem HCl-Salz mit gesätt. $NaHCO_3$-Lsg.; man filtriert u. wäscht in CO_2-Atmosphäre. Fast farblose Prismen. F. 120—122° (Zers.). Ll. in W. u. A., schwerer in Bzl. Färbt sich an der Luft dunkel. $C_6H_7O_2N$ + HCl. Schwach graue Nadeln oder Tafeln aus 85%ig. A. F. 196—202°. Ll. in W. (schwach violett), ll. in A., Ä., schwerer in Bzl., PAe. Gibt eine violette $FeCl_3$-Rk. *O.O.N-Triacetylverb.* $C_{12}H_{13}O_6N$. Spieße aus 20%ig. A. F. 97°. Ll. in A., Chlf., wl. in k., ll. in h. Ä., W., Toluol. *O.O-Diacetylverb.* $C_{10}H_{11}O_4N$. Schwach graue Tafeln aus 50%ig. A. F. 167—168°. Wl. in k., ll. in h. W. Gibt in Essigsäure mit $NaNO_2$ eine goldgelbe *Nitrosoverb.* — *3-Acetaminobrenzcatechin* $C_8H_9O_3N$. Mkr. Spieße aus Toluol oder Chlf., Tetraeder aus W. F. 124—125°. Ll. in W., unl. in PAe. Gibt eine olivgrüne $FeCl_3$-Rk. Die wss. Lsg. wird an der Luft rot. — *4-Aminobrenzcatechin* zeigte die von Jacobs u. Heidelberger (Journ. Amer. chem. Soc. **41** [1919]. 467) angegebenen Eigg. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 834—37. Febr. 1930.) Ostertag.

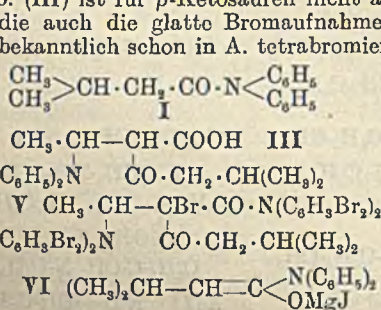
M. Busch und **Robert Kämmerer**, *Zur Kenntnis der Oximisomerie.* Von Th. Raikowa ist die Ansicht vertreten worden (C. **1929**. II. 2324), daß alle Oxime, in denen der doppelte gebundene Kohlenstoff mit einer Methyl- oder Methylengruppe verbunden ist, nicht in (syn-anti)-isomeren Formen auftreten, sondern daß ein Pseudoxim auftrete (s. nebenst.). Die Rotfärbung solcher Oxime mit $FeCl_3$ zeigt das Auftreten der Oxaminform an. Vff. haben in Bestätigung dieser Ansicht festgestellt, daß die zwei Oxime des ω-(p-Toluidino)-acetophenons (I) nicht geometr. Isomere, sondern desmotrope darstellen (bei Phenacylaminen scheint dieser Isomerifall sehr verbreitet zu sein). Es wurde nämlich ein n- (niedrigschmelzendes) u. ein h- (hochschmelzendes) Oxim vom F. 92 bzw. 97° erhalten. Die beiden Substanzen sind in sd. Alkohol noch beständig, im Schmelzfluß dagegen findet zum großen Teil die Umlagerung h ⟶ n statt. Das das *h-Oxim* bei der Beckmannschen Umlagerung mit PCl_5 in Ä. in *p-Toluidinoacetanilid* (III) übergeht, liegt in ihm — im Sinne der bekannten Meisenheimerschen Unterss. — die *syn-Methylform* (II) vor. Das *n-Oxim* ging mit PCl_5 beim Vers. der Beckmannschen Umlagerung zum größten Teil in die h-Form bzw. deren Umwandlungsprod. (IV) über; daneben entstand (20%) einer Base vom F. 218°, die aber nicht das aus dem Antimethyloxim (IV) zu erwartende Benzoylamino-p-toluidinomethan (V) war, sondern 2 H-Atome weniger enthielt. Sie erhält Formel VI zugeschrieben, weil sie beim Erwärmen ihres Dichlorhydrats in das Chlorhydrat des Ausgangsmaterials (I) übergeht (sie bildet sich also unter H_2-Abspaltung!). Der Iminostickstoff in VI läßt sich durch die Gewinnung eines Nitrosamins nachweisen; die Base geht mit alkoh. Kali unter W.-Abspaltung in eine neue Base über, der Vff. Formel VII zuerteilen. Danach ist das n-Oxim als desmotrope Form VIII des h-Oxims (II) aufzufassen. — Die Richtigkeit der Formeln II u. VIII erweist sich auch im Verh. der Isomeren gegen Benzaldehyd. Das h-Oxim geht — wie zu erwarten — in das Diphenyl-p-tolyloxdiazin (IX) über, das n-Oxim liefert neben IX noch ein zweites

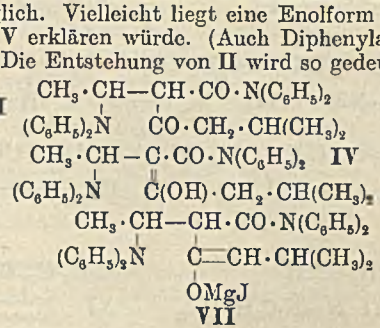


Prod., das als Diphenyl-p-tolyl-N-oxyimidazoldihydrid (X) aufzufassen ist. Es erweist sich im Gegensatz zu IX gegen alkoh. Kali beständig, nur wird W. abgespalten unter Bldg. des Diphenyl-p-tolylimidazols (XI). Gegen Säuren hingegen ist X ebenso empfindlich wie IX. (Ein anti-Methyloxim (IV) könnte sich naturgemäß mit Benzaldehyd nicht kondensieren.) Endlich beweist die tiefrote $FeCl_3$-Rk. des n-Oxims nach Raikowa die Formel VIII; das h-Oxim wird lediglich gelb gefärbt.

Versuche. *h- und n-Oxim* (II u. VIII) *des ω-(p-Toluidino)-acetophenons* (I), $C_{15}H_{16}ON_2$. Aus I mit Hydroxylaminchlorhydrat u. Na-Acetat in wss. A. Trennung durch fraktioniertes Eindunsten der bei 50—60° gesätt. Lsg. in 96%ig. A. n-Oxim: Drusen feiner seidiger Nadeln vom F. 92°. h-Oxim: Glasglänzende Spieße, F. 97°. — *p-Toluidinoacetanilid*, $C_{15}H_{16}ON_2$ (III). Aus dem h-Oxim mit PCl_5 in Ä. bei guter Kühlung oder aus (1 Mol.) Monochloressigsäureanilid u. (4 Moll.) p-Toluidin nach P. J. Meyer (Ber. Dtsch. chem. Ges. **8** [1875]. 1161) durch 4-std. Kochen. Aus A. glasglänzende Nadeln vom F. 99° (nicht 82—83°). *Chlorhydrat* vom F. 216°. — *Verb.* VI, $C_{15}H_{14}ON_2$. Aus dem n-Oxim mit PCl_5 in Ä. neben II u. III (isoliert als Chlorhydrate) u. Isonitril. Aus Bzl. farblose Blätter vom F. 222° (enthalten zunächst Krystallbenzol). — *Dichlorhydrat*, $C_{15}H_{16}ON_2Cl_2$, aus der Base VI mit alkoh. HCl. Intensiv gelb. Geht beim Erwärmen (unter Entfärbung) in das bei 165—166° schmelzende Chlorhydrat von I, derbe, wasserhelle Nadeln, über. — Base VII, $C_{15}H_{12}N_2$. Aus Base VI mit alkoh. KOH. Aus A. Nadeln vom F. 133°. Gibt ein schwerl. Chlorhydrat u. Sulfat (seidige Nadeln vom F. 200°), ist gegen HNO_2 indifferent. — *Diphenyl-p-tolyloxdiazin*, $C_{22}H_{20}ON_2$ (IX). Aus dem h-Oxim II u. Benzaldehyd in A. Aus A. farblose Nadeln vom F. 141°. Alkoh. KOH mach NH_3 frei; ferner bilden sich Benzaldehyd, Benzoesäure, p-Toluidin u. eine Säure vom F. 145°. Verd. K_2SO_4 führt zur Abspaltung von Benzaldehyd. — *Diphenyl-p-tolyl-N-oxyimidazoldihydrid*, $C_{22}H_{20}ON_2$ (X). Aus dem n-Oxim u. Benzaldehyd in A. neben IX. Trennung mittels Eg., in dem X ll. ist. Aus A. wasserhelle, derbe Nadeln vom F. 206°. Entsteht auch aus dem Oxdiazin (IX) beim kurzen Behandeln mit Eg. bei 50°. H_2SO_4 spaltet Benzaldehyd ab. — *Diphenyl-p-tolylimidazol*, $C_{22}H_{18}N_2$ (XI). Aus dem vorigen mit alkoh. Kali. Aus A. glasglänzende Nadeln oder Blätter vom F. 148°. *Chlorhydrat*, aus W. Nadeln vom F. 91°. — *syn-Methyloxim des ω-Anilinoacetophenons*, $C_{14}H_{14}N_2O$ (XII). Aus ω-Anilinoacetophenon mit Hydroxylaminchlorhydrat u. Na-Acetat in wss. A. Aus A. Rhomboeder oder Blättchen u. Nadeln. F. 105 bis 106°. Reagiert mit $FeCl_3$ nicht. Gibt mit PCl_5 in Ä. (neben Isonitril) *Anilinoessigsäureanilid*, farblose Nadeln vom F. 112° (P. J. Meyer, l. c.), *Chlorhydrat* vom F. 209°, *Nitrosamin* vom F. 144° (Heberlein, Liebigs Ann. **301**. 66). — *Triphenyloxdiazin*, $C_{21}H_{18}ON_2$ (XIII). Aus dem vorigen mit Benzaldehyd in A. Aus A. wasserhelle Prismen vom F. 125°. Wird von Säuren u. von alkoh. KOH gespalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 649—58. 5/3. 1930. Erlangen, Univ.; Inst. f. angew. Chem.) Bergmann.

Nicolas Maxim, *Über den Mechanismus der Einwirkung von gemischten Organomagnesiumverbindungen auf N,N-disubstituierte Crotonamide.* II. (I. vgl. C. **1929**. I. 2161.) Während die Einw. von C_2H_5MgBr u. C_6H_5MgBr auf N,N-disubstituierte Crotonamide in einer 1,4-Addition besteht, also auf eine Anlagerung von Äthan, bzw. Benzol an die Äthylenbindung herauskommt, verläuft die Rk. mit Methylmagnesiumjodid beim Diphenylamid der Crotonsäure nur zu 1—2% analog, unter Bldg. des *N,N-Diphenylisovaleramids* (I), das aus Isovalerylchlorid u. Diphenylamin synthetisiert werden konnte. Dem Hauptprod. wird die Formel II zugeschrieben, es liefert mit alkoh. Kali eine Säure (III), mit HBr eine diastereomere Form derselben Struktur. Die Stabilität dieser Verbb. (III) ist für β-Ketosäuren nicht alltäglich. Vielleicht liegt eine Enolform (IV) vor, die auch die glatte Bromaufnahme zu V erklären würde. (Auch Diphenylamin wird bekanntlich schon in A. tetrabromiert.) Die Entstehung von II wird so gedeutet,





daß das primäre Rk.-Prod. (VI), das bei der Hydrolyse I liefert, sich an unverändertes Crotonsäurediphenylamid zu VII addiert, das bei der Hydrolyse in II übergehen muß.

Versuche. *N,N-Diphenylisovaleramid*, $C_{17}H_{19}ON$ (I). Aus Crotonsäurediphenylamid u. Methylmagnesiumjodid oder aus Isovalerylchlorid u. Diphenylamin in Bzl. Aus verd. A. Krystalle vom F. 93,5°. — *α-Isovaleroyl-β-diphenylamido-n-buttersäure-diphenylamid* (?), $C_{33}H_{34}O_2N_2$ (II). Neben dem vorigen. Aus A. F. 135°. — *α-Isovaleroyl-β-diphenylamido-n-buttersäure A*, $C_{21}H_{25}O_3N$ (III). Aus dem vorigen mit alkoh. KOH. Aus A. F. 158°. — *α-Isovaleroyl-β-diphenylamido-n-buttersäure B*, $C_{21}H_{25}O_3N$ (III). Aus II mit 40%ig. HBr. Aus A. F. 133°. — *α-Isovaleroyl-β-(tetrabromdiphenyl)-amido-α-brom-n-buttersäure-(tetrabromdiphenyl)-amid*, $C_{33}H_{25}O_2N_2Br_9$ (V). Aus II mit Brom in A. Läßt sich nicht umkrystallisieren, F. 185°. (Bulet. Soc. Chim. Romania **11**. 123—29. Okt. 1929. Bukarest, Univ.) Bergmann.

Wolfgang Langenbeck und **Rudolf Hutschenreuter**, *Über organische Katalysatoren.* IV. *Die Decarboxylierung der Phenylglyoxylsäure und Brenztraubensäure.* (III. vgl. C. **1929**. I. 2036.) Während die Decarboxylierung von α-Ketosäuren mit anorgan. Katalysatoren bekannt ist (C. **1925**. I. 1559), suchen Vff. hierfür verschiedene organ. Katalysatoren, u. hoffen gleichzeitig, hierdurch der Aufklärung der Carboxylase näherzukommen. Anknüpfend an Arbeiten von Simon u. Bouveault aus dem Jahre 1896, gelingt es Vff. mit Hilfe primärer Amine u. Aminosäuren, den Zerfall der *Phenylglyoxylsäure* bei 137° katalyt. zu gestalten. Die Reaktionsfolge ist (R_1 u. R_2 = C_6H_5):

$$\text{I. } R_1\text{—C(—COOH)=N—}R_2 \longrightarrow R_1\text{—CH=N—}R_2 + CO_2,$$

$$\text{II. } R_1\text{—CH=N—}R_2 + R_1\text{—C(—COOH)=O} \longrightarrow R_1\text{—C(—H)=O} + R_1\text{—C(—COOH)=N—}R_2,$$

so daß stets die Hälfte des Substratmoleküls am Katalysator gebunden bleibt. Die Zers. des Anils ist jedoch nicht vollständig, da harzartige Nebenprodd. entstehen. Deshalb kommt die Katalyse vorzeitig zum Stillstand, u. man erhält nur ca. 78% Ausbeute an Benzalanilin. Die Unters. der Abhängigkeit der Katalysatoreigg. von ihrer Konst. ergab ein Steigen der Aktivität in folgender Reihe: *Äthylamin, Anilin, β-Aminobuttersäure, Sarkosin, α-Aminobuttersäure, Glycin, Alanin, Phenylaminoessigsäure.* Auffällig ist die Aktivität des Sarkosins, die bei einer sek. Aminosäure nicht erwartet wird, u. von Vff. durch Bldg. eines Zwischenkörpers aus 2 Moll. Sarkosin u. 1 Mol. Phenylglyoxylsäure erklärt wird. Brenztraubensäure wird in derselben Weise u. mit annähernd gleicher Geschwindigkeit durch Aminosäuren decarboxyliert. Als Nebenrk. findet hier eine Dehydrierung des Katalysators statt. Einige organ. Lösungsmittel, besonders Cyclohexanol, beschleunigen die untersuchten Katalysen. Im gleichen Sinne wirken Zusätze hydroxylhaltiger Sterine u. Gallensäuren, deren Wrkg. mit der Zahl der Hydroxyle wächst. Gehemmt werden die Rkk. durch den entstehenden Benzaldehyd, indem das Gleichgewicht der Teilrk. (II.) verschoben wird. Ebenso äußert sich die Anwesenheit von W. bei der Zers. der Brenztraubensäure stark hemmend.

Versuche. Das Schäumen bei der Darst. von Brenztraubensäure aus Weinsäure u. $KHSO_4$ vermeiden Vff. durch Anwendung eines Gemisches von $KHSO_4$ mit $NaHSO_4$. Zers. des *phenylglyoxylsauren Anilins*; bei 20 mm Druck auf 160° bis zur Beendigung der CO_2-Entw. erhitzt. Dann bei 169—171° (18 mm) Benzalanilin abdest. Ausbeute 78%. F. 48°. Rückstand Harz u. gelbe Krystalle unbekannter Konst. F. 350°. Decarboxylierung von 1 g Phenylglyoxylsäure mit ca. $^1/_{5000}$ Mol. Katalysator im Stickstoffstrom bei 137°. 0,0605 g Benzalanilin entwickeln mit 1 g Phenylglyoxylsäure in 30 Min. 0,0405 g CO_2, das sind 2,7 Moll. CO_2 auf 1 Mol. Katalysator. Ohne Katalysator entstand keine Spur CO_2. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **188**. 1—13. 8/3. 1930. Münster, Univ.) Briske.

St. Weil, J. Ślifirski, F. Bomberg, C. Wierzbicka und **Z. Wyszogród**, *Über einige Arylamide. m-Nitrobenzoesäureamid des o-Phenetidins*, $C_{15}H_{14}O_4N_2 = C_6H_4 \cdot (OC_2H_5) \cdot NH(1,2) \cdot CO \cdot C_6H_4NO_2(3)$, aus 18,6 g m-Nitrobenzoylchlorid u. 13,7 g o-Phenetidin in Bzl. in der Siedehitze bis zum Aufhören der HCl-Entw. Nadeln aus A., F. 113°; l. in A., Ä., Bzl.; unl. in W. — *m-Aminobenzoylamid des o-Phenetidins*, $C_{15}H_{16}O_2N_2$, durch Red. der Nitroverb. mit Sn + HCl in A.; F. 89—90°; ll. in Bzl., A.; wl. in Lg. *Hydrochlorid*, Nadeln. — *m-Nitrobenzoylamid des m-Aminobenzoylamids des o-Phenetidins*, $C_{22}H_{19}O_5N_3 = C_6H_4(OC_2H_5)NH(1,2) \cdot COC_6H_4NH(3) \cdot CO \cdot C_6H_4NO_2(3)$, aus dem m-Aminobenzoylamid u. m-Nitrobenzoylchlorid in Bzl. F. 172°, aus Aceton; unl. in A., Lg., Bzl.; l. in Aceton, Essigsäure u. Essigester. — *m-Aminobenzoylamid des m-Aminobenzoylamids des o-Phenetidins*, $C_{22}H_{21}O_3N_3$, Bldg. analog durch Red. der Nitroverb.

mit Sn + HCl in A. F. 119—120°; l. in A., Ä., Chlf.; wl. in Bzl.; unl. in W. — *m-Nitrobenzoylamid des Aminodimethylphenylpyrazolons*, $C_{18}H_{16}O_4N_4$ (+ H_2O), erhalten durch Kochen von 10 g Aminoantipyrin u. 8,6 g m-Nitrobenzoylchlorid in Bzl.; gelbgrüne Krystalle aus A.; F. 199°; l. in A., Bzl.; ll. in Chlf.; wl. in Ä.; swl. in W. — *m-Nitrobenzoylamid des p-Aminobenzoesäureäthylesters*, $C_{16}H_{14}O_5N_2 = C_2H_5O_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH(4) \cdot CO \cdot C_6H_3 \cdot NO_2$ (3) aus 16,5 g p-Aminobenzoesäureäthylester u. 18,6 g m-Nitrobenzoylchlorid in Bzl.; F. 177—178°; l. in A.; wl. in Bzl., Ä.; unl. in W. Red. mit Sn + HCl in A. führt zum *m-Aminobenzoylamid des p-Aminobenzoesäureäthylesters*, $C_{16}H_{16}O_3N_2$, F. 176—177°; l. in A., Bzl., Chlf.; wl. in Ä.; unl. in W. *Hydrochlorid*, Krystallpulver. — *m-Nitrobenzoylamid des m-Aminobenzoylamids des p-Aminoäthylbenzoats*, $C_{23}H_{19}O_6N_3$, aus dem m-Aminobenzoylamid u. m-Nitrobenzoylchlorid in trockenem Bzl. F. 218 bis 218,5°; swl. in A., besser in CH_3OH + A. Red. mit Sn + HCl führt zum entsprechenden *m-Aminobenzoylamid*, $C_{23}H_{21}O_4N_3$. F. 205—206°; unl. in Bzl.; swl. in Chlf.; sll. in A. — *m-Nitrotoluylchlorid*, $C_8H_6O_3NCl$, aus der Säure u. PCl_5; $Kp._{12-15}$ 177—180°; Fl., F. 17°. — *m-Nitrotoluylamid des p-Aminoäthylbenzoats*, $C_{17}H_{16}O_5N_2$, aus m-Nitrotoluylchlorid u. p-Aminobenzoesäureester in trockenem Bzl.; F. 172° aus A.; unl. in W.; l. in A., Bzl., Ä., Chlf., Eg. Red. mit Sn + HCl führt zum *m-Aminotoluylamid des p-Aminoäthylbenzoats*, $C_{17}H_{18}O_3N_2$ (+ H_2O), F. 173—174°; l. in A., Bzl., Chlf.; wl. in Ä.; l. in Eg. *Hydrochlorid*, F. 197°. — Das freie Amin liefert beim Erhitzen mit 1 Mol. m-Nitrotoluylchlorid in Bzl. das *m-Nitrotoluylamid des m-Aminotoluylamids des p-Aminoäthylbenzoats*, $C_{25}H_{23}O_6N_3$. F. 207—208° (aus A.); l. in A., Chlf., Eg.; wl. in Ä., Bzn. Geht durch Red. mit Sn + HCl in A. in das entsprechende *m-Aminotoluylamid*, $C_{25}H_{25}O_4N_3$, über; F. 181—182° (Zers.); l. in A., Bzl., Ä., Chlf., Eg.; unl. in W. — *Harnstoffderiv. des m-Aminobenzoylamids des o-Phenetidins*, $C_{31}H_{30}O_5N_4 = [C_2H_5O \cdot C_6H_4 \cdot NH(2) \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NH(3)]_2CO$, erhalten durch Einleiten von Phosgen in eine h. Lsg. des m-Aminobenzoylamids des o-Phenetidins; F. 224—225°; bildet mit Bzl. eine gallertartige M.; l. in Ölen, Bzl., A., Eg. — *Harnstoffderiv. des m-Aminobenzoylamids des m-Aminobenzoylamids des o-Phenetidins*, $C_{45}H_{40}O_7N_6 = [C_2H_5OC_6H_4NH(2) \cdot COC_6H_4 \cdot NH(3) \cdot COC_6H_4NH(3)]_2CO$, Bldg. analog; zers. sich oberhalb 200°; wl. in Bzl. u. Ä.; leichter l. in Chlf., Ölen, Eg. — *Harnstoffderiv. des m-Aminobenzoylamids des p-Aminobenzoesäureäthylesters*, $C_{33}H_{30}O_7N_4 = [C_2H_5COO \cdot C_6H_4 \cdot NH(4) \cdot CO \cdot C_6H_4NH(3)]_2CO$, erhalten durch Einleiten von Phosgen in die h. Bzl.-Lsg. des m-Aminobenzoylamids des p-Aminoäthylbenzoats; zers. sich oberhalb 210°; l. in Bzl. u. Ölen. — *Harnstoffderiv. des m-Aminotoluylamids des p-Aminoäthylbenzoats*, $[C_2H_5COOC_6H_4NH(4) \cdot COC_6H_3(CH_3) \cdot NH(3)]_2CO$, Bldg. analog. Krystalle aus Bzl., F. 180—181°; l. in Bzl., Ölen; wl. in Ä.; ll. in A. u. Eg. (XV. Sprawozdania z prac Państwowego Instytutu Farmaceutycznego **1926**. 10 Seiten Sep.) Schönfeld.

Reginald Patrick Linstead, *Die Chemie des Dreikohlenstoffsystems.* 23. Mitt. *Der Einfluß von Substituenten auf die Tautomerisation.* (22. vgl. C. **1930**. I. 1130.) Vf. gibt zuerst einen theoret. Überblick über das Verh. von Dreikohlenstoffsystemen u. diskutiert dabei 1. den Einfluß von „aktivierenden Gruppen" wie $COCH_3$, CN, $CO \cdot OC_2H_5$, der parallel läuft ihrer m-dirigierenden Wrkg. im Benzolkern (aber nicht ganz genau), 2. den Einfluß von Alkylgruppen u. 3. den Einfluß von β-ständigen Substituenten. Über diese im wesentlichen mit den bekannten Ansichten von Ingold u. von Thorpe übereinstimmenden Betrachtungen hinaus weist Vf. hin auf das Streben zum Auftreten konjugierter Systeme u. zur Konjugation von Phenyl u. Doppelbindung, das unabhängig ist von Polaritätseffekten, ferner auf mögliche Raumbeanspruchungseffekte großer Gruppen, auf die vielleicht die verschiedene Wrkg. solcher Gruppen in β- u. in γ-Stellung zurückgeht, endlich auf eventuelle Ringspannungseffekte bei cycl. Verbb. — Vf. untersucht die Gleichgewichtseinstellung zwischen den beiden Isohexensäureestern I u. II mittels Na-Äthylat (1 Äquivalent, 25°, 6 Stdn.). Na-Äthylat mußte aus absolut wasserfreiem A. hergestellt werden, da sonst teilweise Verseifung unter Bldg. von Brenzterebinsäure (III) aus I eintrat. Es ergab sich, daß ausgehend von I teilweise Isomerisierung zu II, teilweise A.-Anlagerung zu IV eintrat. Da letztere Rk. relativ schnell erfolgt, konnte das Gleichgewicht nur ausgehend von reinem I verfolgt werden. Im Gleichgewicht verhielt sich I zu II wie 10 : 90. — Die Bldg. von IV aus I ist reversibel. — II läßt sich aus der zugehörigen Säure III über das Säurechlorid nicht gewinnen, weil neben letzterem beträchtliche Mengen des γ-chlorierten Säurechlorids V entstanden. Der V entsprechende Ester (analog verhält sich das korrespondierende Anilid) verliert bereits beim Destillieren HCl unter Bldg. von II (unrein). V bildet sich entweder durch Addition der freiwerdenden HCl an das Chlorid III oder über das Lacton VI.

I $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>CH\cdot CH=CH\cdot COOC_2H_5$ II $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C=CH\cdot CH_2\cdot COOC_2H_5$

III $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C=CH\cdot CH_2\cdot COOH$ IV $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>CH\cdot CH(OC_2H_5)\cdot CH_2\cdot CO\cdot OC_2H_5$

V $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>CCl\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot COCl$ VI $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CO$ (O-Brücke)

Versuche. *3-Methyl-1-buten-1-carbonsäureäthylester*, $C_8H_{14}O_2$ (I). Aus der entsprechenden Säure (Kp.$_{20}$ 115—116°, Jodaddition von 0,6% in 10 Min., Dibromid F. 124—125°, Anilid F. 142° u. nicht 128° (vgl. Goldberg u. Linstead, C. **1928**. II. 2452) über das Säurechlorid (Kp.$_{18}$ 58—59°) oder mit A. u. konz. H_2SO_4. Kp.$_{13}$ 60°, Kp.$_{25}$ 76—77°. Jodaddition 0,4%. Ozonisation liefert Isobutyraldehyd, identifiziert als p-Nitrophenylhydrazon, F. 127—128°, u. Oxalsäure. — *Brenzterebinsäureäthylester* $C_8H_{14}O_2$ (II). Aus der I entsprechenden Säure wurde nach Goldberg u. Linstead (l. c.) III hergestellt u. mit A. u. HCl verestert. Kp.$_{11}$ 58—59°, Jodaddition 91,2%. Ozonisation gibt Acetonsuperoxyd. — *3-Methyl-2-äthoxybutan-1-carbonsäureester*, $C_{10}H_{20}O_3$ (IV). Aus I beim Umlagerungsvers. mit alkohol. Na-Äthylat neben (II). Kp.$_8$ 70°. — *3-Methyl-3-chlorbutan-1-carbonsäurechlorid*, $C_6H_{10}OCl_2$ (V). Aus III u. Thionylchlorid, in der Fraktion vom Kp.$_{18}$ 89—90°. — *3-Methyl-3-chlorbutan-1-carbonsäureanilid*, $C_{12}H_{16}ONCl$. Aus vorigem mit Anilin in Ä. Aus PAe. Nadeln F. 132°. Zersetzt sich beim Umkrystallisieren aus OH-haltigen Lösungsmm. — *3-Methyl-3-chlorbutan-1-carbonsäureäthylester*, $C_8H_{15}O_2Cl$. Aus V mit A., Kp.$_{13}$ 89—92°. Bei der Dest. bei gewöhnlichem Druck entsteht ein ungesätt. Ester, Kp.$_{751}$ 171°, in der Hauptsache Brenzterebinsäureäthylester (Jodaddition jedoch nur 64,32 statt 91,2%). (Journ. chem. Soc., London **1929**. 2498—2510. Nov. 1929. London.) Bergmann.

William John Blackie, *Chemie des Diterpens Dacren*. Das *Dacren* wurde zuerst von Goudie (C. **1923**. III. 1371), dann in reinerer Form von Aitken (C. **1928**. II. 2197) aus Dacrydium biforme, schließlich vom Vf. (C. **1930**. I. 2322) aus D. Colensoi isoliert. Nach Aitken geht es über das Hydrochlorid in das isomere *Isodacren* über. Vf. hat folgendes festgestellt: 1. Dacren u. Isodacren liefern dasselbe Hydrierungsprod. $C_{20}H_{34}$, enthalten also $\overline{\overline{4}}$. — 2. Die Dehydrierung mit S gelang nicht; es entstanden S-Verbb., welche nicht entschwefelt werden konnten. Dagegen wurde mit Se ein KW-stoff $C_{20}H_{36}$ erhalten. — 3. Bei Versss., Dacren zu oxydieren, wurde nur Isodacren erhalten. — 4. Versss., Dacren zu „cracken", führten zu einem neuen Diterpen.

Versuche. *KW-stoff* $C_{20}H_{34}$. Durch Hydrierung von Dacren in Ä. + 3% Pt oder Isodacren + 18% Pt. Reinigung durch mehrfache Krystallisation aus A., in welchem das Hydrierungsprod. leichter l. ist. F. 73,5°. — Dacren u. Isodacren unterscheiden sich wahrscheinlich durch verschiedene Lage der Doppelbindung, jedoch ist auch geometr. Isomerie nicht ausgeschlossen. — *KW-stoff* $C_{20}H_{36}$. Durch Erhitzen von Dacren mit Se auf 340° (ca. 2 Stdn.) u. Extrahieren mit Ä. Nach mehrfacher Dest. über Na Kp. 192—194°, bewegliches, violett fluorescierendes Öl, langsam erstarrend, Nadeln aus A., F. 69°. Die Bldg. des KW-stoffs ist wohl so zu erklären: Dacren muß 4 Ringe enthalten, von denen einer beim Erhitzen mit Se gesprengt wird. Sodann oder gleichzeitig erfolgt Hydrierung; der H entstammt der teilweise völligen Zers. des Dacrens. — Dacren wird durch konz. H_2SO_4 oder $Cl\cdot SO_3H$ verkohlt. Schüttelt man die Lsg. in PAe. mit konz. HNO_3, so bildet sich glatt Isodacren, ebenso bei kurzem Kochen mit 90%ig. $H\cdot CO_2H$ oder Eg. u. bei Oxydationsverss. in saurer Lsg. $KMnO_4$ greift nicht an. Wird Dacrenhydrochlorid mit Ag_2O in W. gekocht, so entsteht wieder Isodacren. Bei sämtlichen Rkk. wird offenbar die Doppelbindung verschoben. Daher liefern Dacren u. Isodacren auch dasselbe Dibromid. — *Isomeres Diterpen* $C_{20}H_{32}$. Dacren unter 1 mm dest., Dämpfe durch ein auf 8—900° erhitztes Quarzrohr geleitet, austretende Dämpfe kondensiert. Sehr starke Gasentw. Das bräunliche Destillat erstarrte u. lieferte Nadeln aus A., F. 112°, von ungesätt. Charakter. Es ist bemerkenswert, daß das Mol. dieser starken Einw. standhält. (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 26—27. 10/1. Dunedin [Neu-Seeland], Otago-Univ.) Lindenbaum.

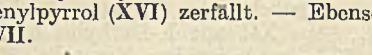
G. Dupont und **J. Lévy**, *Über die Autokatalyse bei der Oxydation*. II. *Wirkung von Katalysatoren auf die Autoxydation der Abietinsäure*. (I. vgl. C. **1930**. I. 214. 2087.) (Bull. Soc. chim. France [4] **47**. 147—56. Febr. 1930. — C **1930**. I. 827.) Og.

Charles Bushnell Wooster und **Newell Wilson Mitchell**, *Alkalimetallderivate von phenylierten Methanen und Äthanen*. Die elektr. Leitfähigkeit von Organoalkali-

verbb. in fl. NH_3 (Schlenk u. Marcus, Ber. Dtsch. chem. Ges. **47** [1914]. 1664) bedingt, daß ihre Stammverbb. einen wenn auch sehr schwachen Säurecharakter aufweisen. In der Tat setzt sich z. B. Triphenylmethan mit KNH_2 in fl. NH_3 zu Triphenylmethylkalium um (Kraus u. Rosen, C. **1926**. I. 916), d. h. Triphenylmethan ist stärker ionisiert als fl. NH_3; ist dagegen die Ionisation des KW-stoffs geringer als die des fl. NH_3, so wird das Organoalkalideriv. durch NH_3 gespalten; dies ist bei den Alkalialkylen u. Alkaliphenylen der Fall, die durch NH_3 gespalten werden u. die man nicht aus dem KW-stoff u. KNH_2 in NH_3 erhalten kann. Mit KNH_2 in fl. NH_3 (ähnlich mit K in fl. NH_3) kann man also KW-stoffe, deren Ionisation größer oder kleiner ist als die des NH_3, voneinander unterscheiden. Anwendung dieser Probe auf Phenylderivv. des Methans u. Äthans zeigte, daß nur Verbb. mit wenigstens 2 C_6H_5 an einem C-Atom reagieren. *Toluol, Äthylbenzol, Dibenzyl, Tetraphenylmethan* reagieren weder mit KNH_2, noch mit K. *Diphenylmethan, Triphenylmethan, 1,1,2-Triphenyläthan* u. *1,1,2,2-Tetraphenyläthan* reagieren sowohl mit KNH_2 als auch mit K, wahrscheinlich in allen Fällen mit dem am di- oder triphenylierten C gebundenen H-Atom. *1,1,1-Triphenyläthan* u. *1,1,1,2-Tetraphenyläthan* reagieren nicht mit KNH_2, aber schwach mit K; hier handelt es sich wohl um eine Anlagerung an die C-C-Bindung des Äthans. *Hexaphenyläthan* lagert K an. Bemerkenswert ist, daß Tetraphenylmethan nicht reagiert. — Die von Kharasch u. Marker (C. **1927**. I. 1153) aufgestellte Theorie der relativen Elektronegativität organ. Radikale ist mit dem Verh. der Alkalialkyle u. -aryle gegen NH_3 unvereinbar. — *1,1,1-Triphenyläthan.* Man setzt Triphenylmethan in fl. NH_3 mit K um u. behandelt das Triphenylmethylkalium mit CH_3J. Nebenher entsteht ein rötlicher Nd. (Methylammoniumtriphenylmethyl?), der durch weitere Einw. von K u. CH_3J ebenfalls in Triphenyläthan übergeführt wird. Analog erhält man aus Triphenylmethan, K u. Benzylchlorid *1,1,1,2-Tetraphenyläthan.* — *1,1,2-Triphenyläthan.* Aus Triphenyläthylen durch Einw. von Na in fl. NH_3 u. Zers. des entstehenden Dinatriumtriphenyläthans mit NH_4Cl. Analog *1,1,2,2-Tetraphenyläthan* aus Tetraphenyläthylen. — Die KW-stoffe enthalten Spuren von Triphenylmethan, das bei der Unters. das Verh. gegen K u. KNH_2 stört. Aus Verbb., die mit KNH_2 nicht oder nur schwach reagieren, läßt es sich durch Behandlung mit KNH_2 u. Oxydation der $(C_6H_5)_3CK$ mit Luft entfernen. — *Benzylbromid* erzeugt in der blauen Lsg. von Na in fl. NH_3 eine rote Färbung, die allmählich verblaßt; wenn die Lsg. farblos geworden ist, krystallisiert *Dibenzyl* aus. Die Rotfärbung deutet auf Bldg. von *Natriumbenzylid.* K reagiert ähnlich. — Die Rk. zwischen *1,1,2,2-Tetraphenyläthan* u. KNH_2 in fl. NH_3 verläuft langsam, Ursache ist die sehr geringe Löslichkeit des KW-stoffs. Zusatz von Toluol beschleunigt die Rk. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 688—94. Febr. 1930. Cambridge [Mass.], Massachusetts Inst. of Technology.) Ostertag.

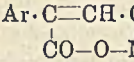
P. W. Neber, F. Föhr und **P. Bauer**, *Über Substitutionsvorgänge bei doppelt ungesättigten Kohlenwasserstoffen.* II. (I. vgl. C. **1926**. II. 2161.) Vff. suchen im Anschluß an eine frühere Arbeit (l. c.) die Frage zu entscheiden, wie ein Substituent im Benzolkern der Verb. I die Addition von N_2O_4 an die konjugierte Doppelbindung u. die nachherige Abspaltung von HNO_2 beeinflußt. Als Substituenten wurden m-Brom, p-Brom u. p-Nitro gewählt, die Ausgangsmaterialien durch Kondensation der betreffenden substituierten Benzylcyanide mit Zimtaldehyd dargestellt. An diese Phenylcinnamenylacrylsäurenitrile wurde NO_2 addiert u. dann durch Behandeln mit A. HNO_2 abgespalten. Dabei entstanden Substanzen des Typus II, also mit 3-ständigem NO_2. Zum Konstitutionsbeweis wurde wie früher 1 Mol. CH_3OK addiert u. das Additionsprod. III durch Eintragen in Schwefelsäure (über IV) in Benzaldehyd, Methylalkohol u. das α-arylsubstituierte γ-Nitrocrotonsäureamid (V) (statt des primär gebildeten Nitrils) zerlegt. Dieses konnte nur bei den Bromderivv. isoliert werden, bei dem p-Nitroderiv. ging die Hydrolyse sofort weiter zu dem — natürlich auch aus den Bromkörpern erhältlichen — Anhydrid einer substituierten Zimthydroxamsäure-β-carbonsäure (VI). Im Fall des p-Bromkörpers konnte aus letzterem Hydroxylamin abgespalten werden: es resultierte das Anhydrid der p-Bromphenylmaleinsäure (VII). Während also die CN-Gruppe in Verbb. des Typus I in 3-Stellung dirigiert, liefert überraschenderweise 1,4-Diphenyl-1,3-butadien-1-carbonsäuremethylester (VIII) ein 4-Nitroderiv. (IX), dessen CH_3OK-Additionsprod. mit H_2SO_4 IX zurückliefert u. dessen Konst. daraus folgt, daß ein mit 2 Moll. Kaliummethylat unter gewissen Bedingungen entstehendes aci-Salz (vielleicht X), in Phenylmaleinsäureanhydrid (VII; statt Br: H) u. Phenylnitromethan zerlegt werden kann. Ebenso liefert 1-Nitro-1,4-diphenyl-1,3-butadien (XI) den 4-Nitrokörper (XII), dessen Konst. durch katalyt. Hydrierung bewiesen wurde:

Über den Oximinonitrokörper (XIII) — es wurden 3 Isomere erhalten — hinweg entsteht 1-Oximino-4-amino-1,4-diphenyl-2-buten (XIV), dessen Acetat, mit verd. H_2SO_4 gekocht, in Hydroxylamin u. das innere Anhydrid des Aminoketons XV, nämlich 2,5-Diphenylpyrrol (XVI) zerfällt. — Ebenso ergibt XI bei katalyt. Hydrierung das Oxim XVII.

I  II $Ar{-}C(CN){=}CH{-}C(NO_2){=}CH{-}C_6H_5$

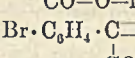
III $Ar{-}C(CN){=}CH{-}C(=NO\cdot OK){-}CH(OCH_3)\cdot C_6H_5$

IV $Ar{-}C(CN){=}CH{-}CH(NO_2){-}CH(OCH_3)\cdot C_6H_5$

VI 

V $Ar{-}C(CONH_2){=}CH\cdot CH_2\cdot NO_2$

VIII $C_6H_5\cdot C(COOCH_3){=}CH{-}CH{=}CH\cdot C_6H_5$

VII 

IX $C_6H_5\cdot C(COOCH_3){=}CH{-}CH{=}C(NO_2)\cdot C_6H_5$

X $C_6H_5\cdot C(COOK){=}CH\cdot CO\cdot C(=NO\cdot OK)\cdot C_6H_5$

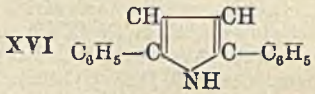
XI $C_6H_5\cdot C(NO_2){=}CH{-}CH{=}CH\cdot C_6H_5$ XII $C_6H_5\cdot C(NO_2){=}CH{-}CH{=}C(NO_2)\cdot C_6H_5$

XIII $C_6H_5\cdot C(=NOH)\cdot CH_2\cdot CH{=}C(NO_2)\cdot C_6H_5$

XIV $C_6H_5\cdot C(=NOH)\cdot CH{=}CH\cdot CH(NH_2)\cdot C_6H_5$

XV $C_6H_5\cdot CO\cdot CH{=}CH\cdot CH(NH_2)\cdot C_6H_5$

XVII $C_6H_5\cdot C(=NOH)\cdot CH_2{-}CH{=}CH\cdot C_6H_5$

XVI 

Versuche. *aci-Nitrosalz des 1-Cyan-3-nitro-4-methoxy-1-p-nitrophenyl-4-phenyl-1,3-butadiens*, $C_{18}H_{14}O_5N_3K$ (III). Aus 1-Cyan-3-nitro-1-p-nitrophenyl-4-phenyl-1,3-butadien (gemäß II) (Darst. nach Neber, l. c., aus dem N_2O_4-Additionsprod. durch Stehenlassen mit A. bei Zimmertemp.) u. CH_3OK. Rote Krystalle, aus Methylalkohol, F. 165°. — *1-Cyan-3-nitro-3-brom-4-methoxy-1-p-nitrophenyl-4-phenyl-1-buten*, $C_{18}H_{14}\cdot O_5N_3Br$. Aus dem vorigen mit NaOBr. F. ca. 129°. — *Anhydrid der p-Nitrozimthydroxamsäure-β-carbonsäure*, $C_{10}H_6O_5N_2$ (VI; Ar = p-$NO_2\cdot C_6H_4$). Aus dem aci-Nitrosalz mit wss. methylalkoh. H_2SO_4. Aus Aceton gelbe Nadelbüschel, F. 203° (Sinterung ab 190°). — *γ-Nitro-α-(p-bromphenyl)-crotonsäureamid*, $C_{10}H_9O_3N_2Br$ (V, Ar = p-Br·C_6H_4). Aus 1-Cyan-3-nitro-1-p-bromphenyl-4-phenyl-1,3-butadien (gemäß II) durch aufeinanderfolgende Behandlung mit K-Methylat u. H_2SO_4. Gelber Körper, F. 200° (Sinterung ab 170°; Zers.). — *Anhydrid der p-Bromzimthydroxamsäure-β-carbonsäure*, $C_{10}H_6O_3NBr$ (VI; Ar = Br·C_6H_4—). Aus dem vorigen mit Sodalsg. Aus Aceton citronengelbe Nadelbüschel vom F. 162° (Sinterung ab 155°). — *p-Bromphenylmaleinsäureanhydrid*, $C_{10}H_5O_3Br$ (VII). Aus dem vorigen mit NaOH. Aus Aceton strohgelbe Nadeln vom F. 156°. — *γ-Nitro-α-(m-bromphenyl)-crotonsäureamid*, $C_{10}H_9O_3N_2Br$ (V, Ar = m-Br·C_6H_4). Aus 1-Cyan-3-nitro-1-m-bromphenyl-4-phenyl-1,3-butadien (gemäß II) wie oben. Farblose Krystalle. Zers. bei 180°, Sinterung 145°. — *Anhydrid der m-Bromzimthydroxamsäure-β-carbonsäure*, $C_{10}H_6O_3NBr$ (VI, Ar = m-Br·C_6H_4). Aus dem vorigen mit Sodalsg. Aus Nitrobenzol goldgelbe Krystalle, F. 167—168° (Sinterung 158°). — *1-Cyan-3,4 (?)-dibrom-1,4-diphenyl-1-buten.* Aus Phenylcinnamenylacrylsäurenitril (I) in Chlf. mit Brom. Aus A. farblose Nadeln, F. 118°. — *1-Cyan-3 (?)-brom-1,4-diphenyl-1,3-butadien*, $C_{17}H_{12}NBr$. Aus dem vorigen in Ä. mit methylalkoh. KOH. Aus A. oder Essigester glänzende Schuppen, F. 92°. — *4-Nitro-1,4-diphenyl-1,3-butadien-1-carbonsäuremethylester*, $C_{18}H_{15}O_4N$ (IX). Aus Phenylcinnamenylacrylsäureester (vgl. I. Mitt.) (VIII) durch Addition von N_2O_4 in abs. A. und Abspaltung von HNO_2 mit alkoh. Ammoniak. Aus Aceton gelbe Nadeln, F. 154°. Bei Verwendung von A. statt alkoh. Ammoniak entsteht nebenher ein *Isomeres*, $C_{18}H_{15}O_4N$, aus Methylalkohol blaßgelbe, derbe Nadeln. F. 116°. — *3-Methoxy-4-nitro-4-brom-1,4-diphenyl-1-buten-1-carbonsäuremethylester*, $C_{19}H_{18}O_5NBr$. Aus dem K-Methylat-Additionsprod. an IX mit Na-Hypobromit. Aus Ä. schwachgelbe Krystalle, F. 111°. K-Methylat spaltet K-Hypobromit ab. — *Kaliumsalz*, $C_{17}H_{11}O_5NK + {}^3/_2\,H_2O$ (X). Aus IX durch Erhitzen mit wss.-alkoh. KOH. Goldgelbe Nadeln, sehr zersetzlich. Eiskalte verd. H_2SO_4 gibt *Phenylmaleinsäureanhydrid*, $C_{10}H_6O_3$ (VII, statt Br : H), aus Essigester strohgelbe Aggregate, F. 122°, u. *Phenylnitromethan*, identifiziert durch Kondensation mit Benzaldehyd zu *α-Nitrostilben*, $C_{14}H_{11}O_2N$, aus PAe. gelbe Blättchen vom F. 75°. — *1,4-Dinitro-1,4-diphenyl-1,3-butadien*, $C_{16}H_{12}O_4N_2$ (XII). Aus XI mit N_2O_4 in absol. Ä. u. Abspaltung von HNO_2 mit wss. NH_3. Aus Eg., dann Aceton tiefgelbe Prismen, F. 225° (Sinterung ab 215°). Derselbe Körper ist von Wieland u.

Stenzl (Ber. Dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 4829) aus Phenylcinnamenylacrylsäure (gemäß VIII) mit nitrosen Gasen erhalten worden; dabei tritt primär Verdrängung der Carboxylgruppe ein. Neben XII entsteht in geringer Menge ein *Isomeres*, $C_{16}H_{12}O_4N_2$, aus Aceton gelbe Nadeln, F. 154° (Zers.), von unbekannter Struktur. — *1,4-Dinitro-3-methoxy-1,4-diphenyl-1-buten*, $C_{17}H_{16}O_5N_2$. Aus XII mit K-Methylat u. Eintragen des Additionsprod. in verd. H_2SO_4 bei —15°. Aus A. farblose Krystalle, F. 142°. — *1-Oximino-1,4-diphenyl-3-buten*, $C_{16}H_{15}ON$ (XVII). Aus XI mit Pt u. (6 At.) H_2 in Eg. Aus Lg. farblose Krystallbüschel vom unscharfen F. 108—110°. — Läßt sich mit 20%ig. H_2SO_4 nur schwer verseifen; Beckmannsche Umlagerung gelang nicht. *1-Oximino-4-nitro-1,4-diphenyl-3-buten*, $C_{16}H_{14}O_3N_2$ (XIII). Aus XII mit Pt u. H_2 in Eg. Körper *A*: aus A. strohgelbe Blättchen vom F. 107°. Körper *B*: aus A. derbe, honiggelbe Prismen vom F. 128°. Beide sind schwer hydrolysierbar. — *Acetat des 1-Oximino-4-amino-1,4-diphenyl-3-buten*, $C_{18}H_{20}O_3N_2$ (entspr. XIV). Aus XI mit Pt u. (8 At.) H_2 in Eg. Aus abs. A., dann aus essigsaurem W. Büschel vom F. 146° (Zers.). Nebenher entsteht ein *1-Oximino-4-nitro-1,4-diphenyl-3-buten C*, $C_{16}H_{14}O_3N_2$, aus A. farblose derbe Prismen, F. 130°. — *1-Oximino-4-amino-1,4-diphenyl-3-buten*, $C_{16}H_{16}ON_2$ (XIV). Aus dem vorigen mit NH_3 in wss. A. Aus Lg. lanzettförmige Krystalle, F. 95°. *Acetylverb.*, $C_{18}H_{18}O_2N_2$, mit Acetanhydrid, aus verd. Essigsäure kleine Nadeln, F. 203°. — *2,5-Diphenylpyrrol*, $C_{16}H_{13}N$ (XVI). Aus XIV durch Kochen mit verd. H_2SO_4 unter Luftausschluß. Aus wenig Eg. alles glänzende Nadeln, F. 143° (vgl. Baumann, Ber. Dtsch. chem. Ges. **20** [1887]. 1490). (Liebigs Ann. **478**. 197—218. 1/3. 1930. Tübingen, Univ.) Bergmann.

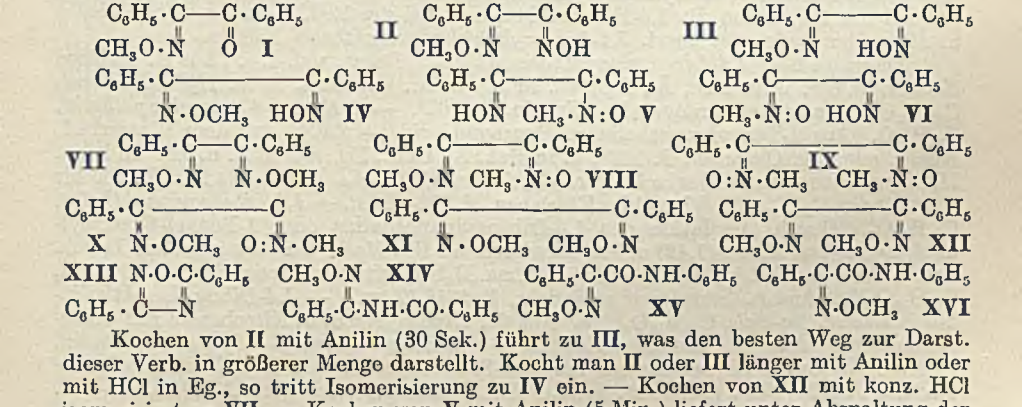
Herbert Henry Hodgson und **Wolf Rosenberg**, *Der Einfluß von Substituenten auf die Benzoinreaktion.* Die theoret. Verhältnisse der Benzoinrk. werden auf Grund der Anschauungen von Lapworth an Hand von Formeln eingehend erörtert. o-Chlorbenzaldehyd liefert mit KCN in A. 40% an *2,2'-Dichlorbenzoin*, $C_{14}H_{10}O_2Cl_2$, aus A. F. 56—57°. Mit CrO_3 in Eg. hieraus *2,2'-Dichlorbenzil*, $C_{14}H_8O_2Cl_2$, aus Bzl. F. 128°. Aus m-Methoxybenzaldehyd u. KCN *3,3'-Dimethoxybenzoin* (*m-Anisoin*), $C_{16}H_{16}O_4$, aus A. F. 41—42°. *2,2'-Dichlor-3,3'-dimethoxybenzoin*, $C_{16}H_{14}O_4Cl_2$, aus A. F. 133 bis 134°. *p-Nitrophenylhydrazon*, $C_{22}H_{19}O_5N_3Cl_2$, aus Eg. F. 129°, u. durch Oxydation *2,2'-Dichlor-3,3'-dimethoxybenzil*, $C_{16}H_{12}O_4Cl_2$, aus Bzl. F. 200°; mit KOH entsteht hieraus *2,2'-Dichlor-3,3'-dimethoxybenzilsäure*, $C_{16}H_{14}O_5Cl_2$, aus W. Nadeln, Zers. bei 182—185°. Aus dem Aldehyd mit $KMnO_4$ *2-Chlor-3-methoxybenzoesäure*, $C_8H_7O_3Cl$, aus W. F. 161,5°. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 14—18. Jan. Huddersfield, Techn. Coll.) Taube.

Erwin Ott, *Über das Racemat des Isohydrobenzoins und seine Spaltung in optische Antipoden durch spontane Krystallisation.* Vf. widerlegt die von Read u. Steele (C. **1927**. II. 421) aufgestellte Behauptung — daß enantiomorphe Krystalle kein Kennzeichen für opt. Antipoden seien —, indem er einen Irrtum (Verwechslung der Drehung mit der spezif. Drehung) richtigstellt. Der mit 146° von Read u. Steele angegebene F. des Isohydrobenzoins wird als unscharfer Zers.-Punkt aufgeklärt, u. eine Spaltung des Körpers hierbei in Benzaldehyd u. Benzylalkohol für wahrscheinlich angenommen. Für das Racemat des Isohydrobenzoins ergab die Messung der FF. die Möglichkeit einer Polymorphie, die unter Umständen auf verschiedenem Krystallwassergeh. beruht. Der Umwandlungspunkt liegt bei ca. 75°. Eine Bestätigung der krystallograph. Beobachtungen brachte die Messung der Verbrennungswärmen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **188**. 47—51. 8/3. 1930. Münster, Univ., u. Stuttgart, Techn. Hochsch.) Briske.

Oscar L. Brady und **Frank Herbert Peakin**, *Die Isomerie der Oxime.* 37. Mitt. *Allyl-p-nitrobenzaldoxime, O- und N-Allylhydroxylamine und Sulfim-S-äther.* (36. vgl. C. **1930**. I. 54.) Allylierung von *α-p-Nitrobenzaldoxim* in A. (+ Na) mit Allyljodid (3 Stdn. unter Rückfluß) lieferte hauptsächlich *α-p-Nitrobenzaldoxim-O-allyläther*, $C_{10}H_{10}O_3N_2$ (I), Nadeln aus verd. A., F. 75°, gibt kein Hydrochlorid, ist mit Dampf flüchtig u. sehr schwer hydrolysierbar. Aus der Mutterlauge ergab sich noch *p-Nitrobenzaldoxim-N-allyläther*, $C_{10}H_{10}O_3N_2$ (II), Krystalle aus Bzl. + Leichtpetroleum, F. 112°, Hydrochlorid, $C_{10}H_{10}O_3N_2 \cdot HCl$, F. 61—64°, das besser aus *β-p-Nitrobenzaldoxim* in A. (+ Na) mit Allyljodid bei Zimmertemp. (3 Tage stehen) gewonnen wird. — *O-Allylbenzhydroxamsäure*, $C_{10}H_{11}O_2N$, aus Benzhydroxamsäure in A. (+ NaOH) mit Allylbromid (30 Min. unter Rückfluß), Nadeln aus Bzl. + Leichtpetroleum, F. 58°. Lieferte beim Kochen mit A. u. konz. HCl (45 Min.) das *Hydrochlorid des O-Allylhydroxylamins*, $C_3H_7ON \cdot HCl$, Blättchen vom F. 172° (Zers.). Geht mit p-Nitrobenzaldehyd in I über. — Eine Lsg. des *Hydrochlorids des N-Allylhydroxylamins* wurde durch Kochen des

Rk.-Prod. aus β-Benzaldoxim in A. (+ $NaOC_2H_5$) mit Allylbromid erhalten; sie ergab mit p-Nitrobenzaldehyd **II**. — *m-Nitrobenzyliden-o'-nitrophenylsulfamin*, $C_{13}H_9O_4N_3S$, aus o-Nitrophenylsulfamin, $NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot S \cdot NH_2$, in A. mit m-Nitrobenzaldehyd (10 Min. unter Rückfluß), citronengelbe Nadeln aus Bzl., F. 192°. Entsprechend *Benzyliden-o-nitrophenylsulfamin*, F. 161°. Beidemale entstanden daneben keine Isomeren. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 226—29. Febr. London, Univ. Coll., Ralph Forster Laboratories.) Behrle.

Oscar L. Brady und **Morris Marcus Muers**, *Die Methylierung der Benziloxime*. II. Mitt. *Die Monomethyläther der Benzildioxime*. (I. vgl. Brady u. Perry, C. **1926**. I. 2100.) Aus Benzil u. NH_2OH wurde mit einer Modifikation des Verf. von v. Auwers u. Meyer (Ber. Dtsch. chem. Ges. **22** [1889]. 540) *α-Benzilmonoxim* dargestellt. Trennung vom gleichzeitig entstandenen *β-Benzilmonoxim* geschah durch Krystallisieren aus Bzl. — Oximierung von *O-Methyl-α-benzilmonoxim* (**I**) mit NH_2OH lieferte *O-Monomethyl-α-benzildioxim*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$ (**II**), Nadeln aus Aceton, F. 181—182°; daraus *Acetyl-O-monomethyl-α-benzildioxim*, $C_{17}H_{16}O_3N_2$, Krystalle aus A., F. 107—108°, u. *Benzoyl-O-monomethyl-α-benzildioxim*, $C_{22}H_{18}O_3N_2$, Nadeln aus Eg., F. 167°. Daneben wurde aus **I** in geringer Menge erhalten *α'-O-Monomethyl-γ-benzildioxim*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$ (**III**), Krystalle aus Chlf. u. Leichtpetroleum, F. 172°; daraus *Acetyl-α'-O-monomethyl-γ-benzildioxim*, Nadeln aus A., F. 80°, u. *Benzoyl-α'-monomethyl-γ-benzildioxim*, Krystalle aus Eg., F. 79°. — Oximierung von *O-Methyl-β-benzilmonoxim* mit $NH_2OH \cdot HCl$ in A. bei 175—185° (10 Stdn.) führte zu *O-Monomethyl-β-benzildioxim* (**IV**), Krystalle aus Eg., F. 177°, daraus *Acetyl-O-monomethyl-β-benzildioxim*, Krystalle aus A., F. 81°, u. *Benzoyl-O-monomethyl-β-benzildioxim*, Krystalle aus Eg., F. 162°. — Monomethylierung von *α-Benzildioxim* mit Methylsulfat u. Alkali lieferte *N-Monomethyl-α-benzildioxim*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$ (**V**), Krystalle aus A., F. 168°, das mit HJ Methylamin abspaltete. — Monomethylierung von *β-Benzildioxim* führte neben **IV** zu *N-Monomethyl-β-benzildioxim* (**VI**), Krystalle aus A., F. 205° (Zers.). — Bei der Monomethylierung von *γ-Benzildioxim* konnte nur **VI** isoliert werden, da eine Umlagerung eingetreten war. — Methylierung von **II** mit Methylsulfat u. Alkali ergab *O,O'-Dimethyl-α-benzildioxim* (**VII**) u. *O,N-Dimethyl-α-benzildioxim* (**VIII**). — Methylierung von **V** führte zu **VIII** u. *N,N'-Dimethyl-α-benzildioxim* (**IX**). — Durch Methylierung von **IV** wurde erhalten *O,N-Dimethyl-β-benzildioxim* (**X**) u. *O,O-Dimethyl-β-benzildioxim* (**XI**). — Methylierung von **III** mit CH_3J in Ä. u. Ag_2O lieferte **VII** u. *O,O'-Dimethyl-γ-benzildioxim*, $C_{16}H_{16}O_2N_2$ (**XII**), Krystalle aus 80%ig. A., F. 59°. Mit Methylsulfat entstand letztere Verb. allein.



Kochen von **II** mit Anilin (30 Sek.) führt zu **III**, was den besten Weg zur Darst. dieser Verb. in größerer Menge darstellt. Kocht man **II** oder **III** länger mit Anilin oder mit HCl in Eg., so tritt Isomerisierung zu **IV** ein. — Kochen von **XII** mit konz. HCl isomerisiert zu **VII**. — Kochen von **V** mit Anilin (5 Min.) liefert unter Abspaltung der N-Methyloximinogruppe *Benzilmonoximanil*, $C_6H_5 \cdot C(:NOH) \cdot C(C_6H_5):N \cdot C_6H_5$, während Kochen mit Dimethylanilin Isomerisation zu **VI** bewirkt. — Beckmannsche Umlagerung von **II** mit PCl_5 in Ä. bei Zimmertemp. führte zu *3,5-Diphenyloxdiazol-1,2,4* (**XIII**), während aus der Mutterlauge *N-Benzoyl-O-methylbenzamidoxim*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$ (**XIV**), Krystalle aus Bzl., F. 151°, isoliert werden konnte. Besser erhält man letzteres durch Arbeiten bei 0°. Mit sd. wss. NaOH (1 Stde.) lieferte **XIV** Na-Benzoat u. O-Methylbenzamidoxim, Hydrolyse mit konz. HCl ergab Benzamid u. Benzoesäure. — Beckmannsche Umlagerung von **III** mit PCl_5 in Ä. bei 0° bildete *α-O-Methylphenylglyoxylanilidoxim*, $C_{15}H_{14}O_2N_2$ (**XV**), Nadeln aus A., F. 118—120°; Hydrolyse mit konz.

HCl lieferte Anilin. — Beckmannsche Umlagerung von IV bei 0° führte zu *β-O-Methylphenylglyoxylanilidoxim* (XVI), Nadeln aus A., F. 152°, dessen Konst. durch Synthese aus β-Phenylglyoxylanilidoxim (aus Phenylglyoxylanilid mit NH_2OH) mit CH_3J u. Ag_2O in Ä. bewiesen wurde. Mit sd. konz. HCl geht. XVI in das α-Isomere XV über. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 216—26. Febr. London, Univ. Coll.) Behrle.

Harold H. Strain, *Ammonolyse von Ketonen.* (Vgl. C. **1927**. II. 827.) Wasserfreies NH_3 führt aromat. u. fettaromat. Ketone in die entsprechenden Ketimine über. Die Wrkg. wird durch $AlCl_3$ bzw. durch das bei Einw. von NH_3-Gas auf $AlCl_3$ entstehende Prod. verstärkt. — *Acetophenonimid.* Aus Acetophenon, wasserfreiem NH_3 u. $AlCl_3$ bei 180°. C_8H_9N + HCl, etwas hygroskop. Krystalle. *Methyl-p-tolylketon* liefert ein sehr unbeständiges Prod. — *Fenchonimid.* Analog Acetophenonimid. HCl-Salz, F. 274—278°. — *Campherimidhydrochlorid* $C_{10}H_{18}NCl$. Krystalle aus Chlf.-Ä. Unzers. sublimierbar. Red. mit Na u. A. liefert *Bornylamin* (Pikrat, F. 241,5°). — *Benzophenonimidhydrochlorid* $C_{13}H_{11}N$ + HCl. Krystalle. Unzers. sublimierbar. — *Benzil* reagiert mit fl. NH_3 bei gewöhnlicher Temp. sehr langsam unter Bldg. von *Benzamid* u. *Imabenzil*, bei 200° gehen 40% des Benzils in *Lophin* über. — Da *Benzilam* leicht in Benzilimid u. Imabenzil (I) übergeht (vgl. Henius, Liebigs Ann. **228** [1885]. 339), schlägt Vf. für Benzilam die Formel II oder IIa vor, die ein O-Atom als Ringglied enthält. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 820—23. Febr. 1930.) Ostertag.

K. Dziewoński, J. Moszew, St. Lepiankiewicz und **L. Sucheni**, *Über das 1,4-Dibenzylnaphthalin und entsprechende Ketoabkömmlinge.* Von den bei der Einw. von Benzylchlorid auf Naphthalin neben dem α-Benzylnaphthalin erhaltenen 3 isomeren Dibenzylnaphthalinen war die α-Verb. auf Grund ihrer Oxydierbarkeit zum 1,8-Dibenzoylnaphthalin als 1,8-Dibenzylnaphthalin (F. 146,5°) identifiziert worden (vgl. C. **1929**. I. 1104). Vff. gelang es nun, das β-Isomere (F. 88°) mit HNO_3 in das 1,4-Dibenzoylnaphthalin überzuführen, dessen Konst. bereits von R. Scholl (C. **1922**. I. 693) durch Synthese aus Naphthalin-1,4-dicarbonsäuredichlorid u. Bzl. (+ $AlCl_3$) ermittelt wurde. Dadurch wurde die β-Verb. als *1,4-Dibenzylnaphthalin* erkannt. Durch Einw. von Benzoylchlorid auf α-Benzylnaphthalin erhielten Vff. weiter ein Monobenzoylderiv., das bei der Oxydation die 1,4-Dibenzoylverb. u. bei der Red. *1,4-Dibenzylnaphthalin* u. als weiter hydriertes Prod. *1,4-Dibenzyltetrahydronaphthalin* lieferte.

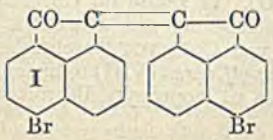
Versuche. *1,4-Dibenzylnaphthalin*, $C_{24}H_{20}$. Darst. vgl. l. c. Aus A. farblose Nadeln, F. 88°, ll. in Bzl., Ä., Eg., wl. in Lg. u. A., unl. in k. konz. H_2SO_4. *Pikrat*, $C_{30}H_{23}O_7N_3$, aus Bzl. orangegelbe Nadeln, F. 107°. — *1-Benzyl-4-benzoylnaphthalin*, $C_{24}H_{18}O$. Aus 1-Benzylnaphthalin u. Benzoylchlorid (+ $ZnCl_2$) auf dem Wasserbad. Aus Ä. oder Lg. Oktaeder, F. 113°, ll. in Bzl., Ä., Chlf., Eg., wl. in A. u. Lg. In konz. H_2SO_4 mit orangeroter Farbe l. *Phenylhydrazon*, $C_{30}H_{24}N_2$. Aus A. Nadeln, F. 155 bis 156°. *Oxim*, $C_{24}H_{19}ON$. Viereckige Täfelchen, F. 202—203°. — *1,4-Dibenzoylnaphthalin*, $C_{24}H_{16}O_2$. Durch Oxydation des 1,4-Dibenzylnaphthalins oder 1-Benzyl-4-benzoylnaphthalins mit HNO_3 (1,42) u. Fraktionieren der Rk.-Masse bei vermindertem Druck. Aus A. farblose Nadeln, F. 105—106°, in konz. H_2SO_4 mit orangeroter Farbe l. *Dioxim*, $C_{24}H_{18}O_2N_2$. Aus A. lanzettartige Nadeln, F. 261° (Zers.). — *1,4-Dibenzylnaphthalin-5-sulfonsäure, Na-Salz*, $C_{24}H_{19}O_3SNa$. Aus der Dibenzylverb. in Nitrobenzol mit Chlorsulfonsäure. Aus A. farblose Nadeln. — *1-Benzyl-4-benzoyl-5(8)-nitronaphthalin*, $C_{24}H_{17}O_3N$. Durch Nitrierung mit Salpeter-Schwefelsäure. Aus Eg. rhomb., hellgelbe Nadeln, F. 172—173°. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres. Serie A. **1929**. 650—57. Dez. Krakau, Univ.) Poetsch.

K. Dziewoński, J. Auerbach und **J. Moszew**, *Über peri-Benzoyl- und -Benzylderivate des Naphthalins.* Im Gegensatz zu dem Ergebnis der Benzoylierung des α-Benzylnaphthalins (vgl. vorst. Ref.) führte die Benzylierungsrk. des α-Benzoylnaphthalins zum *1-Benzyl-8-benzoylnaphthalin*, das bei der Oxydation mittels verd. HNO_3 in 1,8-Dibenzoylnaphthalin überging. Das durch Einw. von Benzylchlorid auf α-Benzylnaphthalin gebildete peri-Dibenzylnaphthalin lieferte mit Chlorsulfonsäure ein Monosulfoderiv., das wahrscheinlich die 1,8-Dibenzylnaphthalin-4-sulfonsäure darstellte.

Versuche. *1-Benzoyl-8-benzylnaphthalin*, $C_{24}H_{18}O$. Durch Erwärmen von 1-Benzoylnaphthalin u. Benzylchlorid mit $AlCl_3$ auf 160—170°. Aus A. hellgelbe rhomb.

Säulen vom F. 142°, ll. in Bzl., Chlf., Eg., wl. in A., mit konz. H_2SO_4 orangerote Lsg. *Oxim*, $C_{24}H_{19}ON$. Aus A. gelbe, zu Rosetten verwachsene Nadeln, F. 220—222°. — *1,8-Dibenzoylnaphthalin*, $C_{24}H_{16}O_2$. Mittels konz. HNO_3. Aus A. lanzettartige Nadeln, F. 189—190°, ll. in Bzl., Chlf., A., weniger l. in A., Eg. u. Lg. In konz. H_2SO_4 blutrote Lsg. *Diphenylhydrazon*, $C_{36}H_{28}N_4$. Gelbe Säulen, F. 270—271°. *Dioxim*, $C_{24}H_{18}O_2N_2$. Bronzegelbe Blättchen, F. 270° (Zers.). — *1,8-Dibenzylnaphthalin-4-sulfonsäure, Na-Salz*, $C_{24}H_{19}O_3SNa$. Mit Chlorsulfonsäure aus der Dibenzylverb. bei 90—100°. Seidenglänzende Nadeln. *Anilinsalz*, $C_{30}H_{27}O_3NS$. Aus W. Nadeln, F. 252—253°. *Chlorid*, $C_{24}H_{19}O_2ClS$. Nädelchen, F. 151°. *Amid*, $C_{24}H_{21}O_2NS$. Aus A. Blättchen, F. 168°. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres. Serie A. **1929**. 658—63. Dez. Krakau, Univ.) Poetsch.

K. Dziewoński, J. Schoen und **A. Glazner**, *Studien über α-Bromacenaphthenderivate*. Es wurden die Oxydations-, Nitrierungs- u. Sulfurierungsrkk. des α-Bromacenaphthens (I) untersucht. Oxydation mit Na-Dichromat in Eg. bei gemäßigter Temp. lieferte *α-Bromnaphthalsäure*, *α-Bromacenaphthenchinon* u. *α,α'-Dibrombiacendion* (II), die sich leicht voneinander trennen ließen. Bei der Nitrierung von I mittels konz. HNO_3 in Eg. bildete sich hauptsächlich das *6(α₁)-Nitro-5(α₂)-bromacenaphthen*, das bei der Oxydation in die *5(α₁)-Nitro-4(α₂)-bromnaphthalsäure* überging. Mit Sulfurierungsmitteln reagierte I sehr energ. Chlorsulfonsäure lieferte in Nitrobenzollsg. zwei isomere Monosulfoderivv. („α" u. „β"), die sich durch die verschiedene Löslichkeit der Na-Salze in W. u. A. trennen ließen. Bei Einw. von konz. H_2SO_4 erfolgte die Bldg. eines Disulfoderiv. Alle drei Sulfonsäuren lieferten bei der Oxydation die entsprechenden α-Bromsulfonaphthalsäuren.

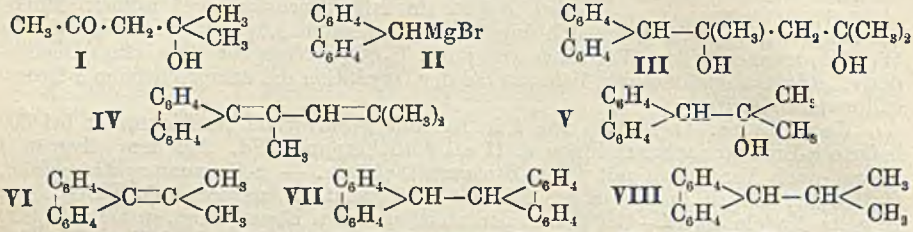


Versuche. Oxydation von I in Eg. mit gepulvertem Na-Dichromat bei 30° lieferte α-Bromacenaphthenchinon u. II als rötlichbraunen Nd. Aus dem olivgrünen Filtrat nach Verdünnen mit W. *α-Bromnaphthalsäure*. — *α-Bromacenaphthenchinon*, $C_{12}H_5O_2Br$. Durch Ausziehen des Nd. mit Na-Bisulfit u. Ansäuern mit H_2SO_4. Aus A. gelbe Nadeln, F. 235—236°, ll. in den meisten organ. Lösungsmm., in konz. H_2SO_4 mit bräunlichroter Farbe l. *Phenylhydrazon*, $C_{18}H_{11}ON_2Br$. Aus A. hellrote Nadeln, F. 179—180°. *Diphenylhydrazon*, $C_{24}H_{17}N_4Br$. Aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 225—226°, swl. in A. *Dioxim*, $C_{12}H_7O_2N_2Br$. Aus A. gelbe Krystalle, F. 230—231° (Zers.). *α-Bromacenaphthophenazin*, $C_{18}H_9N_2Br$. Mit o-Phenylendiamin. Aus Lg. hellgelbe Nädelchen, F. 261—263°. — *α,α'-Dibrombiacendion* (*α,α'-Dibrombiacenaphthylidendion*), $C_{24}H_{10}O_2Br_2$ (II). Aus dem Rückstand der Oxydation von I nach Ausziehen mit Bisulfit durch Extraktion mit Chlf. Aus Chlf., Bzl. oder Toluol orangegelbe Nadeln, F. 320—321°, in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe l. — *5-Brom-6-nitroacenaphthen*, $C_{12}H_8O_2NBr$. Aus I mit HNO_3 (1,52) in Eg. bei —15°. Aus A. gelbe Nadeln, F. 159—161°. Als Nebenprodd. niedriger schmelzende Körper (F. 130—145°). — *5-Brom-6-aminoacenaphthen*, $C_{12}H_{10}NBr$. Durch Red. mit Na-Hydrosulfit. Aus A. bzw. Lg. rhomb. Prismen, F. 133°, ll. in den meisten organ. Lösungsmm., unl. in W. — *6(5)-Aminoacenaphthen*, $C_{12}H_{11}N$. Aus vorigem mit Na-Amalgam unter Einleiten von CO_2. Aus sd. W. u. Lg. Nadeln, F. 107—108°. — *4-Brom-5-nitronaphthalsäureanhydrid*, $C_{12}H_4O_5NBr$. Aus dem Bromnitroacenaphthen in Eg. mit Na-Dichromat. Aus Eg. Täfelchen, F. 312°. Aus wss. A. die freie *Säure*, F. 295°. *Dimethylester*, $C_{14}H_{10}O_6NBr$. Aus A. sechseckige Täfelchen, F. 162°. — *α-Bromacenaphthen-„α"-sulfonsäure, Na-Salz*, $C_{12}H_8O_3BrSNa$. Durch Sulfonierung von I in Nitrobenzol mit Chlorsulfonsäure bei 20—25°. Aus W. monokline Prismen. Swl. in A. u. W. *Anilinsalz*. Nadeln, F. 260—261°. *β-Naphthylaminsalz*, $C_{22}H_{18}O_3NBrS$. Aus A. Blättchen, F. 265—266°. *Chlorid*. Aus Lg. gelbe Nadeln, F. 134—135°. *Amid*, $C_{12}H_{10}O_2NBrS$. Aus A. bzw. Bzl. Nadeln, F. 137—138°. — *4-Brom-„α"-sulfonaphthalsäureanhydrid, Na-Salz*, $C_{12}H_4O_6BrSNa$. Aus der Sulfonsäure mit Dichromat. Ll. in W., swl. in A. — *α-Bromacenaphthen-„β"-sulfonsäure, Na-Salz*, $C_{12}H_8O_3BrSNa$. Aus dem Sulfurierungsgemisch von I. Nadeln, ll. in W., ziemlich ll. in A. *Anilinsalz*. Nadeln, F. 256—257°. *Chlorid*. Aus Lg. gelbe Nadeln, F. 192—193° (Zers.). *Amid*, $C_{12}H_{10}O_2NBrS$. Aus A. oder Bzl. Nadeln, F. 233—234°. *Äthylester*, $C_{14}H_{13}O_3BrS$. Aus A. Nadeln, F. 140—141°. — *α-Bromacenaphthendisulfonsäure, Ba-Salz*, $C_{12}H_7O_6 \cdot BrS_2Ba$. Aus I mit konz. H_2SO_4 bei 80—90° u. Neutralisieren mit $BaCO_3$. Aus W. Säulen, ziemlich ll. in W. *Na-Salz*, $C_{12}H_7Br(SO_3Na)_2$. Nadeln mit 3 Moll. Krystallwasser. *Dichlorid*. Aus Bzl. flache Nadeln, F. 181—182°. *Diamid*, $C_{12}H_{11}O_4N_2BrS_2$.

Aus W. Nadeln, F. 289° (Zers.), l. in W., ll. in A. *Diäthylester*. Aus Aceton-Bzl. Nadeln, F. 164°. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres. Serie A. **1929**. 636—49. Dez. Krakau, Univ.) Poetsch.

Nicolas Maxim, *Eine neue Klasse von farbigen Kohlenwasserstoffen.* (Bulet. Soc. Chim. Romania **11**. 109—22. Okt. 1929. — C. **1930**. I. 1470.) Bergmann.

Peter Maitland und **Stanley Horwood Tucker**, *Die Kondensation von Fluoren mit Aceton.* I. *Einwirkung von 9-Fluorenylmagnesiumbromid auf a) Aceton und b) Diacetonalkohol. Die Frage der zwei Formen des 9-Isopropylidenfluorens.* Bei der Einw. von Diacetonalkohol (I) auf 9-Fluorenylmagnesiumbromid (II) wurden erhalten: 1. *1-Fluorenyl-1,3,3-trimethyltrimethylenglykol* (III), allerdings nur in einem Ansatz, 2. zwei isomere Formen des *1-Biphenylen-2,4-dimethyl-1,3-pentadiens* (IV); nur an einer von ihnen konnte festgestellt werden, daß sie zur Aufnahme von 4 Atomen Wasserstoff befähigt ist, 3. *9-Fluorenyldimethylcarbinol* (V), entstanden durch Rk. des aus I zurückgebildeten Acetons. Aceton selbst liefert nämlich in 50% Ausbeute mit II das Carbinol V, ferner das niedriger schmelzende Isomere von IV, *9-Isopropylidenfluoren* (VI) als W.-Abspaltungsprod. von V u. Dibiphenylenäthan (VII). VI zeigte im Gegensatz zu Courtot (Ann. Chim. **4** [1915]. 220) u. in Übereinstimmung mit Schlenk u. Bergmann (C. **1928**. II. 888), F. 113 (bis 117°). Die von Courtot beschriebene Verb. VI vom F. 89° existiert nicht. VI läßt sich zu *9-Isopropylfluoren* (VIII) reduzieren, das auch aus dem K-Deriv. des 9-Fluorencarbonsäureesters u. Isopropyljodid mit anschließender Eliminierung von CO_2 entsteht.



Versuche. *9-Fluorenyldimethylcarbinol*, $C_{16}H_{16}O$ (V). Aus II (Darst. in Anlehnung an Courtot [l. c.]) u. Aceton bei 125° neben *Fluoren* u. *Dibiphenylenäthan* (VII). Aus Lg. Rhomben, F. 99—101°. Bei 135° (statt 125°) entstand VI u. das niedriger schmelzende *Isomere von* IV, $C_{19}H_{18}$, F. 58—61°, aus Methylalkohol Büschel farbloser Nadeln. — *3-Fluorenyl-2-methylisopropylbromid*, $C_{16}H_{15}Br$ (V; statt OH: Br). Aus V in A. oder Eg. mit gasförmigem HBr. Aus A., Eg. oder Lg. F. 98—103°. — *9-Isopropylidenfluoren*, $C_{16}H_{14}$ (VI). Aus Isopropyl-MgBr u. Fluorenon. Lange Nadeln, F. 113—117°, Sinterung ab 107°. Addiert nicht HCl in Eg. — *Dibromid von* VI, $C_{16}H_{14}Br_2$. Aus VI u. Brom in CS_2. Aus Lg. schwach grüne Prismen, die bei 126—127° grün schmelzen. — *9-Isopropylfluoren*, $C_{16}H_{16}$ (VIII). Aus VI u. HJ ($d = 1{,}7$) in Eg. Farblose Blättchen aus Methylalkohol u. durch Dest. F. 53—55°. Nebenher entstand etwas *Dibiphenylenäthan* (VII). VIII entsteht auch aus K-9-Fluorencarbonsäureäthylester in Ä. mit Isopropyljodid u. darauffolgende Verseifung u. CO_2-Abspaltung durch Erhitzen. — *1-Biphenylen-2,4-dimethyl-1,3-pentadien A*, $C_{19}H_{18}$ (IV). Aus I u. II. In der Fraktion vom $Kp._{15}$ 185—225°. Aus A. farblose Nadeln, F. 81—82°. Wird am Licht reversibel rot. Nebenher entstanden *Fluoren*, *Dibiphenylenäthan* (VII), 9-Fluorenyldimethylcarbinol (V), ferner *1-Biphenylen-2,4-dimethyl-1,3-pentadien B*, F. 58—61°, endlich einmal *1-Fluorenyl-1,3,3-trimethyltrimethylenglykol* (III), aus Bzl.-Lg., Eg. oder verd. A. sternförmig gruppierte Krystalle, F. 110—112°. — *2-(9-Fluorenyl)-4-methylpentan*, $C_{19}H_{22}$. Aus IV mit HJ in Eg. Aus A. oder Methylalkohol. F. 101 bis 103°. Nebenher entstand ein *Isomeres* (?), $C_{19}H_{22}$, aus Methylalkohol, F. 51—55°, das vielleicht auch nur die Formel $C_{19}H_{20}$ hat. (Journ. chem. Soc., London **1929**. 2559—67. Nov. 1929. Glasgow, Univ.) Bergmann.

Edwin John Cross und **Arthur George Perkin**, *Reduktionsprodukte der Oxyanthrachinone.* XI. (X. vgl. Hardacre u. Perkin, C. **1929**. I. 1449.) Red. von unsymm. Oxyanthrachinonen liefert im allgemeinen nur eines der beiden möglichen Oxyanthranole; z. B. gibt 1-Oxyanthrachinon nur 1-Oxyanthranol, das isomere 4-Oxyanthranol ist nicht nachzuweisen. — *Anthragallolanthron* wurde von Cross u. Perkin (C. **1927**. II. 1569) als 1,2,3-Trioxyanthranol erkannt. Green (C. **1927**. II. 2545) faßt dagegen die Verb. als 2,3,4-Trioxyanthranol auf, weil sie mit $SOCl_2$ keine Thionyl-

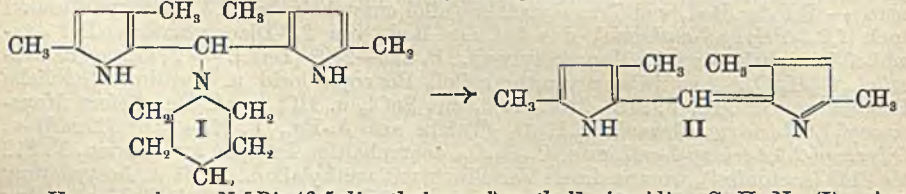
verb. liefert. Durch Umsetzung mit Boressigsäureanhydrid konnte indessen die Formulierung von Cross u. Perkin erneut bewiesen werden. — *Triacetylanthragallol* gibt mit $SnCl_2$ u. HCl in Eg. wenig 1,2,3-Trioxyanthranol u. hauptsächlich das bisher unbekannte 2,3,4-Trioxyanthranol. Die Konst. dieses Rk.-Prod. ergibt sich aus der Tatsache, daß bei der Kondensation mit Glycerin u. H_2SO_4 ein Trioxybenzanthron entsteht, das sich von dem Isomeren aus 1,2,3-Trioxyanthranol durch die Bldg. eines Trimethyläthers bei der Behandlung mit CH_3J u. Alkali unterscheidet. Die Eigg. dieses Trioxybenzanthrons bilden einen weiteren Beweis gegen die Auffassung von Green u. zeigen, daß $SOCl_2$ kein zuverlässiges Mittel zum Nachweis von 1-Oxygruppen in Oxyanthranolen darstellt. Die Hydrolyse der Acetoxygruppen erfolgt bei diesen Rkk. erst, wenn die in wenigen Sekunden verlaufende Red. sich vollzogen hat. Die Red. der Äthylcarbonatoanthrachinone wird durch gleichzeitige Hydrolyse der $O \cdot CO_2C_2H_5$-Gruppen verzögert. *Tricarbäthoxyanthragallol* (*A*) geht hierbei teilweise in Dicarbäthoxyanthragallol (*B*) über; bei der Red. entsteht aus (*A*) 2,3,4-Triäthylcarbonatoanthron, das weiter zu einem Dicarbäthoxy-2,3,4-trioxyanthron verseift wird; aus (*B*) entsteht indessen 1-Oxy-2,3-diäthylcarbonatoanthron. *Alizarinmethyläther* liefert bei der Red. nebeneinander 1-Oxy-2-methoxy- u. 4-Oxy-3-methoxyanthranol. *Alizarin* selbst gibt in saurer Lsg. 1,2- u. 3,4-, in alkal. Lsg. nur 3,4-Dioxyanthranol. Allgemein läßt sich aus den Resultaten schließen, daß α-Oxyanthrachinone in der Regel zu 1-Oxy-9-anthranolen, acylierte α-Oxyanthrachinone zu 4-Oxy-9-anthranolen reduziert werden. Das Verh. der α-Oxyanthrachinone kann man auf die Chelatbindung zwischen OH u. CO zurückführen. Abweichend von den übrigen 1-Oxyanthrachinonen liefert das 1,2,7-Trioxyanthrachinon, sowohl mit $SnCl_2$ u. HCl als mit Zinkstaub u. NH_3 3,4,6-Trioxy-9-anthranol. Die Ursache ist wahrscheinlich der Einfluß des 7-Hydroxyls. — Das im D. R. P. 187495 (Friedländer IX, 816) beschriebene Dioxybenzanthron aus Alizarin ist entweder 3,4- oder 5,6-Dioxybenzanthron (vgl. a. Miller u. Perkin, C. **1926**. I. 1805); das von Turski u. Grynwasser (C. **1929**. I. 1693) zur weiteren Klärung der Frage beigebrachte Material ist völlig ungenügend.

Versuche. *2,3,4-Trioxy-9-anthranol*, $C_{14}H_{10}O_4$. Aus Triacetylanthragallol, $SnCl_2$ u. HCl in sd. Eg. Schwach grünliche Nadeln. Ist bei 300° dunkel gefärbt, aber nicht geschm. Gibt mit 10%ig. wss. NaOH eine orange, an der Luft gelb u. braun werdende Lsg. Reagiert nicht mit Benzochinon in A. Verss. zur Darst. eines Dianthrons waren erfolglos. Mit Acetanhydrid u. Pyridin entsteht *2,3,4-Triacetoxy-9-anthranylacetat*, $C_{22}H_{18}O_8$. Krystalle aus A. + Eg., F. 199—201°. Liefert mit CrO_3 in Eg. anscheinend 2,3-Diacetylanthragallol (F. 218—220°). — *Benzanthragallol*, $C_{17}H_{10}O_4$. Aus 2,3,4-Trioxy-9-anthranol mit Glycerin, W. u. H_2SO_4 bei 120—125° in geringer Menge. Orangegelbe Prismen aus wss. A. Wird bei ca. 290° schwarz, ohne zu schm. L. in H_2SO_4 karminrot, in 1%ig. NaOH violett, an der Luft rasch gelb, in 10%ig. NaOH blau, an der Luft grün u. gelb werdend. Färbt gebeizte Wolle orange (Sn), orangebraun (Al), rotbraun (Cr) bzw. dunkelbraun (Fe). *Triacetylverb.*, $C_{23}H_{16}O_7$. Gelbliche Nadeln aus Eg., F. 221—223°. Die Lsg. in Eg. fluoresciert. *Trimethyläther*, $C_{20}H_{16}O_4$. Citronengelbe haarförmige Nadeln aus A., F. 143—144°. L. in Ä. u. A. gelb mit grüner Fluorescenz. — Bei der Red. von Triacetylanthragallol entsteht neben 2,3,4-Trioxyanthranol auch *1,2,3-Trioxy-9-anthranol*, das bei der Red. von 2,3-Diacetylanthragallol ausschließlich erhalten wird. Monoacetylverb., F. 239—240° (Zers.). — *Tribenzoylanthragallol*, $C_{35}H_{20}O_8$. Aus Dibenzoylanthragallol, Benzoylchlorid u. Pyridin. Gelbliche Prismen aus Bzl.-A., F. 213—215°. Red. mit $SnCl_2$ u. HCl in sd. Eg., liefert *Monobenzoyl-1,2,3-trioxyanthranol*, $C_{21}H_{14}O_5$ (Tafeln aus A.-Eg., F. 213—216° [Zers.]) u. *Dibenzoyl-2,3,4-trioxy-9-anthranol*, $C_{28}H_{18}O_6$, acetonhaltige Prismen aus Aceton, F. 212 bis 214° (acetonfrei), woraus durch Verseifung mit methylalkoh. KOH u. Acetylierung 2,3,4-Triacetoxy-9-anthranylacetat entsteht. — *Dibenzoylanthragallol*, $C_{28}H_{16}O_7$. Aus Anthragallol u. Benzoylchlorid in Pyridin. Gelbe Blättchen. F. 204—206°. Red. liefert *Monobenzoyl-1,2,3-trioxyanthranol* (s. o.) u. *Dibenzoyl-1,2,3-trioxyanthranol*, $C_{28}H_{18}O_8$. Gelbliche Nadeln aus Eg., F. 188—190°. — *Triäthylcarbonatoanthragallol*, $C_{23}H_{20}O_{11}$. Aus Diäthylcarbonatoanthragallol mit $ClCO_2C_2H_5$ u. Pyridin in Bzl. Gelbliche Prismen aus A.-Eg., F. 103—105°. Wird durch k. Pyridin oder durch $SnCl_2$ u. HCl in k. Eg. in Diäthylcarbonatoanthragallol übergeführt. Red. mit $SnCl_2$ + HCl in sd. Eg. liefert *1-Oxy-2,3-diäthylcarbonato-9-anthranol*, $C_{20}H_{18}O_8$ (gelbliche Prismen aus A. + Eg., F. 131—132°) u. *Dicarbäthoxy-2,3,4-trioxy-9-anthranol*, $C_{20}H_{18}O_8$ (Nadeln aus A., F. 156—158°), deren Konst. durch Verseifung u. Acetylierung zu den Triacetoxyanthranylacetaten nachgewiesen ist. — *Diäthylcarbonatoanthragallol*. Aus Anthra-

gallol u. $ClCO_2C_2H_5$ in Pyridin. F. 174—175°. Red. mit $SnCl_2$ + HCl in Eg. liefert *1-Oxy-2,3-diäthylcarbonato-9-anthranol* u. *Monocarbäthoxy-1,2,3-trioxy-9-anthranol*, $C_{17}H_{14}O_6$, fast farblose Prismen aus Eg., F. 218—219° (Zers.). — *1,2-Dioxyanthranol*, $C_{14}H_{10}O_3$. Aus 2-Acetylalizarin mit $SnCl_2$ + HCl in Eg. Orange Tafeln aus A., F. 149 bis 151°. Acetylierung gibt *1,2-Diacetoxy-9-anthranylacetat*, $C_{20}H_{16}O_6$, Tafeln aus A. + Eg., F. 185—187°. — Red. von *Diacetylalizarin* liefert *Desoxyalizarin* u. wenig *1,2-Dioxyanthranol*. — *Acetylalizarin-2-methyläther* gibt bei der Red. *4-Oxy-3-methoxyanthranol*. — *Alizarin* gibt mit Sn + HCl in sd. Eg. *1,2-Dioxyanthranol* (F. 149—151°) u. *3,4-Dioxyanthranol*, mit $SnCl_2$ + HCl ohne Eg. unter teilweiser Red. über die Anthranolstufe hinaus 3,4-Dioxyanthranol. — *1-Acetoxyanthrachinon* gibt bei der Red. ausschließlich *4-Oxy-9-anthranol*, $C_{14}H_{10}O_2$. Fast farblose Nadeln aus Toluol. F. 240—242°. *Diacetylverb.*, $C_{18}H_{14}O_4$. Prismen, F. 173—174°. Die alkoh. Lsg. fluoresciert schwach blau. — *Diacetylchrysazin* gibt mit $SnCl_2$ + HCl in sd. Eg. *4,5-Dioxy-9-anthranol*, $C_{14}H_{10}O_3$. Fast farblose Blättchen oder Nadeln aus A. oder Nitrobzl. Färbt sich bei 250° dunkel, F. ca. 293—295°. *Triacetylverb.*, $C_{20}H_{16}O_6$. Nadeln aus Acetanhydrid. F. 220—222°. Wird im Sonnenlicht bräunlichschwarz; die braune Lsg. in H_2SO_4 wird langsam grün u. schließlich orange. — Durch Red. von *2-Acetoxyanthrachinon* erhält man *3-Oxy-9-anthranol*, F. 198—200°, Acetylverb., F. 155—157°. — *Isobenzalizarin*. Aus Alizarin, H_2SO_4, Glycerin u. Anilinsulfat bei 150°. Äthylverb., F. 243—245°. — *2-Acetylanthragallolboracetat*. Aus 1,2,3-Trioxy-9-anthranol u. Boressigsäureanhydrid in Acetanhydrid + etwas Pyridin. Nicht analysenrein. Stumpf orangefarbenes Krystallpulver. Zers. mit W. liefert 2-Acetylanthragallolanthranol (F. 239—240° [Zers.]), Borsäure u. Essigsäure. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 292—308. Febr. Leeds-Univ.) Ostertag.

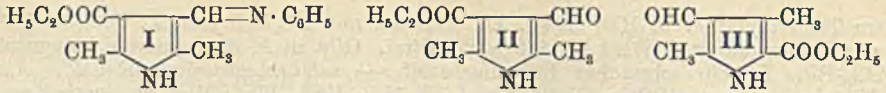
R. O. Herzog, *Fortschritte auf dem Gebiet der hochmolekularen Verbindungen.* (Vgl. C. **1929**. II. 1158.) Autorref. über einen Vortrag über Fortschritte auf dem Gebiet der hochmolekularen Verbb. unter Berücksichtigung der in Frage kommenden Literatur. (Wchbl. Papierfabr. **61**. 175—76. 8/2. 1930.) Brauns.

Costin D. Nenitzescu, *Über einige Umsetzungen der Magnesylpyrrole und -indole.* Ob in den Magnesylpyrrolen u. -indolen der Magnesylrest, wie man erwarten sollte, am N oder, wie die Rkk. der genannten Verb. glaubhaft machen, am C sitzt, ist bisher nicht entschieden worden. Vff. benutzen zur Klärung der Sachlage die von Gilmann (vgl. C. **1925**. II. 1781) vorgeschlagene Bildung von Farbstoffen aus C-Magnesylverbb. u. Michlerschem Keton u. stellen fest: daß die Probe nur in der *Pyrrolreihe* (*Pyrrol*, *3,5-Dimethylpyrrol*), nicht in der *Indolreihe* (*Indol*, *2-Methylindol*) positiv ausfällt. Ein ähnlicher Unterschied macht sich im Verh. der *Indolmagnesylderivv.* einerseits, des *Magnesyl-3,5-dimethylpyrrols* andererseits gegen *N-Formylpiperidin* bemerkbar. Nur das Pyrrolderiv. reagiert damit unter Bldg. des *N-[Bis-(3,5-dimethylpyrryl)-methyl]-piperidins* (I), das mit Säuren oder auch beim Erhitzen in Piperidin u. *Bis-(3,5-dimethylpyrryl)-methen* (II) zerfällt. Trotzdem ist nach Ansicht des Vf. auch in den Magnesylpyrrolen die Haftstelle des Mg am Stickstoff anzunehmen, wenn auch mit dieser Annahme der Verlauf der Alkylierungsrkk. schwer erklärlich wird.



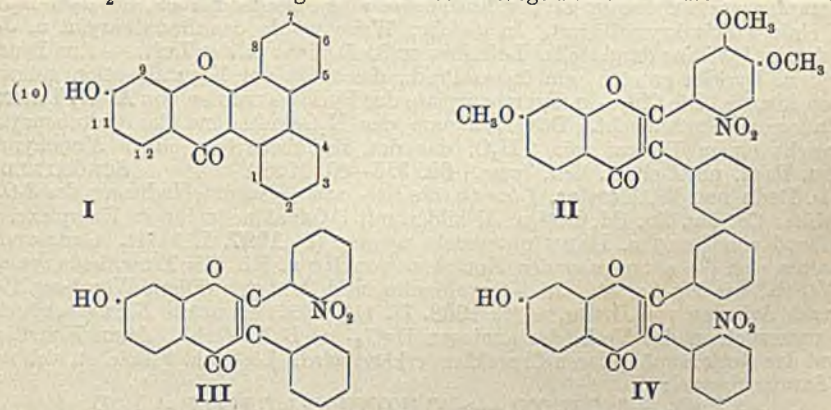
Versuche. *N-[Bis-(3,5-dimethylpyrryl)-methyl]-piperidin*, $C_{18}H_{27}N_3$ (I). Aus Magnesyl-3,5-dimethylpyrrol u. N-Formylpiperidin in Ä. Aus Methylalkohol F. 133° (unter Gelbfärbung). — *Bis-(3,5-dimethylpyrryl)-methen*, $C_{13}H_{16}N_2$ (II). Aus I mit konz. HCl am W.-Bad erhält man das *Chlorhydrat*, dunkelorangefarbene Krystalle vom F. 227°, daraus mit wss. NaOH die Base, aus A. orangegelbe Nadeln vom F. 117°. (Bulet. Soc. Chim. Romania **11**. 130—34. Okt. 1929. Bukarest, Univ.) Bergmann.

Costin D. Nenitzescu und **Dimitrie Isacescu**, *Über eine Abänderung der Gattermannschen Methode zur Darstellung von Phenol- und Pyrrolaldehyden.* Vff. stellen fest, daß man bei der Gattermannschen Aldehydsynthese an Stelle von Blausäure u. Chlorwasserstoff Formamid u. Phosphoroxychlorid verwenden kann, die zusammen gleichfalls das hypothetische Formimidchlorid ClCH = NH liefern dürften. Aus Re-



sorcin entsteht in quantitativer Ausbeute *Resorcylaldehyd*, aus W. F. 134—135°, aus 3,5-Dimethylpyrrol in mäßiger 3,5-Dimethyl-2-formylpyrrol, F. 90°. Einw. eines Gemisches von *Formanilid* u. Phosphoroxychlorid (vgl. Dimroth u. Zoepritz, C. **1902**. I. 871) auf 2,5-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol führt zu dem *Chlorhydrat des 2,5-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrol-4-aldehydanils* ,$C_{16}H_{18}O_2N_2Cl$ (I) (im Original irrtümlich H_{20} u. falsche Formel, d. Ref.), aus A.-CH_3OH Blättchen vom F. 221°, das mit Ammoniak direkt in den zugrundeliegenden Aldehyd (II), F. 151° übergeht. — In analoger Weise behandelt, läßt sich das isomere 3,5-Dimethyl-2-carbäthoxypyrrol in eine Schiffsche Base überführen, die aber schon beim Vers. der Krystallisation aus W. in *3,5-Dimethyl-2-carbäthoxy-4-formylpyrrol* (III), F. 145°, übergeht. (Bulet. Soc. Chim. Romania **11**. 135—39. Okt. 1929. Bukarest, Univ.) Bergmann.

Wilson Baker, *Kolloidale Phenoxyde*. II. *Einige Phenanthraxanthone*. (I. vgl. C. **1930**. I. 1146.) Es sollten Verbb. dargestellt werden, die in alkal. Lsgg. Gele liefern u. zugleich fluorescieren, um so eine opt. Unters. der Gele im Ultraviolett zu ermöglichen. Der Vers., Verbb. mit den geforderten Eigg. darzustellen, hat früher ergeben, daß man am Molekül des einfachsten gelbildenden Benzopyrons (7-Oxy-2,3-diphenylbenzo-γ-pyron) nur unbedeutende Modifikationen anbringen darf, da sonst die Gelbldg. verhindert wird. Diese Modifikationen sind aber nicht geeignet, die Fluorescenz zu erhöhen. Durch Vereinigung der beiden Phenylkerne des Oxydiphenylbenzopyrons entsteht ein Phenanthrenderiv., *10-Oxyphenanthraxanthon* (I); die Vereinigung der Phenyle gelang mit Hilfe einer Pschorrschen Phenanthronsynthese, die an der leicht zugänglichen Verb. II ausgeprobt wurde. Die Alkalisalze von I sind für den Zweck der Unters. nicht sehr geeignet; sie liefern unbeständige Gele, die nicht merklich fluorescieren. — Die für die Synthese von I notwendige Verb. III ist schwer zugänglich. Die aus 2,4-Dioxyphenyl-o-nitrobenzylketon, Benzoesäureanhydrid u. Na-Benzoat entstehende Verb. IV (bzw. deren Methyläther) lieferte bei der Red. kein prim. Amin, sondern ein unkrystallisierbares Prod. von den Eigg. einer sek. Base; wahrscheinlich hatte das zunächst entstehende NH_2 mit dem CO reagiert. Auf diesem Wege ließ sich I also nicht erhalten.



Versuche. *7-Methoxy-3-phenyl-2-[6-nitro-3,4-dimethoxyphenyl]-benzo-γ-pyron*, $C_{24}H_{19}O_7N$ (II). Aus 7-Methoxy-3-phenyl-2-[3,4-dimethoxyphenyl]-benzo-γ-pyron u. HNO_3 (D. 1,42) in Eg. Hellgelbe Tafeln aus A., F. 222°. Zeigt keine bas. Eigg. Red. mit Sn u. konz. HCl in sd. A. liefert *7-Methoxy-3-phenyl-2-[6-amino-3,4-dimethoxyphenyl]-benzo-γ-pyron*, $C_{24}H_{21}O_5N$. Schwefelgelbe Tafeln. F. 208°. $C_{24}H_{21}O_5N$ + HCl. Blaßgelbe Tafeln. Wird beim trockenen Erhitzen auf 100°, beim Erwärmen mit W. oder organ. Fll. oder im Vakuum über NaOH infolge HCl-Abgabe dunkler gelb, $2\,(C_{24}H_{21}O_5N + HCl) + SnCl_4$. Gelbe Tafeln. F. ca. 240° (Zers.). — Das Amin gibt beim Diazotieren mit $NaNO_2$ in methylalkoh. H_2SO_4 u. Kochen der Lsg. *6,7,10-Trimethoxyphenanthraxanthon*, $C_{24}H_{18}O_5$ (analog I). Nadeln. F. 232—233°. Fast unl. in den meisten organ. Lösungsmm. L. in konz. H_2SO_4 orangegelb ohne Fluorescenz; ist schwach bas. gegen konz. HCl. — *6,7,10-Trioxyphenanthraxanthon*, $C_{21}H_{12}O_5$. Aus

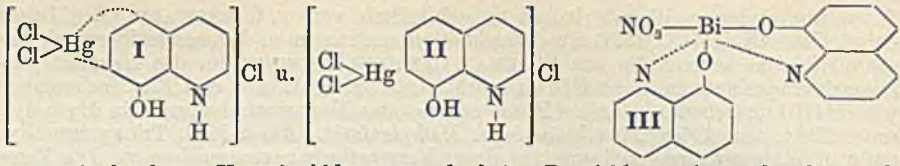
dem Trimethyläther u. HBr in sd. Eg. Prismen mit 1 C_2H_6O aus A., F. 318—319° unter Dunkelfärbung. Wird bei 110° alkoholfrei. Gibt in A. eine stumpfe blaugrüne $FeCl_3$-Rk. Ist ein schwacher Beizenfarbstoff. — *o-Nitrobenzoesäureanhydrid.* Aus o-Nitrobenzoesäure, $SOCl_2$ u. Pyridin in Ä., F. 126—128°. Bis 200° erfolgt keine Zers., bei raschem Erhitzen auf sehr hohe Temp. erfolgt plötzliche Zers., aber keine Explosion; Bischoff u. Rach (Ber. Dtsch. chem. Ges. **17**. [1884]. 2789) haben der Verb. explosive Eigg. zugeschrieben. — *7-Oxy-3-phenyl-2-o-nitrophenylbenzo-γ-pyron,* $C_{21}H_{13}O_5N$. Aus 2,4-Dioxyphenylbenzylketon, o-Nitrobenzoesäureanhydrid u. o-nitrobenzoesaurem Na bei 153° (Anisoldampf). Schwach gelbe Prismen aus A., F. 268°. *Methyläther,* $C_{22}H_{15}O_5N$. Schwach gelbe Bipyramiden aus A., F. 183°. Der Methyläther gibt mit Sn + HCl in A. *7-Methoxy-3-phenyl-2-o-aminophenylbenzo-γ-pyron,* $C_{22}H_{17}O_3N$ (schwach gelbe Tafeln aus A., F. 213°), das durch Diazotieren in Methanol u. Kochen in *10-Methoxyphenanthraxanthon,* $C_{22}H_{14}O_3$ (Methyläther von I) übergeht. Ganz schwach gelbe Prismen aus Eg. Swl. in Eg. Die gelbe Lsg. in H_2SO_4 nimmt langsam blaue Fluorescenz an. — *10-Oxyphenanthraxanthon,* $C_{21}H_{12}O_3$ (I). Aus dem Methyläther u. HBr in Eg. über die Acetylverb. (F. 234—235°). Nadeln aus Eg., F. 325—326°. Die Lsg. in NaOH gibt beim Abkühlen ein trübes, unbeständiges Gel, das nicht fluoresciert. Die gelbe Lsg. in H_2SO_4 nimmt langsam grünlichblaue Fluorescenz an. — *o-Nitrophenylacetonitril.* Aus o-Nitrophenylbrenzweinsäureoxim beim Erwärmen mit 1 Tl. Acetanhydrid. — *2,4-Dioxyphenyl-o-nitrobenzylketon,* $C_{14}H_{11}O_5N$. Aus o-Nitrophenylacetonitril u. Resorcin mit HCl u. $ZnCl_2$ in Ä.; man setzt W. zu u. erwärmt zur Verseifung des Ketimins. Schwach gelbe Prismen aus verd. A., F. 159—161°. Gibt in A. eine tief rötlichbraune $FeCl_3$-Rk. Lsg. in NaOH gelb. Gibt mit Benzoesäureanhydrid u. Na-Benzoat bei 180—190° *7-Oxy-2-phenyl-3-o-nitrophenylbenzo-γ-pyron,* $C_{21}H_{13}O_5N$ (IV). Gelbliche Oktaeder aus A., F. 267°. *Methyläther,* $C_{22}H_{15}O_5N$. Prismat. Nadeln aus A., F. 178°. Red. des Methyläthers gibt ein hellgelbes, amorphes Pulver, ll. außer in PAe., das sich am Licht grünlich färbt u. sich nicht diazotieren läßt. (Journ. chem. Soc., London **1930**. 261—68. Febr. Oxford, Dyson Perrins Lab.) Ostertag.

G. D. Ssytschew, *Krystallisation und Feuchtigkeitsaufnahme von quaternären Pyridinbasen. Pyridinchlorbenzylat* kann krystallin. erhalten werden durch Vermischen von 2 ccm Benzylchlorid mit 1,3 ccm Pyridin im verschlossenen Reagensglas. Beim Verdampfen der alkoh. Lsg. an der Luft bleibt eine ölige M. zurück, die über H_2SO_4 nach einiger Zeit krystallisiert. In gleicher Weise wurde das *Brombenzylat* u. *Jodbenzylat des Pyridins* dargestellt. Letzteres zerfließt nicht an der Luft. — Aus Benzalchlorid u. Pyridin entsteht ein öliges Prod., das nicht zur Krystallisation gebracht werden konnte. Die Chlor- u. Brombenzylate des Pyridins wurden von **A. W. Lawrski** krystallograph. untersucht. Das Maximum der H_2O-Aufnahme des Chlorbenzylats entspricht einem Hydrat mit 2 H_2O, das des Brombenzylats einem Monohydrat. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 325—30. 1928.) Schönfeld.

L. Dede und **W. Hessler,** *Über Quecksilber- und Wismutverbindungen des 8-Oxychinolins.* Cu, Mg, Zn, Cd, Fe^{II} u. Al bilden mit 8-Oxychinolin innere Komplexe, die eingehend von Berg u. Hahn untersucht wurden (C. **1927**. I. 3111). Ganz anders verhalten sich die entsprechenden Komplexe von Hg u. Bi. Bei Einw. heteropolarer Hg-Verbb., wie Hg-Acetat, auf 8-Oxychinolin fand Steiger (Diss., Würzburg 1915) die nach Arbeiten von Dimroth (C. **1902**. II. 112. 1037) erwartete Kernsubstitution. Vff. untersuchten das Verh. der analogen $HgCl_2$- u. $BiCl_3$-Verbb., deren Konst. auf Grund des stark homöopolaren Charakters erklärt wird. Die Rkk. vollziehen sich nach der Summenformel:

$$2\,HgCl_2 + 2\,(C_9H_7ON) \longrightarrow (C_9H_6ON)Hg_2Cl_3(C_9H_7ON) + HCl.$$

Die Verss., die auch mit *8-Methoxychinolin* angestellt wurden, ergaben keine Erklärung für den Ursprung des H-Atoms, der bei der Rk. gebildeten HCl. u. es kann deshalb keine Konst.-Formel aufgestellt werden. Als Ursache der Komplexbldg. werden die in 5,7-Stellung des 8-Oxychinolins vorhandenen Restfelder, sowie die Affinität des Stickstoffs im koordinativ ungesätt. Pyridinkern angegeben. Die Einw. des Pyridinkerns wurde beseitigt durch Überführung der Verbb. in den Ammoniumtypus mittels verd. h. HCl. Vff. erhielten so wohldefinierte Additionsverbb. von den Formeln I—III u. bezeichnen sie: Dichlor-8-oxychinolonium-Hg-2-chlorid (I), sowie Dichlor-8-methoxychinolonium-Hg-2-chlorid (II). Die Richtigkeit der Formeln I u. II wurde unter anderem mit Hilfe der elektr. Leitfähigkeit bestätigt. Wendet man an Stelle der verd. HCl Schwefelsäure an, so erhält man entsprechende Sulfate. Dagegen konnten Komplexe mit $Hg(CN)_2$ u. HgJ_2 nicht erhalten werden. Geht man vom 5,7-Dibrom-8-oxychinolin

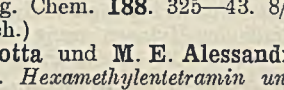


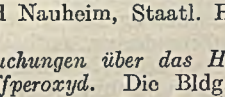
aus, so findet keine Komplexbldg. statt, da keine Restfelder mehr vorhanden sind.

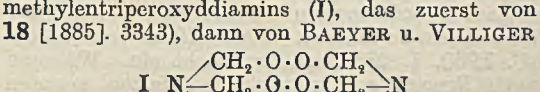
Heteropolare Wismut-3-nitratmannitlsg. gibt mit 8-Oxychinolin ein dem Berg-Hahn-Komplex entsprechendes Wismutmononitratdi-8-oxychinolat, dessen Nebenvalenzbindung nicht ohne weiteres bewiesen ist (III). Aus dem homöopolaren $BiCl_3$ erhält man mit 8-Oxychinolin u. 8-Methoxychinolin sehr unbeständige Prodd., die analog den Hg-Komplexen aufgebaut zu sein scheinen u. mit verd. HCl wie diese reagieren zu: Trichlordi-8-oxychinolonium-Bi-3-chlorid bzw. Trichlordi-8-methoxychinolonium-Bi-3-chlorid. Aus A. mit 1 Mol. Krystall-A. krystallisierbar. Sulfate sind wie beim Hg erhältlich. 5,7-substituierte 8-Oxychinoline reagieren nicht mit Bi-3-Chlorid.

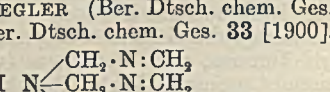
Versuche. *8-Methoxychinolin*, $C_{10}H_9ON$, dargestellt nach Bedall u. Fischer (Ber. Dtsch. chem. Ges. **14** [1881]. 2510), jedoch das erhaltene Öl bei 167° u. 28 mm dest. u. mit Eis-Kochsalzmischung gekühlt. Farblose Nadeln. F. 29°. Ausbeute 12%. — $C_{18}H_{13}O_2N_2Cl_3Hg_2$ (unaufgeklärt). 0,1 Mol. 8-Oxychinolin mit 0,1 Mol. $HgCl_2$ in je 100 ccm 96%ig. A. gel. Beim Zusammengießen dicker gelber Nd. Bei 199° Zers. Ausbeute 23 g. — $C_{20}H_{17}O_2N_2Hg_2Cl_3$ (unaufgeklärt). 5,7 g 8-Methoxychinolin mit 14 g $HgCl_2$ in je 100 ccm 96%ig. A. gel. Beim Zusammengießen weißer Nd. Bei 246° Zers. — *Dichlor-8-oxychinolonium-Hg-2-chlorid*, $C_9H_8ONHgCl_3$. a) Aus 5 g $C_{18}H_{13}O_2N_2 \cdot Cl_3Hg_2$ in wenig 2-n. HCl h. gel. Beim Erkalten gelbe Nadeln. F. 215°. Ausbeute 2 g. Krystalle aus A. b) Aus 3 g 8-Oxychinolin in 15 ccm 2-n. HCl gel., mit 5,5 g $HgCl_2$ in wenig W. gel. versetzt. Beim Stehen gelbe Nadeln. F. 215°. Ausbeute 2,5 g. — *Dichlor-8-methoxychinolonium-Hg-2-chlorid*, $C_{10}H_{10}ONHgCl_3$. Darst. wie oben. Hellgelbe Nadeln. F. 224°. Ausbeute 2,5 g. — *Dichlor-8-oxychinolonium-Hg-2-sulfat*, $C_{18}H_{16}O_6 \cdot N_2Cl_2SHg_2$. Aus $C_{18}H_{13}O_2N_2Cl_3Hg_2$ mit wenig h. 2-n. H_2SO_4. Beim Erkalten hellgelbe Nadeln. F. 185°. Desgleichen aus 3 g 8-Oxychinolin in 10 ccm 2-n. H_2SO_4 mit 5,5 g $HgCl_2$ in W. versetzt. Gelbe Nadeln. F. 185°. — *Dichlor-8-methoxychinolonium-Hg-2-sulfat*, $C_{20}H_{20}O_6N_2Cl_4SHg_2$. Darst. wie oben. Gelbe Nadeln. F. 192°. — *Trichlordi-8-oxychinolonium-Bi-3-chlorid*, $C_{20}H_{22}O_2N_2Cl_5Bi$. 8 g Bi-3-Chlorid u. 11 g 8-Oxychinolin in je 50 ccm Aceton gel. Beim Zusammengießen gelb. Nd. Mit 2-n. HCl gel. Beim Stehen gelbe Nadeln. F. 208°. Desgleichen aus Bi-3-Chlorid u. 8-Oxychinolin in wenig 2-n. HCl gel. — *Trichlordi-8-methoxychinolonium-Bi-3-chlorid*, $C_{22}H_{26}O_3N_2Cl_5Bi$. Darst. analog oben. Gelbe Nadeln. F. 112°. — *Trichlor-8-oxychinolonium-Bi-3-sulfat*, $C_{20}H_{22}O_7N_2Cl_3SBi$. 2 g Bi-3-Chlorid u. 3 g 8-Oxychinolin in 20 ccm 2-n. H_2SO_4 h. gel. Beim Erkalten hellgelbe Nadeln. F. 201°. — *Wismutmononitratdi-8-oxychinolat*, $C_{18}H_{12}O_5N_3Bi$. 5 g Bi-3-Nitrat mit 2 g Mannit zerrieben, in W. klar gel. 5%ig. alkoh. Lsg. von 8-Oxychinolin zugegeben. Feinkörniger, gelber Nd. Bei 246° Zers. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. **188**. 325—43. 8/3. 1930. Bad Nauheim, Staatl. Hess. Inst. f. Quellenforsch.) Briske.

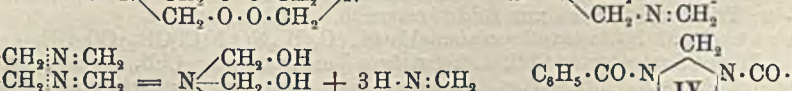
D. Marotta und **M. E. Alessandrini**, *Untersuchungen über das Hexamethylentetramin.* I. *Hexamethylentetramin und Wasserstoffperoxyd.* Die Bldg. des Hexamethylentriperoxyddiamins (I), das zuerst von Legler (Ber. Dtsch. chem. Ges. **18** [1885]. 3343), dann von Baeyer u. Villiger (Ber. Dtsch. chem. Ges. **33** [1900].











2479) auf anderem Wege erhalten u. schließlich von v. Girsewald (Ber. Dtsch. chem. Ges. **45** [1912]. 2571) aus Hexamethylentetramin u. Wasserstoffperoxyd dargestellt wurde, scheint die von Lösekan Cambier-Brocher für das *Hexamethylentetramin* angenommene Formel II zu bestätigen. Vf. denkt sich den Rk.-Mechanismus wie in III angegeben. In erster Phase erleidet das Hexamethylentetramin Hydrolyse unter Bldg. von *Trioxytrimethylamin* u. *Methylenimid*. Aus 2 Moll. Trioxytrimethylamin u. Wasserstoffperoxyd entsteht dann *Hexamethylentriperoxyddiamin*. Die Verss. bestätigen diese Annahme. *Trioxytrimethylamin*, nach Henry (C. **1903**. I. 439) hergestellt, wurde in Eg. gel. u. 30%ig. Wasserstoffperoxyd zugesetzt. Das Rk.-Prod. ist ident. mit dem aus Hexamethylentetramin in Eg. mit 30%ig. Hydroperoxyd erhaltenen *Hexamethylentriperoxyddiamin*, $C_6H_{12}O_6N_2$; die Eigg. sind die von Legler u. von Baeyer u. Villiger (l. c.) angegebenen. Im Filtrat befindet sich das *Tris-[methylenimid]*, das durch Zufügen von Benzoylchlorid als *Benzoylderiv.* (IV), $(C_8H_7ON)_3$, abgeschieden wird. Durch Lösen in Chlf. u. Ausfällen mit Ä. werden Krystalle vom F. 223° erhalten. Unter dem Einfluß verd. Säuren zers. sich die Verb. unter Entw. von *Formaldehyd*, u. *Benzoesäure* wird in Freiheit gesetzt. (Gazz. chim. Ital. **59**. 942—46. Dez. 1929. Rom, Labor. der Sanità Pubblica.) Fiedler.

D. Marotta und **M. E. Alessandrini**, *Untersuchungen über das Hexamethylentetramin. II. Einwirkung von Halogenen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Einw. von Halogenen auf Hexamethylentetramin ist wiederholt untersucht worden. Vf. läßt die Halogene in verschiedenen Lösungsmm. einwirken. Während Brom u. Jod Additionsverbb. ergeben, verhält sich Chlor anders. Anscheinend findet in Chlf.-Lsg. zuerst Substitution statt unter Bldg. von unstabilen Chlorderivv. u. HCl-Entw. HCl reagiert dann mit überschüssigem Hexamethylentetramin, u. es bildet sich das entsprechende Hydrochlorid. Das Chlorderiv. zers. sich unter Bldg. von Ammoniumchlorid u. chlorierten KW-stoffen, die noch nicht identifiziert werden konnten. — Hexamethylentetramin liefert in Eg. mit Brom eine *Dibromverb.* $C_6H_{12}N_4Br_2$, gelb. — Bei Anwendung der für ein Tetrabromderiv. ausreichenden Menge Brom bildet sich zuerst das gelbe Dibromderiv., dessen Farbe sich allmählich vertieft u. in Rot übergeht; es handelt sich anscheinend dabei um ein Gemisch von Di- u. Tetrabromderiv. Beim Erhitzen mit W. verschwindet der gelbe Nd. ganz u. alles wird rot unter Bldg. des *Tetrabromderiv.* $C_6H_{12}N_4Br_4$ (vgl. Legler, Ber. Dtsch. chem. Ges. **18** [1885]. 3350, u. Horton, Ber. Dtsch. chem. Ges. **21** [1888]. 1999). Im Filtrat wurde *Hexamethylentetramin* nachgewiesen, anscheinend hat das Dibromderiv. als Bromierungsmittel gewirkt, indem es unter Bromabgabe selbst zum Hexamethylentetramin wurde u. das Dibromderiv. in das Tetrabromderiv. überführte. — In Chlf. konnte nur das Dibromderiv. erhalten werden, dieses aber sehr leicht u. bequem. Das Tetrabromderiv. kann dann nur durch Zers. des Dibromderiv. gewonnen werden. — Die Tetrabromverb. ist sehr unbeständig; unter Einw. der Luft verliert sie Brom u. geht in die Dibromverb. über, die ebenfalls unbeständig ist. — Die Jodderivv. werden am besten gewonnen durch Eintropfen der alkoh. Jodlsg. in die wss. Lsg. des Hexamethylentetramins. *Dijodderiv.* $C_6H_{12}N_4J_2$, braungrünlicher Nd. — *Tetrajodderiv.*, $C_6H_{12}N_4J_4$, ziegelroter Nd. — Bei Anwendung von Chlf. als Lösungsm. erhält man kein einheitliches Prod. Es bilden sich gleichzeitig Di- u. Tetrajodderiv. Die Jodverbb. sind nicht ganz so instabil wie die Bromderivv., enthalten aber ebenfalls das Halogen wenig fest gebunden. (Gazz. chim. Ital. **59**. 947—54. Dez. 1929. Rom, Labor. der Sanità Pubblica.) Fied.

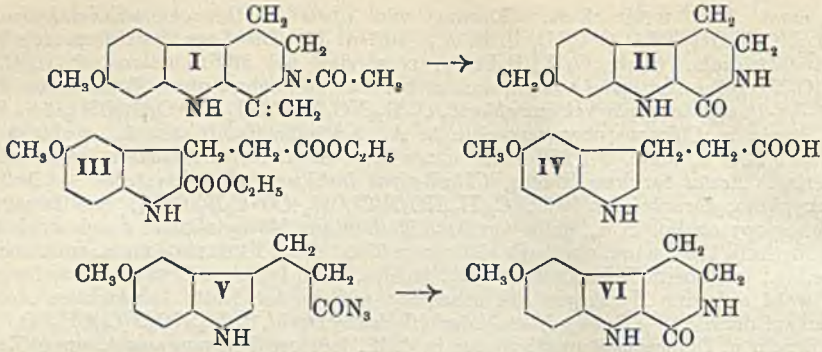
H. Thoms und **Jehia Goneim**, *Beitrag zur Kenntnis des Brucins.* Durch Einw. von halogenierten Ketonen u. Säuren auf *Brucin* wurden Derivv. dargestellt in der Hoffnung, die Giftigkeit des Alkaloids steigern zu können. Dieser Effekt trat jedoch, wie Unterss. von W. Thoms (vgl. C. **1930**. I. 2587) zeigten, nicht ein. Während monohalogenierte Verbb. N-substituierte Brucine u. Brucinbetaine lieferten, konnten mit Di- u. Trichloressigsäure nur Additionsverbb. erhalten werden.

Versuche. *N-Acetonylbruciniumchlorid*, $C_{23}H_{26}NO_4N(Cl)CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$. Aus Brucin u. Monochloraceton in Chlf. u. freiwilliges Verdunsten des Chlf., farblose Nadeln aus A. durch A. + Ä., ll. in W. u. A., kaum l. in Aceton u. Ä.; färbt sich oberhalb 180° braun, schm. bei 232—233° unter Aufschäumen. Daraus mit Silbersulfat u. Barytwasser *N-Acetonylbruciniumhydroxyd*, $C_{23}H_{26}NO_4N(OH)CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$, ll. in W. u. Chlf., kaum l. in Ä. *Pikrat*, $C_{26}H_{32}O_6N_2 \cdot C_6H_3O_7N_3$, zeigt oberhalb 148° Farbumschlag, wird von 200—240° allmählich braun, schm. bei etwa 250° unter teilweiser Verkohlung. — *N-Phenacylbruciniumbromid*, $C_{23}H_{26}NO_4N(Br)CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, aus Brucin u. ω-Bromacetophenon in Chlf., l. in h. W., bräunt sich bei 150°, schm.

bei etwa 230° unter Zers. Daraus wie oben *N-Phenacylbruciniumhydroxyd*, $C_{23}H_{26}NO_4N(OH)CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_4$, ll. in A., Chlf. u. W. Die Lsgg. verfärben sich bald. *Platinchloridsalz*, $(C_{31}H_{34}O_6N_2)_2H_2PtCl_6$, zers. sich bei 230°. *Pikrat*, $C_{31}H_{34}O_6N_2 \cdot C_6H_3O_7N_3$, gelbe Krystalle aus A., sintert bei ca. 200°, schm. unter Zers. bei ca. 220°. — *N-3,4-Dioxyphenacylbruciniumchlorid*, $C_{23}H_{26}NO_4N(Cl)CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_3(OH)_2 \cdot 1^1/_2\ H_2O$, aus Brucin u. Chloracetobrenzcatechin in A., hellgelbe Tafeln aus A., verfärbt sich oberhalb 220° u. schm. bei 250—251° unter Zers. Red. Fehlingsche u. ammoniakal. Silberlsg. *Acetat* farblose Tafeln, *Chlorhydrat* farblose Sphärokrystalle. — *N-2,3,4-Trioxyphenacylbruciniumchlorid*, $C_{23}H_{26}NO_4N(Cl)CH_2 \cdot CO \cdot C_6H_2(OH)_3$, aus Brucin u. Chloracetopyrogallol in A., gelbe verfilzte Nadeln aus Methylalkohol durch Ä., bräunt sich oberhalb 170°, schm. oberhalb 190° unter Zers. Red. Fehlingsche u. ammoniakal. Silberlsg., wird beim Behandeln mit Eg. farblos, beim leichten Erwärmen wieder gelb, was wohl auf eine Hydrolyse des scheinbar nur in der Kälte beständigen Acetats zurückzuführen ist. — *Brucin-N-essigsäureäthylesterchlorid*, $C_{23}H_{26}NO_4N(Cl)CH_2CO_2C_2H_5$, aus Brucin u. Chloressigsäureäthylester in Chlf., farblose Prismen aus A. unter Zusatz von Ä., die sich oberhalb 200° bräunen u. bei 251—252° unter Zers. schm. Liefert beim Behandeln mit Na_2CO_3 oder wss. NH_3 *Brucinbetain*, $C_{23}H_{26}NO_4N \cdot CH_2CO \cdot O + 2\ H_2O$, Tafeln, ll. in h. W. u. w. A., unl. in Ä., $[\alpha]_D^{18} = +25{,}26°$ in Eg. Es verfärbt sich oberhalb 210°, sintert bei 240° u. schm. bei 247—249° unter Aufschäumen. *Platinchloridsalz*, $(C_{25}H_{28}O_6N_2)_2H_2PtCl_6$, goldgelbe Tafeln, die sich oberhalb 200° verfärben. Aus Brucin u. Chloressigsäure in der Wärme entsteht *Brucinbetainchlorhydrat*, $C_{25}H_{28}O_6N_2 \cdot HCl$, feine farblose Krystallaggregate aus A. + Ä., die sich oberhalb 190° verfärben u. oberhalb 200° unter Zers. schm. — *Brucin-N-methylessigsäureäthylesterbromid*, $C_{23}H_{26}NO_4N(Br)CH(CH_3)CO_2C_2H_5$, aus Brucin u. α-Brompropionsäureäthylester in Chlf. durch freiwilliges Verdunsten des Chlf., Krystalle aus A. durch Ä., bräunt sich oberhalb 180° u. schm. bei 201—204° unter Zers. *Brucinmethylbetain*, $C_{23}H_{26}NO_4N \cdot C(CH_3)CO \cdot O + 3\ H_2O$, entsteht, wenn man vorige Verb. mit $AgNO_3$ in A., das Filtrat mit alkoh. KOH behandelt u. das Filtrat vom KNO_3 im Vakuum eindampft. Prismat. Krystalle, die oberhalb 190° gelb werden, bei 211° sintern u. bei 216—217° unter Aufschäumen schm. — *Brucin-N-malonsäurediäthylesterchlorid*, $C_{23}H_{26}NO_4N(Cl)CH(CO_2C_2H_5)_2$, aus Brucin u. Chlormalonsäurediäthylester in Chlf., Nadeln, die sich oberhalb 215° langsam unter Bräunen zers. u. bei 246—248° unter Aufschäumen schm. Mit Na_2CO_3 entsteht Brucinbetain. — *Brucin-N-dichloressigsäureäthylester*, $C_{23}H_{26}O_4N_2 \cdot CHCl_2CO_2C_2H_5$, aus den Komponenten in Chlf. durch freiwillige Verdunstung des Chlf., Tafeln aus A., die sich oberhalb 148° verfärben u. bei 151° unter Aufschäumen schm. Zerfällt mit Na_2CO_3 in die Komponenten. — *Brucin-N-trichloressigsäureäthylester*, $C_{23}H_{26}O_4N_2 \cdot CCl_3CO_2C_2H_5$, Darst. wie vorige Verb. Blättchen, F. 133° (Zers.). (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **268**. 48—57. Jan. 1930. Berlin u. Kairo.) Herter.

Herbert S. Boyd Barrett, William Henry Perkin, jun. und **Robert Robinson**, *Harmin und Harmalin. X. Die Synthese der 7- und 8-Methoxyketotetrahydro-β-carboline und die Konstitution des Acetylharmalins.* (IX. vgl. C. **1927**. I. 1683.) Nishikawa, Perkin u. Robinson (C. **1924**. I. 2521) haben dem Acetylharmalin Formel I zugeschrieben, der durch $KMnO_4$-Oxydation u. alkal. Hydrolyse entstehenden Verb. $C_{12}H_{12}O_2N_2$ die Konst. II. Diese Formulierungen ließen sich nunmehr durch die Synthese von II vollauf bestätigen. Als Vorvers. zur Synthese wurde das *p-Methoxyphenylhydrazon* des *α-Ketoadipinsäuremonoäthylesters*, hergestellt aus Cyclopentanoncarbonester u. p-Methoxybenzoldiazoniumchlorid, in alkoh. H_2SO_4 in *β-2-Carboäthoxy-5-methoxyindol-3-propionester* (III) übergeführt u. aus der zugehörigen Dicarbonsäure durch Erhitzen *β-5-Methoxyindol-3-propionsäure* (IV) gewonnen. Schließlich ließ sich aus dem Hydrazid von IV das *Azid* V u. mit HCl in Chlf.-Toluol das *Ketotetrahydrocarbolin* VI herstellen. Das Prod. VI ist von II nur durch die Stellung der Methoxygruppe unterschieden, besitzt aber durchaus andere Eigg. Dieselbe Synthese mit m-Anisidin durchgeführt, liefert *2-Keto-8-methoxytetrahydro-β-carbolin* (II), ident. mit dem aus Acetylharmalin zugänglichen Präparat.

Versuche. Aus p-Anisoldiazoniumchlorid u. alkal. Cyclopentanoncarbonester das *p-Methoxyphenylhydrazon des α-Ketoadipinsäuremonoäthylesters*, $C_{15}H_{20}O_5N_2$, aus PAe. F. 97°, u. hieraus in sd. alkoh. H_2SO_4 *β-2-Carboäthoxy-5-methoxyindol-3-propionester*, $C_{17}H_{21}O_5N$ (III), aus A. F. 110°, durch Verseifung die zugehörige Dicarbonsäure, F. 225° (Zers.). Aus dieser durch Erhitzen in Diphenylaminlsg. *β-5-Methoxy-*

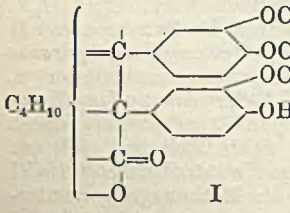


indol-3-propionsäure, $C_{12}H_{13}O_3N$, aus W. mit wenig A. F. 136°, *Methylester*, $C_{13}H_{15}O_3N$, aus verd. Methylalkohol F. 100°, *Hydrazid*, $C_{12}H_{15}O_3N_3$, aus A. F. 146°. Das Hydrazid gibt in Eg. mit $NaNO_2$ das *Azid* V u. dieses in Chlf.-Toluol erhitzt u. mit HCl behandelt *2-Keto-7-methoxy-2,3,4,5-tetrahydro-β-carbolin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$ (VI), aus Essigester hexagonale Prismen vom F. 280°. Analog wie oben aus m-Anisoldiazoniumchlorid *β-2-Carboäthoxy-6-methoxyindol-3-propionester*, $C_{17}H_{21}O_5N$, aus A. F. 109°, *β-2-Carboxy-6-methoxyindol-3-propionsäure*, $C_{13}H_{13}O_5N$, aus W.-Eg. F. 221° (Zers.). Auf 220° erhitzt gibt die Säure *β-6-Methoxyindol-3-propionsäure*, $C_{12}H_{13}O_3N$, aus W. F. 165°, *Methylester*, $C_{13}H_{15}O_3N$, aus Methylalkohol F. 69°, *Hydrazid*, $C_{12}H_{15}O_3N_3$, aus W. F. 143°. Aus dem Hydrazid wie oben *2-Keto-8-methoxy-2,3,4,5-tetrahydro-β-carbolin*, $C_{12}H_{12}O_2N_2$ (II), aus A. F. 198°, ident. mit einem Präparat aus Acetylharmalin. (Journ. chem. Soc., London **1929**. 2942—46. Dez. London, Univ. Coll.) Taube.

M. Bridel und **J. Raraté**, *Über das Vorkommen des Piceosids (Picein von Ch. Tanret) im Pflanzenreich.* Das von Jowett aus der Rinde der Weide (Saule noir) isolierte Glucosid *Salinigrin* ist nicht das *β-Glucosid* des m-Oxybenzaldehyds, sondern das des *p-Oxyacetophenons*, ist also ident. mit dem *Piceosid* aus Picea excelsa. Damit ist das Vork. dieses Glucosids in den Pflanzengattungen der Coniferen, Rosaceen u. Salicaceen, nachgewiesen. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 1304—05. 30/12. 1929.) Ohle.

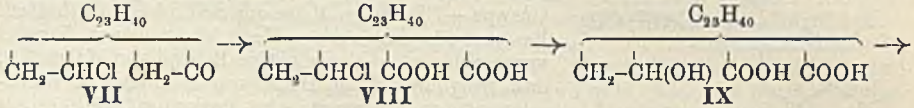
H. Kondo und **K. Endo**, *Über ein Glucosid der Rosa multiflora, Thunb.* II. (I. vgl. C. **1929**. I. 2994.) Das durch Spaltung des Glucosids *Multiflorin* (aus den Früchten der Rosa multiflora) erhaltene Aglykon konnte früher nicht rein isoliert werden. Nach Ausfällung der Verunreinigungen aus A. mit absol. Ä. konnte es als *Kämpferol* identifiziert werden. *Tetracetat*, F. 181—183°. *Trimethyläther* gelbe Nadeln vom F. 152—153°. Durch Acetylierung des Multiflorins selbst entstand ein Acetat der Zus. $C_{27}H_{25}O_{15}\cdot(COCH_3)_5$, gelbliche Nadeln vom F. 115—130°. (Journ. pharmac. Soc. Japan **49**. 182—83. Dez. 1929.) Ohle.

J. Shinoda, *Über die Bestandteile des Arctium Lappa L.* (II. Mitt.) (I. vgl. C. **1929**. II. 1546.) Das durch Spaltung des Glucosids Arctiin (aus den Samen von Arctium Lappa) gewonnene Aglykon *Arctigenin*, $C_{22}H_{26}O_6$, gibt mit Diazoäthan einen syrupösen *Äthyläther*, der bei der Oxydation mit alkal. $KMnO_4$-Lsg. neben *Veratrumsäure* u. einem Prod. vom F. 90—95° *Äthylvanillinsäure*, F. 192°, lieferte, identifiziert durch das *Anilid* vom F. 212—13°. — *Methylarctigenin* gibt mit sd. Alkalien infolge Aufsprengung des Lactonringes Salze einer Säure von unscharfem F., die leicht wieder das Methylarctigenin zurückbildet.— Die Formel des *Arctigenins* ist daher gemäß I aufzulösen. Die in konstitutiver Hinsicht noch aufzuklärenden 4 C-Atome scheinen wie beim Curcumin eine gerade Kette zwischen den beiden Phenylgruppen zu bilden. Auch die Lactongruppe scheint in einer derselben verankert zu sein. (Journ. pharmac. Soc. Japan **49**. 183—84. Dez. 1929.) Ohle.

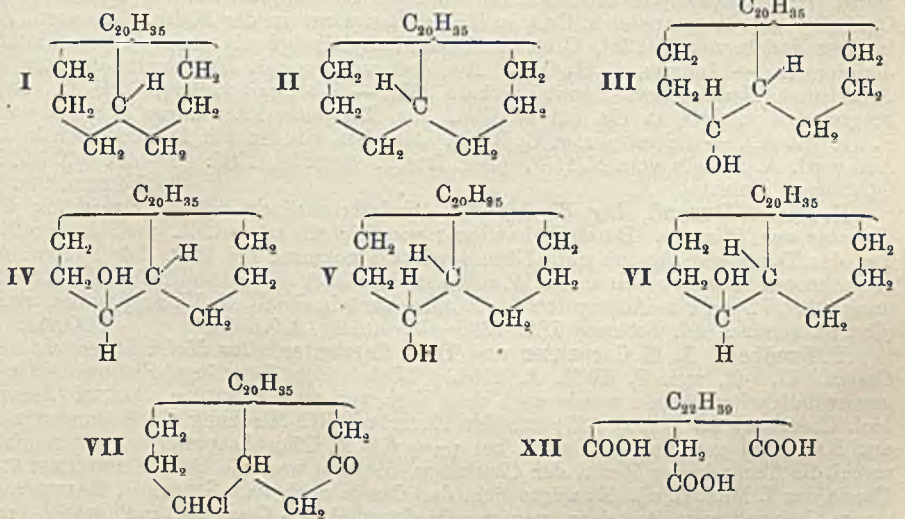


A. Grigaut, *Vom Cholesterin zu den Gallensäuren.* Auf Grund der Arbeiten von Windaus, Wieland usw. werden die Formeln von Cholesterin, Koprosterin u. der Gallensäuren diskutiert. (Bull. Soc. Chim. biol. **10**. 937—71. 1928.) Schönfeld.

Stefan Minovici und **Mihail Vanghelovici**, *Über einige neue Stereoisomeriefälle in der Reihe des Cholesterins.* Während es vom Cholestan (I) nur ein Stereomeres gibt, das Pseudocholestan (II), gibt es 4 isomere Cholestanole, β-Cholestanol (III), ε-Cholestanol (IV), Koprosterin (V) u. δ-Cholestanol (VI). Ebenso muß es 4 Chlorcholestanone der allgemeinen Formel **VII** geben, von denen bisher drei bekannt sind, das Keton von Mauthner u. Suida (Monatsh. Chem. **17** [1896]. 595), das von Windaus (C. **1907**. I. 626) u. das von Minovici u. Vanghelovici (C. **1929**. I. 2193). — Das Windaussche Chlorcholestanon läßt sich nach dem Schema:



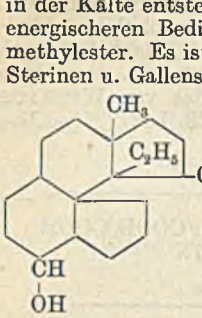
in eine Tetracarbonsäure überführen, die bei 174° unter Gasentw. schmilzt (es ist eine Malonsäure!). Vff. haben diesen Weg auf das Chlorcholestanon von Mauthner übertragen: es wurden so Verbb. der Formeln **VIII**, **IX** u. **X** erhalten, die mit den analogen von Windaus stereomer sind. Die energ. Oxydation von **X** führte jedoch nicht zur Tetracarbonsäure **XI**, die mit der Windausschen hätte ident. sein müssen, sondern zu einer Tricarbonsäure (**XII**), was auf die besonderen räumlichen Verhältnisse im Molekül zurückgeführt wird.



Versuche. *Chlordicarbonsäure*, $C_{27}H_{45}ClO_4$ (VIII). Aus dem Chlorcholestanon von Mauthner u. Suida mit Eg.-HNO_3. Aus Eg., F. 263—264°. — *Oxydicarbonsäure*, $C_{27}H_{46}O_5$ (**IX**). Aus **VIII** mit KOH. Aus Aceton mit W., F. 221°. — *Ketodicarbonsäure*, $C_{27}H_{44}O_5$ (**X**). Aus **IX** mit CrO_3-Eg. Aus verd. A. F. 213°. — *Tricarbonsäure*, $C_{26}H_{44}O_6$ (**XII**). Aus **VIII** mit CrO_3-Eg. unter energischeren Bedingungen. Aus Eg. F. 190°. (Bulet. Soc. Chim. Romania **11**. 69—80. Okt. 1929. Bukarest, Univ.) Bergmann.

Adolf Butenandt, *Über das Pregnandiol, einen neuen Sterinabkömmling aus Schwangeren-Harn.* Neben dem vom Vf. aus Schwangeren-Harn isolierten Ovarialhormon, das ein ungesätt. Oxylacton $C_{23}H_{28}O_3$ oder $C_{21}H_{32}O_2$ darstellt, konnten auch physiolog. unwirksame Begleitstoffe isoliert werden. Im unverseifbaren Anteil des Harns (100 l) befindet sich ein wohlkrystallisierter Stoff (0,1—0,2 g) von der Formel $C_{21}H_{36}O_2$ ($C_{20}H_{34}O_2$ ist nicht ganz ausgeschlossen), den schon Marrian (C. **1930**. I. 1633) beschrieben hat u. der als Pregnandiol (praegnans = schwanger) bezeichnet wird. Es ist eine gesätt. Dioxyverb. — sie gibt ein Diacetylderiv. Das ihr zugrundeliegende „Pregnan" $C_{21}H_{36}$ kann seiner Zusammensetzung nach einen aromat. Kern

oder 4 hydrierte Ringe enthalten. Letzteres ist der Fall; bei der Oxydation mit CrO_3 in der Kälte entsteht nämlich ein Diketon $C_{21}H_{32}O_2$ (charakterisiert als Dioxim), unter energischeren Bedingungen eine Ketodicarbonsäure $C_{21}H_{32}O_5$, charakterisiert als Dimethylester. Es ist danach wahrscheinlich, daß das Pregnandiol verwandt ist mit den Sterinen u. Gallensäuren u. daß die stabile Ketogruppe sich in der Seitenkette befindet,



in Analogie zu Beobachtungen in den genannten Gruppen. Da Pregnandion die Jodoformrk. gibt, dürfte es die Gruppe $—CO \cdot CH_3$, Pregnandiol die Gruppe $—CH(OH) \cdot CH_3$ in der Seitenkette enthalten. Es wird für die letztere Verb. die nebenst. Formel vorgeschlagen. — Der wichtige Befund von Marrian, daß Pregnandiol im Harn von Männern u. nichtschwangeren Frauen nicht vorkommt, läßt es als möglich erscheinen, daß es in sehr naher Beziehung zum Ovarialhormon (Progynon) steht.

Versuche. *Pregnandiol*, $C_{21}H_{36}O_2$. Aus einem aus Schwangerenharn bereiteten ätherl. Rohöl; Abtrennung mit Progynon zusammen auf Grund ihrer Löslichkeit in Bzl. Dabei bleibt in der wss.-alkoh. Schicht eine N-haltige Carbonsäure vom Zers.-Punkt 280—290°. Abtrennung vom Progynon auf Grund der geringeren Löslichkeit von Pregnandiol in Aceton. Aus h. A. oder Aceton farblose Täfelchen vom F. 234 bis 235°. Gibt keine Sterinfarbrkk. (mit Acetanhydrid u. H_2SO_4 in Chlf. Rotbraunfärbung); wird von Digitonin nicht gefällt. — *Diacetylverbindung*, $C_{25}H_{40}O_4$. Aus Pregnandiol mit sd. Acetanhydrid. Aus A. feine weiße Nadeln vom F. 180°, einmal wurde eine polymorphe Modifikation vom F. 166° beobachtet. — *Pregnandion*, $C_{21}H_{32}O_2$. Aus Pregnandiol u. CrO_3 in 90%ig. Essigsäure in der Kälte. Aus verd. A. farblose Nadeln vom F. 123°. Gibt, in reinem Methylalkohol mit alkoh. Jodlsg. erhitzt, Jodoformrk. — *Dioxim*, $C_{21}H_{34}O_2N_2$. Aus dem vorigen mit Hydroxylaminacetat in A. Prismat. Nadeln, Zers.-Punkt oberhalb 250°. — *Ketodicarbonsäure*, $C_{21}H_{32}O_5$. Aus Pregnandiol u. CrO_3 in Eg. am W.-Bad. Aus Essigester-PAe. kurze Prismen vom F. 270° (Zers.). — *Dimethylester*, $C_{23}H_{36}O_5$. Aus dem vorigen mit Diazomethan in A. Aus verd. A. Nadeln vom F. 113°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **63**. 659—63. 5/3. 1930. Göttingen, Univ.) Bergmann.

E. Michel-Durand, *Der Einfluß der Alkoholbehandlung auf die Extraktion des Tannins aus Pflanzen.* Durch Behandlung von Eicheln mit sd. A. wird der größte Teil des Tannins in Aceton unl. Ebenso wirkt Trocknung bei 100°. Die mit sd. A. getrockneten Eicheln geben an sd. W. das Tannin wieder ab. Diesen Effekt der Trocknung führt Vf. auf eine Adsorption des Tannins zurück, die durch W. aufgehoben wird. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 1306—08. 30/12. 1929.) Ohle.

T. Svedberg, L. M. Carpenter und **D. C. Carpenter**, *Das Molekulargewicht von Casein.* II. (I. vgl. C. **1930**. I. 2106.) Mittels der Zentrifugal-Sedimentationsgeschwindigkeitsmethode wurde nach dem Verf. von van Slyke u. Baker (Journ. biol. Chemistry **35** [1918]. 127) mit der Essigsäure-HCl-Mischung als Fällungsmittel aus Kuhmilch gewonnenes *Casein* bei $p_H = 6{,}8$ in Phosphatpufferlsg. untersucht, wobei die Technik der Herst. der Caseinlsgg. dieselbe war wie beim Hammarsten-Casein der I. Mitt. (l. c.). Es zeigte sich, daß Casein nach van Slyke u. Baker aus einem Gemisch von Proteinen von verschiedenem Mol.-Gew. bestand, wobei verschiedene Präparate auch Mischungen von Proteinen in verschiedenen Proportionen darstellten. Die Hauptmenge dieses Rohcaseins hatte ein Mol.-Gew. zwischen 75 000 u. 100 000. Wird das nach van Slyke u. Baker gewonnene Rohcasein während der Zeit der Auflösung in Pufferlsgg. einer Temp. von 40° unterworfen, so zeigt die Hauptmenge des Caseins nach der Sedimentationsgleichgewichtsmethode ein Mol.-Gew. von rund 188 000, während sich am Boden ein schwererer Bestandteil vom Mol.-Gew. 370 000 befindet, vielleicht das in h. angesäuertem A. l. Protein der I. Mitt. Nach der Hitzebehandlung befanden sich keine Moll. vom Mol.-Gew. zwischen 75 000 u. 100 000 mehr in der Lsg., es waren diese also durch die Wärme vollständig in größere Moll. umgewandelt. Die Temp. des Einbringens von Proteinen in die Lsg. ist demnach von großem Einfluß auf den Zustand der Moll. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 701—10. Febr. 1930. Upsala, Schweden, Univ.; Geneva, New York Agric. Exp. Stat.) Behrle.

W. W. Sawjalow und **M. Janischewski**, *Zur Kenntnis der Chondroitinschwefelsäure. Chitose in der Zusammensetzung der Chondroitinschwefelsäure.* (Vgl. Sawjalow, C. **1923**. III. 157.) Bei der Hydrolyse von Chondroitinschwefelsäure mit 10% H_2SO_4

u. Benzoylieren des Prod. nach Schotten-Baumann wurde ein Tribenzoat der Chitose, $C_{27}H_{22}O_8$, ident. mit dem Benzoylierungsprod. der Chitose aus Glykosamin, erhalten. Krystalle aus Ä., l. in A., Ä. u. h. W.; F. 120°; reduziert in alkoh. Lsg. Pikrinsäurelsg., Fehlingsche Lsg. wird nicht reduziert. Gibt mit Bialschem Reagens eine grüne Färbung. (Jahrb. d. Univ. Sofia **6**. 135—46. 1927. Sep.) Schönfeld.

Walter Fuchs und **Wilhelm Stengel**, *Über den Abbau der Huminsäuren zu Benzolcarbonsäuren und Nitrophenolen.* Die natürlichen Huminsäuren sind von den Vff. schon früher (C. **1929**. II. 1800) als *Oxycarbonsäuren* erkannt worden. Die aus ihnen mit 5-n. HNO_3 bei 60° erhältliche, den Huminsäuren verwandte „Nitrohuminsäure", die aber bereits in organ. Lösungsmm. l. ist, ist eine Nitrosooxyoxocarbonsäure. Bei $1^1/_2$-std. Einw. von HNO_3 (1 : 1) bei 90° ging die „Nitrohuminsäure" der Kasseler Huminsäure zu ca. 50% in ätherlösliche, nichtflüchtige Prodd. über, die durch Fällung mit Kalkmilch, dann mit $AgNO_3$ in Kalksalze, Ag-Salze u. -Nitrophenole zerlegt wurden. Mit Kalkmilch fiel Ca-Oxalat; die Ag-Salze wurden in die entsprechenden Methylester übergeführt. Von den letzteren war ein Teil in Ä. unl. u. konnte bisher nicht identifiziert werden. Aus dem in Ä. l. Anteil konnten nach vorheriger Hochvakuumdest. (neben Ölen) Krystallisate erhalten werden, in denen sich die *Methylester* der *Mellitsäure*, der *Benzolpentacarbonsäure*, der *Pyromellitsäure*, der *Trimesinsäure* u. der *Mellophansäure*, ferner ein *Ester* vom F. 118—119° befanden. Die FF. lagen bei 189, 148, 142—143, 141—142 u. 135°. Unter den Nitrophenolen herrscht die Pikrinsäure (Ausbeute 4—5%, andere Nitrophenole noch 1%) vor; sie ließ sich am besten als *Acridinpikrat*, aus Methylalkohol, F. 258°, identifizieren. Benzolcarbonsäuren u. Nitrophenole zusammen wurden in einer Ausbeute von 10% gefunden. — Im Huminsäuremolekül muß ein Sechsring enthalten sein, dessen 6 C-Atome sämtlich an Kohlenstoff gebunden sind, ferner müssen auch phenol. Sauerstoffatome im Molekül vorkommen. (Liebigs Ann. **478**. 267—83. 1/3. 1930. Mülheim-Ruhr. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) Bergmann.

Y. Asahina und **T. Tsukamoto**, *Nachträge zur Hydratation des Caryophyllens.* Bei der früher (vgl. C. **1922**. III. 826) beschriebenen Trennung von α- u. β-*Caryophyllenalkohol* mit Ä. u. $H_2SO_4 \cdot H_2O$ tritt starke Verharzung ein. Dieser Übelstand wird bei folgender Arbeitsweise zum größten Teil vermieden: Zu einer stark gekühlten äth. Caryophyllenlsg. läßt man eine ebenfalls stark gekühlte Mischung von Ä. u. $H_2SO_4 \cdot H_2O$ zutropfen, so daß die Temp. nicht über 10° steigt. (Journ. pharmac. Soc. Japan **49**. 186. Dez. 1929.) Ohle.

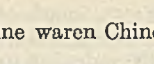
[russ.] **A. W. Stepanow**, Einführung in die organische Chemie. Moskau: Verlag der 1. Moskauer Staatlichen Universität 1929. (63 S.) Rbl. 0.65.

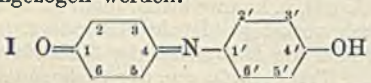
Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. 1. Ergänzungswerk, d. Literatur von 1910—1919 umfassend. Hrsg. von d. **Deutschen Chemischen Gesellschaft.** Bearb. von Friedrich Richter. Bd. 3/4. Berlin: J. Springer 1929. gr. 8°. 3/4. Als Erg. d. 3. u. 4. Bds. d. Hauptwerkes. (XVIII, 662 S.) Lw. nn. M. 130.—.

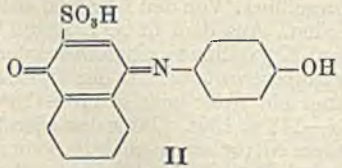
E. Biochemie.

W. Mansfield Clark, **Barnett Cohen** und **M. X. Sullivan**, *Untersuchungen über Oxydoreduktion.* XII. *Bemerkungen zur Schardingerreaktion (Erwiderung an Kodama).* (XI. vgl. C. **1929**. II. 701; vgl. auch C. **1929** II. 3151.) Die Bemängelungen Kodamas (vgl. C. **1925**. II. 219; **1927**. I. 903) werden hinsichtlich des Xanthinoxydasesystems bestätigt. Vff. vermuten aber, daß die Tatsache, daß Kodama ihre Ergebnisse bei der Schardinger-Rk. nicht wiederholen konnte, vermutlich auf die mangelhafte Entziehung des O_2 (mittels Pyrogallol) aus dem N_2 zurückzuführen sein dürfte. (Publ. Health Reports **1927**. Suppl. Nr. 66. 10 Seiten Sep.) Nord.

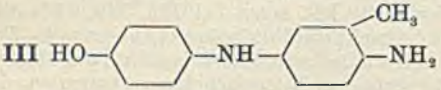
H. D. Gibbs, **W. L. Hall** und **W. M. Clark**, *Untersuchungen über Oxydoreduktion.* XIII. *Darstellung von Indophenolen, die als Oxydoreduktionsindicatoren verwendet werden können.* (XII. vgl. vorst. Ref.) Es wird die Synthese von 34 Indophenolen beschrieben, die jedoch nicht die Erzielung großer Ausbeuten bezweckt, sondern nur Ausgangsmaterial für Indicatorverss. liefern sollte. Im Anschluß an eine Wiedergabe der möglichen Typen Indophenol ($O{=}C_6H_4{=}N \cdot C_6H_4 \cdot OH$), Indophenolimin ($HN{=}C_6H_4{=}N \cdot C_6H_4 \cdot OH$ bzw. Indophenolamin $O{=}C_6H_4{=}N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$) u. Indamin ($HN{=}C_6H_4{=}N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$) wird eine einheitliche Nomenklatur vorgeschlagen. — Die Indophenole wurden im wesentlichen dargestellt durch Kupplung geeigneter Chinonchlorimide mit Phenolen bei Ggw. von NaOH (vgl. C. **1927**. II. 1657). Die ver-

wendeten Chlorimine waren Chinonchlorimin O=  =NCl, 2-Methyl-, 3-Methyl-, 2,6-Dichlor-, 2,6-Dibromchinonchlorimin, ferner o-Chinonchlorimin. Sie wurden dargestellt durch Eintragen einer stark salzsauren Lsg. des betreffenden Aminophenols in Na-Hypochloritlsg. Aus diesen Körpern, die kanariengelbe Ndd. darstellten, wurden die Indophenole dargestellt, indem ein Chinonchlorimid mit einem Phenol bei 0° mit W. angerührt u. eine 3-n. NaOH (2,2 Moll. statt 2 Moll.) zugetropft wurde. Das Natriumsalz des gebildeten Indophenols fällt dann entweder spontan aus oder kann mit NaCl ausgesalzen werden. Die reinsten Präparate wurden so erhalten, daß nochmals in W. gel., ausgesalzen u. dann an der Luft getrocknet wurde. — Die Leukoindophenole entstehen aus den Indophenolen mit K_2S in W., sie werden mit Essigsäure ausgefällt u. durch Krystallisation — vorteilhaft bei Ggw. von etwas H_2S — gereinigt. — Der F. kann zur Charakterisierung nur der Leukoverbb., nicht der eigentlichen Indophenole herangezogen werden.

I 



II

III 

V e r s u c h e. *Benzenonindophenol* (*Indophenol*) (I). Aus Chinonchlorimin, Phenol u. NaOH; dann Fällen mit CO_2 aus der wss. Lsg. Besitzt keinen definierten F., bei 129° setzt eine exotherme Rk. (ohne Gasentw.) ein. — *Leukoindophenol* (p,p'-Dioxydiphenylamin), $C_{12}H_{11}O_2N$. Nach der allgemeinen Methode F. 175,5°. — *2-Methylbenzenonindophenol* (*o-Kresolindophenol*), $C_{13}H_{11}O_2N$. Darst. aus Chinonchlorimin u. o-Kresol oder 2-Methylchinonchlorimin u. Phenol. Grün-rot-dichroit. Krystalle vom F. 162°; bei 170° wird die M. gummiartig. — *Leuko-2-methylindophenol* (*4,4'-Dioxy-3-methyldiphenylamin*), $C_{13}H_{13}O_2N$. Wie üblich. F. 151—152,5°. — *3-Methylbenzenonindophenol* (*m-Kresolindophenol*), $C_{13}H_{11}O_2N$. Aus Chinonchlorimin u. m-Kresol oder 3-Methylchinonchlorimin u. Phenol. F. 110—111° (Zers.). Die Leukoverb. wurde nur als Öl erhalten. — *2,6-Dimethylbenzenonindophenol.* Als Na-Salz dargestellt aus Chinonchlorimin u. 2,6-Dimethylphenol. — *3-Methyl-6-isopropylbenzenonindophenol* (*Thymolindophenol*), $C_{16}H_{17}O_2N$. Aus Chinonchlorimin u. Thymol. F. 134,5°; Zers. bei 151°. — *2-Methyl-5-isopropylbenzenonindophenol* (*Carvacrolindophenol*), $C_{16}H_{17}O_2N$. Aus Chinonchlorimin u. Carvacrol. F. 121,2°. Zers. sich noch nicht bei 171°. — *2-Methoxybenzenonindophenol* (*Guajacolindophenol*), $C_{13}H_{11}O_2N$. Durch direkte Zugabe von Na-Hypochloritlsg. zu dem Gemisch von Guajacol u. p-Aminophenolchlorhydrat in W. Überführen in das freie Indophenol mit Essigsäure, F. 171°. — *3-Methoxybenzenonindophenol* (Methylresorcinindophenol), $C_{13}H_{11}O_2N$. Aus Chinonchlorimin u. Resorcinmonomethyläther; Fällen mit CO_2. Konnte nicht gereinigt werden. — *2-Chlorbenzenonindophenol* (*o-Chlorphenolindophenol*), $C_{12}H_8O_2NCl$. Aus Chinonchlorimin u. o-Chlorphenol. Wurde nur als Na-Salz isoliert. — *2-Brombenzenonindophenol* (*o-Bromphenolindophenol*), $C_{12}H_8O_2NBr$. Analog; auch das Na-Salz konnte nicht rein dargestellt werden. — *3-Brombenzenonindophenol* (*m-Bromphenolindophenol*), $C_{12}H_8O_2NBr$. Aus Chinonchlorimin u. m-Bromphenol. Als Na-Salz isoliert. — *2,6-Dichlorbenzenonindophenol* (*2,6-Dichlorphenolindophenol*), $C_{12}H_7O_2NCl_2$. Aus 2,6-Dichlorchinonchlorimin u. Phenol. Als Na-Salz isoliert. — *Leuko-2,6-dichlorbenzenonindophenol*, $C_{12}H_9O_2NCl_2$. Aus dem vorigen mit K-Sulfid. Aus 25%ig. A., F. 175°. — *2,6-Dichlorbenzenonindo-3'-methylphenol*, $C_{13}H_9O_2NCl_2$. Aus 2,6-Dichlorchinonchlorimin u. o-Kresol. Als Na-Salz isoliert. — *Leukoderivat*, $C_{13}H_{11}O_2NCl_2$. Wie üblich. Aus 20%ig. A. Monohydrat vom F. 108°, wasserfrei 114°. — *2,6-Dichlorbenzenonindo-2'-methylphenol*, $C_{13}H_9O_2NCl_2$. Aus 2,6-Dichlorchinonchlorimin u. m-Kresol. Als Na-Salz isoliert. — *Leukoverb.*, $C_{13}H_{11}O_2NCl_2$. Aus Methylalkohol, F. 209°. — *2,6-Dichlorbenzenonindo-3'-chlorphenol*, $C_{12}H_6ONCl_3$. Aus 2,6-Dichlorchinonchlorimin u. o-Chlorphenol. Das Na-Salz bildete grün-rot-dichroit. Krystalle. — *2,6-Dichlorbenzenonindo-2'-chlorphenol*, $C_{12}H_6ONCl_3$. Aus 2,6-Dichlorchinonchlorimin u. m-Chlorphenol. Aus Na-Salz isoliert. — *2,6-Dibrombenzenonindophenol*, $C_{12}H_7O_2NBr_2$. Aus 2,6-Dibromchinonchlorimin u. Phenol. Als Na-Salz isoliert. — *Leukoderiv.*, $C_{12}H_9O_2NBr_2$. Wie üblich. Aus 20%ig. Methanol, F. 181°; ein anderes Mal wurde 173—179° beobachtet. — *2,6-Dibrombenzenonindo-*

3'-methylphenol, $C_{13}H_9O_2NBr_2$. Aus 2,6-Dibromchinonchlorimin u. o-Kresol. Na Salz. — *2,6-Dibrombenzenonindo-2'-methylphenol*, $C_{13}H_9O_2NBr_2$. Analog mit m-Kresol. Ebenso wurden — ohne daß die erhaltenen Prodd. analysiert wurden — 2,6-Dibrombenzenonindo)-2'-methyl-5'-isopropylphenol (mit Thymol), -3'-methoxyphenol (mit Guajacol), -3'-bromphenol (mit o-Bromphenol), -2'-bromphenol (mit m-Bromphenol), -3'-chlorphenol (mit o-Chlorphenol) dargestellt. — *2,6-Dibrombenzenonindo-3'-Na-sulfonatphenol*, $C_{12}H_6O_5NSBr_2Na$. Aus o-phenolsulfosaurem Na u. 2,6-Dibromchinonchlorimin. — Analog *2,6-Dibrombenzenonindo-2'-Na-sulfonatphenol*, $C_{12}H_6O_5NSBr_2Na$. — *Benzenonindo-o-phenol*, $C_{12}H_9O_2N$. Aus Phenol u. o-Chinonchlorimin. Grüne Krystalle des Na-Salzes. — *Leukoderiv.*, $C_{12}H_{11}O_2N$. Aus W., F. 168,5—169,8°. — *3-Methylbenzenonindo-o-phenol*, $C_{13}H_{11}O_2N$. Aus m-Kresol u. o-Chinonchlorimin. Na-Salz. — *2-Brombenzenonindo-o-phenol*, $C_{12}H_8O_2NBr$. Aus o-Bromphenol u. o-Chinonchlorimin. Na-Salz. — *1-Naphthanon-2-sulfonsäureindophenol*, $C_{16}H_{11}O_5NS$ (II). Aus Chinonchlorimin u. 1-naphtholsulfosaurem Na. Aus A. schöne Krystalle des Mono-Na-Salzes. — *1-Naphthanon-2-sulfosäureindo-4'-methylphenol*, $C_{17}H_{13}O_5NS$. Analog mit o-Kresolchinonchlorimin. Bronzegrüne Krystalle des Di-Na-Salzes; daraus in A. mit CO_2 das Mono-Na-Salz. — *1-Naphthanon-2-sulfosäureindo-3',5'-dichlorphenol*, $C_{16}H_9O_5NSCl_2$. Analog mit 2,6-Dichlorchinonchlorimin. Das Di-Na-Salz bildet broncefarben-blau-dichroit. Krystalle. — *1-Naphthanon-2-sulfosäureindo-3',5'-dibromphenol*, $C_{16}H_9O_5NSBr_2$. Analog mit 2,6-Dibromchinonchlorimin. Na-Salz. — *Leukoderiv.*, $C_{16}H_{11}O_5NSBr_2$. Mit K_2S; Fällen mit HCl. Aus sehr verd. Salzsäure. F. ca. 190°. — *Leukobenzenonindo-3'-methylanilin* (III). Aus dem Indophenol mit K-Sulfid. Schöne, farblose Krystalle, F. 141 bis 148°. (Publ. Health Reports **1928**. Suppl. Nr. 69. 35 Seiten Sep.) Bergmann.

Wallace L. Hall, Paul W. Preisler und **Barnett Cohen**, *Studien über Oxydoreduktion. XIV. Gleichgewichtspotentiale von 2,6-dibrombenzenonindophenol-3'-sulfonsaures Na, 2,6-dibrombenzenonindophenol-2'-sulfonsaures Na, 2,6-Dichlorobenzenonindo-3'-chlorophenol und 2,6-Dimethylbenzenonindophenol.* (XIII. vgl. vorst. Ref.) Die Oxydored.-Gleichgewichtspotentiale u. Dissoziationskonstanten (30°) der im Titel genannten Indophenole wurden bestimmt. (Publ. Health Reports **1928**. Suppl. Nr. 71. 26 Seiten Sep.) Nord.

F. S. Hammett und **S. P. Reimann**, *Zellwachstum durch die Sulfhydrylgruppe bei Säugetieren.* (Vgl. C. **1929**. II. 2899.) Bei Pflanzen u. bei Paramäcien war beobachtet worden, daß die Sulfhydrylgruppe die Zellneubldg. stark anregt. — Es wurde eine Lsg. von Thioglucose in Phosphatlsg. von $p_H = 6{,}8$ in Verd. 1 : 10 000 S in ihrer Wrkg. auf die Wundheilung untersucht, indem bei Ratten zwei benachbarte Hautstücke ohne Schädigung des Muskels oder der Fascien entfernt wurden. Auf die eine Wunde wurde 2—3 Tage die genannte Lsg. gebracht u. alle 2—3 Stdn. gewechselt. Es zeigte sich im Vergleich zum Kontrollbezirk, der durch Traubenzuckerlsg. feucht gehalten wurde, eine deutliche Beschleunigung der Wundheilung durch die Sulfhydrylgruppe. (Journ. exp. Med. **50**. 445—48. 1/10. 1929. Philadelphia, Lauxenau Hosp., Res. Inst.) F. Müller.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Hrsg. von **Emil Abderhalden**. Abt. 4, Tl. 1, H. 5. Abt. 5, Tl. 2. H. 14. Abt. 9, Tl. 3, H. 5. Abt. 11, Tl. 5, H. 2. = Lfg. 317—320. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1930. 4°.

Abt. 4. Angewandte chem. u. physikal. Methoden. Tl. 1. Methoden d. Fermentforschung. H. 5.

Friedrich Chrometzka u. Alfred Schittenhelm: Spezifische Nucleasen. — **Donald D. van Slyke:** Bestimmung von Harnstoff dch. gasometrische Messung des durch d. Einwirkg. von Urease gebildeten Kohlendioxydes. — **Fritz Wrede:** Myrosinase. — **Richard Willstätter:** Chlorophyllase. — **Heinrich Lüers:** Phytophosphatasen. — **Ernst Waldschmidt-Leitz:** Gewinnung von proteolytisch einheitl. Trypsin u. Erepsin aus Pankreas u. Darm. — **W. Grassmann:** Trennung d. Hefeproteasen. — **E. Newton Harvey:** Über Luciferase von leuchtenden Tieren. (S. 711—853) = Lfg. 317. M. 8.—.

Abt. 5. Methoden zum Studium d. Funktionen d. einzelnen Organe des tier. Organismus. Tl. 2. Methoden d. allgemeinen vergleichenden Physiologie. H. 14. = Lfg. 318. M. 6.60.

Abt. 9. Methoden d. Erforschg. d. Leistgn. d. tier. Organismus. Tl. 3. Methoden d. Vererbungsforschg., H. 5.

Walther Jaensch: Die Hautcapillarmikroskopie am Lebenden. (S. 865—940) = Lfg. 319. M. 4.50.

Abt. 11. Chemische, physikalische und physikalisch-chemische Methoden zur Untersuchung des Bodens und der Pflanze. Tl. 5. Pflanzengeographische Ökologie, H. 2.

G. Einar Du Rietz: Vegetationsforschung auf soziationsanalytischer Grundlage. (S. 293—480) = Lfg. 320. M. 10.—.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

F. E. Allison und **H. J. Morris**, *Stickstoffbindung durch blaugrüne Algen.* Durch mehrfache Bestrahlung mit ultraviolettem Licht gelang es, Kulturen von blaugrünen Algen (Cyanophyceae) vollkommen bakterienfrei zu machen, u. diese besaßen beim Wachsen in einem N-freien Medium, durch das ständig ein gereinigter Luftstrom perlte, die Fähigkeit, atmosphär. N_2 zu fixieren. Während 75 Tagen, in denen sie täglich ca. 3 Stdn. von der Sonne bestrahlt wurden, wurde eine durchschnittliche Bindung von 5 mg N pro 100 ccm Kulturmedium gefunden. Auf Zugabe von 1 g Saccharose betrug die Fixierung 8,5 mg. Diese Tatsache, daß eine chlorophyllhaltige *Pflanze* N binden kann, wird im Hinblick auf dasselbe Ergebnis der Arbeit von Drewes (C. **1929**. I. 403) diskutiert. (Science **71**. 221—23. 21/2. 1930. U. S. Dep. of Agric., Bureau of Chem. and Soils.) Behrle.

Wm. Newton und **C. Yarwood**, *Substanzen, die für den flaumigen Mehltau des Hopfens toxisch sind.* Der Saft aus den Spitzen der Hopfenpflanze wirkt tox. auf die Sporen des flaumigen Mehltaus (*Pseudoperonospora Humuli*), während der Saft aus dem Stamm der Hopfenpflanze nicht giftig ist. Zwischen der antisept. Wrkg. des Hopfenpflanzensafts u. der des Hopfenharzes scheint ein Zusammenhang zu bestehen. Eine alkal., methylalkoh. Lsg. von Fichtenharz ist giftiger als Kupfersulfat u. dürfte sich zur Bekämpfung des Mehltaus eignen. (Journ. Inst. Brewing **36**. 67 bis 68. Febr. 1930.) Kolbach.

H. J. Corper und **Nao Uyei**, *Oxalsäure als Mittel zur Isolierung von Tuberkelbazillen, zugleich eine Untersuchung über das Wachstum säurefester, nichtpathogener Bazillen auf verschiedenen Nährböden und über ihre Reaktion gegenüber Chemikalien.* Zur Isolierung von Tuberkelbazillen aus tuberkulösem Auswurf erwies sich eine 5%ig. Oxalsäure wirkungsvoller als 6%ig. H_2SO_4. Das kulturelle Verf. ergab im ersten Falle mehr virulente Kulturen. Man kann die Oxalsäure in fester Form dem Sputum zusetzen. — Vergleichende Unterss. über nichtpathogene säurefeste Bazillen verschiedener Art u. von nicht virulenten Vogelbazillen ergaben, daß sie am besten auf Kartoffel- oder Eiernährböden wachsen. Agar verschiedener Form war weniger brauchbar. — Eine 3%ig. Essigsäure zur gleichen Menge der zu untersuchenden Substanz zugesetzt, schädigte die nichtpathogenen säurefesten Bazillen nicht, dagegen die sonstigen im Auswurf vorhandenen Mikroorganismen. Virulente menschliche u. Rindertuberkelbazillen wurden durch 3%ig. Essigsäure geschädigt. — Die Vogeltuberkelbazillen waren resistent gegenüber allen Säuren u. auch gegenüber 2%ig. NaOH. (Journ. Lab. clin. Med. **15**. 348—69. Jan. 1930. Colorado, Nat. Jewish Hosp. at Denver, Res. Dept.) F. Müller.

William S. Tillett und **Thomas Francis**, *Kutanreaktionen durch die Polysaccharide und Proteine des Pneumococcus bei lobärer Pneumonie.* Patienten, die sich in Rekonvalescenz von Pneumonie befanden, wurden intradermal die Polysaccharide aus verschiedenen Pneumokokkenkulturen injiziert. Nur solche riefen eine Kutanrk. hervor, deren Pneumococcus die Infektion hervorgerufen hatte. Wenn die Polysaccharide vollkommen eiweißfrei sind, so ist die Rk. auf der Haut vom Typus der Radspeichenbldg. u. des Erythems. — Die Fähigkeit zur Rk. entspricht dem Stadium der Rekonvalescenz u. der Ggw. artspezif. Antikörper im zirkulierenden Blut. — Auch das sogenannte Nucleoprotein von Pneumokokken ruft während der Rekonvalescenz von lobärer Pneumonie Kutanrk. hervor. Sie ist aber mehr vom Charakter der Tuberkulinrk. sowohl im Aussehen wie in der Art der Entstehung u. Dauer. — Während des akuten Krankheitsstadiums u. in der Rekonvalescenz von Pneumokokken-Pneumonie enthält das zirkulierende Blut Präzipitine, die mit dem Protein der Pneumokokken reagieren. (Journ. exp. Med. **50**. 687—701. 1/11. 1929. New York, Rockefeller Inst., Hosp., Inst. for Med. Res.) F. Müller.

F. Labrousse und **S. Philippon**, *Oxydoreduktionsphänomene im Verlauf der Entwicklung einiger Pilze.* (Vgl. C. **1930**. I. 1318.) Von verschiedenen Pilzen, welche zugesetztes Guajacol unter Bldg. eines rotbraunen Pigments oxydieren, wird die Färbung von Kresylblau u. Methylenblau, welche den Kulturen zugesetzt wurden, nicht verändert. Andere Pilze, welche Kresylblau vollständig, Methylenblau teilweise entfärben, lassen zugesetztes Guajacol unoxydiert. Dieses Verh. steht im Einklang mit der Theorie, welche für Pilze, die Guajacol in wss. Lsg. oxydieren, ein

Oxydoreduktionspotential verlangt, das größer ist als das Potential des W. = + 1,23 Volt, während andererseits für die Red. des Methylen- u. Kresylblaus niedrigere Red.-Potentiale, nämlich + 0,033 bzw. — 0,005, beansprucht werden. Es kann also durch den gleichen Pilz nicht gleichzeitig Guajacol oxydiert u. Methylen- bzw. Kresylblau reduziert werden. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 403—04. 10/2. 1930.) Gu.

Horace T. Herrick und **Orville E. May**, *Schimmel und chemische Industrie.* Besprechung von Lebensbedingungen, Vork., Stoffwechsel u. Verwendung der Schimmelpilze für gewerbliche Zwecke, so der Aspergilli für Herst. von Citronensäure, der Penicillia für Gluconsäure, deren Ca-Salz sich besonders zur Einführung von Ca in die Blutbahn eignet, der Mucorarten zur Verzuckerung von Stärke zwecks Gewinnung von A. — Aussichten der Industrie. (Ind. engin. Chem. **21**. 618—21. Juli 1929. Washington, Bureau of Chem. and Soils.) Groszfeld.

Vira Subramaniam, Howard Braithwaite Stent und **Thomas Kennedy Walker**, *Der Mechanismus des Fettsäureabbaus durch Schimmelpilze.* IV. (III. vgl. C. **1930**. I. 698.) Auf die in voriger Arbeit beschriebene Bldg. von *Äpfelsäure* aus *Bernsteinsäure* durch *Aspergillus niger* folgt nach 24—72 Stdn. Bldg. von *Malonsäure* u. *Brenztraubensäure*. Als Zwischenprod. dieser Rk. wird *Oxalessigsäure* angesehen, nach $COOH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot COOH \longrightarrow COOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH \longrightarrow CH_3 \cdot CO \cdot COOH$, da Hahn u. Haarmann (C. **1929**. I. 3118) dieselbe bei Dehydrierung von Äpfelsäure mit Muskelgewebe u. Methylenblau erhielten. Hier konnte sie nicht gefaßt werden. Die Malonsäure kann ebenfalls über die Oxalessigsäure nach: $COOH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot COOH \longrightarrow COOH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot COOH \longrightarrow COOH \cdot CH_2 \cdot CHO \longrightarrow COOH \cdot CH_2 \cdot COOH$ oder durch Spaltung der Äpfelsäure nach $COOH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot COOH \longrightarrow COOH \cdot CH_2 \cdot CHO + HCOOH \longrightarrow COOH \cdot CH_2 \cdot COOH$ gebildet worden sein. Letztere Rk.-Folge ist von Aubal bei *Bac. pyocyaneus* beobachtet worden, bei ersterer ist unbekannt, ob die biol. Decarboxylierung in α-Stellung möglich ist. — Zum Vergleich mit der biol. Oxydation wird *Bernsteinsäure* mit H_2O_2 u. *Fe"-Salz* bei 30—37° oxydiert. Es werden *Malonsäure* u. *Äpfelsäure* erhalten, erstere als unl. Hg-Verb., in deren Filtrat die letztere zu unl. bas. Hg-Salz der Oxalessigsäure oxydiert. — Oxydation der *Bernsteinsäure* mit H_2O_2 in ammoniakal. Lsg. gibt weniger gute Resultate. — *Weinsäure* wird nicht gefunden, womit *Fumarsäure* als Zwischenprod. ausgeschlossen ist. — Der Fettsäureabbau geschieht demnach enzymat. durch peroxydat. Rkk. sehr ähnlich wie durch H_2O_2.

Versuche. *Vergärung* von *Ca-Succinat* in üblicher Nährlsg. Nach 13 Tagen tritt *Äpfelsäure* auf. Nach 17 Tagen wird *Malonsäure* mittels *Benzoldiazoniumchlorids* u. *Na-Acetat* als *Formazylwasserstoff* nachgewiesen. — Nachweis der *Brenztraubensäure* 1. als *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 221—22°; 2. als *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 229 bis 230°; 3. als *Phenylhydrazon*, F. 191°; 4. als *Aminoguanidinderiv.* Bei 350° noch nicht geschmolzen. — *Oxydation* von *Bernsteinsäure*. Zu 32 g $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ u. 4 ccm konz. H_2SO_4 in 200 ccm W. werden 20 g *Bernsteinsäure* u. 64 ccm 6%ig. H_2O_2 in 800 ccm W. unter Rühren zugegeben. Rotfärbung. Nach Erhitzen wird das Fe mit Soda gefällt, die Lsg. nach Ansäuern in Essigsäure mit Hg-Acetat in Essigsäure gefällt. Der Hg-Nd. wird mit H_2S von Hg befreit; in A. gelbe Fällung mit Zimtaldehyd von *Cinnamylidenmalonsäure*, F. 204—206°. — Das Filtrat der Hg-Fällung, die Äpfelsäure enthaltend, wird mit $KMnO_4$ bei 100° oxydiert, graue Fällung von *Hg-Salz* der *Oxalessigsäure* mit NaJ dest., im Destillat *Acetaldehyd* mit Dimedon u. 2,4-Dinitrophenylhydrazin nachgewiesen. — Die besten *Malonsäure*ausbeuten werden erhalten bei Bernsteinsäure: H_2O_2: Fe = 1 : 3 : 0,14. — *Oxydation* von *Äpfelsäure* mit H_2O_2 u. NH_3. 5 g d,l-Äpfelsäure werden in 100 ccm 6%ig. H_2O_2 gel., mit NH_3 alkal. gemacht. Nach 30 Stdn. wird das H_2O_2 durch Schütteln mit Kohle entfernt, mit $CaCl_2$ h. *malonsaures Ca* (5,2 g) gefällt. (Journ. chem. Soc., London **1929**. 2485—92. Nov. Manchester, Univ. u. Bangalore, Inst. of Science.) Michael.

Fritz Windisch, *Wirkung hoher Kohlensäuredrucke auf die Hefegärung.* Krit. Betrachtung der Arbeit von Lieske u. Hofmann (C. **1930**. I. 1318). (Wchschr. Brauerei **47**. 82—83. 22/2. 1930.) Kolbach.

E_s. Tierphysiologie.

Franz Knoop, *Energiewanderungen innerhalb der organischen Materie des Tierkörpers.* Der Inhalt deckt sich mit der C. **1930**. I. 1814 referierten Veröffentlichung. (Naturwiss. **18**. 224—26. 7/3. 1930.) Behrle.

A. Lipschütz und **E. A. Wilckens**, *Follikulin und Diurese.* (Vgl. C. **1930.** I. 1954.) Die Östrusdauer nach Injektion von 40 Mäuseeinheiten eines Follikulinpräparats (1 Einheit = 0,17 mg) ist die gleiche, wenn dieses Präparat allein gesp.itzt wird oder wenn die Maus noch mehrere Tage hindurch täglich 1—2 ccm W., Ringerlsg. oder Ringerlsg. mit doppelter Salzkonz. injiziert erhält. Der Östrus wird also durch die verstärkte Diurese nicht beeinflußt. (Compt. rend. Soc. Biol. **102.** 553—55. 1929.) Wadehn.

J. Watrin und **P. Florentin**, *Ist die Wirkung des Hypophysenhormons auf das Ovar spezifisch?* Es gibt Substanzen, nach deren Injektion am Ovar starke Veränderungen eintreten: Wachstum der Follikel an Zahl u. Größe. Ein Einfluß auf den Uterus bleibt aber aus, zum Zeichen, daß diese Stoffe nicht die Produktion von Follikulin veranlassen können. Diese Veränderungen am Ovar sind bedingt durch einfache Hydratation der follikulären Zellen u. sind wohl zu unterscheiden von der spezif. Wrkg. des Vorderlappenhormons. (Compt. rend. Soc. Biol. **101.** 1200—1201. 13/8. 1929.) Wad.

R. Courrier, **R. Kehl** und **R. Raynaud**, *Die Wirkung von Hypophysen- und Follikelauszügen bei der geschlechtsunreifen Meerkatze.* Eine junge Meerkatze (Macacus sylvanus L.) erhielt mehrere Tage hindurch Extrakt aus dem Vorderlappen der Hypophyse vom Rind. Es erfolgt schnelle Geschlechtsreifung (Schollenbild des Vaginalabstrichs, Rötung der Geschlechtsteile), die aber trotz fortgesetzter Injektion des Extrakts nur einen bestimmten Grad erreicht, ja nach einiger Zeit setzt ein Rückgang der Erscheinung ein. Ein exstirpiertes Ovar zeigte große in zyst. Degeneration begriffene Follikel. (Compt. rend. Soc. Biol. **101.** 1093—95. 13/8. 1929.) Wadehn.

Helmuth Kallas, *Über den Übergang von Hypophysensubstanzen während der Parabiose.* (Vgl. C. **1930.** I. 700.) Die sexuelle Entw. eines infantilen Tieres, das mit einem kastrierten infantilen Tier parabiot. vereint ist, durchläuft zwei Phasen; die erste ist die follikuläre, östrale Phase, die nur kurze Zeit, etwa 1 Woche, anhält, die zweite ist die Phase unter der Herrschaft der gebildeten Gelbkörper, die längere Zeit anhält. Dieses zweite Stadium kann durch Injektion von Hypophysenvorderlappenextrakt in das kastrierte Tier beschleunigt werden. Es ist das ein weiterer Beweis vom Übergang von Hypophysenhormonen zwischen zwei parabiot. vereinigten Tieren. (Compt. rend. Soc. Biol. **102.** 280—81. 25/10. 1929.) Wadehn.

Tillman D. Gerlough, *Die Geschwindigkeit der thermischen Zersetzung des oxytocytischen Prinzips des Hinterlappens der Hypophyse bei 100°. I. Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration.* (Vgl. Kamm u. Mitarbeiter, C. **1928.** I. 1884.) In saurer Lsg. von $p_H = 2{,}0$—$5{,}1$ erwies sich die Geschwindigkeit der therm. Zers. bei 100° der Lsg. des oxytocyt. Prinzips des Hinterlappens des Hirnanhangs als eine Rk. erster Ordnung. Die Extraktionen des akt. Hinterlappenpulvers wurden mit verschiedenen Konzz. an Essigsäure bzw. an Essigsäure in Kochsalz u. HCl ausgeführt. Am stabilsten waren bei 100° die bei 25° auf $p_H = 3{,}0$—$3{,}4$ eingestellten Lsgg., welches Stabilitätsmaximum gut reproduzierbar war. Phenol hat keinen Einfluß auf die Geschwindigkeit der therm. Zers., wohl aber *Chloreton*, $CCl_3C(CH_3)_2OH$, infolge der Bldg. von freier HCl bei 100°. — Eine Zone maximaler Koagulation liegt bei $p_H = 4{,}8$—$5{,}0$. Es werden die Einzelheiten eines einfachen Extraktionsverf. gegeben, dessen beste Bedingungen bei $p_H = 4{,}2$—$4{,}5$ liegen. (Journ. Amer. chem. Soc. **52.** 824—34. Febr. 1930. New Brunswick [N. J.], Lab. of E. R. Squibb and Sons.) Behrle.

Robert C. Moehlig, *Die Hypophyse und die Nebennierenrinde.* Die Auffassung, daß cerebrale Defekte (Anencephalus) ihre Entstehung einer Aplasie der Nebennierenrinde verdanken, muß dahin korrigiert werden, daß der ursächliche Faktor in der Hypophyse liegt. Die Nebennierenrinde spiegelt den Zustand der Hypophyse wieder, sie ist hypoplast., wenn es die Hypophyse ist, sie ist hyperplast., wenn die Hypophyse hyperplast. ist. (Arch. internal Med. **44.** 339—43. Sept. 1929. Detroit.) Wadehn.

Fernand Arloing, **A. Josserand** und **J. Charachon**, *Entwicklungsänderung beim experimentellen Epitheliom der weißen Maus bei der Injektion von Glycerinextrakten aus den Nebennieren von Kaninchen, die mit demselben Epitheliom vorbehandelt sind.* Kaninchen erhielten innerhalb 7 Tagen 0,3 g, 0,8 g u. 0,8 g einer Verreibung eines Mausepithelioms unter die Haut gespritzt. Am 8. Tag wurden die Nebennieren entnommen. Teerkrebskranke Mäuse wurden mit einem Glycerinauszug dieser Nebennieren gespritzt u. zwar täglich abwechselnd mit $^1/_{16}$ u. $^1/_{32}$ einer Nebenniere. Die Krebse derart behandelter Mäuse mit 7 u. 11 mm Durchmesser hielten im Wachstum völlig inne. (Compt. rend. Soc. Biol. **101.** 1140—41. 13/8. 1929. Lyon, Labor. de Bacteriol. et med. exp. Fac. du Centre région. anticancéreux.) Wadehn.

Carl A. Dragstedt und **John W. Huffman**, *Vergleich der Empfindlichkeit des Blutdrucks und der Darmmotilität gegenüber Adrenalin.* (Vgl. C. **1928**. II. 692.) (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **25**. 241. 1928. Sep. Northwest. Univ. Med. School; Departm. of Physiol. a Pharm.) Wadehn.

J. Jankowski und **L. Ptaszek**, *Einwirkung der Diathermiebehandlung der Schilddrüse auf den Grundumsatz.* Nach Diathermiebehandlung der Schilddrüse erfolgt ein Absinken des Stoffwechsels — im angegebenen Fall von +38% auf etwa —38%. Innerhalb der nächsten 2 Tage stieg der Stoffwechsel auf etwa +10% an. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 425—27. 14/2. 1930.) Wadehn.

C. I. Parhon und **Gherka Werner**, *Untersuchung über den Phosphorgehalt von Groß- und Kleinhirn bei parathyroidektomierten und thyreoparathyreoidektomierten Hunden.* Bei 9 Hunden, denen die Nebenschilddrüsen u. meist auch die Schilddrüsen entfernt worden waren, lag der P-Geh. des Gehirns zwischen 1,10 u. 1,81‰, bei n. Tieren zwischen 2,40 u. 3,0; der P-Geh. des Kleinhirns lag bei den operierten Tieren zwischen 1,30 u. 3,12‰, bei den Kontrollen zwischen 1,45 u. 2,15‰. Während der P-Geh. des Großhirns nach der Entfernung von Nebenschilddrüse u. Schilddrüse eine deutliche Verminderung zeigt, scheint der P-Geh. des Kleinhirns eher etwas höher zu liegen. Die Tiere starben 2—7 Tage nach der Operation oder wurden innerhalb dieser Zeit getötet. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 455—56. 14/2. 1930.) Wadehn.

C.-I. Parhon und **M. Cahane**, *Über den Glykogengehalt der Tierleber nach Injektion von Parathyreoidextrakt Collip.* Durch Injektion von 12—39 Einheiten Parathyreoideahormon in junge Meerschweinchen (Versuchsdauer 5—62 Tage) war eine nennenswerte Änderung im Leberglykogengeh. nicht zu erreichen. (Compt. rend. Soc. Biol. **101**. 1179—80. 13/8. 1929.) Wadehn.

H. van Goor, *Die Zunahme des Insulingehaltes des Blutes nach reflektorischer Vagusreizung.* Reflektor. Reizung des Vagus bewirkt beim Kaninchen Absinken des Blutzuckerspiegels. Mittels Messung der Entfärbungszeit von Methylenblau in fein zerschnittenem Muskelgewebe bei Fehlen von O_2 wurde festgestellt, daß Serum nach Vagusreizung die Entfärbungszeit abkürzt. Dasselbe bewirkt *Insulin. Phlorrhizin* oder *Pituitrin* hebt die Wrkg. des Insulins auf, die Beschleunigung der Entfärbung durch *Adrenalin* aber nicht. — Auch die Verkürzung der Entfärbungszeit nach Vagusreizung wird durch Phlorrhizin aufgehoben. — Überventilation verkürzt im Serum gleichfalls die Entfärbungszeit. Dies wird aber durch Phlorrhizin oder Pituitrin nicht aufgehoben, ist also wohl durch Adrenalinausschüttung bedingt. — Vagusreiz u. auch „rebreathing" aus geschlossenem Sack bewirken also Insulinsekretion. (Arch. Néerland. Physiol. Homme Animaux **14**. 535—48. 21/12. 1929. Groningen, Physiol. Univ. Inst.) F. Müller.

A. Laffont und **L. Schebat**, *Zur hormonalen Sterilisierung von Tieren durch Insulin.* Durch Injektion von Insulin, z. B. von 41 Einheiten verteilt über 10 Tage, werden Mäuse für kurze Zeit steril, Brunst trat innerhalb dieser Zeit nicht auf. Nach $1^1/_2$ Monaten erfolgte jedenfalls erfolgreiche Paarung. Um den Insulinschaden zu vermeiden, war den Tieren während der Injektionsserie auch Glucose zugeführt worden. (Compt. rend. Soc. Biol. **102**. 285—87. 25/10. 1929.) Wadehn.

Edgard Zunz, *Sekretin und Blutzucker.* (Vgl. C. **1929**. II. 1022.) Sekretinpräparate, die von blutdrucksenkenden Stoffen befreit worden waren, hatten keine Wrkg. auf den Blutzucker. (Compt. rend. Soc. Biol. **102**. 339—40. 25/10. 1929.) Wad.

Jean La Barre und **Eugene Still**, *Zur Wirkung des Sekretins auf den Blutzucker.* (Vgl. vorst. Ref.) Der blutzuckersenkende Stoff, der unreinen Sekretinpräparaten anhaftet, ist mit Insulin nicht ident. (Compt. rend. Soc. Biol. **102**. 340—42. 25/10. 1929.) Wadehn.

Charles G. Johnston und **D. Wright Wilson**, *Die Wirkung von Blutverlust auf das Säurebasengleichgewicht im Blut.* Wenn man gesunde, nicht betäubte Hunden zur Ader läßt, so wird das arterielle Blut zuerst alkalischer u. dann schnell saurer als n. Die Veränderungen entsprechen denen bei narkotisierten Hunden, sind aber geringer als dort. Die anfängliche Neigung nach der alkal. Seite hin ist zum Teil bedingt durch Überventilation. — Größere Veränderungen der gleichen Art erfolgen bei Hunden, die durch Blutverlust chron. anäm. gemacht sind. — Wenn das Blut saurer wird, so ist der Milchsäuregeh. erhöht, doch ist dies nur eine der Ursachen, daß die Alkalireserve nach Blutverlust immer abnimmt. (Journ. biol. Chemistry **85**. 727—41. Febr. 1930. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, School of Med., Dept. of Physiol. Chem.) F. Müller.

Ernst Schmitz, *Über die blutzuckersenkende Wirkung des Ichthyols. Ichthyol*, besonders in Form des dialysierten Ichthyols, zeigte beim pankreasexstirpierten Hunde u. beim hyperglykäm. gemachten Kaninchen eine deutliche u. langanhaltende Senkung des Blutzuckers. Bzgl. Einzelheiten vgl. Original. (Klin. Wchschr. **8**. 2371—77. 17/12. 1929. Breslau, Physiol. Inst.) Frank.

W. F. Wenner und **E. W. Blanchard**, *Wirkung von intravenösen Injektionen von Alkali auf die Wirkung von Curare.* (Amer. Journ. Physiol. **91**. 563—66. 1/1. 1930. State Univ. of Iowa, Zoolog. Lab. — C. **1930**. I. 1328.) F. Müller.

L. Bugnard, *Cholesteringehalt des Serums in bezug auf die Art der Gerinnung des Blutes.* Der Cholesteringeh. von Serum eines Blutes, das unter Luftabschluß gewonnen u. zur Gerinnung gebracht wurde, übersteigt den Cholesteringeh. ebenso dargestellten Plasmas um 0,42 mg-%, der Geh. von an der Luft dargestelltem Serum ist 0,30 mg-% höher als der des genannten Plasmas. (Mittel aus 15 Verss. an Hundeblut.) Bei 5 Verss. mit Menschenblut waren die betreffenden Unterschiede 0,40 u. 0,30. (Compt. rend. Soc. Biol. **102**. 291—93. 25/10. 1929.) Wadehn.

Milo M. Loucks und **F. H. Scott**, *Calcium bei der Blutgerinnung.* In Serum-, Citrat- oder Heparinplasma ist die Ca-Menge, als Oxalat durch Ammonoxalat gefällt u. als Oxalsäure mit $KMnO_4$ $^1/_{100}$-n. bestimmt, ebenso groß wie nach Veraschung. Nur muß man über Nacht anfangs stehen lassen. — Die Ä.-l. Lipoide halten etwas Ca zurück. — *Thrombin* ist keine Ca-Seife, wohl ein Gewebsprod., das Sol Fibrinogen in Gel Fibrin umwandelt. — *Prothrombin* besteht, wenn überhaupt vorhanden, aus Zelltrümmern, Blutplättchen, Leukocyten. Es ist kein chem. definierbares Prod. — Fluoridplasma gerinnt nach Ca-Zusatz. — Die zur Hemmung der Blutgerinnung erforderliche Oxalatmenge ist 3—4-mal so groß wie die, welche das Ca des Blutes ausfällt. — Ca-Entfernung bewirkt Inaktivierung von Thrombin. Oxalat tut dies. Dialyse entfernt Ca nicht aus Thrombin. — Fibrin enthält Ca, das auswaschbar ist. — Zerfall der Blutplättchen bewirkt Abnahme der Oberflächenspannung im geschlagenen Blut. (Amer. Journ. Physiol. **91**. 27—46. 1/1 1929. Minnesota, Physiol. Dept.) F. Mü.

S. L. Leiboff, *Das Fehlen von Calcium in den menschlichen roten Blutkörperchen.* Übereinstimmend mit den Angaben über die Zus. von Tierblut findet man in den roten Blutkörperchen des menschlichen Blutes kein Ca. (Journ. biol. Chemistry **85**. 759—64. Febr. 1930. New York, Lebanon Hosp., Biochem. Lab.) F. Müller.

Rudolf Mond, *Weitere vergleichende Untersuchungen über Membranstruktur und Permeabilität der roten Blutkörperchen. Bemerkungen zur Frage der Traubenzucker-permeabilität.* (Vgl. Mond u. Hoffmann, C. **1928**. II. 682.) Der ungewaschene Blutkörperchenbrei wird mit der doppelten Menge einer Lsg. versetzt, die aus 4 Teilen einer 1,75%ig. Na_2SO_4-Lsg. u. 1 Teil eines $^1/_6$-mol. Phosphatgemisches von $p_H = 7{,}2$ besteht, u. dann bei 25° verschiedene Zeit im Zentrifugenglas stehen gelassen. Es wird dann das Verhältnis von Cl innen u. außen von den Blutkörperchen bestimmt. — Der Porendurchmesser der Grenzschicht der Erythrocyten ist bei der Gans größer als beim Menschen. Traubenzucker dringt in menschliche Erythrocyten ein, in die der Gans nicht. Es kann also die Zuckeraufnahme durch die menschlichen Erythrocyten nicht auf dem Porenwege erfolgen, vielmehr geschieht es über die lipoiden Bestandteile der Zellgrenzschicht der menschlichen Erythrocyten. (Pflügers Arch. Physiol. **224**. 161—66. 20/2. 1930. Kiel, Univ., Physiol. Inst.) F. Müller.

F. Plattner und **H. Hintner**, *Zur Frage der Saponinstromatolyse.* Es wurde eine große Reihe von verschiedenen Saponinen in ihrer Wrkg. auf die verschiedenen Erythrocytenarten untersucht. Mit Ausnahme des „*Saponins Sthamer*“ bei Katzen- u. Schweineblut u. des „*Herniaria-Saponins*“ bei Katze, Schwein u. Rind vermochten alle anderen Saponine selbst bis zur Konz. 1 : 100 die Zellen nicht zu lösen. Die beiden erstgenannten Saponine lösten die Blutkörperchen anderer Blutarten auch bei Konz. 1 : 100 nicht. (Pflügers Arch. Physiol. **224**. 293—96. 20/2. 1930. Innsbruck, Univ., Physiol. Inst.) F. Müller.

Fernand Arloing und **A. Josserand**, *Wirkung von Bariumchlorid auf den anaphylaktischen Schock des Meerschweinchens.* $BaCl_2$, 1 Stde. oder 30 Min. vor der den anaphylakt. Schock bewirkenden Dosis injiziert, begünstigt denselben. Diese Wrkg. ist jedoch nur vorübergehend, denn ein Intervall von 5 Stdn. zwischen der Injektion von $BaCl_2$ u. dem Schock genügt, um die begünstigende Wrkg. zu unterdrücken. Wird die Injektion 24 Stdn. vor dem Schock ausgeführt, so wirkt $BaCl_2$ nicht nur nicht verschlimmernd, sondern es vermindert sogar die Intensität desselben. (Compt. rend. Soc. Biol. **102**. 439—40. 8/11. 1929.) Rewald.

A.-W. Elmer, L. Ptaszek und **M. Scheps**, *Spezifisch-dynamische Eiweißwirkung bei Zuckerkrankheit.* Nach Verabfolgung von 200 g Magerfleisch + 40 g Brot wurde der Stoffwechsel nach 2 u. 4 Stdn. bei 21 Zuckerkranken bestimmt. In 14 Fällen lag die spezif.-dynam. Wrkg. im Bereich der Norm bei 20% u. überschritt 37,5% nicht; in 7 anderen Fällen war die spezif.-dynam. Wrkg. gering u. schwankte zwischen —1,3 u. +14,5%. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 427—29. 14/2. 1930.) Wadehn.

A.-W. Elmer L. Ptaszek und **M. Scheps**, *Die Wirkung von Insulin auf die spezifisch-dynamische Eiweißwirkung bei der Zuckerkrankheit.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach einer Injektionskur von täglich 20—60 Einheiten Insulin über 2—3 Wochen wurde bei 18 Zuckerkranken die spezif.-dynam. Eiweißwrkg. erneut bestimmt. Das Insulin hatte regulierend gewirkt, d. h. bei Fällen, die vor der Insulinkur eine zu geringe spezif.-dynam. Wrkg. aufgewiesen hatten, war die spezif.-dynam. Eiweißwrkg. gesteigert, das Umgekehrte war der Fall bei ursprünglich zu hoher Empfindlichkeit. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 429—30. 14/2. 1930.) Wadehn.

L. Korowitsky, *Über den Einfluß des Arsens auf die Lage des Kohlenstoff- und Oxydationsquotienten des Harns. Ein Beitrag zur Kenntnis des desoxydativen Moments beim Wachstum.* Vf. hat das Verh. des C- u. Oxydationsquotienten unter der As-Wrkg. untersucht. Die Verss. wurden mit *Na-Arsenit, Na-Kakodylat* u. *Arsamon* (monomethylarsinsaures Na) ausgeführt (an Kaninchen). Ergebnisse: Die vom As hervorgerufenen Stoffwechseländerungen treten auf, einerlei, ob das As peroral oder subcutan verabfolgt wird. Die Stoffwechseländerungen bilden sich wenigstens bei einer nur wenige Tage durchgeführten As-Behandlung sehr rasch wieder zurück. Die Stoffwechselwrkg. der 3 As-Verbb. war prinzipiell die gleiche. In der Regel führt die As-Behandlung zur Steigerung des C- u. Oxydationsquotienten des Harns, sowohl bei therapeut., wie bei tox. Dosierung des As. Die durch die As-Wrkg. herbeigeführten Änderungen der beiden Harnquotienten finden eine Erklärung in den bei der Lungengaswechsel- u. N-Bilanzunters. erhobenen Befunden. Die Befunde stehen mit den Ergebnissen von Warburg u. Neuberg über die Wrkg. des As auf den anaeroben Zellstoffwechsel im Einklang. (Biochem. Ztschr. **199**. 366—76. 1928. Berlin, Univ. Patholog. Inst., u. Odessa.) Schönfeld.

F. W. Schlutz, W. W. Swanson und **M. R. Ziegler**, *Die Verteilung der Globuline und Albumine in Blut und Harn bei Nephrose.* Vorl. Mitt. In drei Fällen von Nephrose Erwachsener war das Eiweiß des Plasmas etwas vermindert. Die Blutverd. ist aber nicht charakterist. für Nephrose. Immerhin geht Verminderung des Eiweißgeh. im Blut parallel einem höheren Eiweißgeh. im Harn. Der Nichteiweiß-N des Blutes lag zwischen 20 u. 43 mg-%, war also nicht erhöht. — Albumine u. Globuline werden von der nephrot. Niere in gleicher Weise ausgeschieden. — Das gleiche wurde in vier Fällen von kindlicher Nephrose beobachtet. (Amer. Journ. Diseases Childr. **36**. 756—64. Okt. 1928. Minnesota, Univ., Dept. of Pediat. Sep.) F. Müller.

I. Teplow, *Die Purindiurese im Lichte der vitalen Carminfärbung.* Durch intravenöse Einspritzung von 10 ccm einer 2%ig. Lithiocarminlsg. pro kg wurde vitale Zellfärbung herbeigeführt. Gegenüber der Norm sieht man nach verschiedenartiger Zufuhr verschiedener Mengen *Theocin* eine stärkere Adsorption des Carmins im Blutplasma, größere Neigung zu Carminausfällung besonders in den Gefäßen der Lunge u. der Nieren. Im reticulo-endothelialen System speichert das Carmin sich schneller, außer in den Lymphknoten u. im lockeren Bindegewebe. — Während der Theocindiurese wird die Rückresorption in den Nierenepithelien nicht gehemmt. Die Bldg. von Carminzylindern im Lumen der Nierenkanälchen wird nicht wesentlich beeinflußt, ebensowenig die Speicherung des Farbstoffes in den Kanälchenepithelien. — Bei dauernder Zufuhr von kleinen Mengen Theocin wird die Diurese allmählich gehemmt bis zu Anurie. Die Capillaren der Gefäßschlingen der Niere sind dann durch eine dicke gelbrote homogene M. verstopft, wahrscheinlich verdicktes, stark gefärbtes Blutplasma. — Es scheint, daß das Theocin hauptsächlich vaskulär wirkt. Die Veränderungen des Blutplasmas, der Funktionen des Endothels u. des reticulo-endothelialen Systems scheinen von besonderem Einfluß zu sein. (Ztschr. ges. exp. Medizin **69**. 159—78. 17/12. 1929. Leningrad, Med. Inst. Fak. Klinik f. innere Med. u. Pharmakol. Lab.) F. Müller.

K. v. Frisch, *Versuche über den Geschmackssinn der Bienen.* III. Mitt. (II. vgl. C. **1928**. II. 367.) Vf. hatte früher festgestellt, daß nicht alle Stoffe, die den Menschen süß erscheinen, auch den Bienen so schmecken. Für Bienen sind süß *Glucose, Fructose, Saccharose, Trehalose, Maltose, Melezitose*, geschmacklos *Galactose, Mannose, Sorbose,*

Cellobiose, Lactose, Melibiose, Raffinose. — Alle im Blütennektar vorkommenden Zucker sind süß, aber nicht alle bienensüßen Zucker kommen im Blütennektar vor. Auch im „Honigtau" sind an Süßstoffen neben den nicht bienensüßen Raffinose, Mannit, Dulcit, Melezitose, Trehalose, Glucose, Fructose u. Saccharose nachgewiesen worden. — Daraus folgt nicht, daß die u. nur die Zucker den Bienen süß sind, die sie im Stoffwechsel ausnutzen können. Im Gegensatz zu Philipps (C. **1928**. I. 937) folgt aus Verss. von **Vogel**, daß für Bienen geschmacklose Substanzen doch als Nährstoffe verwertbar sind. — Im Zusammenhang mit diesen Fragen wurde festgestellt, daß der Süßgeschmack für Fische u. Menschen, also wohl für alle Wirbeltiere übereinstimmt. Auf den Geschmack von Saccharose dressierte Ellritzen — sie wurden mit rohrzucker-gesüßtem Fleisch gefüttert — reagierten ebenso auf den Geschmack von Glucose, Fructose, Galactose, Mannose, Maltose, Lactose, Melezitose, Raffinose, Mannit, Arabinose, ja sogar auf den von Saccharin u. Dulcin. — Die Befunde an Insekten lassen sich dagegen nicht verallgemeinern. Während die Bienen Geschmacksorgane nur an den Mundteilen besitzen, haben gewisse Schmetterlinge u. Fliegen auch Geschmacksorgane an den Füßen. Es zeigt sich z. B., daß Lactose für die „oralen" Geschmacksorgane der Bienen u. die „tarsalen" der Schmetterlinge u. Fliegen nicht süß ist, wohl aber für die oralen der gleichen Fliegen. — Die für die Bienen süßen Stoffe besitzen kein gemeinsames Konstitutionsmerkmal. — Schließlich wird gezeigt, daß auch für die Bienen die nichtsüßen Stoffe nicht alle denselben Geschmack, einen einheitlichen Vergällungsgeschmack, besitzen, sondern, daß auch die Bienen zwischen süß, bitter, sauer u. salzig unterscheiden. Beispielsweise überwinden hungrige Bienen den bitteren Beigeschmack einer mit Chininchlorhydrat versetzten, nicht aber den salzigen einer mit Kochsalz vergällten Rohrzuckerlsg. (Naturwiss. **18**. 169—74. 21/2. 1930. München.) Bergmann.

Louis Mélon, *Einfluß einer cystinreichen Ernährung auf den Glutathiongehalt der Gewebe.* Ratten erhielten 50 mg Cystin zur Grundkost beigefüttert u. wurden 15 bis 20 Tage nach Beginn dieser Ernährung analysiert. Der Glutathiongeh. von Muskel, Testikel u. Lunge war gegenüber der Norm kaum verändert, der Glutathiongeh. der Leber lag aber wesentlich über dem der Kontrollen u. betrug bei 15 Unterss. nur zweimal unter 300 mg-%, bei 6 Kontrollen wurde dieser Wert niemals erreicht u. schwankte zwischen 197 u. 263 mg-%. Die Probe von Sullivan auf Cystin in den Gewebsauszügen fiel stets negativ aus. (Compt. rend. Soc. Biol. **101**. 1166—67. 13/8. 1929.) Wadehn.

M. N. Roegholt, *Der Einfluß der A-, B-, C- u. D-Vitamine und der Elemente Ca und P auf die Heilung von Knochenbrüchen.* Nach den Beobachtungen des Vf. ist, wie näher belegt wird, die Heilung von Frakturen in Indien bei Einheimischen u. von Personen mit einheim. Kost verlangsamt gegenüber Holländern in Holland oder Indien mit europ. Kost. Die Nahrung der Patientengruppen unterscheidet sich im Geh. an A- u. B-Vitamin, Ca, P, C- u. D-Vitamin können ebenfalls unzureichend sein, werden aber bei Eintritt der Patienten in die Klinik ergänzt. Da A-Vitamin ohne Einfluß auf Bruchheilung ist, sind möglicherweise B-Vitaminmangel u. zu wenig Ca u. P die für die Heilungsverzögerung verantwortlichen Faktoren. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **74**. I. 1028—46. 1/3. 1930. Amsterdam.) Groszfeld.

Thomas Moore, *Vitamin A und Carotin.* I. *Der Zusammenhang zwischen Vitamin A-Aktivität und Carotin in der Mohrrübe.* (Vgl. C. **1930**. I. 404.) Vf. stellt fest, daß frische Mohrrüben viel mehr Vitamin A enthalten, als man bisher annahm. Eine tägliche Dosis von 100 mg frischer Karotten (= 10 mg Trockenmaterial) wirkt noch deutlich. Die fettigen Anteile der Mohrrübe, aus denen das Carotin weitgehend entfernt war, zeigen dagegen Aktivität bei 0,4 mg Dosis täglich. Carotin (F. 174° in Luft) war noch nach oftmaligem Umkrystallisieren in Dosen von 0,01 mg wirksam. — Vf. steht mit diesen Befunden in Übereinstimmung mit den bekannten Arbeiten von Euler, aber in starkem Widerspruch zu den Angaben von Dulière, Norton u. Drummond (C. **1930**. I. 1639). Möglicherweise beruht das auf der verschiedenen Arbeitstechnik, da die genannten drei Forscher im Gegensatz zu allen anderen Autoren fettfreie Nahrung verwendeten. (Biochemical Journ. **23**. 803—11. 1929. Cambridge.) Bergmann.

Maxwell Karshan, *Der Kalkgehalt von Zähnen und Knochen bei Rachitis erzeugender und diese nicht erzeugender Fütterung.* Auf Grund der verschiedentlich mitgeteilten Beobachtungen über Veränderungen an den Zähnen als Folge von Rachitis erzeugender Fütterung hat Vf. vergleichende Unterss. des Kalks, Phosphors u. der Asche von Zähnen u. Knochen einer Anzahl von Ratten angestellt. Rachitogene Grundkost, solche mit 2% KH_2PO_4 bzw. KH_2PO_4 + 2% Lebertran wurde verfüttert.

Während Kalk u. Phosphor der Knochen bei Grundkost stark vermindert waren, zeigten sich die Zähne in dieser Hinsicht gegenüber Normalzähnen kaum merklich verändert. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **27**. 200—02. Dez. 1929.) Schwaibold.

M. Tennenbaum, *Vitaminanreicherung durch Ultravioletlichtbestrahlung in Nährpräparaten aus Blut und Malz.* Übersicht über bisher gemachte Erfahrungen u. beobachtete Schädigungen durch Behandlung mit bestrahltem Ergosterin (Überdosierung). Verss. mit bestrahltem u. unbestrahltem Hämatopan (Präparat aus Blut u. Malzextrakt) als natürlicher Vitaminquelle ergaben, daß das bestrahlte Präparat stark, das unbestrahlte noch genügend antirachit. wirksam war, um bei geeigneter Dosierung bei den Versuchstieren (Ratten) das Auftreten von Rachitis zu verhindern. Feststellung der Erkrankung durch Röntgenbilder. (Fortschritte d. Medizin **47**. Nr. 24. 8 Seiten. 29/11. 1929. Berlin, Univ., Pathol. Inst. Sep.) Schwaibold.

E. Lesné und **Robert Clément**, *Die Unschädlichkeit starker Dosen bestrahlten Ergosterins.* Die tägliche Verabfolgung von 16 mg bestrahltem Ergosterin an junge Ratten (40 g) hatte keine schädlichen Folgen. Durchfälle oder Appetitlosigkeit traten nicht auf. Nach 3 Monaten dieser Medikation boten die Organe bei der Leibesöffnung ein völlig n. Bild; makroskop. waren Verkalkungen nicht zu entdecken. Ein 15-jähriges Mädchen nahm ohne nachteilige Folgen täglich 14 Tage lang 32 mg u. 3 Wochen lang 16 mg bestrahltes Ergosterin. Mit diesen großen Dosen allein war es möglich, die chron. Spasmophilie dieses Mädchens zu bekämpfen. (Compt. rend. Soc. Biol. **101**. 1023. 13/8. 1929.) Wadehn.

H. Simonnet und **G. Tanret**, *Über die Giftigkeit hoher Dosen bestrahlten Ergosterins für Laboratoriumstiere.* (Vgl. C. **1929**. II. 3032.) Nach täglicher Darreichung von je 40 mg Ergosterin, das 45 Min. in äth. Lsg. bestrahlt worden war, starben Kaninchen nach 58—175 Tagen. War das Ergosterin 6 Stdn. bestrahlt, so starben die Tiere schon nach 10—15 Tagen bei einer täglichen Dosis von 40 mg, nach 12 bis 23 Tagen bei einer täglichen Dosis von 20 mg. Die Toxizität verschwindet nicht durch Erhitzen auf 120, 135 u. 150°. Das antirachit. Vermögen der amorphen Substanzen, welche durch 45 Min. u. 6 Stdn. Bestrahlung von Ergosterin gebildet werden, ist gleich groß. Die tox. Veränderungen zeigen sich namentlich im arteriellen System, speziell in der Aorta, wo das Ca von 0,1% auf 4,8—7,7% ansteigt. Das venöse System u. die Pulmonalarterie werden von der Calcifikation nicht betroffen. Die nephrit. Niere weist in der Rindenzone einen Ca-Geh. von 5,82% auf, die Magenschleimhaut zeigt häufig Hämorrhagien. Bei subcutaner Darreichung entfaltet sich die tox. Wrkg. langsamer: Tod nach 48—64 Tagen bei 40 mg 6 Stdn. bestrahlten Ergosterins, mit starken Ca-Depots an der Injektionsstelle. Das bestrahlte Ergosterin ist für Mäuse wenig giftig, noch weniger für Meerschweinchen, giftig für Ratten u. Hunde. Säugende Tiere vertragen das Prod. gut. Junge Ratten, die von hypervitaminisierten Tieren gestillt wurden, vertrugen rachitogene Kost ohne zu erkranken. Ergosterinperoxyd erwies sich frei von antirachit. u. tox. Wrkgg. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 400—02. 10/2. 1930.) Guggenheim.

Bernheim-Karrer und **Zaruski**, *Über Pigmentierung der Haut nach Vigantoldarreichung.* Nach früheren Beobachtungen sollen in manchen Fällen Kinder durch perorale Vigantolbehandlung eine Bräunung der Haut wie nach Bestrahlung mit Höhensonne gezeigt haben. Auf Grund des theoret. Interesses, ob peroral zugeführte bestrahlte Körper auf die Pigmentzellen der Haut eine ähnliche Wrkg. ausüben können wie die direkte Bestrahlung der Haut, haben Vff. den einen von eineiigen Zwillingen mit Vigantol behandelt, während der andere als Kontrolle diente. Beide wurden während der Versuchszeit ausschließlich im Zimmer gehalten. Der vigantolbehandelte Zwilling zeigte nach der Versuchszeit eine dunklere Färbung der Haut. Verss. mit unbestrahlten u. anderen bestrahlten Stoffen zur Klärung der Frage werden angeregt. (Monatsschr. Kinderheilk. **42**. 24—27. Dez. 1928. Sep.) Schwaibold.

William Weston, *Andere Ernährungsfaktoren als Vitamin D bei Rachitis.* Krit. Besprechung der Zusammenhänge zwischen Entstehung u. Heilung der Rachitis u. Ca, P, Si, F, J, Fe, Mn, Zn, Cu u. auch von Enzymen in der Nahrung; ferner des Einflusses einer vorwiegenden Getreide- bzw. Fleischernährung sowie fehlerhafter Funktion endokriner Drüsen. (Journ. Amer. med. Assoc. **94**. 529—30. 22/2. 1930. Columbia [SC.].) Schwaibold.

Y. Kinugasa, *Untersuchungen über das antineuritische Vitamin und andere Substanzen mit Bioscharakter in Reiskleie.* Das antineurit. Vitamin der Reiskleie wurde mit Pb-Acetat u. dann mit Baryt bis zur schwach alkal. Rk. aus der Lsg. ausgefällt,

die durch Zers. der aktivierten sauren Kleie mit Baryt bzw. aus dem wss. Kleieauszug nach Reinigung mit A. u. Entfernung der Verunreinigungen mit Pb-Acetat gewonnen wurde. Es wurde bestätigt, daß das Phosphorwolframat des antineurit. Vitamins der Reiskleie in trockenem Aceton l. ist. Demnach scheint die antineurit. Substanz von Hefe u. Reiskleie nicht ident. zu sein. Unter Anwendung der Pb-Barytmethode u. der Löslichkeit des Phosphorwolframats des Vitamins in trockenem Aceton wurde ein äußerst akt. Präparat erhalten. 5 mg reichten zur Heilung von polyneurit. Tauben. Eine krystalline, für Tauben inakt. Substanz der Formel $C_{10}H_8N_4$ mit Bioscharakter wurde aus Reiskleie isoliert. Aus mit H_2SO_4 angesäuertem wss. Reiskleiextrakt wurde mit $HgSO_4$ antineurit. Vitamin ausgeschieden. (Vgl. Myers, Voegtlin, Journ. biol. Chemistry **42** [1920]. 199). Durch Fraktionieren des $HgSO_4$-Nd. wurden aus der Histidinfraktion noch aktivere Präparate erhalten (Gaben von 5 mg genügten für die Heilung polyneurit. Tauben). Die akt. Substanz lieferte ein *Pikrat*, $C_{19}H_{32}O_7N_5 \cdot C_6H_3O_7N_3$. Das Pikrat bewirkte in Dosen von 5 mg rasche Heilung bei polyneurit. Tauben. Aus der akt. Substanz wurde ein krystallines u. ein amorphes *Pikrolonat* hergestellt. Ersteres hat die Zus. $C_{14}H_{19}O_{10}N_5 \cdot C_{10}H_8O_5N_4$, Zers. sich bei 320°, das letztere $C_{19}H_{40}O_7N_5 \cdot C_{10}H_8O_5N_4$, F. 204°. Beide Verbb. waren in Mengen von 5 mg wirksam bei polyneurit. Tauben. Es wurde bestätigt, daß die antineurit. Substanz der Reiskleie bei der Hefegärung inakt. ist. Obwohl mehr als 20 Rkk. untersucht u. etwa 90 Fraktionen unter Anwendung der Pb-Baryt- u. der $HgSO_4$-Methode hergestellt wurden, konnte keine spezif. Rk. für das Vitamin gefunden werden. (Journ. pharmac. Soc. Japan **48**. Nr. 6. 77—79. 1928.) Schönfeld.

Elizabeth C. Hyde und **William C. Rose**, *Argininfütterung und Ausscheidung von Kreatin-Kreatinin beim Menschen.* Wenn täglich eine Menge von *Arginin* gegeben wurde, die 1 g *Kreatin* entsprechen würde, so wurden im Verlauf von 6—8 Wochen keine Anzeichen dafür gefunden, daß dieses Arginin in *Kreatin* u. *Kreatinin* vom menschlichen Organismus umgewandelt wird. (Journ. biol. Chemistry **84**. 535—41. Nov. 1929. Urbana, Univ. of Illinois, Physiol. Chem., Lab.) F. Müller.

E. Kohn-Abrest und **M. Quentin**, *Giftigkeit blausäureentwickelnder Leinölkuchen.* Kasuist. Material über Vergiftungen von Vieh durch Leinölkuchen, einschließlich ausführlicher Symptomatologie dieser Fälle. Bedingt sind sie durch den Geh. des Ölkuchens an *Linamarin*, bei dessen Hydrolyse HCN (4 mg—500 mg pro kg) entsteht. Besonders die Leinsorten aus La Plata u. Bombay sind reich an Linamarin. Die Vff. schlagen vor, Leinölkuchen, die mehr als 200 mg HCN entwickeln, für die Tierfütterung zu verbieten. (Chim. et Ind. **21**. Nr. 2bis. 682—91. Febr. 1929.) Harms.

Nina Kotschneff, *Wirkung des kaukasischen Mineralwassers, Dolomit-Narsan, auf die Zucker- und Phosphorverteilung im Intermediärgebiet nach Versuchen an angiostomierten Hunden.* An nach der Londonschen Methode angiostomierten Hunden mit Gefäßkanülen an Pfortader, Lebervene u. Nierenvene wurde festgestellt, daß Eingabe von dem Mineralwasser *„Dolomit-Narsan"* die Zuckerabgabe durch die Leber in Nüchternheit steigert. Der mobilisierte Zucker wird nicht von der Niere zurückgehalten. — In der Zeit der Eiweißverdauung nach Fleischfütterung hat weder das genannte Mineralwasser, noch dest. W., in den Magen eingeführt, einen Einfluß auf den Zuckergeh. der verschiedenen Gefäßgebiete. — Wenn man Traubenzucker in dem Mineralwasser löst u. in den Magen einführt, steigt der Blutzucker weniger hoch, als wenn er in dest. W. gel. war. Die Leber hält im ersten Fall den Zucker stärker zurück. Das Mineralwasser steigert nach Ansicht der Verfasserin die Verwertung des durch den Darm resorbierten Traubenzuckers. Nach Zufuhr des Mineralwassers in den Magen des nüchternen Hundes sinkt in den folgenden 2 Stdn. der anorgan. P des Blutes in allen Gefäßgebieten allmählich ab. Die Ursache ist verminderte Abgabe durch den Darm. Diese Verminderung des anorgan. P im Blut wird durch Traubenzuckerlsgg. u. Zufuhr per os in Mineralwasser gesteigert. (Ztschr. ges. exp. Medizin **69**. 193—207. 17/12. 1929. Kislowodsn, Leninsches kardiogr. Inst., Exper. Abt.) F. Müller.

D. R. Drury und **Philip D. Mcmaster**, *Der Bedarf an Traubenzucker von Kaninchen, denen die Leber entfernt ist, und dessen Beziehung zur Bildung von Milchsäure.* Nach Leberexstirpation brauchen Kaninchen in den ersten 6—8 Stdn. mindestens 0,125 g Traubenzucker pro kg u. Stde., damit der Blutzuckerspiegel auf n. Höhe bleibt. Dem O_2-Verbrauch der Tiere würde aber 0,5 g pro kg u. Stde. entsprechen, wenn er ausschließlich durch Traubenzucker gedeckt werden würde. Die Differenz gibt die verbrannten Fettmengen an. Dem entsprach ein respirator. Quotient von 0,77. — Bis zu 15 Stdn. nach der Leberentfernung genügt die genannte Menge Traubenzucker.

Später müssen 0,5 g pro kg u. Stde. dauernd zugeführt werden. Auf diesem Stand können die Tiere bis zu ihrem Tode sich halten. — Das 2. Stadium nach Leberentfernung beginnt mit Unruhe, Reizbarkeit, Blindheit u. Ataxie. Darauf folgt allgemeine Schwäche u. Coma. — In den ersten 8—15 Stdn. sinkt die Milchsäure des Blutes (auch die Nieren waren entfernt!) langsam. Sobald das 2. Stadium sich entwickelt, steigt sie an bis zu etwa 70 mg-%, u. im Maximum bis zu 150 mg-%. — Intravenöse Injektion von 100 mg-% pro kg d-Milchsäure als Ca-Salz bewirkt ein Steigen der Milchsäure im Blut um 50 mg-%. Im 2. Stadium beträgt während 5—8 Stdn. die Milchsäurebldg. ungefähr 30 mg pro kg u. Stde. Diese kleine Menge reicht durchaus nicht hin, um die Steigerung des Traubenzuckerverbrauches in der 2. Periode zu erklären. Es muß also ein anderes Abbauprod. entstehen, oder die Fettverbrennung wird allmählich unmöglich. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **27**. 48—50. Okt. 1929. New York City, Rockefeller Inst. Med. Res.) F. Müller.

Allan Winter Rowe und **Mary Mc Guinness**, *Der Stoffwechsel der Galaktose. V. Die Wirkung des Entwicklungscyclus auf die Toleranz.* (IV. vgl. Amer. Journ. Obstetr. Gynecol. **16**. 687.) Die Toleranz gegenüber *Galaktose* schwankt parallel den Änderungen der Ovarialfunktion. Von erheblichster Bedeutung ist die Tätigkeit der Milchdrüsen, sekundär eine hormonale Regulierung. Die Zuckertoleranz ist immer herabgesetzt, wenn die Brustentw. vermehrt ist, so in der Menstruation, während der Lactation u. während der Schwangerschaft. Die Zuckertoleranz ist aber gleichfalls herabgesetzt nach Kastration, in der Menopause bei Unterentw. der Brustdrüsen. Sie ist vermehrt in der Pubertät bei starker Entw. der Brustdrüsen. (Amer. Journ. Obstetr. Gynecol. **17**. 351—63. März 1929. Sep.) F. Müller.

Wilson D. Langley, *Stoffwechsel von Aminen. I. Trimethylamin.* Kaninchen bekamen 0,125 mg *Trimethylamin* pro kg per os. Dieses wird zwischen 80 u. 96% im Körper umgesetzt, nur der Rest wird unverändert ausgeschieden. Von *Dimethylamin* entsteht eine geringe Menge, von Monomethylamin nichts. — Die NH_3-Ausscheidung verlief unabhängig von der Umsetzung des Trimethylamins, dessen N als Harnstoff zur Ausscheidung kommen dürfte. (Journ. biol. Chemistry **84**. 561—70. Nov. 1929. Buffalo, Univ. Med. School, Dept. Biochem.) F. Müller.

Robert H. Wilson und **Howard B. Lewis**, *Vergleichende Untersuchungen über den Stoffwechsel der Aminosäuren. II. Die Resorptionsgeschwindigkeit von Aminosäuren aus dem Magendarmkanal bei der weißen Ratte.* (I. vgl. C. **1928**. I. 463.) In absteigender Reihe würden sich die Aminosäuren nach der Resorptionsgeschwindigkeit nach Fütterung folgendermaßen ordnen: *d-Alanin, d,l-Alanin, Na-Salz von Glykokoll, Na-Salz von d-Glutaminsäure, Glykokoll selbst, Na-Salz von d-Alanin, Na-Salz von l-Leucin.* In äquivalenten N-Mengen ausgedrückt, ist die absteigende Reihe folgendermaßen: d-Alanin, Na-Salz von Glykokoll, d,l-Alanin, Na-Salz von d,l-Alanin, Na-Salz von d-Glutaminsäure, Na-Salz von l-Leucin. — Die Resorptionsgeschwindigkeit ist unabhängig von der absol. Menge u. der Konz. der Aminosäure. — Nach Fütterung von Aminosäure hängt die Menge an N-Bestandteilen des Blutes zum Teil von der Schnelligkeit der Resorption ab. (Journ. biol. Chemistry **84**. 511—31. Nov. 1929. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. School, Lab. of Physiol. Chem.) F. Müller.

R. Fosse, **A. Brunel** und **P. de Graeve**, *Quantitative Umwandlung von Harnsäure in Allantoin durch die Leber des Pferdes.* (Vgl. C. **1930**. I. 986, 2444.) *Allantoin* wird zur Best. in Allantoinsäure durch Sojaferment verwandelt, die Säure durch HCl hydrolysiert u. der gebildete Harnstoff als Xanthylderiv. bestimmt. — So wurde festgestellt, daß die Leber des Pferdes die Harnsäure bis auf ± 1% der theoret. Menge in Allantoin verwandelt. (Compt. rend. Soc. Biol. **103**. 67—70. 18/1. 1930. Paris, Museum d'hist. nat. Lab. de chim. organ. appliquée.) F. Müller.

H. Mackler, **J. D. Olmsted** und **W. W. Simpson**, *Hydrolyse von Phosphokreatin und Milchsäurebildung im Froschmuskel.* Bei schnell dekapitierten Fröschen wurden die Ischiadici sofort durchschnitten. Der eine Gastrocnemius wurde sofort, der andere nach 30 Min. Ruhe verarbeitet auf *Phosphokreatin* nach Fiske u. Subbarow, auf *Milchsäure* nach Friedman, Cotonio-Shaffer. — Der labile P änderte sich nicht entsprechend der Entstehung von Milchsäure. Zwar verschwindet der labile P während der Muskelzuckung, doch nicht proportional der Bldg. von Milchsäure. — Hydrolyse von Phosphokreatin u. Bldg. von Milchsäure verlaufen also unabhängig voneinander. Dies entspricht der Auffassung von O. Meyerhof u. Lohmann. (Amer. Journ. Physiol. **91**. 362—64. 1/1. 1929. Berkeley, Univ. Physiol. Div.) F. Müller.

Teh-Pei Feng, Hsiang-Ch'uan Hou und **R. K. S. Lim**, *Über den Mechanismus der Verhinderung der Magensekretion durch Fett.* Das Aussetzen der Magensaftsekretion nach Einführung von 50—100 g Olivenöl in den Magen oder in den Darm erfolgt auch dann, wenn der künstliche Magensack nach Bickel völlig entnervt ist oder der Magen autotransplantiert war. Die Verss. waren zum Teil bereits 4 bis 22 Tage nach der Transplantation ausgeführt, in einer Zeit, in der also neue Nervenverbb. nicht entstanden sein konnten. Eine nervöse Übertragung findet also nicht statt. — Die intravenöse Injektion von Chyluslymphe nach einer Ölmahlzeit verhinderte die Sekretion nicht, es ist also nicht das Fett selbst oder andere durch die Lymphbahn bewegte Substanzen, die die Absonderung des Magensafts verhindern. Diese Hemmung dürfte auf die Wrkg. eines hormonartigen Körpers, der auf die Fettzufuhr vom Darm abgeschieden wird, zurückzuführen sein. — Paraffinöl wirkt nicht wie Fett. (Chinese Journ. Physiol. **3**. 371—79. Okt. 1929. Peping, Peking Union Med. School, Dept. of Physiol.) Wadehn.

Josef Samuel Rozen und **George Louis Perusse jr.**, *Die Wirkung von Calcium- und Magnesiumionen auf die Hungerkontraktionen des Magens.* Hunde mit Magenfistel zeigen nach 20 g $MgCl_2$-Gabe per os (12 Stdn. vor Aufzeichnung der Magenbewegungen) Hemmung der Hungerkontraktionen. 2 Stdn. vor der Registrierung 1,5 g pro kg Ca-Lactat, per os gegeben, steigert die durch Mg unterdrückten Magenbewegungen. Ca allein beeinflußt sie nicht. Allgemeinwrkg. von Mg- oder Ca-Salzen verändert das Bild. An isolierten Streifen von Magenmuskulatur bewirkt Mg auch Hemmung, Ca Steigerung von Tonus u. rhythm. Bewegungen. Der Antagonismus ist scharf ausgesprochen. (Amer. Journ. Physiol. **91**. 298—304. 1/1. 1929. Chicago, Univ., Physiol. Lab.) F. Müller.

Wendell H. Griffith, *Benzoylierte Aminosäuren im tierischen Organismus. V. Synthese von Glykokoll und Hippursäure bei Ratten.* (IV. vgl. C. **1929**. II. 1815.) Die Ausnutzung der Nahrung bei einer Diät, die Na-Benzoat enthält, in der aber der Vitamin-B-Komplex fehlt, wird bei Ratten erhöht, wenn man ihnen zu den Exkreten u. Abfällen Zutritt gestattet oder die Zugabe von Hefe erhöht. Die bessere Ausnutzung der Nahrung macht sich in einer deutlichen Beschleunigung des Wachstums u. in einer weniger ausgesprochenen Erhöhung der Toleranz für Na-Benzoat bemerkbar. Unter den für die Synthese des Glykokolls günstigen Bedingungen scheiden die Ratten 5% des gesamten aufgenommenen N als Hippursäure im Urin aus. (Journ. biol. Chemistry **85**. 751—58. Febr. 1930. Saint Louis, Univ.) Ohle.

Lloyd F. Catron und **Howard B. Lewis**, *Die Glykogenbildung in der Leber der jungen weißen Ratte nach Zuführung von Glycerin per os.* Nach 1 Tage Hungern wurden junge weiße Ratten durch Magensonde mit Glycerin gefüttert. Nach 1—6 Stdn. betrug der Glykogengeh. der Leber 3,24% entsprechend 0,142 mg pro 100 g Körpergewicht. Die Kontrolltiere, die nur W. bekommen hatten, zeigten in der Leber 0,09% Glykogen. Die nach Glycerinfütterung gebildeten Glykogenmengen entsprachen den nach Traubenzuckerfütterung gebildeten. (Journ. biol. Chemistry **84**. 553—59. Nov. 1929. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. School, Physiol. chem., Lab.) F. Müller.

C. Hawley Cartwright, *Ultrarote Durchlässigkeit von Fleisch.* Vf. untersucht photograph. die Durchlässigkeit von Fleisch für ultrarotes Licht. Bei 0,86 μ ist die Durchlässigkeit 14%, sie erreicht bei 1,15 μ ein Maximum von 20%; das W. im Körper schneidet dann die längeren Wellen ab. Schweinefett ist etwa fünfmal durchlässiger als Fleisch, mit etwa gleicher Verteilung. — Auf Grund dieser Verss. wird für die Zwecke der Tiefenbestrahlung mit ultrarotem Licht die elektr. Glühlampe als Lichtquelle empfohlen; um Verbrennungen der Haut zu verhüten, wird eine dünne Wasserschicht als Filter zwischen Körper u. Lichtquelle gestellt. Zweckmäßig wird auch das sichtbare Licht weggefiltert. (Journ. opt. Soc. America **20**. 81—84. Febr. 1930. Pasadena, California Inst. of Technology.) Lorenz.

Fritz Bischoff, H. J. Ullmann, Elsie Hill und **M. Louisa Long**, *Untersuchungen über Überhitzung, hervorgerufen durch hochfrequente elektrische Ströme.* Beim Menschen sind die Erscheinungen der Überhitzung durch hochfrequente elektr. Ströme gleich denen durch äußere Hitzeanwendung. Von entscheidender Bedeutung ist der Verlust von CO_2 im Blut. Dadurch wird das Blut alkalischer u. das Hämoglobin des venösen Blutes enthält mehr O_2 als sonst. Die Eiweißkörper des Blutes binden Basen. — Gleichzeitig mit Zunahme der p_H im Blut fällt der anorgan. P unter die Norm, wahrscheinlich auf Kosten des organ. P. — Der P des Harns nimmt zur gleichen Zeit ab.

(Journ. biol. Chemistry **85**. 675—86. Febr. 1930. Santa Barbara, St. Barth Cottage Hosp., Chem. Lab. of the Potter Metabolic clinic.) F. Müller.

K. Touton, *Hautschädigungen durch pflanzliche Nahrungs- und Genußmittel.* Geschildert wird eine Anzahl von durch Idiosynkrasie oder mechan. Einflüsse veranlaßte Hautschädigungen, so durch Lauchpflanzen, besonders Zwiebeln, Zwiebelmilben, Apfelsinen (Aurantiasis cutis), Erbsen, Linsen, Erdbeeren, Feigen, Stachelbeeren, Getreide (Getreidekrätze), Mehl (Bäckerkrätze), Reisvergiftung, Bläschenausschläge durch Hopfen, Tomatenpflanzen, Pastinak, Pfefferstrauch, Bohnen, Rhabarber, Sellerie, Kamillen, Tabak, Vanille u. Weinsorten. (Naturwiss. **18**. 121—26. 7/2. 1930. Wiesbaden.) Groszfeld.

V. G. Heller und **C. H. Larwood**, *Salziges Trinkwasser.* An Ratten u. anderen kleinen Tieren wurde die Wrkg. wechselnder Zusätze von $NaCl$, $CaCl_2$, $MgSO_4$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$ u. $CaSO_4$ (bis zur Sättigungsgrenze) zum *Trinkwasser* auf den tier. Organismus untersucht u. der Prozentsatz der beginnenden schädlichen Wrkg. festgestellt. Das Cl-Ion scheint toxischer zu sein als das CO_3- oder SO_4-Ion, u. das Ca- oder Mg-Ion schädlicher als das Na-Ion. Wurde die Salzkonz. im Trinkwasser erhöht, so erhöhte sich auch die Menge des täglich vom Tier genommenen Wassers bis zu dem Punkt, wo das Tier lieber an Durst starb, als die nötige Menge trank. Wurden mit Salzwasser getränkte Tiere bald nach ihrem ersten Gewichtsverlust auf dest. W. gesetzt, so gewannen sie rasch ihr Gewicht wieder u. schienen durch den Salzgeh. des W. nicht permanent geschädigt zu sein. (Science **71**. 223—24. 21/2. 1930. Oklahoma Agric. and Mechan. Coll.) Behrle.

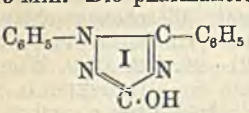
M. Comel, *Über die physiologische Wirkung des Strontiums.* Durch wiederholte intramuskuläre Injektion von oxypropionsaurem Strontium (?) wird bei Hühnern ein Vergiftungsbild hervorgerufen, das sehr ähnlich ist der Polyneuritis, die bei Mangel an Vitamin B auftritt. 0,324 g Sr in 20 ccm Lsg. bewirken meist in 24 Stdn. den Tod. Makroskop. Gewebsveränderungen nicht nachweisbar. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] **9**. 663—65.) Ohle.

R. R. Sayers, **W. P. Yant**, **C. P. Waite** und **F. A. Patty**, *Akute Reaktion von Meerschweinchen auf die Dämpfe einiger neuer organischer Verbindungen des Handels. I. Äthylendichlorid.* Für die Unters. der Einw. von Gasgemischen bestimmter Zus. auf kleinere Tiere haben Vff. eine neue Apparatur konstruiert, bzgl. deren Beschreibung u. Darst. auf das Original verwiesen werden muß. Die Symptome der Äthylendichloridvergiftung sind Reizung der Augen- u. Nasenschleimhäute, Schwindelgefühl, stat. u. motor. Ataxie, Brechreiz u. Bewußtlosigkeit bei gleichzeitigen unkoordinierten Bewegungen der Extremitäten. Ein Luftgemisch mit 6% Äthylendichlorid ruft alle diese Symptome innerhalb 10 Min. hervor u. bewirkt Exitus nach 30 Min. Ein Luftgemisch mit 1% Äthylendichlorid erzeugt diese Symptome innerhalb 25 Min. u. führt erst nach mehrmaliger Einw. des Gases an aufeinander folgenden Tagen zum Tode. Ein Luftgemisch, das nur 0,12% Äthylendichlorid enthält, erzeugte keine Vergiftungssymptome, selbst nach 8-std. Einw. Die makroskop. patholog. Veränderungen betreffen hauptsächlich die Lungen, bestehend in Hyperämie u. Ödem u. sind von degenerativen Erscheinungen der Nieren begleitet. Die Schwere dieser Vergiftungsbilder hängt ab von der Konz. der Dämpfe u. der Dauer der Einw. Keine merklichen Veränderungen traten unter folgenden Bedingungen auf: 5 Min. lange Einw. bei 6% Äthylendichlorid, 10 Min. bei 1,7%, 30 Min. bei 0,4%, 120 Min. bei 0,2% u. 480 Min. bei 0,11%. Bei längerer Einw. ist also die Giftigkeit des Äthylendichlorids etwa von gleicher Größenordnung wie die von Bzn., Bzl., CCl_4, Chlf., bei kurzer Einw.-Dauer dagegen ist es weniger giftig als die genannten Verbb. Die Reizwrkg. u. das Schwindelgefühl treten schon in den ersten Vergiftungsstadien auf, in denen die Gesundheitsschädigung noch unbedeutend ist. (Publ. Health Reports **45**. 225—39. 31/1. 1930. Pittsburgh, Bureau of Mines.) Ohle.

W. F. von Oettingen und **F. Garcia**, *Die Toxicität und wurmtötenden Eigenschaften des Dilactons der Acetondiessigsäure und des β-Angelicalactons bei Katzen. Dilacton und β-Angelicalacton als Anthelmintica.* Die Dosis letalis des *β-Angelicalactons* für Katzen liegt bei 0,7—1,25 g pro kg, die des *Dilactons der Acetondiessigsäure* sehr viel höher u. ist nicht bestimmt worden. 2, 6g pro kg erzeugen nur leichte, bald vorübergehende Depressionen. Die anthelmint. Wrkg. wurde daher nur beim Dilacton der Acetondiessigsäure genauer untersucht. 0,3 g pro kg können bereits bei einmaliger Gabe sämtliche Eingeweidewürmer abtöten. Die Wirksamkeit hängt jedoch sehr von den äußeren Bedingungen ab, speziell von den Konz.-Verhältnissen u. der Dauer seines

Verbleibens im Darm. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **36**. 355—62. Juli 1929. Cleveland, Univ.) Ohle.

C. Pietra, *Über die pharmakologische Wirkung des Diphenyloxytriazols.* Das *Diphenyloxytriazol* (I) ist relativ wenig giftig. Die Dosis letalis beträgt für den Frosch 0,000 421 g-Mol. pro 100 g in 24 Stdn. 0,00 675 g-Mol. pro 100 g bewirken Tod in 15 Min. Die pharmakolog. Wrkg. besteht in Kontraktionen der Muskulatur, die sich bis zum Opistotonus steigern. Anfangs ist die Reflexerregbarkeit erhöht, dann folgt motor. Lähmung mit Verschwinden der spontanen u. Reflexbewegungen, Tod durch diastol. Herzstillstand. — Beim Kaninchen bewirken 0,5 g pro kg eine schnelle, aber vorübergehende Senkung der *Körpertemp.* um 1—2°. Im Fieberzustand ist die temperatursenkende Wrkg. sehr viel stärker, ca. 5° u. führt meistens zum Tode. Die antipyret. Wirksamkeit wird auf die Phenylgruppen zurückgeführt. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie **36**. 236—52. 1929. Pavia, Univ.) Ohle.



J. M. Watt, *Der Einfluß des Cardiazols auf das Cardio-Vascularsystem und seine Anwendung bei Zirkulationsstörungen.* Die Ergebnisse decken sich mit denen von W. J. R. Camp (C. **1928**. II. 467). Es ist unwirksam am n. Froschherzen u. wirkt depressiv am n. Säugetierherz. Die depressive Wrkg. von Chloral u. Chlf. wird von Cardiazol nicht behoben, ebensowenig der Blutdruck gebessert. Der klin. Wert des Cardiazols ist daher bei Zirkulationsstörungen sehr zweifelhaft. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie **36**. 225—32. 1929. Johannesburg, Univ.) Ohle.

K. K. Chen, Chang-Keng Wu und **Erle Henriksen**, *Beziehung zwischen pharmakologischer Wirkung, chemischer Konstitution und Konfiguration der optischen Isomeren des Ephedrins und verwandter Substanzen.* Vff. haben 24 Verbb. der allgemeinen Formel $C_6H_5 \cdot CHH' \cdot CHR \cdot NR'R''$ pharmakolog. untersucht, in denen H′ = OH oder H, R, R′ oder R″ = H oder Alkylgruppen darstellen. Die Verbb. sind folgende: *2-Phenyläthylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxyäthylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxyäthylmethylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxyäthylbutylamin, Nor-d-pseudoephedrin, l-Ephedrin, d-Ephedrin, d,l-Ephedrin, l-Pseudoephedrin, d-Pseudoephedrin, d,l-Pseudoephedrin, l-Methylephedrin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-methyläthyläthylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-methyl-2′-oxyäthylamin, 1-Benzoyläthylpropylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-methyläthylpropylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-methyläthylisopropylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-methyläthylbutylamin, 2-Phenyl-2-oxy-1-methyläthylamylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-methyläthylbenzylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-äthyläthylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-äthyläthylmethylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-äthyläthyldibutylamin, rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-propyläthylmethylamin.* In einem Nachtrag wird noch beschrieben die Wrkg. von *rac. 2-Phenyl-2-oxy-1-methyläthylamin, rac. 2-p-Oxyphenyl-2-oxy-1-methyläthylamin, rac. p-Oxyphenyl-2-oxyäthylmethylamin.*

Wenn in der oben angegebenen allgemeinen Formel dieser Verbb. H′ = OH, R″ = H u. R oder R′ = CH_3 oder C_2H_5 ist, bleibt die *sympathomimet. Wirksamkeit* des β-Phenyläthylamins erhalten, ist aber geschwächt u. zwar bei den Äthylverbb. stärker als bei den Methylderivv. Diese Verbb. haben eine *mydriat. Wrkg.* Die primären Amine sind aktiver als die entsprechenden methylierten sekundären oder tertiären Amine, speziell im Hinblick auf die *Blutdruckwrkg.* Wenn R = CH_3 oder C_2H_5 ist, wird die *Wirkungsdauer* der Effekte verlängert u. die *Blutdruckwrkg.* vernichtet. Die methylierten Glieder der Reihe werden vom *Darm leicht resorbiert.* Der Ersatz von H′ durch OH scheint die *Giftigkeit* herabzusetzen u. die *mydriat. Wrkg.* zu verstärken. — Mit zunehmender Zahl der C-Atome in R, R′ u. R″ steigt die depressive Wrkg. auf das Herz u. die Toxizität, während die blutdrucksteigernde in eine blutdrucksenkende Wrkg. übergeht. — Die Mehrzahl der Verbb. lähmen den isolierten Kaninchendarm, reizen den isolierten Meerschweinchenuterus u. kontrahieren die geschwollene Nasenschleimhaut beim Menschen. — Die *6 opt. Isomeren des Ephedrins* haben qualitativ dieselbe pharmakolog. Wrkg. Die mydriat. Wrkg. des l-Ephedrins u. l-Pseudoephedrins ist größer als die des d-Ephedrins u. l-Pseudoephedrins. Die Blutdruckwrkg. an der decerebrierten Katze ist beim l-Ephedrin 3-mal so groß als beim d-Ephedrin, beim d-Pseudoephedrin siebenmal so groß wie beim l-Ephedrin. l-Ephedrin ist 35-mal so stark wirksam wie l-Pseudoephedrin. Beim Menschen bewirken d-Ephedrin u. l-Pseudoephedrin keine Erhöhung des systol. Blutdrucks, wohl aber die anderen vier Isomeren. d-Ephedrin u. l-Pseudoephedrin haben auch die geringste Giftigkeit. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **36**. 363—400. Juli 1929. John Hopkins Univ.) Ohle.

H. Hermann, F. Caujolle und **F. Jourdan**, *Über die Ausscheidung einiger Alkaloide und Genalkaloide durch die Gallenwege.* Die Alkaloide wurden in den Lymphsack des Frosches bzw. Hunden injiziert; beim Hund wird die Rk. an einem zweiten Hund studiert, dessen Vena jugularis mit dem Gallengang des ersten Hundes verbunden wurde. Es wurden folgende Beobachtungen gemacht: *Chinin, Nicotin* u. *Strychnin*, sowie *Genostrychnin* gehen rasch in die Galle über. *Atropin* u. *Genatropin* werden nur langsam aufgenommen. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 78—79. 6/1. 1930.) Hesse.

Wolfgang Thoms, *Über die pharmakologische Prüfung einiger Brucinderivate.* (Vgl. C. **1930**. I. 2566.) Die l. c. beschriebenen Derivv. des *Brucins* wirken auf Maus u. Frosch weniger giftig als Brucin selbst. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. **268**. 57—59. Jan. 1930. Berlin.) Herter.

Harold John Channon und **George Arthur Collinson**, *Biologische Bedeutung des Unverseifbaren der Öle.* IV. *Absorption der höheren Alkohole.* (III. vgl. C. **1928**. II. 62.) Das Vermögen, *Phytol, Cholesterin, Olein-* u. *Cetylalkohol* zu absorbieren, wurde an Ratten studiert. Die Absorptionsfähigkeit nahm ab in der Reihenfolge: Phytol, Oleinalkohol, Cetylalkohol, Cholesterin. In 5%ig. Lsg. der *gallensauren Salze* waren l. (bei 37°): Phytol 2,00%, Oleinalkohol 0,490%, Cetylalkohol 0,176%, Cholesterin 0,029%. *Squalen* 0,024%, Paraffin 0,00%. Ggw. von Unverseifbarem in der Diät steigert den Geh. an Unverseifbarem in der Leber, unter gleichzeitiger Steigerung des Cholesteringeh. der Leber. (Biochemical Journ. **22**. 391—401. 1928. Leeds, Univ.) Schönfeld.

Alberto Garello, *Über die pharmakologische Wirkung der Acacia dealbata.* Aus den Blüten von Acacia dealbata hat Vf. ein pharmakolog. wirksames Glucosid isoliert. Die Extraktion erfolgt mit k. leicht angesäuertem W. Dauer 12 Stdn. Das dunkelgelbe, mit Kalkwasser neutralisierte Filtrat wird mit neutralem Pb-Acetat zur Entfernung von Begleitstoffen gefällt u. nach Entfernung des Pb-Überschusses mit Gerbsäure behandelt. Aus dem Nd. wird das Glucosid mit 95%ig. A. extrahiert. Aus Ä., dann aus Ä. + PAe. dünne Nädelchen vom F. 152—152,5, l. in W., A., Ä., Chlf. Ist N-frei. Reduziert Fehlingsche Lsg. nicht, aber nach Hydrolyse mit verd. Säuren. Die hellgelben alkal. Lsgg. absorbieren beim Schütteln O_2 u. färben sich dabei blutrot. Die gleiche Rk. tritt ein nach vorhergehender Hydrolyse mit HCl. Konz. H_2SO_4 löst in der Kälte farblos, in der Wärme braun, konz. HNO_3 in der Kälte gelb. Gibt mit bas. Pb-Acetat weißen Nd., $H_2SO_4 + CH_2O$ färbt in der Kälte gelb, in der Wärme blutrot. Mit $FeCl_3$ Blaufärbung. Ammoniakal. Ag-Lsg. wird sofort reduziert. — Das Glucosid wird von Hefe scheinbar gespalten. — Es verhindert die Keimung von Leinsamen. — Auf Frösche u. Mäuse wirkt es tox. Es erzeugt zuerst erhöhte Erregbarkeit, dann progressive Lähmung. Der Blutdruck wird nicht merklich verändert. Am isolierten Froschherz bewirkt es schnellen Stillstand in Diastole. (Ar. Int. Pharmacodynamie Thérapie **36**. 163—71. 1929. Genua, Univ.) Ohle.

Jean Régnier und **Fernand Mercier**, *d-Pseudococain und l-Cocain. Vergleichende Versuche zur Lumbalanästhesie des Hundes.* (Vgl. C. **1930**. I. 99.) d-Pseudococain erwies sich bei der Lumbalanästhesie des Hundes nicht wirksamer als l-Cocain, während am isolierten Nerven das Anästhesierungsvermögen 2,6—3-mal so groß war. Diese Divergenz erklärt sich aus der Tatsache, daß d-Pseudococain im Organismus $2^1/_2$-mal so rasch entgiftet wird. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 1321—23. 30/12. 1929.) Guggenheim.

C. L. Karrenberg, *Weitere klinische Erfahrungen mit der Verwendung von Fissanen in der Dermatologie.* Klin. Bericht über Erfolge mit *Fissanen* in der Dermatologie. Die Grundstoffe der Fissane sind Milch u. SiO_2, die kombiniert mit den verschiedensten Medikamenten in den Handel kommen. (Dtsch. med. Wchschr. **56**. 435—37. 14/3. 1930. Hamburg, Allgem. Krankenh. St. Georg.) Frank.

L. Jaloustre und **P. Lemay**, *Die Verwendung von Wismuthydroxyd zur Behandlung von Staphylokokkenerkrankungen.* Bericht über Heilerfolge mit $Bi(OH)_3$ bei *Furunkulose*, subakuter Osteomyelitis usw., die theoret. auf die Unterss. von Lemay u. Jaloustre (C. **1925**. I. 1216) zurückgehen. (Chim. et Ind. **21**. Nr. 2bis. 519. Febr. 1929.) Harms.

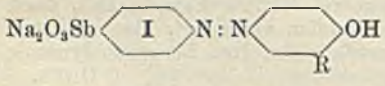
Ernest Scott und **Harry L. Reinhart**, *Akute diffuse Myelitis nach intravenöser Injektion von Neosalvarsan.* Ein 23-jähriger Mann ließ, ohne daß er irgendwelche Krankheitserscheinungen zeigte, eine Wassermannrk. machen. Sie erwies sich als stark positiv. Daraufhin bekam er sofort eine intravenöse Injektion von 0,9 g *Neosalvarsan* u. 5 Tage später dieselbe Menge. 2 Tage darauf entwickelte sich, in schneller Folge sich verschlimmernd, eine aufsteigende Lähmung beider Beine, die zu einer

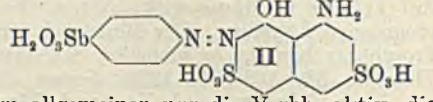
schweren Querschnittsmyelitis mit allgemeiner Lähmung führte. Die Sektion ergab entsprechenden Befund, außerdem ausgedehnte Degeneration der Blutgefäße, besonders starke Veränderung der Ganglienzellen der Vorderhörner ohne Exsudation oder Gliawucherung. — Außer der bekannten Encephalitis hämorrhagica ist eine derartige Myelitis nur ausnahmsweise nach Salvarsan von anderer Seite beschrieben worden. (Journ. Lab. clin. Med. **15**. 405—11. Jan. 1930. Columbus, Ohio State Univ., Dept. of Pathol.) F. Müller.

Theodore Koppányi, *Versuche über Pupillenreaktionen bei Vierfüßlern. VI. Die Wirkungsweise von Ergotamin.* (V. vgl. C. **1929**. II. 3036.) Die Einbringung von Ergotamintartrat in den Konjunktivalsack der Katze oder seine intraokulare Injektion ruft eine maximale Zusammenziehung der Pupille hervor. Diese Rk. beruht auf einer Lähmung sympath. Nervenfasern, so daß der parasympath. Impuls voll zur Geltung kommt. Beim Meerschweinchen hingegen wirkt Ergotamintartrat mydriatr. wegen einer stimulierenden Wrkg. auf den Sympathikus bei diesem Tier. (Journ. Pharmakol. exp. Therapeutics **38**. 101—11. Jan. 1930. New York, Labor. of Pharmacol. of Cornell Univ. Med. School.) Wadehn.

Theodore Koppányi, *Versuche über Pupillenreaktionen bei Vierfüßlern. VII. Wirkung von Kokain, Prokain und Pilocarpin auf den Sympathikus.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Große Dosen Kokain (12,5 mg), intraokular injiziert, rufen anfänglich eine starke Erweiterung, dann eine Zusammenziehung der Pupille hervor. Diese Zusammenziehung ist durch die Lähmung sympath. Nervenfasern bedingt. Prokain, in gleicher Menge wie Kokain injiziert, verursacht Mydriasis, die nicht von Miosis gefolgt ist. Pilocarpin (0,05 ccm 1 : 10000) ruft Mydriasis hervor u. sensibilisiert die Pupille gegen Adrenalin. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **38**. 113—19. Jan. 1930. New York, Labor. of Pharmacol. of Cornell Univ. Med. School.) Wadehn.

Fitzgerald Dunning und **D. I. Macht**, *Antimonhaltige Azofarbstoffe in der Trypanosomiasisbehandlung.* Die früher (C. **1928**. I. 505) beschriebenen Sb-haltigen Azofarbstoffe wurden auf ihren Wert für die Bekämpfung der Trypanosomiasis untersucht. Verbb. der allgemeinen Formel I (R = H, Cl, NH_2, NO_2, CH_3, COOH) besaßen keine trypanociden Eigg. Ebenso sind Derivv. der Formel $Na_2O_3Sb \cdot C_6H_4N : NC_6H_4N(R)_2$ ohne Wrkg. Dagegen waren *2-(p-Stibonophenylazo)-1,8-naphtholamin-3,6-disulfonsäure* u. die analogen Verbb. aus diazotierter *Stibanilsäure* u. *1-Naphthol-4-sulfonsäure, 1,6-Naphtholamin-3-sulfonsäure, 2-Naphthol-3,6-disulfonsäure, 2-Naphthylamin-3,6-disulfonsäure* u. *1,8-Dinaphthol-2,6-disulfonsäure*, also Verbb. der allgemeinen Formel II,





mehr oder weniger wirksam, u. zwar sind im allgemeinen nur die Verbb. aktiv, die wenigstens eine Amino- u. eine Sulfonsäuregruppe enthalten; ferner müssen sie Sb enthalten, die analogen Sb-freien Farbstoffe besaßen keine trypanosomentötenden Eigg. Ferner besitzen nur solche Farbstoffe trypanocide Eigg., welche die Trypanosomen zu färben vermögen. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics **32**. 205—13. 1928.) Schönf.

Léon Velluz, *Wirkung der Seifen auf die Giftigkeit einiger Alkaloide (Cryptoalkaloide).* Strychninpalmitat, hergestellt aus den Komponenten in alkoh. Lsg., wird bei subcutaner Darreichung von einem 450 g schweren Meerschweinchen noch in einer Dosis von 15 mg, gel. in 2 ccm, vertragen, während Strychninsulfat schon in einer Dosis von 2,5 mg tötet. Wird das Palmitat aus der alkoh. Lsg. mit W. abgeschieden, so ist die Toxizität wegen der feineren Verteilung u. besseren Resorbierbarkeit etwas größer. Ähnlich verhalten sich die Salze der Ölsäure u. Ricinolsäure. Die entgiftende Wrkg. der Fettsäuren hängt von dem Verhältnis ihrer Menge zu dem Strychnin ab. Fügt man zu einer 2‰ig. wss. Strychninsulfatlsg. wss. Na-Oleat in einer Konz., welche kleiner ist als 0,1%, d. h. in einer Konz., die nicht ausreicht, um undissoziiertes u. unl. Strychninoleat zu bilden, so besteht keine wesentliche Entgiftung. Diese manifestiert sich jedoch bei Zugabe einer Na-Oleatlsg. von 0,1—0,4%, welche die Bldg. unl. Strychninoleats ermöglicht. Bei höheren Konzz. bleibt das Strychninoleat gel. u. in seiner Giftigkeit abgeschwächt. Die Entgiftung wird noch größer, wenn in diesen mit überschüssigem Na-Oleat gel. Strychninoleatlsgg. durch Zugabe von wenig HCl oder Durchleiten von CO_2 u. Zufügung von NaCl-Lsgg. eine Fällung erzeugt wird. Offenbar bewirken die überschüssigen Seifen eine kolloidale Lsg., wodurch sich die Oberfläche u. damit auch die Resorptionsfläche des Strychnin-

oleats vergrößert. Die Ausflockung der Na-Oleatlsg. verringert die Resorptionsfläche u. damit auch die Toxizität. Veratrin verhält sich wie Strychnin. Zers. man sämtliche Seifen mit verd. Mineralsäure oder mit $CaCl_2$, so wird die Entgiftung des Strychnins vollständig rückgängig gemacht. Strophanthin, das mit Fettsäuren keine Salze bildet u. Aconitin, dessen Salze in W. l. sind, werden durch Seifen nicht entgiftet. (Compt. rend. Acad. Sciences **189**. 1325—27. 30/12. 1929.) Guggenheim.

Jean Slotwinski, *Histochemische Untersuchungen über die Rolle des retikuloendothelialen Systems im Fettstoffwechsel des normalen und des mit Toluylendiamin vergifteten Hundes.* Untersucht wurden die lymphat. Ganglien, Milz u. Thymus. Das retikuloendotheliale System hat eine erhebliche Bedeutung für den Fettstoffwechsel beim n. u. beim vergifteten Tier. Die fetthaltigen Einschlüsse, die aufgefunden wurden, bestanden aus Cholesterinestern, Fettsäuren u. Lipoiden. (Compt. rend. Soc. Biol. **102**. 357—60. 25/10. 1929.) Wadehn.

K. Ohya, *Über die Wirkung einiger Aldehyde und Benzolderivate auf Gifte und Agglutinine pflanzlicher Herkunft und auf Schlangengift.* Von den untersuchten Körpern besaß nur *Formaldehyd* die Fähigkeit, Rizin so zu entgiften, daß, je nach der Konz. des Formols (5 bzw. 1%), nach 40—100 Tagen Mäusen mehr als 600 tödliche Dosen ohne Schaden verabfolgt werden konnten. Man kann auf diese Weise gegen Rizin immunisieren. Formaldehyd hebt auch die örtlich entzündungerregende Wrkg. des Rizins u. seine agglutinierende Eig. gegenüber Blutkörperchen auf. Das Agglutinin aus Bohnensamen wurde durch Formaldehyd, das aus der Kartoffelknolle dagegen besser durch *Carbol* unwirksam gemacht. Das Gift einer japan. *Viper, Habu*, wurde durch Formol gut, noch besser durch *Furfurol* entgiftet. Von Phenolen war besonders die *Salicylsäure* (als Na-Salz) wirksam. Immunität gegen das Schlangengift war auch auf diesem Wege nur schwer hervorzurufen, am besten noch durch das mit Furfurol behandelte Toxin. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie **64**. 270—85. 6/12. 1929. Wien, Serotherap. Inst.) Schnitzer.

L. und M. Lapicque, *Wirkung des Curare auf die Muskelermüdung.* Nach Curaresierung sieht man auffallend schnelle Muskelermüdbarkeit. Das Phänomen ist ein muskuläres, aber beruht nicht einfach auf Änderung der Reizbarkeit. Es muß die O_2-Versorgung der Muskelfibrillen u. der Stoffwechsel zunächst genau durchgeprüft werden. (Compt. rend. Soc. Biol. **101**. 915—17. 17/7. 1929. Paris.) F. Mü.

A. Rémond, M. Seudrail und **V. Roudil**, *Teerkrebs und retikuloendotheliales System.* Bei 7 Kaninchen, bei denen durch Injektion von 2%ig. *Kollargol*lsg. das retikuloendotheliale System blockiert worden war, entstanden bei lang fortgesetzter Teerpinselung nur Hyperacanthose u. Hyperkeratose, während ein Vergleichstier schon am 29. Tag nach der Teerbehandlung ein Epitheliom entwickelt hatte. Blockade des retikuloendothelialen Systems + Entfernung der Milz übt ebenfalls eine hemmende Wrkg. auf die Entw. des Teerkrebses aus. Die Entfernung der Milz allein scheint im Gegenteil die Entstehung des Teerkrebses zu beschleunigen. (Compt. rend. Soc. Biol. **101**. 1000—1002. 13/8. 1929.) Wadehn.

Ph. Barral und **R. Cade**, *Überpflanzung von zwei Jensensarkomstücken auf Ratten; das eine Sarkomstück entstammt einem normalen, das andere einem insulinisierten Tier. Unterschied in der Entwicklung dieser Tumoren.* Jedes Tier einer Serie von Ratten erhielt gleichzeitig Sarkomteile in die linke u. rechte Seite eingepflanzt. Das Sarkom der einen Seite war einem Tier entnommen, das unter n. Bedingungen lebte; das Sarkom der anderen Seite hatte ein Tier geliefert, das innerhalb 8 Tagen 40—55 Einheiten Insulin (*Iloglandol Roche*) in 4—5 Injektionen erhalten hatte. Stets wuchs der Tumor, der von einem insulinisierten Tier stammte, schneller als der andere Tumor u. konnte diesen in linearer Ausdehnung bis ums 3-fache übertreffen. (Compt. rend. Soc. Biol. **101**. 1141—43. 13/8. 1929.) Wadehn.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Ionesco-Matiu und **H. Varcovici**, *Versuche zur Stabilisierung von Arzneipflanzen und pharmazeutischen Produkten durch Einwirkung einiger Kohlenwasserstoffe.* Methan, Acetylen, CCl_4 u. Äthylchlorid üben auf die Blätter von Belladonna u. Bilsenkraut eine mehr oder weniger deutliche morpholog. (Kontraktion des Zellinhalts u. Veränderung der Blattfarbe) u. chem. Wrkg. aus, desgleichen auf die daraus bereiteten Tinkturen u. Extrakte. Am deutlichsten war diese Wrkg. beim Acetylen zu erkennen das die zur Zers. der Alkaloide führenden diastat. Prozesse hemmte, so daß der Verlust

an Alkaloiden gegenüber nichtbehandelten Drogen bzw. Zubereitungen ganz wesentlich herabgesetzt war. Ob diese Methode der Stabilisierung therapeut. zulässig erscheint, bedarf noch der Klärung. (Chim. et Ind. **21**. Nr. 2bis. 498—503. Febr. 1929. Jassy, Univ.) Harms.

Pietro Condorelli und **Biagio Antonio Coco**, Catania, Italien, *Verfahren zur Gewinnung der wirksamen Bestandteile aus Süßholzwurzeln.* (**D. R. P. 490 953** Kl. 12p vom 19/1. 1927, ausg. 3/2. 1930. It. Prior. 20/1. 1926. — C. **1929**. I. 1024.) Schottl.

Robert Weill, Frankreich, *Flüssiges Wundmittel.* Das Mittel besteht aus: 8% *Collodiumwolle*, 12% 96%ig. *A.*, 80% *A.*, 3% *Arnikatinktur*, 1% *Salicylsäure*, 0,2% frischem *Öl*. Das Mittel wird in Sn-Tuben gefüllt, deren Öffnung verlötet ist u. beim Gebrauch mit einer Nadel durchstoßen wird. (**F. P. 676 375** vom 8/6. 1929, ausg. 21/2. 1930.) Schütz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Oskar Neubert**, Elberfeld), *Darstellung einer kolloidales Silberchlorid enthaltenden, leicht in Wasser löslichen, elektrolytfreien Verbindung.* (**D. R. P. 489 646** Kl. 12p vom 10/8. 1927, ausg. 18/1. 1930. — C. **1929**. II. 2911 [E. P. 317 121].) Schottländer.

Agoleum Gesellschaft m. b. H., Wien, *Herstellung von haltbaren, kolloidalen Lösungen des Silbers oder des Quecksilbers neben Silber in Pflanzen- und tierischen Ölen, Fetten oder deren Fettsäuren.* (**D. R. P. 489 314** Kl. 30h vom 11/3. 1924, ausg. 16/1. 1930. Oe. Prior. 14/3. 1923. — C. **1926**. I. 3256.) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Hans Hahl**, Elberfeld, *Darstellung komplexer organischer Antimonverbindungen.* (**Can. P. 273 684** vom 18/2. 1927, ausg. 6/9. 1927. — C. **1927**. II. 1397 [E. P. 271 940].) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von komplexen organischen Vanadinverbindungen.* (**D. R. P. 489 573** Kl. 12q vom 6/1. 1923, ausg. 18/1. 1930. — C. **1926**. I. 3184 [Oe. P. 101 685].) Schottländer.

William C. Bausch, Chicago, *Acetylsalicylsäuretabletten.* Man vermischt 4—5 Tle. *Acetylsalicylsäure* mit $2^1/_2$ Tln. *Stearinsäure* u. verarbeitet die M. auf Tabletten. Die Stearinsäure wirkt zugleich als Bindemittel für die Tabletten u. als Schutzmittel gegen die Einw. der Mundsäuren, des Oesophagus u. des Magens. (**A. P. 1 746 984** vom 31/10. 1927, ausg. 11/2. 1930.) Schütz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: **Alphons Gams** und **Paul Scheidegger**, Basel, Schweiz, *Herstellung von Verbindungen der Gallensäuren mit Säureamiden.* (**Can. P. 274 267** vom 5/8. 1926, ausg. 27/9. 1927. — C. **1927**. II. 980 [E. P. 257 900].) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Stolz**, Höchst a. M., und **Walter Kroß**, Bad Soden, Taunus), *Darstellung von O-Acylderivaten der 2,6-Dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäurealkylester.* Zu dem Ref. nach E. P. 271 467; C. **1927**. II. 1900, ist folgendes nachzutragen: Die O-Aroylderivv. der 2,6-Dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäurealkylester sind auch den entsprechenden O-Aroylderivv. der nicht carboxalkylierten Verbb. in therapeut. Hinsicht überlegen. So wirkt der *O-Benzoyl-2,6-dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäuremethylester* als *Leitungs-* u. *Schleimhautanästheticum* gegenüber dem *O-Benzoyl-2,6-dimethyl-N-methyl-4-oxypiperidin* bei einer Giftigkeit, die halb so groß ist, 4-mal stärker. Demnach verhält sich der therapeut. Effekt wie 8: 1. — *O-Benzoyl-2,6-dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäureallylesterhydrochlorid*, aus Aceton Krystalle, F. 183°, in W. leichter l. als der bereits beschriebene Methylester. — *Hydrochlorid* des *O-Benzoyl-2,6-dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäureäthylesters* aus *Benzoylchlorid* u. *2,6-Dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäureäthylester*, Krystalle, F. 131°, erhalten, schm. nach Umkrystallisieren aus A. + Essigester bei 195—196°, ll. in A., wl. in W. — *O,p-Toluylsäureester* des *2,6-Dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäuremethylesterhydrochlorids* aus CH_3OH + Essigester Krystalle, F. 237°, ll. in A., weniger l. in W. — *Hydrochlorid* des *O-Cinnamoyl-2,6-dimethyl-4-oxypiperidin-3-carbonsäuremethylesters* aus CH_3OH + Essigester Blättchen, F. 208°. (**D. R. P. 490 417** Kl. 12p vom 18/5. 1926, ausg. 27/1. 1930.) Schottl.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Taub** und **Ludwig Schütz**, Elberfeld), *Darstellung von Allylcrotylbarbitursäure.* (**D. R P. 489 251** Kl. 12p vom 25/3. 1922, ausg. 15/1. 1930. — C. **1925**. I. 904 [A. P. 1 511 919] **1926**. I. 3633 [Schwz. P. 113 051]. II. 2850 [Schwz. P. 116 292]. **1927**. I. 812 [Schwz. P. 116 690].) Schottländer.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, *Darstellung von Verbindungen C,C-disubstituierter Barbitursäuren mit 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon* (I) Hierzu vgl. E. P. 301727; C. **1929**. II. 3038. — In gleicher Weise werden erhalten: Verb. aus I u. *Δ-1,2-Cyclohexenyläthylbarbitursäure*, weiße Krystalle, F. 134° — aus I u. *Diallylbarbitursäure*, weiße Krystalle, F. 86—88° —, aus I u. *n-Propylallylbarbitursäure*, F. 56—58°, wl. in W., ll. in A., CH_3OH u. Aceton —, aus I u. *n-Butylallylbarbitursäure*, F. 87—89°, wl. in W., ll. in A., CH_3OH, Aceton. — Die Verbb. besitzen gleichzeitig *hypnot.* u. *analget. Eigg.* (**Schwz. PP. 135 160** vom 11/2. 1928, ausg. 1/11. 1929, **135 403, 135 404, 135 405** vom 27/1. 1928, ausg. 16/11. 1929. **Zuss. zu Schwz. P. 131 927; C. 1929. II. 1324.**) Altpeter.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Herstellung von therapeutisch wertvollen Farbstoffverbindungen.* Hierzu vgl. E. P. 283 565; C. **1929**. II. 69. Nachzutragen ist, daß als gallensaure Salze weiter verwendbar sind: *desoxycholsaures, apocholsaures Na.* (**Schwz. PP. 134 862, 134 863, 134 864, 134 865** vom 15/2. 1928. ausg. 1/11. 1929. **Zus. zu Schwz. P. 126 504; C. 1929. II. 69.**) Altpeter.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Darstellung eines in Wasser schwerlöslichen Glucosids aus Adonis vernalis.* Zu dem Ref. nach D. R. P. 484 361; C. **1930**. I. 409, ist folgendes nachzutragen: Das *in W. wl. Glucosid*, schwach gelblich gefärbtes Pulver mit einem Geh. von 200 000—250 000 F. D. im g., ll. in Chlf. u. A., unl. in Ä. u. PAe., zeigt saure Eigg., da es in Alkalien ll. ist. Nach der hydrolyt. Spaltung mit verd. Mineralsäure wird Fehlingsche Lsg. reduziert. Bei der Rk. nach Keller bildet sich in der Berührungszone des Eg. mit der H_2SO_4 ein braunes Farbband; der Eg. wird prächtig blau gefärbt. Hingegen färbt das *in W. ll. Glucosid* u. bildet ein rotes Farbband. Das Prod. besitzt eine spezif. *diuret.* u. eine auffallend *sedative* Wrkg. (**Schwz. P. 135 889** vom 13/12. 1927, ausg. 16/12. 1929. D. Prior. 1/4. 1927.) Schottländer.

F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel, Schweiz, *Herstellung eines herzwirksamen krystallisierten Glucosids aus Convallaria majalis*, dad. gek., daß man wss. Drogenauszüge zunächst mit gerbstoffällenden Mitteln behandelt, wodurch eine Zerlegung der in den Auszügen enthaltenen Glykosidtannide stattfindet, nachher die Lsgg. mit Adsorptionskohle ausrührt, das Kohleadsorbat nach dem Trocknen mit einem W.-freien organ. Lösungsm. extrahiert, aus dem Extrakt durch Behandlung mit PAe. unwirksame Stoffe entfernt u. den Rückstand durch Umfällen aus alkoh. Lsg. mit Ä. u. Krystallisation aus W. u. verd. A. weiter reinigt. — Z. B. wird 1 Teil gemahlene *Flores Convallariae* mit 12 Teilen W. 15 Stdn. verrührt, filtriert u. mit W. nachgewaschen. Die bräunliche Lsg. wird mit konz. Pb-Acetatlsg. gefällt, der Nd. abgetrennt u. die Lsg. von überschüssigem Pb-Acetat mit Na-Phosphat befreit. Die filtrierte klare Lsg. wird mit 0,5—0,6 Teilen Tierkohle 3 Stdn. verrührt, die Kohle abgetrennt, mit wenig W. gewaschen u. bei 30—40° getrocknet. Die trockene Kohle wird mit h. Chlf. ausgezogen, aus dem Auszug das Chlf. abdest., zum Schluß im Vakuum. Der Rückstand wird in wenig CH_3OH gel., die Lsg. 3-mal mit dem doppelten Vol. PAe. ausgeschüttelt u. dann im Vakuum zur Trockne gebracht; der Rückstand wird in wenig absol. A. gel. u. die Lsg. in die 10-fache Menge trockenen Ä. gegossen. Der *Nd.*, hellgraues, nicht hygroskop. Pulver, enthält je g 1 500 000—1 800 000 Froschdosen. Verreibt man das Pulver mit etwas W. von 30—35°, so geht ein Teil in Lsg. Beim Verdunsten oder Erkalten scheidet sich aus der Lsg. das krystallin. *Glucosid* aus, welches aus A. in farblosen Nadeln erhalten wird. Es ist in W. sehr wl., leicht l. in A., schmeckt intensiv bitter, schm. lufttrocken bei etwa 185°, nach Trocknen bei 90—100° findet man einen höheren F. Bei der Liebermannschen Rk. entsteht zunächst eine rote Färbung, die rasch nach Grün umschlägt. Das Prod. ist opt. inaktiv; das krystallisierte Prod. enthält je g etwa 300 000 Froschdosen. (**D. R. P. 490 648** Kl. 12o vom 21/9. 1928, ausg. 31/1. 1930. Schwz. Prior. 19/4. 1928. **Schwz. P. 135 075** vom 19/4. 1928, ausg. 1/11. 1929.) Altp.

Johann Abraham von Wülfing, übert. von: **Eduard Jena**, Berlin, *Herstellung von Abbauprodukten aus Keratinsubstanzen.* (**Can. P. 273 926** vom 7/1. 1927, ausg. 13/9. 1927. — C. **1927**. I. 815 [D. R. P. 437 001].) Altpeter.

Joseph Keats Marcus, Indianapolis, V. St. A., *Extraktion von Vitaminen aus fetthaltigen Stoffen.* Zu dem Ref. nach A. P. 1 690 091; C. **1929**. I. 1585 ist nachzutragen, daß die Verseifung der Fette sowohl in der Wärme, als auch in der Kälte bewirkt werden kann. In letzterem Falle setzt man als Beschleuniger etwa 1% A. zu. — Die Vitamine werden zum Schutz vor Luftoxydation in Ölen aufbewahrt. (**Schwz. P. 135 606** vom 28/4. 1928, ausg. 2/12. 1929. A. Prior. 30/4. 1927.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung der wirksamen Stoffe aus Hypophysen.* Zu dem Ref. nach E. P. 305475; C. **1929**. II. 1180 ist folgendes nachzutragen: Der Abbau der Hypophysensubstanz kann auch durch eiweißspaltende Fermente, wie Papain, oder durch Autolyse bewirkt werden, wobei auch Konservierungsmittel, wie Phenol, Trikresol, Aceton-Chlf., zugegen sein können. — Z. B. werden 25 g gemahlene *Hypophysen* mit einer Aufschlemmung von 0,2 g *Succus caricae papayae* in 25 ccm W. u. 3 ccm Toluol versetzt. Man läßt bei p_H = 5—6,5 4 Stdn. bei 38°, hierauf noch einige Zeit bei Zimmertemp. stehen u. schleudert dann ab. — 20 g frisch gemahlene *Hypophysenvorderlappen* werden mit 20 ccm W. unter Zusatz von Trikresol 3 Stdn. geschüttelt u. dann 3 Tage stehen gelassen, wobei man eine rotbraune Lsg. erhält, die in üblicher Weise aufgearbeitet werden kann. (**Oe. P. 116 200** vom 21/1. 1929, ausg. 10/2. 1930. D. Prior. 4/2. 1928.) Altpeter.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, übert. von: **Swigel Posternak** und **Theodor Posternak**, Chêne-Bougeries b. Genf, Schweiz, *Herstellung von Eisenverbindungen der phosphorhaltigen Kerne aus Eigelb.* (**A. P. 1 743 004** vom 4/1. 1928, ausg. 7/1. 1930. Schwz. Prior. 17/1. 1927. — C. **1929**. II. 1179 [E. P. 283 666].) Schottländer.

Pierre Max Raoul Salles und **Mathieu René Loubatie**, Frankreich, *Bildung organischer Jodverbindungen innerhalb lebender Organismen.* Man bringt *Austern* in ein Bassin, in dem sich geringe Mengen *Jod* befinden, so daß das Jod von ihnen assimiliert wird. (**F. P. 675 937** vom 29/5. 1929, ausg. 17/2. 1930.) Schütz.

Otto Simon, Deutschland, *Zahnzemente.* Man versetzt die üblichen Zahnzemente mit W. abstoßenden Stoffen, z. B. *pflanzlichen* oder *tier.* Ölen, wie *Paraffin, Paraffinöl, Wachsen* o. dgl., gegebenenfalls in Verb. mit Salzen u. Säuren, z. B. *Alkalisulforicinat.* Ferner können noch *A.* u. *Wasserglas* sowie bituminöse Stoffe dem Zement zugegeben werden. Nach Durcharbeitung der M. kann Überführung in eine Paste erfolgen, die als solche dem Zement zugesetzt wird. (**F. P. 675 621** vom 23/5. 1929, ausg. 12/2. 1930. D. Prior. 26/5. 1928.) Schütz.

G. Analyse. Laboratorium.

Guy Barr, *Nomogramm zur Reduktion der Gasvolumina auf Normalbedingungen.* (Gas Journ. **189**. 256—57; Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 21—23. 29/1. 1930. Teddington, National Physical Lab.) Siebert.

Rayleigh, *Biegen Glasröhren oder -stäbe unter dem eigenen Gewicht durch?* Ein Glasstab von 4,9 mm Durchmesser wird auf 2 etwa 1 m entfernte Unterstützungspunkte gelegt u. in der Mitte mit 300 g beschwert. Die Durchbiegung beträgt 2,8 cm. Im Verlauf von 7 Jahren werden nur kleine u. nicht systemat. Änderungen der Durchbiegung beobachtet, die Enddurchbiegung beträgt 2,9 cm. Vf. schließt aus diesem Vers., daß Glas nicht durchbiegt; nur bei frisch gezogenen Stäben mag dies vorkommen. (Nature **125**. 311. 1/3. 1930. Chelmsford, Terling Place.) Lorenz.

M. Grochowski, *Methode für die gleichmäßige und kontinuierliche Zuführung von Flüssigkeiten und Gasen bei halbbetriebsmäßiger Arbeitsweise.* Es wird eine für größere Laboratoriumsverss. geeignete Apparatur beschrieben, welche die gleichmäßige Zuführung von Erdöl in die Spaltretorte u. des Waschöles in die Benzolwaschflaschen gestattet. Ferner wird ein App. für das gleichmäßige Einleiten von O_2 u. Luft in die Retorte beschrieben, der sich bei Leuchtgasunterss. gut bewährt hat. (Przemysl Chemiczny **12**. 402—06. Sept. 1928.) Schönfeld.

M. Mields, *Kleiner Gasmuffelofen.* Erwiderung auf die Ausführungen von W. Horst (vgl. C. **1929**. II. 1036). (Chem. Fabrik **1929**. 392. 28/8. 1929.) Siebert.

H. L. Brose und **J. E. Keyston**, *Vakuumhebel.* Um verschiedene Operationen im Vakuum ausführen zu können, setzen Vff. an das Vakuumgefäß ein biegsames gerripptes Messingrohr an. In dieses Rohr wird dann in üblicher Weise ein passend gestalteter Stab eingesetzt. (Journ. scient. Instruments **7**. 19—21. Jan. 1930.) Lorenz.

A. Verhein, *Extraktionsapparat mit Vakuummantel nach Twisselmann.* Abbildung u. Beschreibung des Durchlaufapp. der ein zu frühes Kondensieren, besonders hoch sd. Fll., durch den Vakuummantel vermeidet. Hersteller: Albert Dargatz, Hamburg, Pferdemarkt 66. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **37**. 61. 26/2. 1930. Harburg.) Groszfeld.

—, *Einige Neuerungen für die fraktionierte Destillation.* 1. Um zu verhindern, daß die im Hals des Fraktionierkolbens kondensierten Anteile in das Ansatzrohr kriechen,

wird dieses nicht am Hals angesetzt, sondern bis etwa $^1/_3$ des Halsdurchmessers in den Hals durchgeführt. — 2. Ein neuer Fraktionieraufsatz. Der untere Teil des Aufsatzes ist in üblicher Weise mit einem Füllmaterial gefüllt, der obere Teil wie beim Claisen-Kolben ausgebildet. Im geraden Schenkel wird ein kleiner Innenkühler angebracht. Für enge Fraktionen soll sich die Zahl der am Innenkühler kondensierenden Tropfen zu der Zahl der destillierenden Tropfen etwa wie 4 : 1 verhalten. Es soll sich so innerhalb $^1/_{10}{}^0$ fraktionieren lassen, während ohne Innenkühler nur Fraktionen innerhalb $^1/_2{}^0$ zu erhalten sind. — Als Füllmaterial werden „Lessing-Kontaktringe" empfohlen. (Laboratory 3. 12. 1930.) Lorenz.

J. H. Shaxby, *Ein Rotationsviscosimeter.* Ein Messingzylinder, an dem ein Spiegel angebracht ist, hängt in einer Lsg., deren Viscosität bestimmt werden soll. Das die Lsg. enthaltende Glas wird langsam rotiert u. die Ablenkung des Spiegel beobachtet. Bei fließenden Lsgg. kann auch die Fl. feststehen u. der Zylinder rotiert werden. Die Differenz zweier Spiegelbewegungen am freien Drehpunkt u. am Zylinder gibt die Viscositätshemmung an. (Journ. Physiol. **68**. XIII—XIV. 27/1. 1930.) F. Mü.

J. H. Awbery und **Ezer Griffiths**, *Apparatur zur Messung der spezifischen Wärme eines pulverförmigen Materials.* Beschreibung eines App. zur Messung der spezif. Wärme schwerer pulverförmiger Substanzen. Wesentlich ist ein schneckengangartiger Rührer, der gleichförmige Temp. des untersuchten Materials sichert. — Elektr. Heizung, Temp.-Messung durch Thermoelemente. Genauigkeit 2%. (Proceed. physical Soc., London **42**. 71—74. 15/2. 1930. Teddington, National Physical Lab.) Lorenz.

E. Berl und **O. Hefter**, *Über eine Abänderung der Molekulargewichtsbestimmungsmethode nach Barger.* Vff. geben eine Modifikation der Barger-Rastschen Methode der *Mol.-Gew.-Best. durch isotherme Dest.* an. Es wird an Stelle einer horizontalen eine senkrechte Capillare verwendet, durch deren (stimmgabelähnliche) Form das Einfüllen der Lsgg. durch die gleiche Öffnung u. das Vermischen der Fll. während der Beobachtungsdauer vermieden wird. Als Testsubstanz wird Azobenzol vorgeschlagen. Bei den wiedergegebenen Beistst. an einfachen organ. Substanzen konnte durch einmalige Eingabelung das Mol.-Gew. mit einem Fehler von 2% bestimmt werden. Es wurden ferner die Nitrate gewisser Kohlehydrate, sowie techn. Öle untersucht. (Liebigs Ann. **478**. 235—46. 1/3. 1930. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Bergmann.

R. Signer, *Über eine Abänderung der Molekulargewichtsbestimmungsmethode nach Barger.* 34. Mitt. *über hochpolymere Verbindungen.* (33. Mitt. vgl. C. **1930**. I. 1142.) In ähnlicher Weise wie von Berl u. Hefter (vgl. vorst. Ref.) wird vom Vf. eine Modifikation der Barger-Rastschen Methode der Mol.-Gew.-Best. durch isotherme Dest. angegeben. Der App. besteht aus zwei Kugeln von etwa 40 mm Durchmesser (in jede kommen 5 ccm Fl.), die durch eine U-Röhre von 25 mm lichter Weite verbunden sind, u. jede noch eine graduierte Meßröhre (10 ccm Inhalt) mit $^1/_{10}$-ccm-Teilung, sowie ein seitliches Ansatzrohr zum Füllen u. Evakuieren tragen. Es wird gezeigt, daß die isotherme Dest. rasch, gleichmäßig u. fehlerlos verläuft. Vf. gibt Beistst. an einfachen, sowie an hochmolekularen Körpern wieder. (Liebigs Ann. **478**. 246—66. 1/3. 1930. Freiburg i. Br., Univ.) Bergmann.

Samuel E. Hill, *Ein verbessertes Calomelelektrodengefäß.* Kurze Beschreibung mit Zeichnung. (Science **71**. 193. 14/2. 1930. New York City, Rockefeller Inst. f. Med. Res.) Behrle.

H. Darwin Kirschman, **Baker Wingfield** und **Howard J. Lucas**, *Eine Vergleichsmethode für die Bestimmung von Ionisationskonstanten mit einer Chinhydronbezugselektrode.* Während man früher meist Leitfähigkeitsmessungen benutzte, um die Dissoziationskonstante einer schwachen Säure zu ermitteln, wird in neuerer Zeit die p_H-Best. mehr u. mehr bevorzugt. Die übliche Methode, Titrationskurven gegen eine Standardbase aufzunehmen, hat mehrere Nachteile, insbesondere können durch das Fl.-Potential Fehler entstehen, die schwer zu übersehen sind. Vff. beschreiben eine neue, sehr einfache Anordnung, bei der folgende Kette gemessen wird: Pt, KCl (0,09-n.) + HCl (0,01-n.) + Chinhydron, KCl (0,09-n.) *H A*(*c N*) + Chinhydron, Pt. Und zwar bedeutet *H A* einmal HCl verschiedener, bekannter Konz. u. für eine 2. Serie die zu untersuchende Säure, so daß man aus der gemessenen EK. durch Vergleich mit der HCl-Konz. bei gleicher EK. sofort p_H angeben kann. — App. u. Auswertung der Messungen werden beschrieben u. die Brauchbarkeit der Anordnung durch die Messung der Dissoziationskonstanten von Benzoesäure u. p-Cyanbenzoesäure bewiesen. Für die erstere fand man in guter Übereinstimmung mit guten Literaturwerten $K = 6{,}68 \pm 0{,}25 \times 10^{-5}$, für die letztere $3{,}10 \pm 0{,}10 \times 10^{-4}$; dies bestätigt

den von Valby u. Lucas (C. **1929**. II. 2773) kürzlich gegebenen Wert. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 23—28. Jan. 1930. Pasadena [Cal.], Inst. of Techn.) Klemm.

—, *Quantitative chemische Spektroskopie.* Kurze Schilderung der Vorzüge der quantitativen Spektralanalyse u. Beschreibung eines neuen Spektrographen. (Laboratory **3**. 5—7. 1930.) Lorenz.

A. H. Pfund, *Die Messung des Glanzes.* Licht, welches auf glänzende Körper, wie Emaille, Seide, Papier usw. fällt, wird teilweise diffus reflektiert, teilweise gespiegelt; der Quotient der beiden Anteile ist ein Maß für den subjektiven Glanz. Das Verhältnis der Intensität des an den Körper gespiegelten Lichtes zu derselben Intensität bei vollkommen glatter Oberfläche gibt eine Kennzahl für die Beschaffenheit der Oberfläche. Um diese Intensität zu messen, verwendet Vf. eine zylindr. Probe des Körpers u. mißt die Intensität der reflektierten Strahlung. Da dann die Intensität des virtuellen Bildes der Lichtquelle nahezu unabhängig von ihrer Entfernung ist, kann durch hinreichenden Abstand Lichtquelle-Zylinder die Intensität des diffusen Lichtes weitgehend herabgesetzt werden. Der Einfallswinkel wird für hochglänzende Körper klein, bei matten Körpern groß genommen, da hierdurch eine weitere Schwächung des diffusen Lichtes bewirkt wird. Durch Rotation des Zylinders werden die unregelmäßigen Stellen der Oberfläche ausgeglichen. Ein Apparat zur Durchführung der Messung wird beschrieben. Als Standardsubstanz für vollkommenen Glanz wird Glas verwendet. Die Unabhängigkeit der Messung von der Intensität des Streulichtes wird an photograph. Papier verschiedener Schwärzung bewiesen. Ferner werden Verss. an verschiedenen, z. T. bedruckten Papieren ausgeführt. (Journ. opt. Soc. America **20**. 23—26. Jan. 1930. Baltimore, John Hopkins Univ.) Eisenschitz.

E. E. Jelley, *Ein einfaches und billiges Refraktometer.* Beschreibung eines einfachen Refraktometers nach dem Prinzip der streifenden Incidenz mit einer Genauigkeit von einigen Stellen der 4. Dezimale. — Eine Platte des zu untersuchenden Materials wird in eine Fl. von hohem Brechungsindex getaucht u. der Winkel der Totalreflexion bestimmt. Sollen Fll. untersucht werden, dann wird ein Tropfen der zu untersuchenden Fll. zwischen zwei Glasplatten in die Fl. von hohem Brechungsindex gebracht. (Journ. scient. Instruments **7**. 14—19. Jan. 1930. Wealdstone, Kodak-Unters.-Lab.) Lorenz.

F. Bernauer, *Ein neuer Weg zur Herstellung von Polarisatoren.* Der Pseudopleochroismus bei radialfaserigen Sphärolithen ist abhängig von Verunreinigungen u. kann zur Erzeugung polarisierten Lichtes ausgenutzt werden, da er durch Zusatz von Fremdstoffen künstlich erzeugbar ist. Am geeignetsten sind stark doppelbrechende Krystalle, die Neigung zur Bldg. von Faseraggregaten haben. Die Schmelze wird zwischen Glasplatten zur Krystallisation gebracht. Das entstehende Faseraggregat kann dann als Polarisator dienen, da schon bei geringer Schichtdicke der Strahl, dessen Brechungsindex nicht mit dem des Fremdstoffes übereinstimmt, absorbiert wird. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 21—22. 1929. Berlin-Charl., Techn. Hochsch.) Trömel.

Martin Shepherd, *Ein einfacher Kontrollhahn für Gasanalysenapparaturen.* Beschreibung eines einfachen Hahnes zur raschen Erzielung von Druckausgleich bei Gasanalysen. (Bureau Standards Journ. Res. **4**. 23—26. Jan. 1930. Washington.) Lor.

Elemente und anorganische Verbindungen.

J. N. Slawjanow, *Zur Frage der genauen quantitativen Bestimmung des Chlorions.* Vf. bespricht die Mängel der Volhardschen u. Mohrschen Methoden, u. schlägt folgende Methode der doppelten Titration des Cl-Ions vor: Für die Titration wird 0,1-n. (bzw. 0,05-n.) $AgNO_3$ u. 0,02-n. (bzw. 0,01-n.) NH_4CNS benutzt. Die 0,1-n. NH_4CNS-Lsg. wird gegen $AgNO_3$ eingestellt u. dann erst zur 0,02-n. (bzw. 0,01-n.) verd. Um hierbei einen Überschuß an $AgNO_3$ zu vermeiden, wurde die Lsg. zweimal titriert; die erste Titration diente zur Orientierung, u. es wurde mit Absicht mit 0,2—0,4 ccm $AgNO_3$ übertitriert. Indicator Na_3AsO_4 in neutralem u. AgCNS + $Fe^{\cdots}$ in saurem Medium. AgCNS wurde gefällt u. in NH_3 gel.; einige Tropfen dieser Lsg. u. einer gesätt. Fe-Alaunlsg. wurden für die Titration der mit HNO_3 angesäuerten Lsg. verwendet. In Ggw. von überschüssigem Cl wird die Löslichkeit des AgCl stark herabgesetzt, die Rk. verläuft nach der Formel:

$$AgCNS + Cl' \longrightarrow AgCl + CNS' \qquad Fe^{\cdots} + 3\,CNS''' \longrightarrow Fe(CNS)_3.$$

Es wurde bis zum Verschwinden der rotbraunen Farbe titriert; da diese noch vor der Ausfällung des gesamten Cl' verschwindet, wurden noch 0,5—1 ccm $AgNO_3$ zugesetzt. Die direkte Titration wird tropfenweise vorgenommen. Hierauf gibt man zur

titrierten Lsg. 10 ccm NH_3 u. nach Auflösung wird das AgCl mit HNO_3 ausgeschieden. Das AgCl wird abfiltriert u. die Lsg. mit NH_4CNS titriert, mit Fe-Alaun als Indicator. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**: 355—59. 1928.) Schönfeld.

R. H. Griffith und **G. C. Holliday**, *Bestimmung von Eisencarbonyl.* Unterss. an für die *Methanolsynthese* aus CO u. H_2 gebrauchten Katalysatoren haben gezeigt, daß diese stellenweise mit braunen Ndd. bedeckt sind, die sich als Fe erwiesen. Auch der gebildete CH_3OH war selbst nach sorgfältiger Fraktionierung Fe-haltig. Die Anhäufung von Fe auf den Katalysatoren könnte zu Störungen Anlaß geben, so daß eine Methode für die Best. von Eisencarbonyl in Gasen u. ein Verf. für dessen Entfernung von großer Wichtigkeit sind. Kleine Mengen Eisencarbonyl enthaltender Gase wurden mit konz. H_2SO_4, HNO_3, HCl, H_3PO_4, Essigsäure, NaOH u. Pyridin behandelt. In allen Fällen enthielten die Reagenzien Fe, am stärksten wurde aber das Fe von H_2SO_4 u. Pyridin aufgenommen. Pyridin entfernt das Fe nicht quantitativ, wohl aber H_2SO_4. Für die Best. des Eisencarbonyls schlagen Vff. Waschen der Gase mit H_2SO_4, Eindampfen der H_2SO_4 u. Prüfung des Rückstandes mit Ferrocyanid vor; die Menge des gebildeten Berlinerblau wird colorimetr. bestimmt. Hierzu verwendeten Vff. ein Sanger-Shepherd-Colorimeter mit einem Rotfilter, um die Farbe in neutrales Grau zu verwandeln. Lichte Weite der Zelle für „Blau" = 10 mm. Lichtquelle: 100 Watt-„Fullolit"-Lampe. Der Farbintensitätskeil wird mit 0,1 g Fe im Liter kalibriert. 0,5—10 ccm Fe-Lsg. werden mit 1 ccm 10-n. HCl versetzt u. zu 25 ccm aufgefüllt; hierauf wird 1 ccm 10%ig. H_2O_2 zugesetzt, auf 48 ccm verd. u. mit 2 ccm 0,1-mol. $K_4Fe(CN)_6$ zu 50 ccm aufgefüllt, worauf die Kalibrierung vorgenommen wird. Es gelingt, die Genauigkeit auf 0,02 Teilstriche des Keils, entsprechend 0,0000002 g Fe/ccm einzustellen. (Journ. Soc. chem. Ind. **47**. Transact. 311—312. 1928. Teddington, Chem. Res. Lab.) Schönfeld.

J. C. Alexander, *Eine Methode der Probenahme von Federstahldraht.* Große Schwierigkeiten bereitet es, eine genügend feine Probe zu erhalten, um in einem Verbrennungsofen verbrannt zu werden. Stets bleibt ein schmaler Kern im Innern des Drahtes unverbrannt zurück. Die Farbmethode konnte wegen des hohen C-Geh. des Drahtes nicht angewandt werden. Am besten erwies sich folgendes Verf.: Mit einem Hammer u. Meißel wird der Draht in der Länge von 1 Fuß durchgeschnitten. Dann wird er über einen Mecker- oder anderen Hochtemp.-Brenner gehalten, bis er rotglühend wird, u. dann in k. W. getaucht. Diese Operation wird so oft wiederholt, bis der Draht mit den Fingern gebrochen werden kann. Meistens ist ein zweimaliges Erhitzen alles, was notwendig ist. Die so erhaltenen kleinen Stückchen werden getrocknet u. in einem Mn-Stahlmörser zu der erforderlichen Feinheit zerkleinert. (Chemist-Analyst **19**. Nr. 1. 6. Jan. 1930. Portsmouth [Va.].) Wilke.

T. R. Ball und **Meyer S. Agruss**, *Der Effekt des p_H auf die Fällung von Zinkammoniumphosphat.* Es wird festgestellt, welches der optimale p_H für die Fällung von Zn^{++} als $ZnNH_4PO_4$ ist. Die Ergebnisse sind gut im Bereich von 6,4—6,9, optimal ist 6,6; dabei ist eine Änderung der NH_4Cl-Konz. zwischen 5 u. 10 g/150 ccm ohne merklichen Einfluß. Ist der $p_H > 7{,}0$, so ist der Nd. nicht krystallin u. schwer aus dem Becherglas zu entfernen; oberhalb 7,7 u. unterhalb 5,1 erhält man zu niedrige Werte. Es ist günstig, daß sich bei den üblichen Arbeitsbedingungen der optimale p_H automat. einstellt; eine Lsg., die 5—10 g NH_4Cl, 10 ccm 2-n. $NaC_2H_3O_2$ u. 10 ccm 10%ig. $(NH_4)_2HPO_4$ in 150 ccm enthält, hat zwar einen p_H von 7,5; erhitzt man die Lsg. jedoch 2 Stdn. auf dem W.-Bad, so fällt der p_H auf 6,4—6,9. — Waschen des Nd. mit k. W. gibt befriedigende Ergebnisse. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 120—24. Jan. 1930. St. Louis [Missouri], Washington Univ.) Klemm.

A. D. Petrow, *Eine neue Methode zur colorimetrischen Bleibestimmung.* PbO_2 gibt in Ggw. von Essigsäure mit *p-Tetramethyldiaminodiphenylmethan* eine blaue Färbung; die Rk. wurde zu einer colorimetr. Methode zur Best. u. zum Nachweis von kleinen Pb-Mengen ausgearbeitet. Das Pb-Salz wird mit einer ammoniakal., 12—14%ig. NH_4-Persulfatlsg. in der Kälte oxydiert; der nach etwa 10—15 Min. abgeschiedene, PbO_2 enthaltende Nd. wird abfiltriert u. ausgewaschen u. mit einer Lsg. von 5 Teilen A., 1 Teil Essigsäure u. $^1/_2$—1% Tetramethyldiaminodiphenylmethan versetzt. Für 1 mg Pb sollen etwa 0,7—1 ccm NH_3, 1—2 ccm NH_4-Persulfat u. 5—7 ccm Tetramethyldiaminodiphenylmethanlsg. zugesetzt werden. Als Vergleichs-Fl. dient eine alkal. Lackmuslsg. Die vom Reagens erzeugte Färbung ist zu unbeständig, um als Vergleichslsg. verwendet zu werden. Fe u. andere Beimengungen wirken störend, weshalb in solchen Fällen das Pb abgeschieden werden muß. Qualitativ

können noch 0,005 mg Pb nachgewiesen werden, in Mengen bis zu 0,02 mg auf Titrierpapierstreifen. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **60**. 311—16. 1928.) Schönf.

Rudolf Hanssen, *Zur colorimetrischen Zinnbestimmung.* Zur Best. geringer Mengen *Sn* hat sich das Verf. des colorimetr. Vergleiches der H_2S-Fällungen essigsaurer Sn-Lsgg. als brauchbar erwiesen, wenn die Fällung aus der 4-wertigen Form vorgenommen wird. Die Methode eignet sich besonders zur gleichzeitigen Best. von Stanno- u. Stannion nebeneinander. 10 ccm der Lsg. werden mit einem Tropfen Br_2 blaßgelb gefärbt u. mit 5 ccm frischem H_2S-Wasser versetzt. Nach mehrstd. Stehen wird die Fällung mit vorrätigen Standardfällungen verglichen. Man erhält den Gesamt-Sn-Gehalt der Lsg. 5 ccm der Lsg. werden mit 5 ccm H_2S-Wasser u. nach einigem Stehen mit 5 ccm konz. HCl vermischt. Das Stannosulfid geht in Lsg., u. die colorimetr. Best. ergibt den Geh. an Stannisulfid. Der so ermittelte, mit 2 multiplizierte Wert ergibt den Geh. an Stanniion, die Differenz beider Beststs. den Geh. an Stannoion. Nach dieser Methode gelingt es, noch Mengen zwischen 1 u. 5 mg% Sn einwandfrei zu bestimmen. (Chem.-Ztg. **54**. 143. 19/2. 1930. Tübingen.) Siebert.

S. C. Ogburn jr. und **L. F. Miller**, *Die quantitative Bestimmung von Osmium mittels Strychninsulfat.* Als neue quantitative Methode zur Best. von Os empfehlen Vff. die Fällung mit einer gesätt. Strychninsulfatlsg. Die Fällung ist in k. u. h. W. unl. u. hat die Zus. $(C_{21}H_{22}O_2N_2)_3Os$; der Os-Geh. beträgt 17,58%. Eine Reihe von Beststs. zeigten, daß die erhaltenen Werte für Os gut waren. Über die Konst. des Salzes wird angenommen, daß es eine Koordinationsverb. ist, in der Os die Koordinationszahl 6 besitzt. — Leider gibt Strychninsulfat auch mit allen anderen Salzen der Platingruppe Ndd. Eine Trennung ließ sich nur für Os u. Ru durchführen, denn das Ru-Salz ist in sd. A. l. u. fällt beim Abkühlen, auch nach Tagen nicht wieder aus, während gelöstes Os-Salz quantitativ in der Kälte wieder ausfällt. (Journ. Amer. chem. Soc. **52**. 42—48. Jan. 1930. Lewisburg [Penns.], Bucknell Univ.) Klemm.

W. Kunitz, *Die volumetrische Phasenanalyse mittels der Zentrifuge, eine neue Methode zur quantitativen Gesteinsbestimmung.* Zur Best. der Mineralzus. eines Gesteines wird das Zentrifugieren mit schweren Lsgg. angewendet. Die Fraktionen werden in graduierten Gläsern aufgefangen, so daß ihre Menge u. ihr Anteil am Gestein angegeben werden kann. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 44—47. 1929. Halle, Univ.) Trömel.

Heinrich Müller, *Über die quantitative Trennung feinster Gemenge von Mineralien verschiedenen spezifischen Gewichtes mittels eines neuen Zentrifugenglases.* Mit Hilfe eines neuen Zentrifugenglases wird die quantitative Trennung von Quarz u. Kalkspat der Korngröße 0,02—0,002 mm in Acetylentetrabromid oder in Thoulet'scher Lsg. erreicht. (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr. Petrogr. **14**. 52—53. 1929. Hamburg, Min.-Geol. Staatsinst.) Trömel.

Organische Substanzen.

—, *Weitere Verbrennungsröhren besitzen größere Lebensdauer.* Es werden Verbrennungsröhren aus Vitreosil von $1^1/_4$ Zoll Durchmesser (3,2 cm) empfohlen, da bei solchen weiteren Röhren Unbrauchbarwerden infolge Stalaktitenbildung erst nach langem Gebrauch (10 000 Verbrennungen) eintritt. (Laboratory **3**. 14. 1930.) Lorenz.

Erich Staudt, *Heizbäder für Aufschließungen bei Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl.* Zum Aufschluß *N*-haltiger Substanzen mittels konz. H_2SO_4 im Kjeldahlkolben eignen sich Metallbäder, die für diesen Zweck aus Blechschalen bestehen, in die eine Legierung von 1 Teil Blei u. 1 Teil Zinn mit einem F. von etwa 210° eingegossen wird. Der zu erhitzende Kolben wird bei dem Aufschluß auf das erstarrte Metall gelegt, in das er beim Erwärmen allmählich einsinkt. Die Vorteile dieser Metallbäder liegen vor allem in einer um 30—50% verkürzten Aufschließzeit, besserer Wärmeübertragung, geringerem Gasverbrauch, in der gleichmäßigen Verteilung der Wärme ohne Überhitzung des Kolbenrandes. Ein Durchbrennen der Blechschalen wie bei Sandbädern wird gleichfalls vermieden. (Chem.-Ztg. **54**. 9. 1/1. 1930. St. Gallen.) Siebert.

Erich Stock, *Über den Nachweis von Benzol in Gemischen. Benzol* oder Bzl.-Gemische geben beim Schütteln mit ammoniakal. *Nickelcyanür*lsg. einen Nd., der der Zus. $Ni(CN)_2NH_3C_6H_5$ entspricht. Die Lsg. wird hergestellt durch Lösen von 5 g kryst. $NiSO_4$ in 20 ccm dest. W. u. Vermischen mit einer Lsg. von 2,5 g KCN in 10 ccm dest. W.; hierauf werden 20 ccm konz. NH_4OH zugesetzt, gut durchgeschüttelt u. nach $^1/_2$-std. Stehen bei 0° durch Glaswolle filtriert. Die Lsg. zeigt grünrote Fluorescenz. Zur Ausführung der Best. versetzt man die frisch bereitete

Lsg. mit 50%ig. Essigsäure bis zur eben bleibenden Trübung u. gibt das Benzolgemisch hinzu. Beim Schütteln scheidet sich ein bläulichweißer, pulveriger Nd. ab. Der Nd. wird filtriert, mit W., A. u. Ä. gewaschen u. mit Filter bis zu 4 Stdn. über H_2SO_4 im Exsikkator getrocknet. Die erhaltenen Werte liegen durchschnittlich 5% unter dem wahren Bzl.-Geh. (Farben-Ztg. **35**. 897. 1/2. 1930. Krefeld, Abt. f. Farben u. Lacke der staatl. Färbereischule.) Siebert.

Jacques de Vilmorin und **Emmanuel Cazaubon**, *Eine Abänderung der Bestimmung reduzierender Zucker.* Zur Abkürzung der Best. besonders bei Serienarbeiten schlagen Vff. eine Arbeitsweise vor, die sich an die Methode von Bertrand anlehnt. Sie beruht darauf, das in Lsg. verbleibende Kupfer durch eine titrierte Lsg. von Maltose zu bestimmen. Die Best. erfolgt zunächst nach dem Bertrandverf., jedoch ersetzt man die 20 ccm einer 40%ig. Kupfersulfatlsg. durch 100 ccm einer solchen von 8‰, um die angewendete Cu-Menge genauer abmessen zu können u. um eine größere Flüssigkeitsmenge zu haben, die bei Zusatz der titrierten k. Maltoselsg. nicht so rasch abkühlt. Man kocht 3 Min. lang. 5 ccm der Rk.-Fl. vergleicht man zunächst colorimetr. zur annähernden Vorbest. Hiernach fügt man die entsprechende Menge Maltoselsg. zu u. kocht nochmals 3 Min. Die Fl. muß noch zart blau sein. Durch vorsichtiges tropfenweises Zugeben der Maltoselsg. titriert man schließlich zu Ende. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **46**. 414—15. Okt. 1929.) Friese.

Al. Ionesco-Matiu und **A. Carale**, *Bestimmung von Quecksilbercyanid und -oxycyanid nach der mercurimetrischen Methode.* Einige Hundertstel g Substanz werden mit 20 ccm H_2SO_4 schwach erhitzt (10 Min. für $Hg[CN]_2$ u. 20 Min. für $Hg[CN]_2HgO$), in 120 ccm dest. W. gegossen, mit stark verd. $KMnO_4$ bis zur Rosafärbung u. dann mit 15 Tropfen Nitroprussidnatrium versetzt. Es bildet sich eine milchige Trübung; durch Titration mit $^1/_{10}$-n. NaCl bis zum Verschwinden der Trübung wird die Menge $Hg(CN)_2$ oder $HgO \cdot Hg(CN)_2$ berechnet. 1 ccm $^1/_{10}$-n. NaCl = 0,0127483 $Hg(CN)_2$ oder 0,0118718 $HgOHg(CN)_2$. (Journ. Pharmac. Chim. [8] **8**. 258—63; Bulet. Soc. Chim. Romania. **10**. 127—30. 16/9. 1928.) Schönfeld.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

A. Blanchetière und **J.-M. Pirlot**, *Colorimetrische Methode der Bestimmung kleiner Mengen von Kobalt und Kalium:* Co-Salze geben bei Ggw. von $KHCO_3$ oder $(NH_4)HCO_3$ mit H_2O_2 Grünfärbung: $Co_2(OH)_4$. Bis 0,004 g pro Liter ist diese Rk. brauchbar u. die Färbung mehrere Wochen haltbar. Cl stört nicht. Man arbeitet am besten zwischen 0,001—0,0075 Mol pro Liter. — Organ. Substanzen werden zuerst verascht. — Zur K-Analyse fällt man $K_2Na[Co(NO)_2]_6,H_2O$ aus u. bestimmt dann den Co-Geh. 78 K entsprechen 59 Co (1 : 0,76). — So wurde in Menschenblut (0,1—0,2% K) oder in Serum (0,03—0,05% K) sowie in anderen Blutsorten K colorimetr. bestimmt. (Compt. rend. Soc. Biol. **101**. 858—60. 17/7. 1929. Paris.) F. Müller.

James L. Stoddard und **Phoebe E. Drury**, *Eine Titrationsmethode für Blutfett.* Die Methode beruht darauf, die Fettsäuren durch Extraktion des Blutes mit A. u. Ä. zu gewinnen, dann Verseifen des Extrakts, Abtrennung der Fettsäuren, Lösen in Ä. nach Filtration u. Waschen u. schließlich in Titration mit 0,02-n. NaOH bei Ggw. von *Phenolblau.* — Die Ggw. von *Cholesterin* stört nicht die Titration. Andrerseits stören die Fettsäuren nicht bei der Cholesterinbest. nach Bloor auf Grund der Liebermann-Burchardschen Rk. (Journ. biol. Chemistry **84**. 741—48. Nov. 1929. Boston, Harvard Med. School, Dept. of Med., Chem. Lab. of the Massachusetts General Hospital.) F. Müller.

Rawson J. Pickard und **Leo F. Pierce**, *Blut-Traubenzuckerbestimmung.* Die Methode nach Folin-Wu zeigt, wenn man bestimmte Konzz., d. h. 200 mg-%, nicht übersteigt, einen Fehler von durchschnittlich + 6% bis maximal + 12%. Bei 400 mg% ist der Fehler aber + 20% bis maximal + 28 u. minimal + 8%. Innerhalb des passenden Bezirks sind die Fehlergrenzen nicht höher als bei der Benedict-Methode. — Die Folin-Wu-Methode ist dieser für klin. Zwecke im allgemeinen vorzuziehen. (Journ. Amer. med. Assoc. **94**. 480—83. 15/2. 1930. San Diego, State Coll.) F. Müller.

W. H. Manwaring und **J. L. Azevedo**, *Gibt es eine quantitative Präcipitintitration?* Wenn man in komplexen Eiweißmischungen die spezif. Eiweißkomponenten quantitativ durch eine Präcipitinfällung austitrieren will, indem man in fallender Dose mit einer konstanten Menge spezif. Antiserums mischt u. mit einer bekannten Eiweißlsg. vergleicht, oder indem man die Eiweißfällung in einem Hämatokrit abschätzt,

so bekommt man keine brauchbaren Resultate. (Proceed. Soc. exp. Biol. Med. **27**. 14—16. Okt. 1929. California, Stanford Univ., Lab. of Bact. and Exper. Pathol.) F. Mü.

Philip B. Matz und **Nathan Novick**, *Verbessertes colorimetrisches Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Eiweißkörper in der Cerebrospinalflüssigkeit. Globulinbest.*: Zu 5 ccm Liquor wird in einem Zentrifugenglas 5 ccm gesätt. reine Ammonsulfatlsg. zugesetzt, 30 Min. bei 56° belassen, 10 Min. lang der Globulin-Nd. abzentrifugiert, die überstehende Fl. vollkommen aus dem Glase mit Filtrierpapier entfernt, 1 ccm 10%ig. Na-Wolframatlsg. zugesetzt u. der Nd. gel. Die Lsg. wird in ein 2. Reagensglas mit 4 ccm dest. W. u. 1 ccm $^2/_3$-n. H_2SO_4 versetzt, darauf das Globulin 5 Min. abzentrifugiert u. durch 2—3 Tropfen 1%-NaOH-Lsg. gel. Man setzt 2 ccm dest. W. u. 0,1 des folgenden „Phenolreagens", dann 1 ccm 20%-Sodalsg. zu, füllt mit dest. W. bis 10 ccm auf u. vergleicht die blaue Färbung nach $^1/_4$ Stde. kolorimetr. mit einer Standardlsg. von Tyrosin (0,2 mg oder 0,1 mg auf die gleiche Menge). Phenolreagens: 100 g Na-Wolframat, 20 g Phosphormolybdänsäure, 50 ccm 85%ig. Phosphorsäure u. 750 ccm dest. W. 2 Stdn. kochen, nach Abkühlen auf 1 Liter auffüllen, filtrieren; die Lsg. muß kanariengelb sein. — Die Albuminmenge wurde bestimmt aus dem Gesamteiweiß minus Globulin. — N. Liquor enthielt im Durchschnitt 34 mg% Albumin, 13 mg% Globulin, also Verhältnis 2,6: 1, bei Tabes dorsalis 42 u. 20 mg%, Verhältnis 2,1: 1, bei tertiärer Syphilis 45 u. 16, Verhältnis 2,9: 1, bei multipler Sclerose 71 u. 33, Verhältnis 2,2: 1. — Bei Behandlung von Kranken mit einer Rückenmarkslähmung nahm die Albuminmenge mit fortschreitender Besserung ab, während die Globulinmenge sich nicht erheblich änderte. (Journ. Lab. clin. Med. **15**. 370—85. Jan. 1930. Illinois, U. S. Veterans Bureau, Res. Subdir. Med. Service, Clinical Lab., Edward Hives, Ir. Hosp.) F. Müller.

William G. Exton, *Quantitative mikroskopische Harnanalysen.* Es ist bekannt daß die Menge der Zellen verschiedener Art, die man nach dem Zentrifugieren im Sediment des Harns findet, erheblich abhängt von der Schnelligkeit des Zentrifugierens u. der Art des Arbeitens bei der Herst. des Präparats. Es wird empfohlen, um immer gleiche Bedingungen zu erzielen, 15 ccm Harn $4^1/_2$ Min. bei 2000 Umdrehungen pro Min. zu zentrifugieren, dann $14^1/_2$ ccm wegzuschütten u. den Rest von 0,5 ccm auf dem Objektträger mit einem 0,5 mm dicken Deckglas zu bedecken. Untersucht man dann immer mit Okular 10 u. Objektiv 4, 8 oder 16, so kann man vergleichbare Zahlen bekommen. (Journ. Lab. clin. Med. **15**. 386—404. Jan. 1930. Newark, Prudential Insur. Comp., Lab. and Longevity Service.) F. Müller.

Otto Fürth und **Karl Singer**, *Über die quantitative Bestimmung kleiner Urobilinogen- und Urobilinmengen in den Faeces. Eine Modifikation der Terwenschen Methodik.* 5 g gut mit 50 ccm W. verriebenen Stuhls werden mit 50 ccm einer frischbereiteten 16%ig. Lsg. von Ferroammoniakalaun versetzt u. danach langsam 50 ccm einer 12%ig. NaOH zugegeben. In einem luftdicht abgeschlossenen Gefäß ohne darüberstehende Luft läßt man im Dunkeln mindestens 6 Stdn. stehen. 50 ccm des Filtrats werden mit 20—30 ccm Essigsäure versetzt u. dann mit 20 ccm mittels NaOH gereinigten Ä. stark ausgeschüttelt. Der Ä. wird mit dest. W. 2—3-mal gut ausgewaschen u. zu den 20 ccm eine Messerspitze Paradimethylamidobenzaldehyd u. 10 Tropfen 20%ig. HCl zugegeben. Die Säure wird durch 3 ccm konz. Na-Acetatlsg. neutralisiert u. colorimetr. mit einer 0,05%ig. alkoh. Phenolphthaleinlsg. im Autenrieth-App. verglichen (1 ccm + 5 ccm k. gesätt. Sodalsg. auf 100). Die Standardlsg. muß immer frisch bereitet werden. Sie entspricht 0,4 mg% Urobilinogen. — Auf diese Weise gelingt es, Hundertstel-mg Urobilinogen pro 1 g Stuhl zu bestimmen. (Ztschr. ges. exp. Medizin **69**. 152—58. 17/12. 1929. Wien, Physiol. Univ. Inst., Inst. f. med. Chemie.) F. Müller.

Permutit Co., New York, übert. von: **Eric Pick**, New York, *Gasanalysenapparat.* Zur Vermeidung der Korrosion von metall. Teilen des App. durch SO_2 oder andere schädliche Bestandteile von Abgasen, deren CO_2-Geh. bestimmt werden soll, wird ein Filter aus Stahlwolle vorgeschaltet. (**A. P. 1 744 415** vom 1/8. 1927, ausg. 21/1. 1930.) Heine.

[russ.] **Dmitrij Ssemjenowitsch Bjeljankin**, Tabellen zur Umrechnung von chemischen Analysen der Mineralien und Gesteinsarten. Leningrad: Verlag Leningrader Prawda 1930. (4 S.) Rbl. 0.15.

Norman Hackney, The quantitative analysis of inorganic materials. London: Griffin 1930. (378 S.) 8°. 30 s. net.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

E. F. Armstrong, *Leitende Gesichtspunkte in der chemischen Industrie.* Allgemeine Betrachtungen über die Bedeutung der *Schwefelsäure* als Grundpfeiler für die chem. Industrie sowie über die Ölgewinnung aus Naturgasen, die Nutzbarmachung der *Crackgase*, die Katalyse u. die techn. Bedeutung der *Fermente*. (Chem. Age **22**. 196—98. 1/3. 1930.) SIEBERT.

Hans Wollenberg, *Eine kostenlose Erzeugung von elektrischer Energie in chemischen Fabriken.* Vf. schlägt die Ausnutzung der in chem. Betrieben aus hochstehenden Behältern, wie Kondensatoren, Kühlern u. Dephlegmatoren, abstürzenden *Wasser*mengen durch besonders konstruierte Turbinen vor. (Chem.-Ztg. **54**. 9. 1/1. 1930. Berlin.) SIEBERT.

F. A. Bureau, *Herstellung und Verflüssigung einiger Gase.* Überblick über die Entw. der Herst. fl. *Gase*. (Canadian Chem. Metallurgy **14**. 41—42. 51. Febr. 1930. Montreal, Canadian Liquid Air Co. Ltd.) SIEBERT.

W. E. Gibbs, *Krystallisationstechnologie. Eine Zusammenfassung des modernen Standes der Kenntnis.* (Chem. Trade Journ. **86**. 226—29. 7/3. 1930.) R. K. MÜLLER.

Irvin L. Murray, *Graphische Lösung von Problemen der Wiedergewinnung von Lösungsmitteln durch Auswaschen.* Aus dem graph. aufgetragenen Verhältnis der Flüchtigkeit von Lsgg. der aus den Gasen auszuwaschenden flüchtigeren Komponenten in der schwerer flüchtigen Waschfl. u. dieser selbst u. dem RAOULTschen Gesetz wird eine Konstante S für verschiedene Molkonzz. X berechnet, mit der das Flüchtigkeitsverhältnis zu korrigieren ist. Dann wird der Molenbruch der flüchtigeren Komponenten im Gas gegen X aufgetragen. Zwischen dieser Kurve u. einer nach den Konz.-Verhältnissen vor u. nach dem Wäscher berechneten wird bei der tatsächlich im Gas vorhandenen Konz. an leichter flüchtiger Komponenten eine Waagerechte gezogen. Die Zahl der senkrechten Stufen, die bis zum Nullpunkt von dieser Linie aus gebildet werden können, ergibt die zur Auswaschung notwendige Menge an Waschmittel. (Ind. engin. Chem. **22**. 165—67. Febr. 1930. South Charleston, W. Va.) R. K. MÜLLER.

J. S. F. Gard und **R. S. Robinson**, *Die Isolation erhitzter und gekühlter Oberflächen.* Zusammenfassender Vortrag über die Entw. u. den gegenwärtigen Stand des Problems der Wärmeisolation mit vergleichender Tabelle über die Wrkg. verschiedener Isolierstoffe, Formeln u. Beispielen für die prakt. Anwendung. (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 125—38. 7/3. 1930.) R. K. MÜLLER.

C. Fabry, *Wärmeschutz mittels Schlackenwolle.* Nach GUTTMANN hat die Schlackenwolle, wenn sie lose geschichtet ist, einen Porenraum von etwa 97%; die Größe des Porenraumes ist allgemein abhängig von der Dichte, mit der die Schlackenwolle zusammengepreßt wird. Von besonderer Wichtigkeit ist die Wärmebeständigkeit der Schlackenwolle; für ihre Beurteilung als Wärmeschutzmittel ist ferner die chem. Zus. von Bedeutung. Die Zus. der Isola-Schlackenwolle ist: 33,27% SiO_2, 1,60% Fe_2O_3, 17,90% Al_2O_3, 40,45% CaO, 5,55% MgO, Spuren von S, 0,00% SO_2. Die Schlackenwolle für Isolierzwecke wird heute meistens nicht als Nebenerzeugnis, sondern nach einem besonderen Herst.-Verf. gewonnen. Die Betriebserfahrungen mit reinen Schlackenwolle-Isolierungen können als gut bezeichnet werden. (Wärme **53**. 107 bis 108. 15/2. 1930.) KALPERS.

Ludwik Wasilewski und **Maciej Mączyński**, *Untersuchungen über Wärmeisolierstoffe.* Es wird ein modifizierter POENSGEN-App. zur Best. des Wärmeleitvermögens von Isoliermaterialien beschrieben. (Przemysł Chemiczny **14**. 73—83. Febr. 1930. Warschau, Chem. Forschungsinst.) SCHÖNFELD.

Rudolf Kobsa, *Versuche über Frigidin-Spezial der Firma J. Medinger und Söhne im Vergleiche mit anderen gebräuchlichen Kühlsolen.* Quantitative u. qualitative Vergleichsverss. ergaben, daß die *Kühlsole* „Frigidin-Eisenspezial" in einer Stärke von 20 bis 30° Bé eine Sole darstellt, die andern Kühlsolen insofern überlegen ist, als sie einen ausgezeichneten Schutz gegen die *Korrosion* von Eisen, Stahl, Cu, Zn, Messing, Bronze u. Pb gewährleistet. Bei Cu wurde mit der Spezialkühlsole „Frigidin-Kupferspezial" eine noch bessere Wrkg. beobachtet. (Ztschr. Eis- u. Kälte-Ind. **23**. 25—28. März. 1930. Wien, Techn. Hochsch.) SIEBERT.

Werner Dautwitz, Schweiz, *Herstellung von säure- oder alkalibeständigen Verpackungsmaterialien.* Behälter aus Papier- oder Holzstoff, welche mit Paraffin, Fetten, Wachs, Bitumen o. dgl. imprägniert sind, werden dadurch gegen Alkali u. Säure widerstandsfähig gemacht, daß man den Imprägnierungsmaterialien Stoffe einverleibt, die sich mit Alkalien oder Säuren verbinden. Derartige Behälter eignen sich besonders als Verpackungsmaterial für Schmierseife bzw. fl. Seife. — Man löst das Imprägnierungsmittel, z. B. Paraffin, in einem flüchtigen Lösungsm., z. B. Benzin oder C_6H_6, u. behandelt diese Lsg. mit geeigneten Säuren, z. B. $CH_3 \cdot COOH$, $CH_3 \cdot CH \cdot OH \cdot COOH$, H_3BO_3 u. a., bis zur Emulsionsbldg., wobei man zweckmäßig noch ein Schutzkolloid, z. B. Latex oder Gummilsg., zufügt. Nach dem Auftragen der Emulsion u. Verdunsten des Lösungsm. erhält man einen geschmeidigen Überzug, der in gleicher Weise gegen W. u. Fette abstoßend wirkt u. in dem die Säureteilchen in feiner Verteilung enthalten sind. (Hierzu vgl. noch F. P. 666244; C. **1930**. I. 460.) (**F. P. 674709** vom 7/5. 1929, ausg. 31/1. 1930. Oe. Prior. 11/5. 1928.) Drews.

Jean Zwicky, Maidenhead, England, *Vorrichtung zum Scheiden von strömenden Flüssigkeitsgemischen*, in der das Gemisch von unten her durch ein Rohr dem oberen Teil des Abscheideraums zugeführt, alsdann durch eine über das Ende des Einlaßrohrs gestülpte Glocke nach unten gelenkt u. schließlich der leichtere Bestandteil nach oben abgeführt wird, dad. gek., daß der Querschnitt des Ringspaltes zwischen Einlaßrohr u. Glocke erheblich kleiner ist als der des Einlaßrohrs an seiner Mündung. (**D. R. P. 490414** Kl. 12d vom 17/12. 1924, ausg. 28/1. 1930. E. Prior. 17/12. 1923.) Horn.

The Silica Gel Corp., übert. von: **B. Miller**, Baltimore, *Reinigen von Flüssigkeiten.* Es werden feste Adsorbentien verwendet, welche Poren von einer solchen Größe haben, daß sie in einer W.-Dampfatmosphäre bei 22 mm Hg-Druck u. 30° nicht weniger als 10% ihres Eigengewichts W. adsorbieren. Die in den Adsorbentien adsorbierten Stoffe werden mit W.-Dampf oder mit h., nicht oxydierenden Gasen ausgetrieben oder aus diesen abdestilliert. (**Can. P. 273062** vom 9/6. 1924, ausg. 9/8. 1927.) Horn.

Anglo-Persian Oil Co., Ltd., London, **A. E. Holley**, Worthing, und **O. E. Mott**, Middlesex, *Vorrichtung zum Behandeln von Flüssigkeiten mit Flüssigkeiten*, insbesondere zum Waschen von Ölen mit Säuren oder Laugen. Die Vorr. besteht aus paarweise zusammengestellten Wasch- u. Trennapp. Die Fll. können unabhängig voneinander u. vom Bedarf zugeführt werden. Die schwerere Fl. wird zweckmäßig teilweise im Kreislauf durch die Mischapp. geschickt. (**E. P. 321200** vom 3/7. 1928, Auszug veröff. 27/12. 1929.) Horn.

Rudolf Frank, Wien, *Vorrichtung zum Mischen und Sättigen von Gasen mit Flüssigkeiten*, bei welcher Gas durch eine in einem Behälter befindliche Fl. durchgedrückt wird, dad. gek., daß in dem Behälter linsenförmige Hohlkörper angeordnet sind, welche das durch die Fl. durchgeführte Gas so leiten, daß eine Wirbelung in der Fl. u. innige Mischung dieser mit dem Gas stattfindet. (**Oe. P. 115458** vom 23/5. 1928, ausg. 27/12. 1929.) Horn.

G. R. Atkins, **G. H. C. Corner** und **Imperial Chemical Industries, Ltd.**, London, *Waschen von Gasen.* Die Gase werden zwecks Entfernung von Staub bei dem Eintritt in das Reinigungsgefäß mit W. besprüht u. sodann gegen geriffelte Widerstandswände geleitet, die ebenfalls mit W. berieselt werden. (**E. P. 321268** vom 4/9. 1928, ausg. 28/11. 1929.) Horn.

Chemische Werke „Lothringen“ G. m. b. H., Gerthe (Erfinder: **F. Rottmann** und **F. Brohmeyer**), *Absorptionsvorrichtung für Gase und Dämpfe.* (**Schwed. P. 63053** vom 18/6. 1925, ausg. 31/5. 1927. D. Prior. 10/7. 1924. — C. **1926**. I. 2225 [F. P. 599793].) Drews.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Gasen und Flüssigkeiten unter Druck.* Die Mischung wird in eine unter Druck stehende Vorr. eingeführt, in der automat. ein bestimmter Fl.-Stand aufrechterhalten wird. Die getrennten Gase u. Fll. werden aus gesonderten Ableitungen abgeführt. (**F. P. 665420** vom 7/12. 1928, ausg. 18/9. 1929. E. Prior. 31/12. 1927.) Horn.

George William Riley und **Ernest Scott & Co. Ltd.**, London, *Trocknen von Materialien.* Luft oder andere Gase werden in den Trockenraum zum Trocknen der Materialien eingeführt u. sodann außerhalb dieses Raumes gekühlt, wodurch das in ihnen enthaltene W. kondensiert wird. Die Gase werden dann, gegebenenfalls in Ge-

misch mit brennbaren Gasen in einen Ofen geleitet. Die Abgase können durch den Schornstein abgeleitet oder wieder in den Trockenraum eingeführt werden. Das Verf. soll besonders bei solchen Trockenprozessen verwendet werden, bei denen schlechte Gerüche entstehen. (**Austr. P. 17 295/28** vom 10/12. 1928, ausg. 6/8. 1929. E. Prior. 24/12. 1927.) Horn.

Lothar Wolf und **Karl Kunze**, Halle a. S., *Entfernung der öl- und fetthaltigen Ausscheidungen in den Heizkammern dampfbeheizter Trockenvorrichtungen für Kohle* durch Einw. chem. indifferenter Lösungsmm., dad. gek., daß das den Heizkammern zugeführte w. Lösungsm. nach Aufnahme der Verunreinigungen einer Verdampfungs- u. Kondensationseinrichtung zuläuft, durch welche eine vollständige Befreiung des Lösungsm. von den aufgenommenen Verunreinigungen erfolgt, so daß den zu reinigenden Kammern ständig reines Lösungsm. im Kreislauf zugeführt wird. — 6 weitere Ansprüche. — Als Lösungsm. ist *Bzl.* genannt. (**D. R. P. 478 637** Kl. 82a vom 1/7. 1927, ausg. 5/7. 1929.) Drews.

Lothar Wolf und **Karl Kunze**, Halle a. S., *Entfernung der öl- und fetthaltigen Verunreinigungen in dampfbeheizten Trockenvorrichtungen* durch Einw. von Lösungsmm. nach D. R. P. 478637 bei der Anwendung auf Röhrentrockner, dad. gek., daß der Röhrentrockner nur soweit mit dem Lösungsm. gefüllt wird, daß während der Drehung des Trockners alle mit Öl- u. Fettablagerungen behafteten Teile mit dem Lösungsm. in Berührung kommen, u. daß der Umlauf des Lösungsm. während der Drehung des Trockners durch die Dampfleitungsstutzen erfolgt. (**D. R. P. 480 408** Kl. 82a vom 11/2. 1928, ausg. 31/7. 1929. **Zus. zu D. R. P. 478637; vorst. Ref.**) Drews.

Lothar Wolf und **Karl Kunze**, Halle a. S., *Entfernung der öl- und fetthaltigen Ausscheidungen in den Heizkammern dampfbeheizter Trockenvorrichtungen* nach D. R. P. 478637, 1. dad. gek., daß mit dem Lösungsm. gleichzeitig Frischdampf von etwa 4 bis 5 at in die zu reinigenden Heizkammern geleitet wird. — 2. dad. gek., daß als Reinigungsmasse ein Gemisch aus 40% *Bzn.* u. 60% *Trichloräthylen* verwendet wird, so daß die D. der Mischung höher als die des W. ist, wobei *Bzn.* mit einem Kp. von 80—90° zur Verwendung kommt. (**D. R. P. 492 403** Kl. 82a vom 12/12. 1928, ausg. 22/2. 1930. **Zus. zu D. R. P. 478 637; vorvorst. Ref.**) Drews.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen Akt.-Ges., Höllriegelskreuth b. München, *Zerlegung von Gasgemischen durch Verflüssigung und Rektifikation.* (**D. R. P. 492 230** Kl. 17g vom 1/10. 1927, ausg. 21/2. 1930. — C. **1929**. I. 568 [E. P. 297842].) Drews.

Nikodem Caro und **Albert R. Frank**, Berlin (Erfinder: **Rudolf Wendlandt** und **Thomas Fischer**, Piesteritz), *Verfahren zur gefahrlosen Durchführung zur Explosion befähigter Gasreaktionen*, ausgenommen das Verf. gemäß Pat. 461 369, insbesondere an Kontakten, dad. gek., daß im Bewegungssinn der Gase vor oder unter dem Rk.-Raum bzw. dem Kontakt eine Fl.-Säule über einem den Gasdurchtritt ermöglichenden Boden angeordnet ist, durch die das zur Umsetzung zu bringende explosible Gasgemisch hindurchperlt. Als Beispiel ist die *Chlorierung von CH_4* u. Erdgas angeführt. (**D. R. P. 488 501** Kl. 12g vom 11/7. 1926, ausg. 18/2. 1930.) Horn.

Harry N. Holmes, Ohio, *Verfahren zum Imprägnieren von trockenen porösen Gelen mit Metallen oder anderen unlöslichen Stoffen.* Die Gele, welche mkr. oder ultramkr. Poren enthalten können, werden mit Lsgg. der einzuführenden Stoffe behandelt, so daß die Lsgg. alle Poren durchdringen. Die Gele werden dann bei Tempp. erhitzt, bei denen Rkk. nicht eintreten können, u. sodann bei Tempp., bei denen eine Zers. der Lsgg. eintritt. Die Metalle lagern sich hierbei an den Wänden der Poren ab. Es werden nach diesem Verf. insbesondere Katalysatoren aus Silicagel mit eingelagertem Pt oder Ag hergestellt. (**A. P. 1 739 306** vom 13/8. 1927, ausg. 10/12. 1929.) Horn.

Franz Hemmelmayr, Chemische Technologie für Bauingenieure und verwandte Berufe. Stuttgart: F. Enke 1930. (IX, 123 S.) 8° = Enke's Bibliothek f. Chemie u. Technik unter Berücks. d. Volkswirtschaft. Bd. 18. M. 7.—; Lw. M. 8.50.

Franz Hemmelmayr, Chemische Technolgie für Maschineningenieure und verwandte Berufe. Stuttgart: F. Enke 1930. (VII, 129 S.) 8° = Enke's Bibliothek f. Chemie u. Technik unter Berücks. d. Volkswirtschaft. Bd. 17. M. 7.—; Lw. M. 8.50.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

R. Grün, *Die Explosionsgefahr bei Anstricharbeiten und ihre Beseitigung.* Vf. beschreibt einige Explosionen, die im vergangenen Jahre während oder im Anschluß

an die Vornahme von *Anstricharbeiten* stattfanden. (Korrosion u. Metallschutz **6**. 34—40. Febr. 1930. Düsseldorf.) Siebert.

—, *Explosion einer Naphthalindestillationsanlage.* Vorläufiger Untersuchungsbericht einer Explosion der Fraktionskolonne einer *Naphthalin*destillationsanlage in einem Werk der Yorkshire Tar Destillers, Ltd., in Knottingley am 17. Sept. 1929. (Chem. Age **22**. 198—99. 1/3. 1930.) Siebert.

Adolf Barth, *Zur Absorption von Gasen und Luftverunreinigungen unter Überdruck.* Bei der *Absorption* schwer absorbierbarer *Gase* u. Gasgemische, wie sie als Luftverunreinigungen in den Salmiakdämpfen der Feuerverzinkung vorliegen, ebenso bei flußsäurehaltigen Dämpfen u. Alkali- u. Säuredämpfen in stark verdünnter Form, genügt es, die Wechselwrkg. zwischen Gas u. dem als Absorptionsmittel dienenden W. bei ganz geringem Überdruck vorzunehmen. Schon ein Überdruck von 50—100 mm Wassersäule ist ausreichend, um eine wesentlich verbesserte Absorptionswrkg. zu erzielen. In einfachster Weise wird dieser Überdruck durch gewöhnliche Ventilatoren erzeugt. Vf. gibt allgemeine Richtlinien für eine brauchbare Saugwrkg. u. die Absorption unter geringem Überdruck u. beschreibt ein Beispiel einer Entlüftungsanlage mit Überdruckabsorptionsturm. Durch die Absorption unter Überdruck kann man auch schwer zu absorbierende Gasverunreinigungen nicht nur von ihrer Entstehungsstelle abführen, sondern auch prakt. derartig reinigen, daß bei ihrem Austritt in die Umgebung eine schädigende Wrkg. nicht stattfinden kann. (Chem.-Ztg. **54**. 143 bis 144. 19/2. 1930. Frankfurt a. M.) Siebert.

H. E. Shiver, *Chemischer Krieg.* II. *Klassifizierung, Herstellung und Eigenschaften der Agenzien.* (I. vgl. C. **1930**. I. 1668.) Die chem. Kriegsmittel werden eingeteilt in die eigentlichen Kampfgase (*Senfgas, Phosgen, Chlorpikrin, weißer P, Lewisit* [*β-Chlorvinyldichlorarsin*]), in die Reizgase (*Brombenzylcyanid, Chloracetophenon, Diphenylchlorarsin, Diphenylaminochlorarsin*), die Schirmstoffe (weißer P, *Hexachloräthan*, $TiCl_4$, Oleum) u. die durch Feuer bzw. Korrosionswrkg. zerstörend wirkenden Substanzen (weißer P, Senfgas, Phosgen). Die techn. Herst. u. die Eigg. der einzelnen Stoffe werden beschrieben. (Journ. chem. Education **7**. 95—108. Jan. 1930. South Carolina, Spartanburg, Converse Coll.) Leszynski.

Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York, übert. von: **Walter Zisch**, Frankfurt a. M., *Sauerstoffhaltiges Luftreinigungsmittel*, bestehend aus 100 Teilen Alkalisuperoxyd, dem wenigstens 9 Teile W. in fein verteilter Form zugesetzt werden, z. B. 23 Teile W., u. eventl. ein Oxyd der Fe- u. Mn-Gruppe. (**A. P. 1 745 465** vom 31/1. 1929, ausg. 4/2. 1930. D. Prior. 30/1. 1928.) M. F. Müller.

III. Elektrotechnik.

Urlyn Clifton Tainton, V. St. A., *Elektrolytische Verfahren.* Um bei elektrolyt. Verff., welche unter Gasentw. verlaufen, Zerstörung der Zuleitungen, Gefäßwände u. dgl. durch verspritzte Elektrolytteile zu vermeiden, werden den Bädern schaumerzeugende Stoffe, wie Teerabkömmlinge, Kresolsäure oder andere organ. Stoffe, zweckmäßig auch geringe Mengen $Si(OH)_4$ zugesetzt. (**F. P. 674 467** vom 2/5. 1929, ausg. 29/1. 1930.) Kühling.

International General Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Allgemeine Elektricitäts-Ges.**, Berlin, *Isolierstoffe.* Kaolin, Talkum oder $BaSO_4$ werden für sich oder unter Zusatz von Glimmer oder Asbest in Glasflüssen gleichmäßig verteilt. (**E. P. 315 265** vom 26/6. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 10/7. 1928.) Kühling.

International General Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Elektrische Isolatoren.* Mischungen von Glas u. Asbest oder Glimmer werden zwecks Vermeidung von Verfärbung der Oberflächen, in Formen gepreßt, welche aus rostfreiem Stahl bestehen, oder deren Preßflächen mit Ni oder Cr bedeckt sind. (**E. P. 315 303** vom 26/6. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 11/7. 1928.) Kühling.

Léon Verhaert, Frankreich, *Elektrisches Isoliermittel für hohe Spannungen.* Gemische von Pb_3O_4, PbO, SnO_2, Bi_2O_3 o. dgl., MnO_2, CoO, NiO, Cr_2O_3 o. dgl., $NaNO_3$, KNO_3, $Ca(NO_3)_2$ o. dgl., u. SiO_2 (Sand) werden geschmolzen, um die zu isolierenden Gegenstände herumgegossen u. einem hohen Druck ausgesetzt. (**F. P. 675 099** vom 3/10. 1928, ausg. 5/2. 1930.) Kühling.

Radio Patents Corp., New York, übert. von: **Emil Pfiffner**, Freiburg, Schweiz, *Metallüberzüge auf Isolierstoffen.* Bei den in bekannter Weise unter Verseifung der Oberfläche auf Platten von Celluloseestern erfolgenden Überziehen eines Isolierstoffes mit einer Metallschicht, wird zunächst eine metall. Zwischenschicht auf dem Isolierstoff gebildet. Der metall. Nd. wird durch Zusatz eines Metallsalzes, z. B. einer ammoniakal. Lsg. von $AgNO_3$, zu der verseifenden Lsg. u. Red. des Ag durch Umsetzung mit der freien Cellulose erzeugt. Auf dieser metall. Zwischenschicht haftet der sekundär aufgetragene leitende Überzug gut. (**A. P. 1 744 281** vom 11/11. 1926, ausg. 21/1. 1930. D. Prior. 12/11. 1925.) Heine.

Radio Patents Corp., New York, übert. von: **Emil Pfiffner**, Freiburg, Schweiz, *Metallisieren von Isolierband.* Der in A. P. 1731261 (C. **1928**. I. 238; Oe. P. 107435) beschriebene Prozeß zur Metallisierung der Oberfläche von Isolierbändern wird verbessert, wenn zwischen der jedesmaligen Red. u. Wiederauftragung des Metallsalzes ein Waschen des Isolierbandes erfolgt, um eine Verunreinigung der Metallsalzlsg. durch das reduzierende Mittel zu vermeiden. (**A. P. 1 741 477** vom 25/3. 1926, ausg. 31/12. 1929. D. Prior. 2/1. 1926.) Heine.

C. W. Becker, Dobrawa pri Jesenicah, Jugoslavien, *Dauer-Kohleelektrode.* In eine metallarmierte Kohleelektrode wird ein Kern eingestampft, der in der Hitze zusammensintern kann, ohne daß bei dem Ausschluß von Luft eine Oxydation eintritt. Die Belastung der Elektrode pro qcm kann gegenüber den bekannten Elektroden erhöht werden. (Vgl. Zentralbl. d. Hütten- u. Walzwerke **31**. 82—84; C. **1927**. I. 1995.) (**Schwed. P. 62 768** vom 24/3. 1924, ausg. 13/4. 1927. Oe. Prior. 11/5. 1923.) Heine.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Pfleiderer**, **Fritz Sponn**, Ludwigshafen a. Rh., **Paul Gmelin** und **Karl Ackermann**, Mannheim), *Elektroden für Sekundärelemente, insbesondere solche mit alkalischen Elektrolyten*, dad. gek., daß akt. M. in die Poren eines zusammenhängenden porösen, metall. leitenden Materials von geeigneter Form eingebracht ist. — Als Material für das Formstück wird z. B. Ni oder Fe_3O_4 genannt, die gepreßt u. dann zunächst mit einer Lsg. des die akt. M. liefernden Metalls getränkt werden. Das Metall wird dann durch Rk. u. Red. niedergeschlagen. Man erhält einen porösen, hochleistungsfähigen Elektrodenkörper. (**D. R. P. 491 498** Kl. 21b vom 6/7. 1928, ausg. 18/2. 1930.) Heine.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sammler.* Als akt. M. in alkal. Sammlern wird pulverförmiges Ni oder Fe verwendet, das durch Zers. der entsprechenden Carbonyle gewonnen ist. Die Metallpulver werden im H-Strom geglüht u. durch Pressen oder Sintern geformt. (**E. P. 310 383** vom 25/11. 1927, ausg. 23/5. 1929.) Heine.

Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung E. V., Düsseldorf (Erfinder: **Hermann Schmidt**, Aachen), *Akkumulatorenplatte*, die ganz oder teilweise aus einer Vereinigung eines Faserstoffes, insbesondere von Holz oder Rohr, mit Pb oder einer Pb-Legierung besteht, die durch Einpressen oder Einsaugen des schmelzfl. Metalls in den Faserstoff hergestellt worden ist. — Das Holz ergibt einen guten Träger für den Bleischwamm u. steigert die Kapazität der Elektrode. (**D. R. P. 491 796** Kl. 21b vom 20/5. 1928, ausg. 19/2. 1930.) Heine.

Batterien- u. Elemente-Fabrik System Zeiler Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zur Gewinnung von Isolier- und Vergußmassen, insbesondere für elektrische Elemente und Batterien.* (**D. R. P. 490543** Kl. 39 b vom 31/3. 1925, ausg. 29/1. 1930. — C. **1928**. II. 1247 [F. P. 637 531].) Sarre.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland (Erfinder: **Antonius de Graaff**, Eindhoven), *Gezogener Wolfram-Glühkörper für elektrische Lampen und Entladungsröhren.* (**D. R. P. 491 687** Kl. 21f vom 4/5. 1924, ausg. 17/2. 1930. Holl. Prior. 17/5. 1923. — C. **1924**. II. 1727 [E. P. 216124].) Heine.

Süddeutsche Telefon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke Akt.-Ges., Nürnberg, *Verfahren zur Herstellung von Vakuumgefäßen* mit mehreren Elektroden, dad. gek., daß die in diesen verwandten Metalle, für welche eine Notwendigkeit der Entgasung durch Glühen auf der Pumpe besteht, vor dem Einschmelzen in das Gefäß mit einem Gase gesätt. werden, für welches die Pumpgeschwindigkeit gegenüber der atmosphär. Luft größer ist, zum Zwecke, die Entgasungszeit herabzusetzen. — Die für die Vakuumgefäße zur Verwendung kommenden Metalle werden z. B. in H-Atmosphären vorgeglüht, sättigen sich mit H u. verlieren hierdurch die Aufnahmefähigkeit für N oder Luft, so daß die eigentliche Pumparbeit wesentlich abgekürzt wird. (**D. R. P. 492 314** Kl. 21g vom 27/10. 1921, ausg. 21/2. 1930.) Heine.

Warnford Moppet, Vaucluse, Australien, *Röntgenröhren* mit einer Antikathode aus U u. ein oder mehreren Schirmen, die gleichfalls aus U bestehen. (**Can. P. 272 280** vom 10/8. 1925, ausg. 12/7. 1927.) Heine.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Verfahren zum Herstellen von Kathoden für Entladungsröhren*, bei dem eine erhitzte metall. M. auf einen tragenden Teil aufgespritzt wird, dad. gek., daß der metall. M. vor dem Aufspritzen Stoffe beigemischt werden, die eine hohe Elektronenemission besitzen (Sr-, Ba-, Ca-Verbb.). — Die Teilchen der akt. M. werden hierbei in das Schutzmetall eingebettet u. haften gut auf der Unterlage. (**D. R. P. 492 336** Kl. 21g vom 28/7. 1925, ausg. 21/2. 1930.) Heine.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kondensatoren*. Pulverförmige, elektr. leitende Stoffe, z. B. Graphit, werden in fl. Papiermasse eingerührt u. mit dem Papier ausgewalzt. Die entstehenden Blätter werden mit einer Lackschicht versehen u. aufeinandergeklebt. (**E. P. 310 625** vom 22/3. 1928, ausg. 23/5. 1929.) Heine.

Fansteel Products Co., Inc., Nord Chicago, V. St. A., übert. von: **Edgar W. Engle**, Lake Forest, und **Harold L. Olesen**, Highland Park, Illinois, *Elektrolytischer Kondensator*. Ta- u. Mo-Bleche werden mit einer Zwischenlage von in H_2SO_4 getränktem Asbest aufeinander gelegt u. spiralförmig zusammengerollt. Die Ta-Elektrode wird dann formiert u. hierauf die Rolle in einem säurefesten Behälter angebracht u. mit fl. S versiegelt. Geringer Raumbedarf bei großer Oberfläche u. die Unmöglichkeit, Fl. zu verspritzen, werden als Vorteil geltend gemacht. (**A. P. 1 744 302** vom 14/3. 1927, ausg. 21/1. 1930.) Heine.

Samuel Jm. Allen, Cincinnati, V. St. A., *Gleichrichter*. Der elektr. Widerstand eines Cu_2O-Gleichrichters wird vermindert durch Abschrecken der im elektr. Ofen oxydierten Cu-Platte von ca. 450—880° herab in W. oder anderen inerten Fl. (**A. P. 1 746 511** vom 26/5. 1927, ausg. 11/2. 1930.) Heine.

Walter O. Snelling, Allentown, Pennsylvanien, *Gleichrichter*. Ein detektorartiger Gleichrichter ergibt sich durch Rk. von Metalloxyd, z. B. Mennige, u. S u. anschließendes Pressen des erhaltenen Sulfids zu einem porösen Körper. (**A. P. 1 742 324** vom 26/1. 1923, ausg. 7/1. 1930.) Heine.

William D. Dooley, Chicago, *Elektrolyt für Gleichrichter, Kondensatoren u. dgl.*, bestehend aus 30% Wasserglas, 5% NaOH, 5% Gelatine u. 60% H_2O. Der Elektrolyt hält sich lange unverändert u. bildet auf der Elektrode einen fest haftenden Film. (**A. P. 1 748 011** vom 18/7. 1927, ausg. 18/2. 1930.) Heine.

IV. Wasser; Abwasser.

R. Stumper, *Die Aufbereitung des Kesselspeisewassers*. Vf. behandelt die verschiedenen Wasseraufbereitungsmethoden hinsichtlich ihrer Eignung entsprechend dem jeweils zur Verfügung stehenden Rohwasser, u. bespricht im Anschluß daran die Entgasung. (Arch. Wärmewirtsch. **11**. 75—80. März 1930. Esch [Luxemburg].) Splittgerber.

René Escourrou, *Die Verhinderung von Steinansätzen in den Dampfkesseln*. Nach Schilderung der durch Steinbldg. im Dampfkesselbetrieb auftretenden Schwierigkeiten behandelt Vf. die Anwendung von mineral. (Phosphat) u. organ. Kesselsteingegenmitteln (Gerbsäuren, Pflanzenschleime, Zellstoffextrakte usw.). (Chim. et Ind. **23**. 273—93. Febr. 1930.) Splittgerber.

G. Ornstein und **R. Kroke**, *Chlorkupferung und Chlorsilberung in der Wasser- und Abwasserbehandlung*. Bei gemeinsamer Anwendung von Chlorung u. Metallberührung ergibt sich eine keimabtötende Wrkg., die diejenige der Summe der Einzelkomponenten erheblich übertrifft. — Beschrieben wird eine brauchbare Anwendungsweise. (Gesundheitsing. **53**. 153—57. 8/3. 1930. Berlin, Chlorator G. m. b. H.) Spl.

C. A. Cameron, *Reinigung von Abwasser*. Kurz gehaltene Beschreibung der in Australien gebräuchlichen Abwasserreinigung. (Ind. Austral. Mining Standard **83**. 94. 6/2. 1930.) Splittgerber.

H. Bach, *Beiträge zur Abwasseruntersuchung. Bestimmung der ungelösten Stoffe*. (Vgl. C. **1929**. II. 2925.) Fortsetzung des Berichts. (Gesundheitsing. **53**. 132 bis 139. 1/3. 1930. Essen, Emschergenossenschaft.) Splittgerber.

John W. Markley, Washington, und **George F. Elliott**, Waynesburg (Pennsylvanien), *Mittel zur Entfernung von Kesselstein und ähnlichen Ansätzen*, bestehend aus Rohpetroleum, Kartoffeln, Eichen- u. Walnußrinde, Kirschbaumrinde u. K_2CO_3. Das Prod. wird mit der dreifachen Menge W. angerührt u. jeden Tag etwa 30 Tage lang ein Teil der M. in den Kessel hineingegeben, der z. B. jeden fünften Tag abgelassen oder ausgeblasen wird. (**A. P. 1 747 638** vom 15/4. 1929, ausg. 18/2. 1930.) M. F. Mü.

Fred O. Paige jr., Hammond, Indiana, übert. von: **Arthur Romayne Moberg**, Minneapolis, Minnesota, *Mittel zur Wasserreinigung*. Das zur Klärung wss. Fll. benutzte Koagulationsmittel besteht aus einer Lsg. von $FeCl_3$, in der peptisiertes $Al(OH)_3$ vorhanden ist. Das Verhältnis von Fe zu Al soll zwischen 1:5 u. 1:1 liegen. Man stellt das Mittel her, indem man 8 Teile $AlCl_3$ in 20 Teilen W. löst u. danach 3 Teile NH_4OH zufügt, um $Al(OH)_3$ auszufällen. Letzteres wird abfiltriert u. mit 16 Teilen einer konz. Lsg. von $FeCl_3$ zusammengebracht. (**A. P. 1 747 177** vom 15/4. 1929, ausg. 18/2. 1930.) Drews.

Permutit Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung künstlicher Basenaustauscher*. Die Basenaustauscher werden in an sich üblicher Weise durch Umsetzen in wss. Lsg. oder durch Zusammenschmelzen der zum Basenaustausch geeigneten Stoffe erhalten. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das Verhältnis der im Endprod. Metalloxyd bildenden Substanzen zum SiO_2 derart gesteigert wird, daß eine Abgabe von SiO_2 während des Enthärtungsvorganges nicht mehr stattfindet. Zu diesem Zweck kann man auch dem Endprod. einen solchen Überschuß an Metalloxyd erteilen, daß letzteres außerdem noch die im W. vorhandene SiO_2 aufnimmt. Die Regenerierung dieser M. erfolgt kontinuierlich oder period., gegebenenfalls unter Druck, durch SiO_2 lösende Substanzen, wie Alkalilsgg., w. W., CO_2. — Man schm. 60 Teile Na_2CO_3, 33 Teile K_2CO_3, 40 Teile Feldspat u. 37—39 Teile SiO_2-armen Ton. Das Endprod. wird in üblicher Weise hydratisiert. — 9 weitere Beispiele sind angegeben. (**F. P. 676 930** vom 20/6. 1929, ausg. 28/2. 1930. D. Prior. 23/6. 1928.) Drews.

Edward T. Turner, Dayton (Ohio), *Wasserenthärtungsapparat*, bestehend aus einem zylindr. Gefäß, das mit zwei verschieden stark wirkenden Enthärtungsmassen beschickt ist, z. B. mit Glauconit u. mit künstlichem Zeolith, die auch gleichzeitig durch gegenseitige Aufeinanderwrkg. sich regenerieren. An Hand einer Zeichnung ist die App. u. der Gang des Verf. beschrieben. (**A. P. 1 745 563** vom 10/12. 1928, ausg. 4/2. 1930.) M. F. Müller.

Darco Sales Corp., übert. von: **Paul Mahler**, New York, *Reinigen von Farbstoffabwässern* durch Zusatz von akt. Kohle u. eventl. Diatomeenerde u. eines Ausflockungsmittels, bestehend aus Kalkmilch u. einem Salz, das ein unl. Hydroxyd zu bilden vermag, wie Al-, Fe- oder Cr-Salze. (**A. P. 1 747 175** vom 3/12. 1925, ausg. 18/2. 1930.) M. F. Müller.

V. Anorganische Industrie.

Mototarō Matsui, *Über den Kammerprozeß*. 19. *Gleichgewicht in der Gasphase beim Nitrierungsprozeß der Schwefelsäurefabrikation*. (18. vgl. C. **1930**. I. 1669.) Berechnung der Gleichgewichtskonstanten K_p zwischen 226 u. 552° u. der Rk.-Wärme, der Rk. $NO_2 = NO + {}^1/_2\ O_2$ u. der maximalen Umsetzung im Gleichgewicht von SO_2, NO_2, SO_3 u. NO in der Gasphase zwischen 0 u. 300°. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **33**. 13 B—16 B. Jan. 1930. Tokyo, Univ., Techn.-chem. Lab.) R. K. Müller

F. A. F. Pallemaerts, *Die Fabrik für synthetisches Ammoniak bei Ostende*. (Chem. metallurg. Engin. **35**. 741—44. Dez. 1928; Ind. engin. Chem. **21**. 22—29. Jan. 1929.) Wilke.

O. F. Kaselitz und **W. Schuppe**, *Die Sulfatherstellung aus Hartsalz und Carnallit und die Verringerung der Verluste*. Um auch Langbeinit als Zwischenprod. der K_2SO_4-Darst. zu verarbeiten, versuchen Vff. bei hohen Tempp. in $MgCl_2$-reichen Laugen K an SO_4 zu binden. Bei einer Arbeitstemp. von 105° gelingt es, durch Verrühren von Schoenitlaugen mit KCl u. wasserfreiem $MgSO_4$ die $MgCl_2$-Konz. der Langbeinitmutterlauge auf über 27% zu treiben. Die Berechnung zeigt, daß auf diesem Verf. ein selbständiger Sulfatprozeß aufgebaut werden kann, der neben K_2SO_4 eine KCl-arme Lauge liefert. Noch einfacher lassen sich hohe K-Ausbeuten im Hartsalzbetrieb erreichen bei zweistufigem Arbeiten mit Zuführung des SO_4 als wasserfreies $MgSO_4$, während das Arbeiten mit Kieserit wegen der geringen Lösungsgeschwindigkeit ungünstiger ist. Besser als der Hartsalzbetrieb eignet sich der Carnallitbetrieb als Basis

für die Sulfatdarst., wobei man die ganze KCl-Produktion zu K_2SO_4 umsetzen kann u. trotzdem ohne Verdampf eine gute Endlauge erhält; als Ausgangsprod. ist reines KCl aus der k. Zers. der aus künstlichem Carnallit gewonnenen Laugen geeignet, die zweckmäßig durch Eintragen von wasserfreiem $MgSO_4$ in die h. Lsg. erhalten werden. Für die eingehend beschriebenen experimentellen Unterlagen vgl. das Original. (Mitt. Kali-Forschungs-Anst. **1929**. 91—117.) R. K. Müller.

Bureau of Mines, *Calcinieren von Texas-Polyhalit.* Die K-Salze lassen sich aus dem Texas-Polyhalit leicht durch siedendes W. herauslösen, wenn das fein gepulverte Salz vorher auf 310—475° erhitzt worden ist. Während des Erhitzens zersetzt sich der Polyhalit in eine amorphe Mischung von K-, Mg- u. Ca-Sulfat; oberhalb 475°, besonders rasch zwischen 500—575°, sintert das amorphe Pulver u. bildet wahrscheinlich Langbeinit. Diese Umwandlungen sind von Änderungen im Brechungsquotienten begleitet, so daß sich der Fortgang der Umwandlungen leicht verfolgen läßt. (Journ. Franklin Inst. **209**. 270—71. Febr. 1930.) Lorenz.

H. A. Doerner, *Möglichkeiten der Darstellung von Radium und Vanadin aus Carnotit.* Die Ra-Gewinnung aus Carnotit ist infolge der Konkurrenz des Kongoerzes zurückgegangen zugunsten einer nur auf V gerichteten Ausbeutung. Vf. berechnet, daß bei einem Preis von 70 $/mgRa die Gewinnung eines U-Konzentrates als Nebenprod. neben V noch rentabel ist bei Erzen mit 1% U_3O_8. Durch mechan. Scheidung lassen sich die Kosten noch herunterdrücken. Vor der Extraktion, bei der die verschiedenen Methoden hinsichtlich der Kostengestaltung ziemlich gleichwertig sind, wird zweckmäßig geröstet, insbesondere vor einer Extraktion von Erzen mit einem Geh. an organ. Substanz mit HNO_3. Die Entfernung von SiO_2 mittels NH_4HF_2 u. H_2SO_4 (vgl. Fleck u. Haldane, C. **1926**. I. 3274) hat sich gut bewährt. (Ind. engin. Chem. **22**. 185—89. Febr. 1930. Reno [Nev.], U. S. Bureau of Mines.) R. K. Müller.

Pfirschinger Mineralwerke, Gebr. Wildhagen und Falk, *Hochaktive Bleicherde.* Erwiderung auf die Ausführungen von A. Scholz (C. **1930**. I. 723). (Chem.-Ztg. **54**. 11. 1/1. 1930. Kitzingen a. M.) Siebert.

A. Scholz, *Hochaktive Bleicherde.* Entgegnung auf vorst. Ref. (Chem.-Ztg. **54**. 11. 1/1. 1930. Rendsburg.) Siebert.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Schwefel aus Alkalipolysulfiden.* Alkali- oder Ammonpolysulfidlsgg. werden in Druckgefäßen auf Tempp. von 150—374° erhitzt; der entstandene S wird abgezogen. — Für Ammonpolysulfidlsgg. sind Tempp. von 330°, für Kaliumpolysulfid von 325° erforderlich. Die entsprechenden Drucke betragen 220 u. 160 at. (**E. P. 323 908** vom 31/12. 1928, ausg. 6/2. 1930.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von reinem Schwefel.* Man erhält reinen S durch Zers. von Ammonpolysulfidlsgg. bei oberhalb des Schmelzpunktes von S liegenden Tempp., wobei die Zers. stufenweise durchgeführt wird. (**E. P. 323 919** vom 7/1. 1929, ausg. 6/2. 1930.) Drews.

L. Fouret & Cie., Frankreich, *Behandlung von Schwefelsäure zwecks Erleichterung ihres Transportes und ihrer Handhabung.* Die H_2SO_4 wird in festes Alkalitetrasulfat, z. B. $KHSO_4 \cdot H_2SO_4$, übergeführt. Um die Korrosionen an den metall. Transportbehältern zu vermeiden, gibt man zu der H_2SO_4 bzw. zu dem Tetrasulfat eine geringe Menge As_2O_3 oder eines Arsenites. Man bringt in der Hitze 3 Mol H_2SO_4 u. 1 Mol Alkalisulfat bzw. 1 Mol H_2SO_4 u. 1 Mol Alkalisulfat bzw. 2 Mol H_2SO_4 u. 1 Mol Alkalinitrat oder -chlorid zusammen. Man führt so viel Wärme zu, daß das gebildete Tetrasulfat geschmolzen ist. In diesem Zustande gießt man es unmittelbar in die Transportbehälter u. läßt es darin erstarren. Diese „feste" H_2SO_4 eignet sich u. a. zur Unkrautvertilgung. (**F. P. 676 666** vom 14/6. 1929, ausg. 26/2. 1930. Belg. Prior. 4/6. 1929.) Drews.

Westvaco Chlorine Products, Inc., New York, übert. von: **Frank S. Low**, Niagara Falls, N. Y., *Herstellung von Chlor.* Man elektrolysiert eine h. wss. Lsg. von HCl, die sich zwischen den eingetauchten Elektroden befindet, u. ergänzt die zers. HCl durch Einführung gasförmiger HCl. Die Einführung erfolgt so tief am Boden, daß die darüber befindliche Fl.-Säule zur vollständigen Absorption der HCl ausreicht. — Ein zur Durchführung des Verf. gebräuchlicher App. wird beschrieben. (**A. P. 1 746 542** vom 25/10. 1928, ausg. 11/2. 1930.) Drews.

Kali-Chemie Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren zur Aufbewahrung und Versendung von Brom*, 1. dad. gek., daß das techn. Br von den letzten Spuren W. befreit u. in aus

Fe oder einem anderen von feuchtem Br angreifbaren Metall hergestellte Gefäße eingefüllt wird. — 2. dad. gek., daß man die Trocknung mit Fe, z. B. in Form von Drehspänen, ausführt. — 3. dad. gek., daß das getrocknete Br während des Abfüllens an seiner Oberfläche mit einer W. absorbierenden Schicht bedeckt wird. — Außer Fe ist noch Zn als Gefäßmaterial genannt. Falls man in sehr feuchten Räumen zu arbeiten oder sehr große Gefäße zu füllen hat, die Füllung sich also lange hinzieht, empfiehlt es sich, zur Vermeidung von nachträglichem Feuchtwerden des Br eine kleine Menge konz. H_2SO_4 auf dem Br schwimmen zu lassen. (**D. R. P. 491 775** Kl. 12i vom 15/11. 1925, ausg. 22/2. 1930.) Drews.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (Erfinder: **J. H. de Boer**), *Herstellung von Fluor.* (**Schwed. P. 63 483** vom 17/9. 1926, ausg. 9/8. 1927. Holl. Prior. 28/10. 1925. — C. **1927**. I. 1721 [E. P. 262918].) Drews.

A. F. Meyerhofer, Zürich (Erfinder: **M. Buchner**), *Herstellung von Fluorwasserstoffsäure.* (**Schwed. P. 63 433** vom 30/5. 1925, ausg. 2/8. 1927. — C. **1927**. II. 968 [Schwz. P. 119466].) Drews.

Eulampiu Slatineanu, Ardrossan, Bretagne, *Herstellung von Stickoxyden.* Ein N_2 u. O_2 enthaltendes Gasgemisch wird der Einw. eines elektr. Lichtbogens unterworfen; die abziehenden Gase werden durch ein System von Kühlkanälen gesaugt, die radial um den rotierenden u. verlängerbaren Lichtbogen angeordnet sind. — Eine zur Durchführung des Verf. geeignete Apparatur ist im einzelnen beschrieben. (Hierzu vgl. Schwz. P. 128002; C. **1929**. II. 1195.) (**Schwz. P. 135 736** vom 21/4. 1928, ausg. 16/12. 1929.) Drews.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Herstellung konzentrierter Salpetersäure aus Stickoxyden.* Das Verf. wird in abwechselnden Oxydations- u. Absorptionsstufen durchgeführt, derart, daß zunächst die Stickoxyde zu N_2O_5 oxydiert werden u. daß letzteres durch W. oder schwache HNO_3 absorbiert wird, während ferner das bei der Absorption von N_2O_5 in W. oder HNO_3 freiwerdende NO_2 ebenfalls von W. oder schwacher HNO_3 aufgenommen wird. Die abwechselnde Absorption u. Oxydation wird solange fortgesetzt, bis sämtliches Stickoxyd prakt. nutzbar gemacht ist. Man arbeitet zweckmäßig unter erhöhtem Druck. (**F. P. 674 556** vom 3/5. 1929, ausg. 30/1. 1930.) Drews.

Soc. Brevetti Cicali an., Padua, übert. von: **Giovanni Cicali**, Bologna, *Ammoniaksynthese.* (**A. P. 1 744 750** vom 19/6. 1925, ausg. 28/1. 1930. It. Prior. 16/2. 1925. — C. **1926**. I. 2227 [F. P. 599 768].) Kühling.

Koppers Co., übert. von: **Joseph Becker**, Pittsburgh, V. St. A., *Ammoniak aus Koksofen- u. dgl. -Gasen.* Die Rohgase werden zunächst mit geringen Mengen W. oder Abwasser h. gewaschen, wobei nur das in Salzform vorhandene NH_3 gel. wird, u. ihnen dann mit k. W. oder Abwasser das freie NH_3 entzogen. Die erhaltenen Lsgg. werden für sich, die zuerst gewonnene unter Zusatz von CaO dest. (**A. P. 1 747 616** vom 2/8. 1922, ausg. 18/2. 1930.) Kühling.

Fernand Brimeyer, Deutschland, *Herstellung eines für die Ammoniaksynthese geeigneten Stickstoff-Wasserstoffgemisches.* Mit Hilfe von aus Torf, Lignit oder ähnlichen bituminösen Brennstoffen gewonnenem Gas wird eine geeignete M. zunächst reduziert u. danach durch W.-Dampf oxydiert. Die im Torfgas (es besteht z. B. aus 50% N_2 u. 35—40% reduzierend wirkenden Gasen) enthaltenen, reduzierend wirkenden Gase werden für den Red.-Prozeß verbraucht, so daß lediglich N_2 übrig bleibt. Bei der nachfolgenden oxydierenden Behandlung der M. mit W.-Dampf entsteht H_2, usw. Beide Gase werden in einem Gasometer gesammelt. — Ein zur Durchführung des Verf. geeigneter App. wird beschrieben. (**F. P. 676 738** vom 14/6. 1929, ausg. 26/2 1930.) Drews.

C. J. Hansen, übert. von: **H. Koppers Akt.-Ges.**, Essen, *Ammonsalze.* CNSH oder ihre Salze werden bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. mit SO_2 oder Verbb. behandelt, welche, wie Thioschwefelsäure oder Polythionsäuren oder deren Salze, unter den Reaktionsbedingungen SO_2 bilden. Die Umsetzung erfolgt zweckmäßig in Gefäßen aus Chromnickelstahl. (**E. P. 310 549** vom 27/4. 1929, Auszug veröff. 19/6. 1929, u. **F. P. 674 187** vom 27/4. 1929, ausg. 24/1. 1930. D. Prior. 28/4. 1928.) Kühling.

C. Still, Recklinghausen, *Ammoniumsulfat.* Aus dem Sättiger kommende, Mutterlauge enthaltende Ammonsulfatkrystalle werden auf einem drehbaren Saugfilter, vorzugsweise einer Saugtrommel, abfiltriert u. zugleich der Einw. eines NH_3 enthaltenden Gas- oder Dampfstroms ausgesetzt. (**E. P. 310 536** vom 25/4. 1929,

Auszug veröff. 19/6. 1929, u. **F. P. 673 994** vom 25/4. 1929, ausg. 22/1. 1930. Prior. 28/4. 1928.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **M. Larsson**), *Herstellung von Wasserstoff und Phosphorsäure.* (**Schwed. P. 62 974** vom 29/9. 1925, ausg. 17/5. 1927. — C. **1927**. I. 1054 [E. P. 259201].) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **G. Pistor** und **E. Borsbach**), *Herstellung von Phosphor.* (**Schwed. P. 63 351** vom 29/12. 1925, ausg. 19/7. 1927. D. Prior. 6/2. 1925. — C. **1927**. II. 157 [D. R. P. 443285].) Drews.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunis, Établissements Kuhlmann, Frankreich, *Apparat zur Herstellung von Phosphorsäure durch Oxydation von Phosphor mittels Wasserdampf* Der Katalysatorraum ist zwischen 2 mit säurebeständigem Material ausgekleideten Rekuperationskammern angeordnet, von denen er durch ebenfalls säurebeständige Gitter getrennt ist. Der Wechsel der Gasströmung in der einen oder anderen Richtung erfolgt durch Heben oder Senken eines Fl.-Spiegels, z. B. H_3PO_4. (**F. P. 674 515** vom 3/5. 1929, ausg. 29/1. 1930.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Helmut Weissbach**, Mannheim), *Herstellung von Phosphorsäure oder deren Alkali- oder Ammonsalzen aus Tricalciumphosphaten*, wie Rohphosphat, Phosphoriten u. dgl., 1. dad. gek., daß man das Phosphat unter Zusatz beliebiger Mineralsäuren oder nach vorausgehender Behandlung mit Mineralsäuren, die l. Ca-Salze bilden, mit Oxalsäure oder Alkali- oder Ammonoxalat oder Gemischen dieser Salze mit Oxalsäure behandelt. — 2. Verarbeitung des nach 1 entstehenden Calciumoxalates, dad. gek., daß man das Salz in der Wärme mit HNO_3 oder HCl von solchen Konzz. behandelt, daß sich beim Abkühlen reine Oxalsäure abscheidet. — 3. Verf. nach 1., dad. gek., daß man an Stelle reiner Mineralsäuren die bei der Verarbeitung des Calciumoxalats gemäß 2 anfallenden sauren Endlaugen für den Aufschluß von Rohphosphat verwendet. (**D. R. P. 492 413** Kl. 12i vom 7/4. 1927, ausg. 21/2. 1930.) Drews.

Gustav Schoenberg, Deutschland, *Herstellung von wasserfreien Perboraten.* Zur Beseitigung des dem krystallisierten Perborat noch anhaftenden Krystallwassers wird das Perborat zunächst, zweckmäßig unter Rühren u. Bewegen, auf 100° erhitzt. Sobald bei dieser Temp. eine Abspaltung von W. nicht mehr stattfindet, legt man ein Vakuum von 25 mm an u. läßt einen Strom erhitzten trockenen indifferenten Gases, z. B. Luft, über die M. streichen. (**F. P. 675 020** vom 14/5. 1929, ausg. 5/2. 1930. Tschechoslowak. Prior. 30/5. 1928.) Drews.

General Carbonalpha Co., V. St. A., *Herstellung von aktivem elementarem Kohlenstoff aus Kohlenoxyd.* CO oder dieses enthaltende Gase, z. B. Generatorgas, werden auf 300—500° erhitzt u., gegebenenfalls unter Druck, über einen Katalysator geleitet. Letzterer besteht zweckmäßig aus in einem früheren Arbeitsgang hergestellter Kohle. Zu Beginn des Verf. leitet man die Rk. zweckmäßig durch im Gasstrom enthaltenes als Katalysator wirkendes Eisenoxyd ein. Sobald jedoch C gebildet ist, übernimmt dieses die Rolle des Katalysators. Die erhaltene Kohle eignet sich zum Färben von Kautschuk, zur Herst. von Tinten, Farben, Lacken, Kohlepapier, ferner als Entfärbungs- bzw. Adsorptionsm. in der Zucker-, Fett- u. Ölindustrie. (**F. P. 674 545** vom 3/5. 1929, ausg. 29/1. 1930. Holl. Prior. 4/5. 1928.) Drews.

Max Hamburg und **Eduard Jalowetz**, Wien, *Herstellung von Tier-, Pflanzenkohle o. dgl. von erhöhter Aktivität enthaltenden porösen Absorptions- und Filtermaterialien.* Asbestplatten, -fasern oder -wolle werden mit Lsgg. von organ. Stoffen, zweckmäßig mit Extrakten aus Zerealien, mit Stärke u. deren Abbauprodd., mit Zucker, Cellulose, Hefe, Leim, Blut u. dgl., imprägniert, worauf die M. in bekannter Weise verkohlt wird. Den organ. Imprägnierungslsgg. kann man anorgan. Säuren, Alkalien, Salze oder Kolloidmetalle o. dgl. zusetzen. (**Oe. P. 116 236** vom 19/11. 1927, ausg. 10/2. 1930.) Drews.

Oskar Schober, Stuttgart, *Herstellung von Aktivkohle* nach D. R. P. 488944, 1. dad. gek., daß S, P u. dgl. enthaltende C-haltige Stoffe, insbesondere solche, die an Asche bzw. aschelieferndem Bestandteilen reich sind, dem Aktivierungsverf. des Hauptpatentes unterworfen werden mit der Maßgabe, daß an das eigentliche, bei Tempp. von z. B. 500—800° verlaufende Aktivierungsverf. eine Nachbehandlung mit Dämpfen, Gasen oder Gasdampfgemischen, die, wie z. B. W.-Dampf, befähigt sind, Verunreinigungen, wie Sulfide, Phosphide, Carbide, unter Bldg. flüchtiger Verbb. zu zers., unter Erhöhung der Temp., z. B. bis auf 1000° u. mehr, angeschlossen wird. — 2. dad. gek.,

daß die Behandlung des Materials mit W.-Dampf o. dgl. bereits vor Beendigung des Aktivierungsvorganges begonnen wird. (**D. R. P. 491 403** Kl. 12i vom 13/6. 1926, ausg. 14/2. 1930. **Zus. zu D. R. P. 488 944; C. 1930. I. 1991.**) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung hochaktiver Kohle.* Auf C enthaltende Prodd. — wie Öl, Lignit, Holz, Extraktionsrückstände, Druckhydrierungsrückstände u. dgl. — läßt man zuerst ein Halogen, z. B. Cl, einwirken u. calciniert die erhaltenen Rk.-Prodd. bei Rotglut, nachdem eine Behandlung mit alkal. Aktivatoren, z. B. Ätzalkalien, NH_3, Alkalicarbonaten, -oxalaten, -phosphaten, -boraten, vorangegangen ist. — Lufttrocknes Lignit wird mehrere Stdn. mit feuchtem Cl behandelt u. alsdann mit C_6H_6 extrahiert. Der unl. Rückstand wird mit einer Lsg. von K_2CO_3 zusammengebracht, so daß eine Paste entsteht. Letztere wird nach dem Trocknen auf lebhafte Rotglut erhitzt u. danach mit W. behandelt. (**F. P. 676 063** vom 1/6. 1929, ausg. 18/2. 1930. D. Prior. 9/6. 1928.) Drews.

Gesellschaft für chemische Produktion m. b. H., Erwin Schmidt, Mannheim-Waldhof, und **Hellmuth Müller-Clemm**, Mannheim, *Herstellung hochaktiver Kohle in körniger Form.* Zu E. P. 224521; C. **1925**. I. 1154, ist nachzutragen, daß das Ausgangsmaterial vor der Tränkung in die für die gekörnte Kohle gewünschte Form gebracht wird. (**Oe. P. 116 165** vom 7/10. 1924, ausg. 10/2. 1930. D. Prior. 5/11. 1923.) Drews.

N. V. Algemeene Norit Maatschappij, Amsterdam (Erfinder: **J. N. A. Sauer**), *Regenerieren aktiver Kohle.* (**Schwed. P. 62 306** vom 19/5. 1923, ausg. 1/2. 1927. Holl. Prior. 26/5. 1922. — C. **1924**. I. 2625 [F. P. 566613].) Drews.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden (Erfinder: **Kurt Buchheim**), *Reinigung von technischem Eisencarbonyl*, dad. gek., daß man die Dest. unter erhöhtem oder vermindertem Druck bei Ggw. einer oder mehrerer bei n. Temp. fl. Stoffe vornimmt, deren Kp. so niedrig liegt, daß eine Zers. des $Fe(CO)_5$ noch nicht eintritt. — Als solche Stoffe kommen z. B. Körper mit Kpp. unterhalb 100° in Frage, wie C_6H_6, Leichtbenzin, A., Ketone u. ä. Das Verf. vermeidet die bei der Dest. von $Fe(CO)_5$ durch örtliche Überhitzung mögliche Explosionsgefahr. (**D. R. P. 491 855** Kl. 12n vom 10/11. 1925, ausg. 19/2. 1930.) Drews.

A. F. Meyerhofer, Zürich, *Herstellung von Metallverbindungen.* Man behandelt Metalle, Metalloxyde oder Salze in fester Form mit komplexer Fluorwasserstoffsäure, wonach man das erhaltene komplexe Metallfluorid mit Oxyd, Hydrat, Carbonat oder einem Salz in Rk. bringt, um die gewünschte Metallverb. zu erhalten u. die komplexe Fluorwasserstoffsäure zurückzugewinnen. Zu diesem Zweck erhitzt man das gewonnene komplexe Metallfluorid bis zur Spaltung in Metallfluorid u. komplexes Fluorid, setzt das Metallfluorid mit einem Hydroxyd oder Salz um u. läßt das sekundär erhaltene Metallfluorid mit dem komplexen Fluorid in Ggw. von Säure reagieren. (Hierzu vgl. E. P. 245719; C. **1926**. I. 3620.) (**Schwed. P. 63 350** vom 22/7. 1924, ausg. 19/7. 1927. D. Priorr. 2/8., 1/10., 19/10., 27/10., 5/11. u. 20/12. 1923.) Drews.

American Smelting and Refining Co., übert. von: **Arthur E. Hall**, New York, *Trennen von Alkalistannaten, -antimonaten und -arsenaten.* Alkalistannate, -antimonate u. -arsenate enthaltende Gemische werden mit h., gegebenenfalls Alkalichlorid enthaltenden Ätzalkalilsgg. behandelt. Diese lösen das Alkaliarsenat. Aus der vom Ungel. abgetrennten Lsg. krystallisiert das Arsenat beim Erkalten aus. Das rückständige Gemisch von Alkaliantimonat u. -stannat wird mit h. W. behandelt, welches das Stannat löst. Der Rückstand besteht aus arsen- u. zinnfreiem Antimonat. (**A. P. 1 747 709** vom 5/3. 1927, ausg. 18/2. 1930.) Kühling.

Rhenania Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges., übert. von: **Hans Brenek**, Aachen, *Herstellung von Alkali- und Aluminiumsalzlösungen.* (**A. P. 1 745 734** vom 3/7. 1924, ausg. 4/2. 1930. D. Prior. 10/7. 1923. — C. **1925**. I. 1897 [F. P. 583196].) Dr.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Behandlung von Alkalisulfide enthaltenden Produkten.* Man läßt auf die Alkalisulfide enthaltenden Prodd. W.-Dampf einwirken, der diese von oben nach unten durchströmt. Gegebenenfalls kann man gleichzeitig mit dem W.-Dampf schwache Mutterlaugen oder W. verwenden. — Insbesondere werden die durch Red. von Alkalisulfaten mit C erhaltenen Prodd. nach diesem Verf. behandelt. (**F. P. 675 667** vom 24/5. 1929, ausg. 13/2. 1930. D. Prior. 15/6. 1928.) Drews.

Salzwerk Heilbronn Akt.-Ges., Theodor Lichtenberger und **Ludwig Kaiser**, Heilbronn a. N., *Herstellung von Alkalicarbonaten aus Alkalisulfaten im Schmelzfluß* durch Behandlung mit CO_2 u. W.-Dampf oder diese enthaltenden oder bei der Verbrennung ergebenden Gasen in Ggw. von Red.-Mitteln, dad. gek., daß die Umsetzung

in einem Arbeitsgang in einer Schmelze aus Alkalicarbonat u. Alkalisulfat vorgenommen wird. (**D. R. P. 492 884** Kl. 12l vom 3/11. 1925, ausg. 28/2. 1930.) Drews.

Gaston Rapin, Frankreich, *Herstellung von Kaliumpermanganat.* Lsgg., die eine oder mehrere K-Salze bzw. K-Verbb. enthalten, werden elektrolysiert, wobei die Anode aus Mangansilicid besteht. (**F. P. 675 477** vom 22/5. 1929, ausg. 11/2. 1930.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **G. Kränzlein** und **A. Voss**), *Herstellung von Magnesiumchromat.* (**Schwed. P. 64 188** vom 12/6. 1926, ausg. 29/11. 1927. D. Prior. 22/6. 1925. — C. **1927**. I. 2125 [F. P. 617235].) Drews.

Rhenania Verein chemischer Fabriken Akt.-Ges., Köln (Erfinder: **F. Rothe** und **H. Brenek**), *Aufschließen von Barium- oder Strontiumsulfat.* (**Schwed. P. 63 177** vom 2/11. 1925, ausg. 21/6. 1927. D. Prior. 12/11. 1924. — C. **1926**. II. 932 [F. P. 605806].) Drews.

Federal Phosphorus Co., Birmingham, Alabama, übert. von: **Charles B. Durgin**, Anniston, Alabama, und **Paul Logue**, St. Louis, Missouri, *Herstellung von wasserfreiem Calciumsulfat und Calciumpyrophosphat.* Man behandelt calcinierte gedämpfte Knochen, bzw. andere Phosphate enthaltende Materialien mit H_2SO_4 u. fällt die entstandene H_3PO_4 mit $Ca(OH)_2$. Vom ausgefällten $CaSO_4$ u. $CaHPO_4$ wird abfiltriert. Das Salzgemisch wird getrocknet u. calciniert. Man erhält ein Gemenge von $CaSO_4$ u. $Ca_2P_2O_7$, das als Reinigungs- u. Poliermittel dient. (**A. P. 1 747 579** vom 16/11. 1925, ausg. 18/2. 1930.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **H. Specketer**), *Herstellung von Tonerde aus Ton.* (**Schwed. P. 63 948** vom 16/10. 1926, ausg. 18/10. 1927. D. Priorr. 4/11. 1925 u. 24/8. 1926. — C. **1929**. II. 1575 [Oe. P. 110855].) Dr.

Edouard Urbain, Frankreich, *Verwertung von Aluminiumsilicaterzen*, wie Feldspat, Orthoklas u. dgl. Die Erze werden mit Kohle gemischt u. bis zum ruhigen Schmelzen erhitzt. Es bilden sich Aluminiumsilicide. Vorhandenes K dest. u. kann aus der Dest. als Silicat, Sulfat, Phosphat o. dgl. gewonnen werden. (**F. P. 675 143** vom 10/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entfernung von Eisen aus eisenhaltigen Stoffen*, dad. gek., daß diese unmittelbar oder nach besonderer Red. der Eisenoxyde mit CO oder CO_2 enthaltenden Gasgemischen unter Druck behandelt werden zwecks Bldg. flüchtiger Verbb. des Fe mit CO. — Das Verf. dient z. B. zum Enteisenen von Bauxit. (**D. R. P. 492 557** Kl. 80b vom 5/10. 1924, ausg. 25/2. 1930.) Kühling.

Konsortium für Naßmetallurgie, Oker a. H. (Erfinder: **A. Nathansohn**), *Herstellung von Bleiverbindungen.* (**Schwed. P. 64 015** vom 10/8. 1925, ausg. 1/11. 1927. D. Priorr. 23/9. 1924 u. 20/3. 1925. — C. **1926**. I. 1013. II. 635 [E. PP. 240401 249465].) Drews.

Société Minière „La Barytine", Frankreich, *Herstellung von Titansalzen.* Der zum Aufschluß der Ti enthaltenden Mineralien bestimmten H_2SO_4 gibt man geringe Mengen von Fluoriden zu, z. B. CaF_2, teils zur Beschleunigung des Aufschlusses, teils zur Erleichterung der Fällung der Titansäure in der schwefelsauren Lsg. Die Hydrolyse der Titansäure findet ebenfalls zweckmäßig in Ggw. von l. Fluoriden statt. (**F. P. 676 281** vom 6/6. 1929, ausg. 20/2. 1930.) Drews.

Titan Co. A/S, Fredriksstad, Norwegen (Erfinder: **P. Farup**, Oslo), *Reduktion von Lösungen, die Titan, Eisen und gegebenenfalls andere Verbindungen enthalten.* (**D. R. P. 492 685** Kl. 22f vom 21/5. 1927, ausg. 28/2. 1930. N. Prior. 28/10. 1926. — C. **1928**. I. 739.) Kühling.

Swiss Jewel Co., Soc. An., Locarno, *Herstellung von synthetischen Edelsteinen.* Besonders große Edelsteine werden beim Schmelzen von Tonerde im Knallgasgebläse erzeugt, wenn man nach Bldg. des Steinfußes zur Erhöhung der Temp. der Schmelze ohne Druckerhöhung der Flamme ein vermehrtes Quantum O_2 zuführt. — Eine entsprechende Vorr. wird beschrieben. (**Schwz. P. 135 175** vom 26/11. 1927, ausg. 16/11. 1929.) Drews.

Hermann Michel, **Gustav Riedl**, Wien, und **Gustave L. Herz**, New York, *Prüfverfahren für Edelsteine.* Licht wird nach Passieren verschiedenartiger, schnell auswechselbar angeordneter Filter durch die zu prüfenden Steine fallen gelassen u. die Lichteffekte mit Standardmaterial verglichen. Durch geeignete Auswahl der Lichtfilter erscheinen Mineralien von an sich gleicher Farbe infolge der verschiedenartigen Adsorption der ihnen zugeleiteten Strahlen, die nur noch einem Teil des Spektrums angehören, verschieden gefärbt. Eine Unterscheidung von echten u. falschen Edel-

steinen wird ermöglicht. (Vgl. Mitteil. „Staatl." Techn. Versuchsamts **14**. 46—51. Wien; C. **1925**. II. 2014.) (**A. P. 1744485** vom 19/2. 1926, ausg. 21/1. 1930. Oe. Prior. 21/2. 1925.) Heine.

Electric Smelting & Aluminium Co., Cleveland, Ohio, übert. von: **Alfred H. Cowles**, Sewaren, New Jersey, *Wasserfreies Bleich- bzw. Reinigungsmittel.* Dieses besteht aus Al_2O_3, SiO_2 u. Alkalioxyd u. hat die Zus.: $Al_2O_3(SiO_2)_x \cdot (Na_2O)_{x-1}$, wobei $x > 7$ sein kann. Man kann das Mittel noch mit Alkalisalzen schwacher Säuren u. Emulgierungsmitteln vermengen. (**A. P. 1745844** vom 6/3. 1926, ausg. 4/2. 1930.) Drews.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

A. A. Childs, V. Dimbleby, H. W. Howes und **W. E. S. Turner**, *Die Wirkung wiederholten Einschmelzens von Scherben in Sillimanit- und Schamottetiegeln.* Bei wiederholtem Einschmelzen von Soda-Kalk-Silicaglas bei 1400° fand besonders Verflüchtigung von Alkali statt, diese war nicht nur auf Anreicherung an Tonerde u. Kieselsäure aus der Wandung, sondern auch auf unmittelbare Verflüchtigung zurückzuführen. Geschmolzenes Glas zeigt auch ohne Anwesenheit von ungeschmolzenem Gemenge deutlich Korrosion der Wandung, besonders bei Schamotte. Der Angriff der Wandung ist bei allen Baustoffen so groß, daß Beurteilung der Eigg. des reinen Glases Benutzung solcher Gefäße ausschließt. (Journ. Soc. Glass Technol. **13**. 296 bis 303. Dez. 1929. Sheffield, Univ.) Salmang.

Violet Dimbleby, H. W. Howes, W. E. S. Turner und **Francis Winks**, *Die Wirkung wiederholten Einschmelzens von Soda-Kalk-Silicaglas in Platintiegeln auf dessen Eigenschaften.* (Vgl. vorst. Ref.) Ein Glas aus 73% SiO_2, 9% CaO u. 17,5% Na_2O wurde aus Gemenge erschmolzen, zu Drähten ausgezogen u. immer wieder in Pt-Tiegeln 9-mal je 20 Stdn. lang umgeschmolzen. Jedesmal wurde es dabei zu Draht ausgezogen. Die Analysen sämtlicher Glasproben waren so gut übereinstimmend, daß sie nur innerhalb der Analysenfehler schwankten. Nur Na_2O machte eine kaum merkliche Ausnahme, indem scheinbar geringe Abnahme eintrat. In einem elektr. geheizten Ofen mit ruhender Atmosphäre bei 1400° war in einem 6,3 cm hohen u. 3,8 cm weiten Tiegel bei 180 Stdn. Erhitzung keine Alkaliabnahme zu bemerken. Ebenfalls trat keine merkliche Veränderung in der Kühltemp., D., u. eine nur sehr geringe Änderung in der Wärmedehnung ein. (Journ. Soc. Glass Technol. **13**. 304—21. Dez. 1929. Sheffield, Univ.) Salmang.

O. Mucker, *Die Herstellung von Fußbodenplatten.* Es werden Zus., Eignung u. Mischung vieler Rohstoffe in Tabellen u. graph. Darst. gezeigt u. die Zus. von Massen angegeben. (Keram. Rdsch. **38**. 103—07. 13/2. 1930.) Salmang.

G. M. Thomson, *Gips als Baumaterial.* Vf. bespricht die chem. u. physikal. Eigg. von *Gips* u. dessen Verwendung im Baugewerbe als Feuerschutzmaterial zur Umkleidung brennbarer Baustoffe. (Canadian Chem. Metallurgy **14**. 43—44. Febr. 1930. Gypsum, Lime u. Alabastine Canada Ltd.) Siebert.

Deutsche Gasglühlicht Auer-Ges., Berlin, *Emailsätze.* Zu fluoridarmen oder -freien Emailsätzen wird das aus stark bas. Verbb. oder Komplexen des Sn, Zr, Ti o. dgl. bestehende Trübungsmittel während der Vermahlung zugegeben. (**E. P. 310528** vom 18/4. 1929, Auszug veröff. 19/6. 1929, u. **F. P. 674196** vom 27/4. 1929, ausg. 24/1. 1930. Prior. 28/4. 1928.) Kühling.

Pilkington Brothers Ltd., Liverpool, übert. von: **Ernest Bristow Le Mare**, St. Helens, England, *Glas.* (**A. P. 1744478** vom 12/11. 1924, ausg. 21/1. 1930. E. Prior. 19/11. 1923. — C. **1928**. II. 2531 [D. R. P. 458343].) Kühling.

Comp. Internationale de Gobeleterie Inébréchable, Belgien, *Verarbeiten von Glas oder ähnlichen Stoffen.* Als Heizmittel wird, zweckmäßig gereinigtes, unter 10—15 cm Wasserdruck stehendes C_2H_2 in Mischung mit O_2 verwendet, welcher unter einem Druck von weniger als 1 kg steht. (**F. P. 674706** vom 7/5. 1929, ausg. 31/1. 1930. Belg. Prior. 13/11. 1928, D. Prior. 12/2. 1929.) Kühling.

Porcelainerie de Lesquin, Frankreich, *Porzellanisolatoren.* In den gebräuchlichen, aus Ton, SiO_2 u. Feldspat bestehenden Porzellanisolatorenansätzen wird der letztere ganz oder teilweise durch Lepidolit ersetzt. Die Erzeugnisse sind weißer u. wetterbeständiger als die bekannten Porzellanisolatoren. (**F. P. 673940** vom 24/4. 1929, ausg. 21/1. 1930. A. Prior. 28/4. 1928.) Kühling.

A. C. Spark Plug Co., übert. von: **T. G. Mc Dougal**, Flint, V. St. A., *Keramische Stoffe.* Aluminiumreiche Stoffe, wie Mullit, Andalusit oder Sillimanit bzw. Mischungen von plast. Ton u. derartigen Stoffen werden unter Zusatz geringer Mengen eines Flußmittels, wie MgO, geschmolzen u. die Schmelze in fließendes W. eingetropft oder mittels Druckwasser zerstäubt. Die Massen werden in sehr kleinkrystallin. Form gewonnen u. sind zur Herst. elektr. Isolierungen besonders geeignet. (**E. PP. 315 196** u. **315 197** vom 8/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 9/7. 1928.) KÜHLING.

Hartford Empire Co., V. St. A., *Feuerfeste Stoffe.* Die zur Herst. von Glashäfen o. dgl. dienenden Füllstoffe werden dadurch in einem Zustand gewonnen, welcher die Erzeugung annähernd porenfreier Glashäfen o. dgl. ermöglicht, daß man Ton, Ziegelklein u. dgl. bis auf einen Feuchtigkeitsgeh. von etwa 12% trocknet, dann in einem geschlossenen Gefäß, z. B. einer Form mit mehr als 12 at Druck preßt, sie darauf brennt u. mahlt. (**F. P. 674 716** vom 7/5. 1929, ausg. 31/1. 1930.) KÜHLING.

G. Polysius, übert. von: **Alexander Hasselbach**, Dessau, *Feuerfeste Massen.* (**A. P. 1 744 547** vom 26/2. 1926, ausg. 21/1. 1930. D. Prior. 5/3. 1925. — C. **1927.** II. 159 [F. P. 618 089].) KÜHLING.

Halvor Andresen, Oslo, *Färben von gegossenen Formlingen aus Magnesiazement*, 1. dad. gek., daß die Formlinge zunächst in die Lsg. eines stark oxydierenden Salzes u. darauf in die Lsg. eines Kobaltsalzes eingetaucht werden. — 2. dad. gek., daß als oxydierendes Salz $KMnO_4$ oder $(NH_4)_2CrO_4$ verwendet wird. — Das verwendete Kobaltsalz ist zweckmäßig $CoCl_2$ oder $Co(NO_3)_2$. (**D. R. P. 493 174** Kl. 80b vom 1/7. 1927, ausg. 1/3. 1930.) KÜHLING.

Dwight and Lloyd Metallurgical Co., New York, übert. von: **Reed W. Hyde**, Summit, V. St. A., *Zement.* Die gepulverten Rohstoffe der Zementbereitung werden mit Brennstoff u. gegebenenfalls gepulverten Abfällen früherer gleichartiger Prozesse gemischt u. auf Sintertemp., z. B. 1000—1450° erhitzt, wobei eine porige M. entsteht, welche anschließend bei höherer Temp., z. B. 1200—1600°, zu Zementklinkern gebrannt u. gepulvert wird. (**A. P. 1 746 944** vom 26/3. 1927, ausg. 11/2. 1930.) KÜHL.

Alva W. Tyler, Monterey Park, V. St. A., *Entwässern von Gips.* Der zu entwässernde Gips wird in einem Vorerhitzer von einem Teil seines Krystallwassers befreit, das in Dampfform ausgetriebene W. überhitzt u. zur vollständigen Entwässerung des Gipses benutzt. (**A. P. 1 746 294** vom 2/6. 1926, ausg. 11/2. 1930.) KÜHLING.

Continentale Prodorit Akt.-Ges., Mannheim-Rheinau (Erfinder: **G. Zimmermann**), *Betonmassen.* (**Schwed. P. 62759** vom 14/12. 1925, ausg. 19/4. 1927. D. Prior. 14/1. 1925. — C. **1926.** II. 2747 [D. R. P. 434 779].) KÜHLING.

Harry Williams Charlton, New York, *Wasserdichte Ziegel.* Gemische von etwa 90 Teilen Sand u. etwa 10 (gelöschtem) CaO werden geformt, unter Druck mittels Dampfes gehärtet u. noch h. mit der Lsg. eines fettsauren Salzes, besonders Natriumstearat, beladen. (**A. P. 1 745 601** vom 18/11. 1926, ausg. 4/2. 1930.) KÜHLING.

Charles Georges Jules Lefebvre und **Ernest Édouard Frédéric Berger**, Frankreich, *Bituminöse Massen.* Bituminöse Emulsionen werden mit fein gepulvertem Steinmehl, gegebenenfalls Mehl von asphalt. Kalksteinen oder bituminösen Schiefern vermischt. Um Brechen der Emulsionen zu vermeiden, gibt man Alkalisalze schwacher Säuren, z. B. Na_2CO_3, Borax o. dgl., zu. (**F. P. 674 855** vom 25/9. 1928, ausg. 3/2. 1930.) KÜHLING.

S. I. Iofe, Materialien zur Kenntnis der physikochemischen Eigenschaften des Glases. A. P. Sak, Untersuchung der Viscosität und der Ausdehnung des Glases im Gebiete der Erweichung. Moskau: Staatlicher Technischer Verlag 1930. (24 S.) Rbl. 0.55.

Robert Leduc, Les produits réfractaires. Matières premières. Fabrication. Matérial employé. Utilisation. Essais et propriétés générales. Paris et Liège: Ch. Béranger 1929. (327 S.) 8°.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Lenglen und **Durier**, *Bewertung von gemahlenem Kalkstein für die Landwirtschaft.* Für landwirtschaftliche Zwecke hängt der Wert von Kalkstein von seiner physikal. Struktur u. der Feinheit der Mahlung ab. Für seine Bewertung wird eine Methode angegeben, die seine Wirksamkeit im Boden zu bestimmen gestattet. Eine 0,2 g $CaCO_3$ entsprechende Einwaage wird mit 500 ccm ca. 0,8 g CO_2 enthaltendem W. 2 Stdn. bei 15° geschüttelt. Im Filtrat wird durch Titration das gel. $CaCO_3$ bestimmt.

Kalksteine verschiedener Herkunft u. verschiedener Mahlfeinheit werden untersucht u. dabei erhebliche Unterschiede festgestellt. Immer steigt mit größerer Mahlfeinheit die Löslichkeit u. damit die Wirksamkeit. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 391—93. 10/2. 1930.) Heinrich.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Düngemittel*. Zwecks Unterscheidung oder zu ähnlichen Zwecken werden Kunstdüngemittel gefärbt. (**F. P. 674 217** vom 29/4. 1929, ausg. 24/1. 1930. D. Prior. 16/6. 1928.) Kühling.

Comp. des Mines de Vicoigne, Noeux et Drocourt, Frankreich, *Düngemittel*. Rohphosphate werden unter Zusatz der dem vorhandenen $CaCO_3$ annähernd gleichen Menge HNO_3 vermahlen u. die Erzeugnisse getrocknet. (**F. P. 674 403** vom 17/9. 1928, ausg. 28/1. 1930.) Kühling.

Kali-Chemie Akt.-Ges. (Erfinder: **Fritz Rothe** und **Hans Brenek**), Berlin, *Herstellung von Düngemitteln*. (**D. R. P. 492 310** Kl. 16 vom 24/6. 1924, ausg. 1/3. 1930. — C. **1926**. I. 1023 [E. P. 235 860].) Kühling.

Robert D. Pike, Piedmont, und **Ross Cummings**, Berkeley, V. St. A., *Düngemittel*. H. Lsgg. von KH_2PO_4 werden mittels durchgeleiteten überhitzten Dampfes von vorhandener H_3BO_3 befreit u. zur Trockne verdampft. (**A. P. 1 746 905** vom 9/7. 1928, ausg. 11/2. 1930.) Kühling.

General Chemical Co., New York, übert. von: **William H. Lohmann**, Wilmington, Delaware, *Aufschließen von Phosphaten*. Man bringt die Phosphate in eine Lsg., die durch Auswaschen des in einem vorhergehenden Arbeitsgang angefallenen Rückstandsschlammes erhalten ist. Man gibt H_2SO_4 u. $NaHSO_4$ zu; die Endlsg. soll noch 1% freie H_2SO_4 enthalten. Die Menge vom $NaHSO_4$ zum Phosphat wird so gewählt, daß das Verhältnis von Na_2SO_4 zu P_2O_5 in der Endlsg. 2,75—2,85 zu 1 beträgt. Der Aufschluß wird unter Rühren durchgeführt; die Temp. soll 65° nicht übersteigen. Nach vollendetem Aufschluß läßt man den Schlamm absetzen u. dekantiert. Die Mutterlauge wird auf Na_3PO_4 verarbeitet. Hält man die Temp. von 65° inne, so enthält der Rückstandsschlamm die schwerlösliche Verb. $Na_2SO_4CaSO_4$. (**A. P. 1 747 588** vom 17/5. 1927, ausg. 18/2. 1930.) Drews.

Armour Fertilizer Works, V. St. A., *Verarbeitung von Rohphosphaten*. Gegebenenfalls mit einem Salz des K, z. B. K_2SO_4, gemischte Rohphosphate werden geglüht, mit NH_3 u. CO_2 enthaltenden Lsgg. behandelt, die Erzeugnisse gefiltert u. das Filtrat verdampft. Zwecks Beschleunigung der Einw. der NH_3 u. CO_2 enthaltenden Lsg. können dem Rohphosphat Ton, Feldspat, Sand o. dgl. zugesetzt werden. In diesem Falle kann der Filterrückstand gegebenenfalls auf Zement verarbeitet werden. (**F. P. 674 443** vom 1/5. 1929, ausg. 28/1. 1930.) Kühling.

Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H., Deutschland, *Monokaliumphosphat*. KCl wird mit H_3PO_4 in mindestens 30% betragendem Überschuß, gegebenenfalls im Vakuum, bei etwa 130° erhitzt. Die HCl entweicht vollständig u. aus der Lsg. krystallisiert beim Erkalten das Doppelsalz $KH_2PO_4 \cdot H_3PO_4$, das nach Abtrennung mittels W. oder einer Lsg. von KH_2PO_4 zers. wird. (**F. P. 674 643** vom 6/5. 1929, ausg. 30/1. 1930. D. Prior. 19/11. 1928.) Kühling.

Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H., Deutschland, *Düngemittel*, bestehend aus $Mg(NH_4) \cdot PO_4$. Zur Herst. vermischt man Kaliendlauge mit NH_3 u. H_3PO_4 oder gel. Phosphaten, filtriert vom Auskrystallisierten ab u. gewinnt aus dem Filtrat überschüssiges NH_3 in bekannter Weise zurück. $Mg(NH_4)PO_4$ ist nicht hygroskop. Hygroskop. Düngemittel, wie $NH_4 \cdot NO_3$, können durch Zusatz von $Mg(NH_4)PO_4$ luftbeständig gemacht werden. (**F. P. 674 644** vom 6/5. 1929, ausg. 30/1. 1930. D. Prior. 6/12. 1928.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Düngemittel*. KNO_3 wird mit Lsgg. von $Ca(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$ oder beiden gemischt u. die Mischungen durch Zerstäuben oder Abdampfen verfestigt. $Ca(NO_3)_2$ u. $Mg(NO_3)_2$ können teilweise durch $NH_4 \cdot NO_3$ oder Harnstoff ersetzt u. Phosphate der einzudampfenden Lsgg. oder dem Trockenrückstand zugesetzt werden. Die $Mg(NO_3)_2$ u. $Ca(NO_3)_2$ enthaltenden Lsgg. können aus Dolomit u. HNO_3 gewonnen werden. (**E. P. 315 485** vom 18/4. 1928, ausg. 8/8. 1929.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **C. F. Eger** und **R. P. A. Griessbach**), *Herstellung von Kalksalpeter in fester Form*. (**Schwed. P. 62 976** vom 22/10. 1925, ausg. 17/5. 1927. D. Priorr. 27/10. 1924 u. 13/2. 1925. — C. **1927**. II. 1753 [Schwz. P. 119726].) Drews.

Gustav Hilger, Gleiwitz, *Vorrichtung zur Herstellung von Kalkstickstoff* nach Patent 482 917, 1. dad. gek., daß die elektr. Innenkernbeheizungen in leitender Verb. mit dem Boden der Azotierpfanne stehen, so daß der am Deckel zugeführte Strom nach Durchfließen der Innenkernheizungen den Boden u. die Seitenwände der Pfanne durchströmt u. durch den oberen Boden der letzteren abgeleitet wird. — 2. dad. gek., daß die Heizelemente des Ofens in den Sekundärstromkreis eines Transformators eingeschaltet sind u. die Heizung durch Induktionsstrom erfolgt. — Die Primärleitung des Transformators ist um den Ofen herumgelegt. (**D. R. P. 491 874** Kl. 12k vom 8/7. 1927, ausg. 17/2. 1930. **Zus. zu D. R. P. 482 917; C. 1929. II. 3056.**) Kühling.

Ferdinand Stein, Hannover, *Herstellung eines schwerlöslichen Kalidüngemittels*, des Syngenits, aus Kaliumsalzlsgg., welche neben K_2SO_4 noch andere Kalisalze enthalten, u. Gips, 1. dad. gek., daß man der Lsg. SO_4-Ionen in Form von leicht l. Salzen, wie $(NH_4)_2SO_4$, $MgSO_4$ o. dgl., zufügt. — 2. dad. gek., daß man bei der Verarbeitung von Lsgg., welche neben K_2SO_4 noch andere Sulfate enthalten, die entsprechenden Mengen von K-Ionen in Form von anderen Salzen des K zusetzt. — An Stelle von Lsgg. des K_2SO_4 können Laugen verwendet werden, welche KCl u. $(NH_4)_2SO_4$ enthalten. (**D. R. P. 492 661** Kl. 16 vom 12/11. 1924, ausg. 26/2. 1930.) Kühling.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Saatgutbeizen*, bestehend aus *Hg*-Verbb. der allgemeinen Formel *R—Hg—X*, in der R einen KW-stoffrest u. X einen beliebigen anorgan. oder organ. Rest darstellt. Z. B. verwendet man in Pulverform oder im Gemisch mit inerten Pulvern *Alkyl-* oder *Aryl-Hg*-Salze, wie *Äthyl-Hg-Chlorid, -Sulfat, -Thiosulfat, -Sulfit, -Sulfocyanat, -Acetat, -Cyanid, -Hydroxyd, -Xanthogenat*, ferner Verbb. vom Typus $(R—Hg)_2S$ u. *R—Hg—S—R*, wie $(C_6H_5Hg)_2S$, $C_2H_5—Hg—S—C_4H_9$, $C_2H_5—Hg—\beta$-*Thionaphthol*, ebenso auch vom Typus *R—Hg—S—R'*, in denen R, z. B. ein organ. Säureradikal darstellt, wie *Alkyl-Hg-Sulfobenzoesäuren, Alkyl-Hg-Sulfobenzolsulfonsäuren, Alkyl-Hg-Thioglykolsäure, Alkyl-Hg-Cystinchlorhydrat, Alkyl-Hg-β-Sulfopropionsäure, Alkyl-Hg-α-Sulfobuttersäure* u. ähnliche Verbb. (**F. P. 665 415** vom 7/12. 1928, ausg. 18/9. 1929.) Sarre.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Desinfektionsmittel aus Quecksilberverbindungen*. Man läßt ein *Hg*-Salz mit *Alkyl-* oder *Aryl*-Verbb. von *Metallen* reagieren, die *elektronegativer* sind als *Hg*, wie *Bi, Zn, Pb*, u. zwar in Ggw. von inerten pulvrigen Substanzen, wie *Ton, Infusorienerde, Kaolin, Na-* oder *Ca-Sulfat*. — Z. B. vermischt man 51 Teile $Pb(CH_3)_4$, 152 Teile $HgCl_2$ u. 707 Teile *Infusorienerde* bei etwa 50°. Man erhält ein pulvriges Gemisch, das $CH_3—Hg—Cl$ enthält u. als Saatgutbeize dienen kann. (**F. P. 668 482** vom 28/1. 1929, ausg. 2/11. 1929.) Sarre.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., V. St. A., *Herstellung von Quecksilberverbindungen zur Verwendung als Saatgutbeizen*. Man läßt (vgl. F. P. 668 482, vorst. Ref.) $HgCl_2$ oder $Hg(CH_3CO_2)_2$ mit *Tetra-* oder *Trialkyl-* oder *-aryl*verbb. von *Metallen* reagieren, die *elektronegativer* sind als *Hg*, oder man läßt das *Hg*-Salz auf das Rk.-Prod. von $PbNa_2$ u. *Alkyl-Cl* oder $(Alkyl)_2SO_4$ einwirken. — Z. B. löst man 15 g $Pb(C_6H_5)_4$ in *Bzn.*, gibt 10 g $HgCl_2$ zu u. kocht 1 Stde. Der Nd. von C_6H_5HgCl wird abfiltriert, ausgewaschen u. getrocknet, oder man kocht 80 g $PbNa_2$ in 150 ccm *Toluol* mit 93 g $(C_2H_5)_2SO_4$ in Ggw. von etwas *KJ* oder HgJ_2 mehrere Stdn. am Rückflußkühler, läßt erkalten, gibt 160 g $HgCl_2$ hinzu, erhitzt, dest. das *Toluol* ab, zieht den Rückstand mit h. *A.* aus u. läßt den Extrakt erkalten, aus dem C_2H_5HgCl auskrystallisiert. Die Verbb. sind als Saatgutbeizen brauchbar. (**F. P. 668 483** vom 28/1. 1929, ausg. 2/11. 1929.) Sarre.

René-Emile Trottier, Frankreich, *Mittel zum Vernichten von Insekten und Kryptogamen*. Man vermischt zunächst 2 kg *CaO*, 0,5 kg verseifbares *Öl*, 1 l *Tetralin* u. 1 l *Petroleum* u. gibt dann 2 kg $CuSO_4$ hinzu. *CaO* kann durch den bei der Herst. der *Carbolsäure* anfallenden *Kalkschlamm* ersetzt werden. Das Mittel wird wie Bordelaiser Brühe angewendet. (**F. P. 668 284** vom 30/4. 1928, ausg. 30/10. 1929.) Thiel.

Rohm and Haas Co., V. St. A., *Insektizide Mittel*, bestehend aus *Monochloracetaten* mit einem Dampfdruck, der niedriger ist als der des *Butylmonochloracetats*, wobei die Schleimhäute nicht mehr gereizt werden. Man verwendet z. B. in wss. Lsg., in Lsg. von KW-stoffen, in Emulsion oder in Pulverform *Glycerintri-, Cyclohexyl-, Glykol-, Dichlorisopropyl-, β-Chloräthyl-, Trimethylenglykoldi-, Isoamyl-, Na-Monochloracetat*, ferner *N-Monochloracetylanilin, o-m-Dichlor-ω-chloracetophenon* u. ähnliche Verbb. (**F. P. 667 633** vom 22/11. 1928, ausg. 18/10. 1929.) Thiel.

Zaidan Hojin Rikagaku Kenkyujo, übert. von: **Toshio Ohori** und **Kiyoshi Nakazawa**, Tokio, Japan, *Insektenvertilgungsmittel*. (**A. P. 1 745 907** vom 10/2.

1928, ausg. 4/2. 1930. Japan. Prior. 18/2. 1927. — C. **1929**. II. 2495 [E. P. 285 797].) Schottländer.

R. Perotti e M. Valleggi, Sulla dissoluzione ed utilizzazione microrganica della potassia leucitica. Pisa: Vallerini 1929. (15 S.) 8°.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Fred D. De Vaney und **C. W. Ambler jr.**, *Die Reaktion des metallischen Eisens und des Kupfersulfats bei der Flotation von Sphalerit.* $CuSO_4$ fällt auf Fe in saurer Lsg. aus, u. man kann annehmen, daß dann ein Verlust seiner Flotationswrkg. eintritt. Ein reines Dreistaaten-Zinkerz wurde bei den unternommenen Verss. so vermahlen, daß metall. Fe als Verunreinigung vermieden wurde. Bei einer Anwendung von 2 lb $CuSO_4$ je t Erz können 6—14 lbs Metallteilchen zugesetzt werden, bis ein ungünstiger Einfluß des Fe zu bemerken ist. Wurden aber 4 lbs Salz benutzt, so war die schädliche Wrkg. des Fe deutlicher. Die Prüfungen wurden in alkal. Bohrwasser gemacht, das das $CuSO_4$ vollständig aus der Lsg. ausfällte, bis es schwach sauer wurde. Hiernach wurde nur ein Teil des Cu noch ausgeschieden. Die unl. Salze hatten die allgemeine Formel: $CuCO_3 \cdot x\,Cu(OH)_2$ u. $CaSO_4$. Dieser Nd. hat die gleichen Flotationswrkgg. wie frisches $CuSO_4$ mit dem gleichen Cu-Geh. Diese Abhängigkeit wurde bei An- u. Abwesenheit von Fe festgestellt. In Bechergläsern wurden Prüfungen mit $CuSO_4$ u. metall. Fe in Bohrwasser vorgenommen. Die Ndd. enthielten Cu-Salze, metall. Cu u. hydrolysiertes Fe. Das Filtrat enthielt Fe u. Cu. Läßt man den Flotationsbrei sauer werden, so ist unzweifelhaft das metall. Fe schädlich. Auch wenn Alkalität aufrecht erhalten wird, kann sich das Fe als eine Gefahr erweisen. Die Flotationsverss. waren gut, wenn mindestens 4 lbs $CuSO_4$ je t Erz angewandt wurden, aber wenn Fe vorhanden war, wurden die Ergebnisse ungünstig. Abgeschliffenes Fe im Flotationskreislauf muß dementsprechend möglicherweise als ein ungünstiges Material betrachtet werden, wenn $CuSO_4$ benutzt wird. (Canadian Mining Journ. **51**. 82—86. 24/1. 1930. Rolla [Mo.], U. S. Bureau of Mines u. Missouri School of Mines and Metallurgy.) Wilke.

A. H. Vaughan, *Elektrische Öfen zur Wärmebehandlung.* An Hand von Abb. werden die neuesten, in Betrieb befindlichen Ofenarten für Stahl u. Nichteisenprodd., die Probleme ihrer Konstruktion beschrieben, u. auf die großen Kapazitäten hingewiesen. (Iron Age **125**. 357—61. 30/1. 1930. Salem [Ohio], Electric Furnace Co.) Wil.

Robert Kremann, *Über die Elektrolyse geschmolzener und auch fester Legierungen.* Vf. erläuert zunächst die theoret. Grundlagen u. Voraussetzungen, unter denen eine elektrolyt. Zers. von geschmolzenen Legierungen eintreten kann, u. gibt dann eine Zusammenfassung der bisherigen Versuchsergebnisse dieses Gebietes. Charakterist. ist die Verwendung von Capillaren oder längeren, schmalen Trögen als Elektrolysiergefäß. Im einzelnen werden der Einfluß der Stromdichte, des Elektrodenabstandes, der Temp. u. der Zus. der Legierungen auf den Elektrolyseneffekt besprochen. Bzgl. des Wandersinnes der Komponenten ergibt sich die Reihe: *Bi, Sb, Hg, Pb, Sn, Zn, Cd, Cu, Ag, Al, Na, K*, u. zwar wandert bei binären Legierungen das linkstehende Metall an die Anode, das rechtsstehende an die Kathode. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. **78**. 1—11. 15/2. 1930. Graz.) Lüder.

Mahle, *Nickel- und Chromzusatz für Gußeisenzylinder von Automobilmotoren.* Im Grauguß bewirkt ein Zusatz von Ni bekanntlich den Zerfall von Carbid, während der Perlit verfeinert u. gehärtet wird; Cr dagegen wirkt ganz allgemein härtend. Hiervon ausgehend erörtert Vf. die Eigg., die derartige legierte Graugußsorten als Werkstoff für Motorenzylinder besitzen. Es kommen Zusätze von 1,5% Ni u. 0,3—0,4% Cr in Frage. Von Bedeutung ist auch die Prüfung der Eigg. unter Berücksichtigung der besonderen Beanspruchung der Zylinder, wofür neuerdings Spezialeinrichtungen geschaffen wurden. (Automobiltechn. Ztschr. **33**. 34—35. 97—99. 10/2. 1930. Untertürkheim.) Lüder.

A. Thum und **H. Ude**, *Die mechanischen Eigenschaften des Gußeisens.* Vergleiche zwischen stat. u. dynam. Festigkeitsbestst., sowie Kerbschlagverss. bei Gußeisen u. Stahl ergeben, daß Gußeisen als Werkstoff mit gekerbtem Stahl verglichen werden kann. Die schlechten mechan. Eigg. des Gußeisens sind auf die Kerbwrkgg. der Graphitadern zurückzuführen. Stähle, die durch Konstruktionsfehler usw. Kerbwrkgg. aufweisen, haben eine sehr geringe Arbeitsfähigkeit. Daher dürften Unterss. über Kerbschwingungsfestigkeit, sowie Kerbdauerschlagarbeit zur Unters. der Güte von Stählen

sehr geeignet sein. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **74**. 257—64. Metallbörse **20**. 426—27. 482—83. 1/3. 1930. Darmstadt, Staatl. Materialprüf.-Anstalt.) Edens.

O. v. Auwers und **G. J. Sizoo**, *Über den Einfluß der Korngröße auf die Remanenz von weichem Eisen und über den Einfluß der Scherung auf die Bestimmung der wahren Remanenz.* Bei Unterss. über den Einfluß der Korngröße auf die Remanenz können erhebliche abweichende Werte gefunden werden, falls der Scherungswinkel nicht richtig gewählt wird. Es wird die Abhängigkeit der Remanenz von verschiedenen Scherungswinkeln bei siliciertem Fe, reinem Fe u. reinem Ni dargestellt. Der Einfluß der Korngröße auf die wahre Remanenz ist bedeutend kleiner als der Einfluß auf Koerzitivkraft u. Wattverluste. (Ztschr. Physik **60**. 576—80. 1930.) Edens.

J. H. Smith, **C. A. Connor** und **F. H. Armstrong**, *Die Beziehung zwischen Ermüdung und Überanstrengung.* Die Unterss. wurden auf einer von Smith entworfenen Prüfmaschine für wechselnde Zug-Druckbeanspruchung ausgeführt, wobei die Dauerfestigkeit nach dem von Smith stammenden Abkürzungsverf. durch Messen der Formänderung ermittelt wurde. An einem Stahl mit 0,19% C, 0,037% Si, 0,62% Mn, 0,058% P u. 0,034% S wurden im Anlieferungszustand die Dauerfestigkeiten bei verschiedenen Vorspannungen bestimmt. Dazu wurde eine kleine Schwingungsbeanspruchung eingestellt, dieser eine Vorspannung (Zug- u. Druck-) zugefügt, u. diese allmählich gesteigert, bis bei einem Wert deutliches Fließen eintrat. Trägt man in Abhängigkeit von der wechselnden Vorspannung, die durch diese bewirkten Längenänderungen auf, so erhält man eine Gerade, die sich bei größeren Vorspannungen in eine Hysterisschleife auflöst. Mit Beginn des Fließens geht dann die geschlossene Schleife in eine offene über. Die Beanspruchung der Schwingung plus dem Wert der Vorspannung beim Fließen entsprechen an der Fließgrenze nach Vff. der Dauerfestigkeit des Stahles. Dieser Wert braucht für das Ausgangsmaterial bei einer Vorspannung auf Zug nicht ebenso groß zu sein, wie bei einer gleichen Vorspannung auf Druck. Wird die Probe jedoch mehrmals mit abwechselnden Zug- u. Druckvorspannungen bis zur Fließgrenze belastet, u. jeweils nur geringes Fließen zugelassen, so können sich die Fließgrenzen für Zug u. Druck ausgleichen; der Stahl ist dann in einem „Normalzustand". Dann wurde der Einfluß einer Überbelastung durch eine Schwingungsbeanspruchung untersucht. Die Dauerfestigkeiten liegen danach höher als die ursprünglichen Werte. Auch eine Überbelastung durch eine Vorspannung mit überlagerter Schwingungsbeanspruchung führte zu einer ähnlichen Erhöhung der Dauerfestigkeit für gleichgerichtete Vorspannung. Weitere Verss. wurden mit einer gebrochenen Wagenachse, 0,37% C, 0,10% Si, 0,98% Mn, 0,041% P u. 0,064% S durchgeführt. Die von der Außenseite der Achse entnommenen Proben zeigten, daß sie bereits im „Normalzustand" waren, während die Proben aus dem Innern der Achse diesen Zustand erst nach leichtem Fließen erreichten. Die Dauerfestigkeiten für verschiedene Vorspannungen lagen für die Proben von der Außenseite der Achse höher, als für Proben aus dem Kern. (Journ. Iron Steel Inst. **120**. 267—95. 1929. Belfast.) Wilke.

John R. Freeman jr. und **G. Willard Quick**, *Festigkeitseigenschaften von Schienen und anderen Stählen bei höherer Temperatur.* Festigkeitsunterss. an Stählen verschiedenster Zus. ergeben bei Prüftempp. zwischen 500 u. 650° Minimalwerte der Dehnung u. Kontraktion. Dieses Gebiet wird im Gegensatz zum Blaubruchgebiet als „sekundäre Sprödigkeit" bezeichnet. Die Ursache derselben konnte nicht erfaßt werden; O_2, N_2 u. Silicate scheinen keinen Einfluß zu haben; dagegen ist es möglich, daß MnO u. freie Carbide eine Rolle spielen. Erscheinungen, wie Haarrisse usw., werden auf die „sekundäre Sprödigkeit" zurückgeführt. Temperaturausgleich u. langsame Abkühlung bei der Wärmebehandlung von Stählen scheinen die „sekundäre Sprödigkeit" zu vermindern. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers **1930**. Nr. 269. 46 Seiten. Washington.) Edens.

T. S. Fuller, *Dauerfestigkeit von Stahl, der in Berührung mit Dampf steht.* Die Dauerfestigkeit eines Ni-Stahles mit 3,5% Ni, der sich in einer H_2O-Dampfatmosphäre befindet, ist geringer als die Dauerfestigkeit in n. Atmosphäre. Feuchtigkeits- u. O_2-Geh. des Dampfes erniedrigen die Dauerfestigkeit erheblich. Ein vergüteter u. danach nitrierter Stahl zeigt die höchste bisher beobachtete Dauerfestigkeit von 45,5 kg/qmm. (Techn. Publ. Amer. Inst. Mining metallurg. Engineers **1930**. Nr. 294. 11 Seiten. Schenectady, N. Y.) Edens.

—, *Handelsnamen amerikanischer Stähle.* Die Handelsnamen u. Handelsmarken amerikan. Stahlproduzenten sind alphabet. geordnet. Hoch-C-haltige oder Legierungsstähle, die vor allem für Werkzeuge usw. verwandt werden, sind nicht mit aufgeführt.

Alle reinen C-Stähle, Legierungsstähle zur Anwendung nach einer Wärmebehandlung u. korrosionsbeständige Stähle sind aber in der Aufstellung enthalten, u. genügende Angaben über chem. Zus. oder physikal. Eigg. zur Unterscheidung von ähnlichen Prodd. beigegeben. Mit einer alphabet. Liste der ersten Stahlhersteller beginnt die Aufstellung. (Iron Age **125**. 275—82. 16/1. 1930.) Wilke.

George Batty, *Ein Vergleich der Herstellungsverfahren von Stahl im elektrischen Ofen.* Die Schmelzmethoden u. das Fertigmachen einer Stahlcharge im elektr. Ofen u. die unterschiedliche Praxis, die bei der Herst. reiner C- u. Legierungsstähle beachtet werden muß, werden behandelt. Vf. bespricht auch die Al-Anwendung zur Vermeidung von Porosität u. Gasblasen im Stahl, der in Grünsandformen vergossen wird. Er ist der Ansicht, daß die Feuchtigkeit die Ursache der kleinen Löcher im Guß ist, u. nicht etwa ein besonderer Zustand des Metalles. Die Sicherstellung von überschüssigem Eisenoxyd über den notwendigen Betrag zur Überführung des anfänglichen Si u. Mn in SiO_2 u. Manganoxyd ist von großer Bedeutung für das Reinigen des Stahles von nichtmetall. Verunreinigungen. Vf. hält es für wünschenswert, daß der C-Geh. einer Charge, die z. B. auf 0,25% fertig gemacht werden soll, auf 0,13—0,14% heruntergenommen werden sollte, um so weit wie möglich die Prodd. der früheren Rkk. des Eisenoxyds mit Si u. Mn zu entfernen. Im oxydierten Zustande ist ein Stahlbad mit Gas gesätt., aber beim Einführen eines Stückes k. Schrotts oder Roheisen entsteht eine Gasentw., die wahrscheinlich auf die physikal. Wrkg. des Materials auf die gesätt. Lsg. zurückzuführen ist. Der Zusatz gewaschenen Metalls zu einem oxydierten Bad hat 2 Gründe: Ein Kochen durch rein physikal. Wrkg. hervorzurufen, u. dieses Kochen durch C-Zufügung fortzusetzen, mit dem das überschüssige Eisenoxyd reagieren kann. Am besten ist es, die Herst. so zu leiten, daß man am Schluß mit diesem Zusatz von gewaschenem Metall die richtige Zus. erlangt. (Foundry **58**. Nr. 3. 100—02. 1/2. 1930. Philadelphia, Steel Castings Development Bureau.) Wilke.

Heinrich Kreutz von Scheele, *Mangan-Hartstahl. Über den heutigen Stand seiner Herstellung.* Der hochprozentige Mn-Stahl ist trotz erkennbarer Weiterentw. in den letzten Jahren heute noch nicht in allen Punkten erforscht. Es scheint bis jetzt noch nicht erwiesen zu sein, ob das Cr ein nützliches Legierungselement im Mn-Stahl ist, ebenso ist man sich über die Rolle des Si noch nicht ganz klar. Weiter befinden sich im Schrifttum viele Widersprüche bzgl. der günstigsten Abschrecktempp. Es fehlen prakt.-wissenschaftliche Verss. über die Verschleißfestigkeit von Mn-Hartstählen verschiedener Zus. (Gießerei-Ztg. **27**. 98—100. 15/2. 1930.) Kalpers.

Arvid Johansson und **Erik von Wachenfeldt**, *Glühen von Stahl in Schutzgas.* Vf. hat untersucht, ob es möglich ist, unter Verwendung von Generatorgas aus Holzkohle als Schutzgas ein Blankglühen von Stahl ohne Veränderung des C-Geh. auszuführen. Die Resultate waren positiv. Voraussetzung ist, daß während des ganzen Glühprozesses Gleichgewicht zwischen Schutzgas u. (Fe + C) des Stahls herrscht. Dieses Gleichgewicht wird theoret. behandelt. Ferner wird eine Vers.-Anordnung beschrieben. (Jernkontorets Annaler **113**. 141—178. 1929.) Willstaedt.

N. C. Kyriacou, *Rösten und Stückigmachen von Bleierz im Drehrohrofen.* (Vgl. C. **1930**. I. 1527.) Die zum Rösten u. Stückigmachen von Pb-Erzen verwendeten Drehrohröfen unterscheiden sich nur wenig von den in Zementwerken betriebenen Öfen. Verss. mit dieser Ofenart wurden vor längerer Zeit zum Rösten von Pyrit angestellt. 1905 unternahm J. H. Payne zunächst Laboratoriumsverss. mit dem Drehofen, später Verss. in der Praxis, die zu Erfolgen führten. Verbesserungswürdig erschien die wärmewirtschaftlichere Gestaltung dieses Verf. Vf. schlägt vor, die beiden im Laufe der letzten Jahre herausgekommenen Bauarten, nämlich die Ausführung des Ofens mit verbreiterter Verbrennungszone u. des Ofens mit verbreiterter Röstzone, miteinander zu vereinigen. Er will dies dadurch erreichen, daß er bei einem Ofen von überall gleichmäßigem Durchmesser ein Diaphragma oder eine Stauvorr. zwischen diese beiden wichtigsten Teile anbringt, durch die der Ofen auf der einen Seite eine verbreiterte Verbrennungszone, auf der anderen eine verbreiterte Röstzone erhalten würde. Beide Zonen könnten unabhängig voneinander arbeiten. Der so gebaute Drehrohrofen kann für Tagesleistungen von 750 t ausgeführt werden. (Rev. Métallurgie **27**. 49—53. Jan. 1930.) Kalpers.

G. L. Oldright und **Virgil Miller**, *Das Schmelzen im Bleihochofen.* Um die Formen, in denen das Pb in den Schmelzprodd. im allgemeinen vorhanden ist, zu bestimmen, muß man die Pb-Menge ermitteln können, die als Sulfat u. Oxyd, als Metall, Sulfid u. Silicat anwesend ist. Da Vorprüfungen mit selektiver u. sukzessiver Lsg.

eines Minerals nach dem anderen durch verschiedene Lösungsmm. erfolgversprechend verlaufen waren, u. die Methoden der Differenzberechnung oft ungenau sind, war es wünschenswert, alle diese Verbb. mittels Analyse in einer Probe zu bestimmen. Methoden der selektiven Löslichkeit zur Best. der mineralog. Form verschiedener Bestandteile sind im allgemeinen nicht so genau wie die n. Methoden der Analyse. Die hier besprochenen Methoden sind aber genau genug, um den Metallurgen einen ziemlich treffenden Überblick zu geben. Die Untersuchungsmethode ist wie folgt: Zu 0,5—5 g einer 100-Maschen-Probe werden in einem 250-ccm-Becherglas 25 ccm einer gesätt. Ammoniumacetatlsg. gegeben, auf 100 ccm verd., 10 Min. gekocht, durch eine Asbestschicht im Goochtiegel filtriert u. der Rückstand mit h. dest. W. vom Lösungsm. freigewaschen. Das Filtrat enthält alles Pb, das als Oxyd, Sulfat oder bas. Sulfat vorhanden war. Der Rückstand enthält das Blei als Sulfid, Silicat u. Metall. (Bei Schlacken kann die Behandlung mit Ammoniumacetat vernachlässigt werden.) Der Rückstand oder die gewogene Schlackenprobe werden in ein Becherglas getan, u. solange eingedampft, bis nur noch ein wenig Feuchtigkeit da ist, hierauf werden 10—20 ccm einer 10%ig. $AgNO_3$-Lsg. zugegeben, 1 Stde. in der Kälte behandelt, wobei gelegentlich mit einem Stab gerührt wird, um die Klümpchen zu zerbrechen, durch einen Goochtiegel mit Asbesteinlage filtriert u. der Rückstand reingewaschen. Das Filtrat enthält das ursprünglich als Metall vorhanden gewesene Pb, der Rückstand das Pb als Sulfid u. Silicat. Der letzte Rückstand wird in einem Becherglas ebenfalls getrocknet, dann werden 25—50 ccm einer gesätt. NaCl-Lsg., die 60 g $FeCl_3 \cdot 6\,H_2O$ im l enthält, zugesetzt, u. 12 Stdn. zwischen 25—28° unter Rühren behandelt. Hierauf wird durch ein Filter filtriert u. der Rückstand einmal mit etwas Lösungsm. nachgewaschen, u. schließlich mit h. W. von den l. Chloriden befreit. Im Filtrat ist das ursprünglich als Sulfid vorhanden gewesene Pb enthalten. Der Rückstand enthält das Pb-Silicat. Durch chem. Analyse werden im Rückstand u. den Filtraten der Pb-Geh. bestimmt, u. daraus die einzelnen Mengen berechnet. Hierauf werden die Vorsichtsmaßregeln bei der Unters. der einzelnen Bleihochofenprodd. besprochen. Obacht muß auf die Tatsache gegeben werden, daß sich Bleisulfid etwas zu einer im Ammoniumacetat l. Form oxydiert, u. das metall. Pb im gleichen Reagens in sehr geringen Mengen l. ist. (Metal Ind. [London] **35**. 197—99. 31/8. 1929. U. S. Bureau of Mines.) WILKE.

S. J. Nightingale, *Plumbum nigrum.* Die neuen u. alten Anwendungen des Pb werden geschildert, wie Röhren u. Bleche, chem. Pb, Kabelumhüllung, Bleimatten, dekorative Pb-Arbeiten u. a. (Metal Ind. [London] **36**. 71—74. 17/1. 1930.) WILKE.

Victor Tafel und **Fritz Kleweta**, *Über die Vorgänge beim Verblasen von kupferhaltigem Nickelstein.* Auf Grund der unternommenen Verss. gelangen Vff. zu dem Ergebnis, daß der Einfluß eines Cu-Geh. auf die Ausscheidung von metall. Ni beim Erblasen von Feinstein tatsächlich auf die Rk. $Cu_2S + 2\,NiO = 2\,Cu + 2\,Ni + SO_2$ zurückzuführen ist. Diese Rk. findet bei Tempp. oberhalb 1300° statt. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß im Konverter die Verhältnisse zu ihrer Durchführung infolge der Möglichkeit, daß NiO in statu nascendi sofort weiter reagiert, bedeutend günstiger liegen müssen als unter den beschriebenen Vers.-Bedingungen. Weiter ergab sich, daß alle eine Verschlackung von NiO bewirkenden Stoffe beim Verblasen von Cu-Ni-Feinstein ferngehalten werden müssen. (Metall u. Erz **27**. 85—88. Febr. 1930.) KALPERS.

—, *Aluminiumtabellen.* Die Tabellen geben wieder: relative Verbreitung der Metalle in der Erdkruste, Darst. der Al-Gewinnung, Formenliste für Al, Erzeugung von Rein-Al von 1913—1928, Verbrauch von Rein-Al, physikal. u. mechan. Eigg. von Rein-Al, Festigkeit u. Verhältnis zwischen Festigkeit u. Dehnung bei verschiedenen Tempp. von Rein-Al, Festigkeit nach Erwärmung u. Abkühlung auf 20° nach den in der Praxis üblichen Glühzeiten von gekneteten Legierungen, physikal. u. mechan. Eigg. von Lautal u. geknetetem Silumin, Al u. Al-Legierungen für Freileitungszwecke, Eigg. u. Einfluß der Formarten auf die Eigg. der deutschen u. amerikan. Legierungen, Einfluß des Rohgußquerschnitts auf die Eigg. der deutschen Legierung, physikal. u. mechan. Eigg. von Silumin, Eigg. der L IV- u. KS-Legierung, Korrosionsprüfung an verschiedenen Gußlegierungen, Verarbeitungsgang von Al, spanabhebende Bearbeitung von Al u. Al-Legierungen, Hammer-, Gasschmelz- u. Widerstandsschweißung, Prüfverf. für Schweißstellen, Al-Löten, Prüfverff. für Lötstellen, Korrosion von Lötstellen u. Preisverhältnis zwischen Al u. Cu. (Hausztschr. V. A. W. u. Erftwerk Aluminium **1**. 319—52. Febr. 1930.) WILKE.

Robert J. Anderson, *Schmelzen zweiten Aluminiums und von Aluminiumlegierungen.* IX. Mitt. *Die beim Schmelzen zu benutzenden Öfen.* (VIII. vgl. C. **1928**. II. 1814.) Die Wahl des Ofens hängt von 3 Faktoren ab: die Art des Schrotts, die Produktionsgröße u. der zur Verfügung stehende Brennstoff. Die verschiedensten Öfen werden so angewandt; elektr. Öfen verschiedener Art sind zum Umschmelzen von Al u. leichtem Schrott versucht worden, aber ihre allgemeine Anwendung steht noch aus. Die Schachtöfen werden gewöhnlich mit Kohle u. Koks gefeuert, während Öl oder Gas bei den anderen, noch im Gebrauch befindlichen Ofentypen als Brennstoff in Anwendung kommt. Es folgt dann eine Besprechung der einzelnen Ofenarten: Schacht-, Tiegel-, Eisentopf-, Flammen-, elektr. Öfen usw. (Metal Ind. [New York] **27**. 469—72. Okt. 1929. Fairmont [W. Va.], Fairmont Manufacturing Co.) Wilke.

Fritz Michel, *Aufarbeitung von Abfällen in der Edelmetalle verarbeitenden Industrie.* Schilderung der Edelmetallrückgewinnung in Schmuckwaren-, Blattgoldfabriken, Vergoldungsanstalten usw. (Chem.-Ztg. **52**. 733—34. 19/9. 1928.) Schönfeld.

Bureau of Standards, *Herstellung von sehr reinem Platinschwamm.* Aus Pt-Abfällen mit ca. 5% Verunreinigungen (Ir, Rh, Pd, Ru, Au, Fe u. geringe Mengen anderer Metalle) wird zuerst Au mit $FeSO_4$ gefällt, dann nach Versetzen mit etwas $NaBrO_3$ Fe u. andere Verunreinigungen durch Zugabe von $NaHCO_3$ bis zu schwacher Alkalität zur kochenden Lsg. Im Filtrat dieser Fällung ist Pt mit 99,999% Reinheit enthalten. Zur Entfernung von anhaftendem NaCl wird nochmals mit NH_4Cl gefällt, das beim Schmelzen des Pt-Schwammes weniger stört. (Journ. Franklin Inst. **208**. 804. Dez. 1929.) R. K. Müller.

Edmund Richard Thews, *Die Verwendbarkeit der Platinmetalle in der Chemischen Industrie.* Die reinen Metalle der Pt-Gruppe werden, teils wegen ungeeigneter Festigkeitswerte, teils wegen mangelnder chem. Widerstandsfähigkeit, in der Technik weniger verwendet als ihre Legierungen. Techn. reines Pt wird hauptsächlich für Laboratoriumsapp. u. als Katalysator benutzt. — Außer Pd bewirken alle Metalle dieser Gruppe beim Legieren mit Pt eine Härtung des Metalls. Die wichtigsten *Pt-Legierungen* sind die mit 5—35% *Ir*. Ihre mit steigendem Ir-Geh. bedeutend wachsende Widerstandsfähigkeit gegen Säuren, sowie ihre Härte u. Festigkeit machen sie zur Verwendung in der chem. Industrie sehr geeignet. Als Ersatz für Ir können oft Legierungen mit *Au* u. *Pd* benutzt werden. — Die weichen Pt-Pd-Legierungen dienen im wesentlichen nur als Vorlegierungen zur Herst. von andern Pd-Legierungen. — *Pt-Os-Legierungen* sind wegen der Giftigkeit des verdampfenden OsO_4 nicht brauchbar, die stark härtenden Eigg. des Os können aber in der Verwendung von Os-Ir-Legierungen ausgenutzt werden. — *Pt-Rh-Legierungen* dienen als Katalysator bei der HNO_3-Herst. aus NH_3 u. Luft. Ferner werden sie wegen ihrer günstigen Festigkeitseigg., der chem. Widerstandsfähigkeit u. geringen Verdampfbarkeit zu Laboratoriumstiegeln u. Widerstandsdrähten verwendet. — Für Tempp. bis 2100° hat man Thermoelemente mit *Ir-Ru-Legierungen*. Ru dient außerdem in geringen Mengen als härtender Legierungszusatz. — Sehr günstig sind die Eigg. der in der chem. Industrie verwendeten Goldlegierungen mit nur 10—15% Pt, die an mechan. Festigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen viele Säuren u. Alkalien (abgesehen von Cyaniden) das reine Pt übertreffen. (Chem. Fabrik **1930**. 49—53. 12/2. 1930. Philadelphia [U. S. A.].) R. Schmidt.

Léon Guillet und **Jean Cournot**, *Einfluß der Warmbehandlungen auf gewisse Silber-Zink- und Silber-Cadmium-Legierungen.* Die Warmbehandlungen bestanden in folgenden Maßnahmen: Glühen im elektr. Muffelofen, Aufrechterhaltung der Temp. während 2 Stdn., langsames Abkühlen im Ofen; Härten in W. bei 15° nach Erwärmung in einem elektr. Muffelofen u. nach Aufrechterhaltung der Temp. während 10 Min.; Anlassen im Öl- oder Salzbad, Aufrechterhalten der Temp. während 1 Stde., Abkühlung an der Luft. Die Proben wurden dem Brinellhärtevers. unterworfen (5-mm-Kugel, 500 kg Belastung, 15 Sek. Belastungsdauer), ferner mikrograph. geprüft. Die Ag-Zn-Legierungen enthielten 69,77% bzw. 62,28% Ag, die Ag-Cd-Legierungen 59,96% bzw. 49,25% Ag. Das aufgestellte Ag-Zn-Diagramm erlaubte es, die inneren Umwandlungen gewisser dieser Legierungen mit den allgemeinen Härtetheorien in Einklang zu bringen, während das aufgestellte Ag-Cd-Diagramm noch nicht genügende Klarheit in dieser Beziehung verschafft. (Rev. Métallurgie **27**. 1—7. Jan. 1930.) Kalp.

O. Bauer und **M. Hansen**, *Der Einfluß von dritten Metallen auf die Konstitution der Messinglegierungen.* II. *Der Einfluß von Nickel.* (Vgl. C. **1930**. I. 1691.) Das Dreistoffsystem Ni-Zn-Cu wurde im Bereich von 65—30% Cu u. 0—20% Ni mit Hilfe therm. u. mkr. Unterss. von Schnitten für konstante Ni-Gehh. von 2,5, 5,0, 7,5, 10,0 u.

15,0% ausgearbeitet. Die Erstarrung der Legierungen entspricht der Erstarrung der reinen Zn-Cu-Legierungen. In einem gewissen Bereich findet die in einem sehr engen Temperaturintervall verlaufende peritekt. Umsetzung α + Schmelze $\rightleftharpoons \beta$ statt. Dies ist ein Beweis, daß die α- u. β-Mischkrystalle des Zn-Cu-Systems mit den α- u. β-Mischkrystallen des Ni-Zn-Systems isomorph sind. Die peritekt. Temp. des Zn-Cu-Systems (905°) wird durch Ni nur wenig erhöht. Der Ni-Einfluß auf das Gefüge der Messinglegierungen wird durch die Tatsache gekennzeichnet, daß die Zustandsgebiete der Krystallarten der Zn-Cu-Legierungen in Gestalt von Zustandsräumen zu Cu-ärmeren Konzz. verschoben werden. Die Ni-Zusätze führten bei den Unterss. nicht zur Bldg. einer neuen Krystallart. Mit Ausnahme einer durch die Löslichkeitsabnahme von Zn + Ni in Cu unterhalb 600° hervorgerufenen Entmischung der α-Krystalle (unter Ausscheidung von β-Krystallen) entsprechen die mit fallender Temp. auftretenden Gefügeänderungen vollkommen den Gefügeänderungen der reinen Messinglegierungen. In einem Anhang wird die Härte von Ni-Messinglegierungen behandelt. (Ztschr. Metallkunde **21**. 406—11. Dez. 1929. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforschung.) Wilke.

H. C. Dews, *Das Gießen von Messing und Bronze.* (Vgl. C. **1930**. I. 1857.) Man muß unterscheiden zwischen Gußblöcken, die durch Walzen, Ziehen, Pressen weiter bearbeitet werden, u. Gußstücken. Gußblöcke werden heute auf der Drehtrommel oder dem Konveyor gegossen, u. zwar so, daß das Förderband unterhalb des Ofens zieht. Ein Zwischengießen in Pfannen ist daher nicht erforderlich. Da eine Überhitzung des Metalls im Ofen nicht stattfinden darf, ist genaueste Temp.-Überwachung geboten; dabei ist diese Überwachung bei der Herst. von Formgußstücken wichtiger als bei der von Blöcken. Die reinen Cu-Sn-Legierungen werden selten verwendet, meistens enthalten die Legierungen außer Pb noch Zn u. P. (Metal Ind. [London] **36**. 93—96. 17/1. 1930.) Kalpers.

J. H. Cheetham, *Kupferoxyd entfernt Aluminium aus Bronze.* Gelegentlich eines Fehlgusses mit 85% Cu, 4% Sn, 5% Zn, 6% Pb u. rund 1 oz Al auf 100 Pfund Metall wurden Verss. unternommen zur Feststellung, ob das verunreinigte Metall nach dem Schmelzen u. vor dem Gießen gereinigt werden kann. Kupferoxyd u. Sand bilden eine der Methoden, die vom Schmelzer angewandt werden, um Al aus der Bronze zu entfernen. Deshalb wurden verschiedene Verss. angestellt, um die Wirksamkeit u. Praxis dieser Methode in der Gießerei zu prüfen. Es ergab sich, daß ein Kupferoxydzusatz durchaus zufriedenstellende Ergebnisse zeitigt. (Foundry **58**. Nr. 3. 99. 1/2. 1930.) Wilke.

O. Dahl, *Zur Kinetik des eutektoiden Zerfalles der γ-Bronzen.* Bei der Vergütung von Bronzen durch Aufspaltung der γ-Krystallart, dessen Verlauf durch Aufnahme von Härte- u. Widerstands-Anlaßdauerkurven an Kokillengußstäben verfolgt wird, verhält sich die Brinellhärte bei verschiedener Anlaßdauer in der von den vergütbaren Legierungen her bekannten Weise, dagegen zeigt der Verlauf des elektr. Widerstandes unerwartete Erscheinungen, nämlich anstatt des zu erwartenden Anstiegs einen geringen Anstieg, darauf folgend einen starken Abfall und schließlich einen bleibenden Anstieg. Aus den aufgenommenen Schaulinien wird der Vorgang der eutektoiden Aufspaltung gedeutet. (Ztschr. Metallkunde **22**. 48—52. Febr. 1930.) Kalpers.

Alfred Schulze, *Konstitution der Legierungen. Die Anwendung physikalischer Methoden.* (Vgl. C. **1929**. II. 2243.) Die physikal. Verff. zur Aufklärung der Konst. der Legierungen gründen sich darauf, die Veränderung irgendwelcher bequem meßbaren physikal. Eig. in Abhängigkeit von der Temp. u. Zus. der Legierungen zu verfolgen. Die wichtigste dieser Eigg. ist die elektr. Leitfähigkeit, die am einfachsten zu erfassen u. besonders empfindlich gegen Konstitutionsänderungen ist. Bei heterogenen Legierungen, d. h. bei wahlloser Verteilung der Bestandteile, mischen sich weder die elektr. Leitfähigkeiten noch die Widerstände, sondern die Logarithmen der Leitfähigkeiten. Die Kurven der elektr. Leitfähigkeit u. des Widerstandstemp.-Koeffizienten von Zweistofflegierungen, die eine ununterbrochene Reihe von Mischkrystallen bilden, fallen von den Werten der reinen Komponenten zuerst steil ab u. haben gegen die Mitte hin ein sehr flaches Minimum. Die weiteren Ausführungen beziehen sich auf unvollständigen Krystallaufbau, auf Legierungen mit Verb.-Bldg. u. auf die Darst. von Raumdiagrammen. (Gießerei-Ztg. **27**. 86—97. 15/2. 1930.) Kalpers.

R. Kühnel, *Außergewöhnliches Krystallwachstum an Eisen und Kupfer und seine Ursachen.* Die geschilderten Sonderfälle bezogen sich auf Einsatzstahl, Feuerbuchskupfer u. auf geschmiedeten Stahl, bei denen der Einfluß der Temp. außerordentlich

in die Erscheinung trat. Die außergewöhnlichen Vorgänge dürften nach Laszlo nicht auf eine Rekrystallisation, sondern auf die Überhitzung von Stählen zurückzuführen sein, die schlecht desoxydiert waren. (Ztschr. Metallkunde **22**. 53—55. Febr. 1930.) Kalpers.

Albert Roux und **Jean Cournot**, *Über einige Ergebnisse von krystallographischen Prüfungen mit Röntgenstrahlen.* (Vgl. C. **1929**. II. 931.) Vff. haben folgende 5 Fragen untersucht: Gefüge der elektrolyt. Ndd. von gleichzeitig 2 Metallen, innere Umwandlungen in gewissen Ag-Zn-Legierungen, innere Umwandlungen in einer Cu-Al-Legierung, Verformung u. Rekrystallisation von Al u. Duralumin, Einfluß der Verunreinigungen auf das Wachsen des Kornes im Laufe des Glühens von Metallen. Die Ergebnisse der Unterss. über die inneren Umwandlungen der Ag-Zn-Legierungen stimmen mit der allgemeinen Theorie des Härtens u. Anlassens vollkommen überein. Die an geglühten u. gehärteten Cu-Al-Legierungen (90 : 10) beobachteten Spektren gestatten die Annahme, daß das zweite nach dem Härten erscheinende Spektrum nicht auf den γ-Bestandteil, der beim Spektrum des geglühten Metalles unsichtbar ist, zurückzuführen ist. Die Verunreinigungen vermindern die Rekrystallisation durch Glühen von gerecktem Cu u. Al. (Rev. Metallurgie **26**. 655—61. **27**. 8—18. Jan. 1930.) Kalpers.

Bureau of Mines, *Mikroskopische Untersuchungen von Erzproben.* Nochmaliger Hinweis auf den Wert des Mikroskops bei der Erzaufbereitung usw. (vgl. C. **1929**. II. 1844). (Journ. Franklin Inst. **209**. 271—72. Febr. 1930.) Lorenz.

Hugh O'Neill, *Die Härte von im Vakuum geglühten Eisenkrystallen.* Für Cu u. Al ist die Gesetzmäßigkeit, daß der Prüfdruck, der zur Erzielung eines Eindruckes von einem dem der verwendeten Stahlprobe gleichem Durchmesser erforderlich ist, u. der sich unter diesen Bedingungen ergebende Ausdruck für die Brinellhärte (eine Grenz-Brinellziffer) Konstanten darstellen, ermittelt worden. Die vorliegende Arbeit untersucht, inwieweit dieser Zusammenhang auch für Fe gilt, wobei die Härte in Brinelleinheiten u. Ritzhärte bestimmt wird. Die Arbeit zerfällt in 2 Teile. Im ersten wird der Einfluß der Korngröße auf die Brinellzahl untersucht, wobei Armco-Fe als Ausgangswerkstoff dient. Die Probe in Form eines flachen Zerreißstabes wurde zerrissen u. im Vakuum $2^1/_4$ Stde. bei einer Rekrystallisationstemp. von 765—800° geglüht. Die verschiedenen Verformungsgrade ergeben so verschiedene Korngrößen. Mit zunehmender Pressung zeigte sich, daß die Korngröße auf die zahlenmäßige Größe der Brinellhärte von immer geringerem Einfluß wird. Der Unterschied wird immer kleiner u. ergibt im Grenzfall im Koordinatensystem eine Gerade senkrecht zur Ordinate, wenn man als Ordinate die Brinellzahlen u. als Abszisse die örtliche Lage der Prüfstellen zueinander aufträgt. Die zahlenmäßige Größe dieser Grenz-Brinellziffer $H_u = 2\,a/\pi\,D^{n-2}$ ist 54; n beträgt 2,41. Darin bedeutet a das Gewicht der Erzielung eines Eindruckes, mit der Einheit als Durchmesser, D den Durchmesser der Prüfkugel, u. n den Einfluß der Verfestigung. Eine Vakuumglühung bewirkt bei Armco-Fe einen beträchtlichen Anstieg des n-Wertes u. eine Erniedrigung von H_u um 17%. Eine Flußstahlprobe (0,44% Mn, 0,02% Si, 0,028% S u. 0,020% P), die im H_2-Strom entkohlt, dann k. verformt u. in H_2 oder im Vakuum geglüht worden war, zeigte auch eine Unabhängigkeit der Brinellzahl H_u von Korngröße u. Orientierung. In diesem Falle war $H_u = 58$ u. $n = 2{,}32$—2,45. — Im 2. Teil wird die Ritzhärte an Flächen verschiedener krystallograph. Orientierung bei Fe-Einkrystallen mit der Größe der Ritzhärte an einer Krystallansammlung bei verschiedener Temp. verglichen. Die Unterss. wurden an einem in H_2 entkohlten Flußstahl zwischen −185° u. +180° ausgeführt. Es ergab sich, daß der Einfluß der Korngröße verschwindet. Die Ritzhärte verschieden orientierter Krystallflächen ist m Gegensatz zu den Brinellhärten verschieden. Mit zunehmender Temp. steigt der c-Wert aus $L_s = g\,w^c$, der die Verfestigungsfähigkeit ausdrückt, an. Die Gesetzmäßigkeiten zeigen zwischen 100 u. 130° eine Ungleichmäßigkeit. Zum Schluß wird auf den Zusammenhang zwischen Härte u. elektr. Widerstand hingewiesen. (Journ. Iron Steel Inst. **120**. 207—38. 1929. Manchester.) Wilke.

Alfred Molnar, *Untersuchungen über das Härten von Blei, Zinn und Cadmium bei verschiedenen Temperaturen.* Durch Kompression bei Tempp. unterhalb −40° wird bei Pb eine Härtezunahme erzeugt, die bei diesen Tempp. völlig erhalten bleibt. Zwischen −40 u. +50° geht die Härtung wieder zurück, u. zwar um so langsamer, je niedriger die Temp. ist. Oberhalb +50° läßt sich Pb durch Kompression nicht

härten. Die entsprechenden Tempp. bei Sn sind −20 u. +50°, bei Cd −40 u. +25°. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 587—89. 3/3. 1930.) WRESCHNER.

A. H. Mundey, *Spritzguß*. (Vgl. auch C. **1929**. II. 1461.) Die Einteilung des Spritzgusses in fünf Arten u. in Druck- u. Schwerkraftguß, die Gießeinrichtung, die Ausführung des Spritzgusses, das Symposium über Spritzguß auf der Herbstversammlung 1928 des Institute of Metals, sowie die zu verwendenden Legierungen werden besprochen. (Metal Ind. [London] **36**. 5—7. 33—34. 10/1. 1930.) WILKE.

W. W. Kerlin, *Die Siebanalyse bestimmt die Verteilung der Sandkörner*. Die nach W. S. TYLER zu benutzenden Siebe enthalten 10, 14, 20, 28, 35, 48, 65, 100, 150, 200, 270 Maschen u. stehen mit ihren Maschengrößen in einem bestimmten geometr. Verhältnis. Werden die Ergebnisse einer solchen Siebanalyse in ein Koordinatensystem eingetragen, der Prozentsatz der M. über jedem Sieb (vertikal) u. die Größe der Öffnungen in den Sieben (horizontal) als Koordinaten, so ergibt sich ein gutes Bild der Kornverteilung des Sandes. Die verschiedensten Sandsorten wurden dann analysiert u. ihre Eigg. an Hand der Kurven u. ihres Verh. im Betriebe verglichen, sowie die Möglichkeit der Mischung von Sandsorten auf Grund ihrer Siebanalyse gezeigt. Im allgemeinen hat der Sand die am besten ausgeglichenen physikal. Eigg., der die weichste Kurve nach obigem Verf. zeigt. Jeder Sand hat eine optimale Menge kolloidales Bindemittel. Wird mehr Bindemittel gefordert, so muß im entsprechenden Verhältnis die Grobheit des Sandes erhöht werden. (Foundry **58**. 78—80. 109. 15/1. 1930. Pittsburgh, Enterprise Sand Co.) WILKE.

Schmolke, *Die Dissoziation des Wasserstoffes und ihr Einfluß auf die Temperatur der Acetylenschweißflamme*. Die für die Temp. der Acetylenschweißflamme berechnete Zahl weicht von der durch Beobachtung gefundenen ab. Dieser Unterschied ist vermutlich durch die Ungenauigkeit des bei der Berechnung verwendeten von LANGMUIR angegebenen Wertes für die Dissoziationswärme des H_2 bei konstanten Druck 90 000 kcal./Mol. erklärlich. Auf Grund des NERNST-Theorems unter Benutzung der von SIMON bestimmten chem. Konstanten des H_2, der von WOHL u. LANGMUIR gefundenen Dissoziationsgrade sowie der von WOHL u. PIER für die Molarwärme des H_2 angegebenen Temp.-Funktionen wird die Dissoziationswärme berechnet. (Wärme **53**. 97—99. 15/2. 1930.) KALPERS.

Shun-Ichi Satoh, *Einige Untersuchungen über die Schweißung von Eisen mit dem elektrischen Lichtbogen mit metallischen Elektroden*. Die Zus. der Elektroden war: 0,040% C, 0,054% Si, 0,090% Mn, Spuren von P, 0,020% S. Die Elektroden von 33 cm Länge, 49 mm Durchmesser u. 50 g Gewicht wurden zunächst mit Asbest von 1 mm Durchmesser umwickelt, dann mit Gemischen von Graphit u. Carborundum in verschiedenen Verhältnisanteilen überzogen. Die sich dabei ergebenden Zuss. an den Schweißstellen werden angegeben. Weiter wurde der Einfluß von zur Ummantelungsmasse zugesetztem Borax, Calciumcarbonat u. Bariumcarbonat beobachtet. Bei 3% Bariumcarbonat lassen sich die Schweißungen ausführen, ohne daß die Stücke angewärmt werden müssen. Die besten Schweißungen ergaben sich bei Ummantelungsmassen aus 60 bzw. 50 bzw. 40% Graphit, Rest Karborundum. (Rev. Métallurgie **27**. 37—48. Jan. 1930.) KALPERS.

H. Reininger, *Das Schmelzschweißen von Aluminiumgußteilen*. In Al-Guß erzeugenden u. verarbeitenden Betrieben können oft erhebliche Ersparnisse durch richtiges Schweißen der Ausschußteile erzielt werden. Beschrieben werden die Arten der schweißfähigen, unmittelbaren Ausschußteile, ihre vor dem Schweißen notwendige mechan., chem. u. therm. Vorbehandlung, das Gasschmelz- u. Durchgießschweißen verschiedenartiger Legierungstypen sowie die Nachbehandlung der geschweißten Gußteile. Die zu schweißenden Teile werden auf mechan. Wege von den gröbsten Verunreinigungen befreit, anschließend werden die zu schweißenden Stellen in bestimmter Weise angeschrägt. Die Schweißstellen werden dann mit NaOH abgebeizt u. angewärmt. Elektr. Schweißverff. sind, ebenso wie Knetschweißmethoden, zur Ausbesserung von Gußlegierungen nicht üblich. Autogene Schweißungen (Gasschmelz-Schweißungen) sollen nur mit Hilfe von Flußmitteln vorgenommen werden. Durchgießschweißstellen müssen ohne Flußmittel erzeugt werden. (Metallbörse **20**. 145—47. 201—02. 258—59. 314—15. 8/2. 1930. Leipzig.) WILKE.

N. A. Isgaryschew und **A. N. Iwanowa**, *Elektrolytisches Überziehen von Metallen mit Blei*. Für die Herst. von elektrolyt. Pb-Überzügen auf Metallen hat sich folgende Zus. der Bäder als die günstigste erwiesen (mitbearbeitet von **H. N. Krestownikow**): Pb-Acetat 25 g, Essigsäure 26 g, Gelatine 1 g, Pyridin 2 ccm, o-Toluidin 18 Tropfen,

W. 1 Liter bei 13 Amp./qm. Aus dieser Lsg. wurden gute hellgraue, mikrokrystalline, fest haftende Ndd. erhalten, die bis zu 0,05 mm Dicke haben können. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] **4**. 1048 bis 1052. 1929.) Schönfeld.

Eugen Werner, *Die Schnellstarkvernicklungsbäder.* Die Schnellstarkvernicklungsbäder unterscheiden sich von den alten Vernickelungsbädern durch ihre besondere Leitfähigkeit, die durch einen kleinen Prozentsatz an Leitsalzen erreicht wird. Die Zus. eines solchen Bades kann sein: 100 l W., 18,2 kg Nickelsulfat, 1,3 kg Magnesiumsulfat, 0,3 kg Natriumsulfat u. 0,2 kg Borsäure. Nach einiger Zeit treten die bekannten Punkte im Ni der Nd.-Schicht auf, die man jedoch verhindern kann, wenn durch bestimmte Zusätze die freien H-Ionen gebunden werden. Von großer Bedeutung ist die Kenntnis der Badzus. Die Stärke des Nd. richtet sich nach der Stromdichte. Je höher die Stromdichte, um so kürzer die Nd.-Zeit beim gleichen Elektrolyten. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. **28**. 57—59. 81—82. 15/2. 1930.) Kalpers.

Walter Obst, *Direkte Verchromung oder Nickel-Chrom-Verfahren auf Messing.* Beim direkten Verchromen auf Messingblech ist das Auftragen starker Cr-Schichten nicht zweckmäßig, weil dadurch eine Überreicherung an H eintritt u. der Cr-Nd. Neigung zum Abspringen zeigt. Infolge des hohen Preises für Cr vernickelt man erst in einstündiger Schicht, um dann nur leicht zu verchromen; es ist jedoch zu bemerken, daß das vorherige Vernickeln techn. nicht notwendig ist, vielmehr kann man Messing auch direkt auf Hochglanz verchromen. Kühlerrahmen für Kraftwagen sollten vernickelt u. verchromt werden; sind diese Arbeiten bei tadelloser Entfettung sauber ausgeführt, so ist diese Art der Verchromung unbegrenzt haltbar. (Metallwaren-Ind. Galvano-Techn. **28**. 84—85. 15/2. 1930.) Kalpers.

Wallaee G. Imhoff, *Zerstörung von Verzinkungsbehältern.* 3 Ursachen kommen für die Zerstörung bei der Feuerverzinkung in Frage: Seigerung, Oxydation u. mechan. Defekte. So hatte ein Stahl mit 0,096% C, 0,411% Mn, 0,027% S u. einer Spur P an der Bruchstelle 0,158% C, 0,445% Mn, 0,018% P u. 0,041% S. Der Stahl muß deshalb bei der Herst. gesund sein, soll keine Seigerungen enthalten, soll gut desoxydiert sein u. keine mechan. Fehler von den Herstellungsverff. besitzen. An vielen Beispielen wird dann gezeigt, daß meistens die Überhitzung die Ursache des Versagens ist. An diesen stark überhitzten Stellen wirkt dann das Zn auf das Fe stark ein u. zerstört den Behälter. (Iron Age **125**. 294—97. 23/1. 1930. Pittsburgh, Wallace G. Imhoff Co.) Wilke.

B. Planner und **M. Schlötter**, *Elektrolytische Cadmiumniederschläge als Rostschutzmittel.* Vff. haben sich die Aufgabe gestellt, diejenigen Bedingungen ausfindig zu machen, bei denen das Cd möglichst feinkrystallin, gleichmäßig u. dicht abgeschieden wird u. der Cd-Überzug bei möglichst geringer Schichtdicke einen ausreichenden Rostschutz gewährleistet. Besprochen werden die Stromdichte, die Bewegung des Elektrolyten, die Temp.-Steigerung, der Säuregeh., der Zusatz von Kolloiden u. die Abscheidung von H_2. Von den miteinander verglichenen Schnellprüfverff. zur Feststellung der Porosität ist das Salzsprühverf. für das Cd empfehlenswert. (Ztschr. Metallkunde **22**. 41—47. Febr. 1930.) Kalpers.

A. T. Adam, *Bemerkungen über Draht für Förderseile.* Der Verschleiß der Drähte, der hauptsächlich auf der Scheibe auftritt, bewirkt eine Querschnittsverminderung u. eine örtliche Kalthärtung. Risse u. Brüche als Folge von Verschleiß treten fast nur bei harten Drähten auf; weiche Drähte können dagegen bis auf ziemlich dünne Querschnitte abschleifen, ohne zu brechen. Örtliche Härtesteigerung durch Kaltreckwrkg. soll dies günstige Verh. der weichen Drähte bewirken. Vf. kommt auf Grund seiner Erfahrungen u. Verss. zum Schluß, daß weniger die Ermüdungsgrenze als solche ein Maßstab für die Bewährung des Drahtes ist, sondern vielmehr der Widerstand, den der Werkstoff bei wiederholten Überbelastungen, die weit über der Ermüdungsgrenze liegen, aufweise. Um festzustellen, in welchem Maße Zus. u. Kaltreckung auf die Eigg. des Seiles einwirken, wurden Verss. mit einem Stahl mit 0,35% C u. 0,80% C durchgeführt. Die Dauerverss. ergeben, daß das Seil aus dem gewöhnlichen Stahl mit 0,35% C bei der gleichen Anzahl Umdrehungen bedeutend weniger Drahtbrüche aufwies als das Seil aus dem hochgekohlten Material. Weiter wird gezeigt, daß durch die Erhöhung des C-Geh. zwar eine Erhöhung der Ermüdungsgrenze eintritt, aber keine Erhöhung der Lebensdauer der Seile. Meistens werden die Drähte durch Überbeanspruchung u. starken Verschleiß zu Bruch gehen, u. ihre Güte ist von der Fähigkeit abhängig, dieser Zerstörung zu begegnen. Bleipatentierte Drähte

sind besser als luftgehärtete. — Die Prüfung der Verwindezahl als auch der Biegezahl gibt keinen eindeutigen Nachweis für die Verschlechterung der Drahtgüte. Das Verf. von BRUNTON (Journ. Iron Steel Inst. 2 [1906]. 142) ist zur Feststellung des Dauerwiderstandes besser als die von WÖHLER u. B. P. HAIGH (C. **1929**. I. 1989) geeignet. Nach dem Überschreiten einer bestimmten Querschnittsverminderung zeigt die Dauerbiegekurve nach BRUNTON einen starken Abfall, der sich etwa mit dem plötzlich einsetzenden Anstieg in der Zugfestigkeitskurve deckt. Dieser Abfall gibt die Grenze an, bis zu der der Werkstoff gezogen werden kann, ohne daß die Eigg. des Drahtes sich verschlechtern. Dieser krit. Punkt liegt bei um so höheren Reckgraden, je weicher das Metall ist. Dabei sollen 80% nicht überschritten werden. (Journ. Iron Steel Inst. **120**. 27—67. 1929. Musselburgh.) WILKE.

Portevin, *Das Korrosionsproblem der Metalle und Legierungen.* (Rev. scient. **68**. 41—56. 1930. — C. **1930**. I. 2001.) WILKE.

Gustav Egloff, *Das Korrosionsproblem in der Amerikanischen Ölindustrie.* Umfassende Zusammenstellung der verschiedenen Arten von Korrosion, der zur Erkennung üblichen Methoden, Ratschläge zu ihrer Verhütung u. wirtschaftliche Auswrkg. (Petroleum Times **22**. 1081—83. 1124—28. 1181—84. 1269—72. 30/11. 1929.) CONRAD.

Johann G. Koenigsberger, Freiburg, *Geophysikalische Bestimmung von Lagerstätten.* Künstlich erzeugte u. in ihrer Stärke variierende Schallwellen werden in einiger Entfernung durch Mikrophone aufgenommen u. in ihrer Stärke registriert. Die Intensitätskurve der aufgenommenen Wellen differiert von der Intensitätskurve der aufgegebenen Wellen, da das von der Lagerstätte erzeugte Echo interferiert. Die Abweichungen der beiden Intensitätskurven untereinander lassen Rückschlüsse auf Tiefe u. Art des Untergrundes zu. (**A. P. 1 743 358** vom 5/1. 1923, ausg. 14/1. 1930. D. Prior. 2/1. 1922.) HEINE.

Etienne Samuel Bieler, Melbourne, Australien, und **Horace George Isbister Watson**, Montreal, Canada, *Geophysikalische Methode zur Bestimmung von Erzlagerstätten.* Die höhere Leitfähigkeit insbesondere von sulfid. Erzkörpern ergibt bei Induzierung eines Sekundärstromes im Untergrund eine Phasenverschiebung des elektromagnet. Feldes. Durch Messung u. Kompensierung dieser Phasenverschiebung lassen sich Rückschlüsse auf Lage u. Ausdehnung der erzführenden Schichten ziehen. (**Aust. P. 15 536/1928** vom 8/9. 1928, ausg. 3/9. 1929. Can. Prior. 10/9. 1927.) HEINE.

William Morris Mordey, Westminster, England, *Elektromagnetische Aufbereitung.* In der im D. R. P. 428 084 (C. **1926**. II. 2016) beschriebenen Anlage zur Trennung von Mineralien wird das mehrphasige elektromagnet. Feld in der Längsrichtung des Materialflusses angeordnet, so daß die magnet. Massen nach beiden entgegengesetzten Seiten der Bahn u. in der Vorschubrichtung abgedrängt u. von der unmagnet. M. getrennt werden. Die Vorr. ist besonders zur Trennung von spiegelndem Hämatit u. schwachmagnet. Substanzen geeignet. (**Oe. P. 115 858** vom 14/11. 1924, ausg. 25/1. 1930.) HEINE.

Joseph St. Lane, Wenice, Kalifornien, *Schwimmverfahren.* Das Erz wird unter Zugabe von Sägemehl zerkleinert u. flotiert. Die Zugabe an chem. Reagenzien erfolgt wie üblich, Öl ist jedoch nicht mehr erforderlich. Trotzdem ist das Ausbringen gut u. erreicht z. B. bei Pb-Erz mit 6,8% Pb im Vorlauf 84%. (**A. P. 1 743 463** vom 3/8. 1927, ausg. 14/1. 1930.) HEINE.

Guggenheim Brothers, New York, *Schwimmverfahren.* Als Schwimmittel wird eine N-freie, organ. Verb. mit doppelt gebundenen S-Atomen, z. B. Derivv. der Thiokohlensäure wie Alkylderivv. u. dgl., verwendet. Besonders Dixanthogen u. Äthyl-Xanthogensäureanhydrid eignen sich gut. Das Mittel ist anwendbar bei der Konz. aller schwimmfähigen Mineralien. (**Oe. P. 116 143** vom 20/5. 1927, ausg. 10/2. 1930. A. Prior. 3/8. 1926.) HEINE.

Dwight and Lloyd Metallurgical Co., New York, übert. von: **Reed W. Hyde**, Summit, V. St. A., *Metallgewinnung.* Erze niedrig schm. Metalle, besonders Bleierze, werden zwecks Gewinnung oxyd. Metallverbb. in feiner Verteilung auf durchlässigen Trägern ausgebreitet u. unter Luftzutritt bis zum Sintern erhitzt. Durch die gesinterte M. werden bei oberhalb des F. der zu gewinnenden Metalle u. unterhalb des F. der Gangart reduzierende Gase geleitet u. es wird das ausgeschmolzene Metall abgezogen. (**A. P. 1 746 945** vom 21/5. 1927, ausg. 11/2. 1930.) KÜHLING.

F. Collingridge, Llanelly, V. St. A., *Elektrolytische Gewinnung von Metallen aus Abfällen.* Die Abfälle werden in gelochten Behältern untergebracht, welche innerhalb der Elektrolytbehälter in horizontaler Richtung hin u. her bewegt werden. (**E. P. 315 481** vom 18/4. 1928, ausg. 8/8. 1929.) KÜHLING.

Soc. Phosphates et Superphosphates de Tebbaka, Frankreich, *Metallurgisches Verfahren.* Als Flußmittel bzw. schlackenbildendes Mittel bei metallurg. Verff., vorzugsweise Eisenverhüttungen werden durch hohes Erhitzen zusammengesinterte Gemische von Rohphosphat u. Eisenerz verwendet. Es wird regelmäßiger Gang der Öfen, besonders Vermeidung von Verstopfungen erzielt. (**F. P. 674 389** vom 13/9. 1928, ausg. 28/1. 1930.) KÜHLING.

Molybdenum Corp. of America, Pittsburg, übert. von: **W. H. Phillips**, Shaler Township, V. St. A., *Stickstoffhärtung von Eisen- und Stahllegierungen.* Der Stickstoffhärtung, z. B. dem Erhitzen der zu härtenden Gegenstände in einer Atmosphäre von NH_3 in geschlossenen Gefäßen bei etwa 540°, werden molybdänhaltige Legierungen unterworfen, z. B. Legierungen, welche neben Fe, C, P u. Schwefel 2,2% Al, 0,55% Mn u. 0,8% Mo enthalten. Die Stickstoffhärtung wird durch die Ggw. von Mo beschleunigt. (**E. P. 315 394** vom 28/5. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 13/7. 1928.) KÜHLING.

Samuel G. Allen, übert. von: **Frank W. Davis**, Milford, V. St. A., *Eisenlegierungen.* (**A. P. 1 744 213** vom 2/6. 1924, ausg. 21/1. 1930. — C. **1927**. II. 1616.) KÜHLING.

American Rolling Mill Co., Middletown, übert. von: **Albert Sauveur**, Cambridge, V. St. A., *Eisenlegierungen.* Stahl von üblicher Zus. wird durch hohes Erhitzen von Beimengungen des Fe soweit befreit, daß er nur noch höchstens 0,03% Schwefel, 0,01% P u. je 0,035% Mn u. Si enthält. Vor dem Erstarren der fl. M. wird unter einer Schlacke bzw. reduzierenden Bedingungen die erforderliche Menge C zugefügt. Die mechan. Eigg. der Erzeugnisse sollen bessere sein als die der besten bekannten Stähle. (**A. P. 1 745 645** vom 4/6. 1925, ausg. 4/2. 1930.) KÜHLING.

L. F. Reinartz und **J. H. Nead**, Middletown, V. St. A., *Eisenlegierungen.* Ein Bad von höchstens 0,1% C enthaltendem Fe wird unter oxydierenden Bedingungen entgast, dann mit einer reduzierenden Schlacke bedeckt u. die mit dem Fe zu legierenden kohlenstofffreien Metalle eingetragen. (**E. P. 315 444** vom 14/2. 1928, ausg. 8/8. 1929.) KÜHLING.

Louis Guichard, Frankreich, *Legierungen.* Unter einer Decke von Holzkohle u. MgO wird Gußeisen geschmolzen, der Schmelze vorgewärmtes Cu, Al, Sn u. gegebenenfalls Mn, Mo oder beide zugefügt u. unter Zusatz einer Mischung von NaCl u. NaF gut durchgerührt. Die Legierungen dienen als Ersatz der bekannten zinnreicheren Bronzen. (**F. P. 674 375** vom 12/9. 1928, ausg. 28/1. 1930.) KÜHLING.

Bell Telephone Laboratories Inc., New York, übert. von: **Gustaf W. Elmen**, Leonia, V. St. A., *Legierungen*, bestehend aus Fe als Hauptbestandteil, 20—30% Ni, 3—4% Mo u. einer geringen Menge Mn. Die Legierungen sind unmagnet., fest, zäh u. sehr beständig gegen zerstörende Einww. Sie dienen zur Herst. von Schutzschichten für Unterseekabel. (**A. P. 1 745 612** vom 24/11. 1928, ausg. 4/2. 1930.) KÜHL.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Adolph Francis Bandur**, Berwyn, Illinois, *Magnetische Legierung.* Eine Legierung von Fe mit 30—60%, insbesondere 35—38% Ni erhält günstige magnet. Eigg. durch Glühen bei 425—750° während 15 Min. u. anschließendes Abkühlen in Luft von Zimmertemp. (**A. P. 1 743 089** vom 13/12. 1924, ausg. 14/1. 1930.) HEINE.

Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto, Kanada, übert. von: **Isaac F. Kinnard**, Lynn, V. St. A., *Magnetische Legierungen.* (**Can. P. 273 189** vom 5/9. 1925, ausg. 16/8. 1927. — C. **1929**. I. 2920 [A. P. 1 706 172].) KÜHLING.

George Albert Code, V. St. A., *Stahl oder Stahllegierungen.* Eisenerze oder Gemische von Eisen- u. Erzen anderer Metalle, werden in Ggw. von Schleimsäure, Citronen-, Wein-, Oxalsäure o. dgl. u. gegebenenfalls Flußmitteln geschmolzen u., wenn erforderlich, der Geh. der Erzeugnisse durch Zusatz von Kohle erhöht oder durch hohes Erhitzen verringert. (**F. P. 673 960** vom 24/4. 1929, ausg. 22/1. 1930.) KÜHLING.

American Steel Foundries, Chicago, übert. von: **Winfield C. Hamilton**, East Chicago, V. St. A., *Manganreiche Stähle.* Die Stähle enthalten neben Fe 0,2 bis 0,6% C, 1—2,25% Mn u. 0,5—1,5% Si. Sie sind durch große Festigkeit u. Duktilität ausgezeichnet. (**A. P. 1 746 586** vom 21/4. 1927, ausg. 11/2. 1930.) KÜHL.

Robert D. Pike, Piedmont, V. St. A., *Elektrolyteisen.* Eisenschwamm wird in wss. Lsgg. von $FeCl_3$ gel., die Erzeugnisse mittels reinem Fe von Cu u. dgl. befreit u. elektrolysiert. (**A. P. 1 746 903** vom 4/1. 1926, ausg. 11/2. 1930.) KÜHLING.

H. L. Sulman und **H. F. K. Picard**, London, *Behandeln von Zinnerzen.* Die in poriger Form, z. B. in Mischung mit Koks befindlichen Erze werden, wenn erforderlich, mit einem kohlenstoffhaltigen Zusatz gemischt u. unter Erhitzen der Einw. eines Luftstroms ausgesetzt. Zweckmäßig setzt man der Beschickung auch schwefelhaltige Stoffe zu, z. B. Pyrite, $CaSO_4$ oder Sulfide. Das vorhandene Sn entweicht in Form von SnO_2. (**E. P. 310 639** vom 14/4. 1928, ausg. 23/5. 1929.) KÜHLING.

U. St. Smelting, Refining & Mining Co., Portland, übert. von: **Fred S. Mulock**, Brighton, V. St. A., *Aufarbeiten von Blei und Calcium enthaltenden Erzen.* Die gemahlenen u. gegebenenfalls gerösteten Erze werden mit erhitzten, $CaCl_2$ u. gegebenenfalls NaCl enthaltenden, mineralsauren Lsgg. ausgelaugt, die vom Unlöslichen befreite Lsg. zwecks Abscheidung der Hauptmenge des entstandenen $PbCl_2$ abgekühlt, die noch in der Lsg. vorhandenen Schwermetalle mittels $Ca(OH)_2$ gefällt u. in bekannter Weise getrennt. (**A. P. 1 745 945** vom 8/1. 1924, ausg. 4/2. 1930.) KÜHL.

National Metal and Chemical Bank Ltd., London (Erfinder: **P. A. Mackay**), *Titanerze.* (**Schwed. P. 62 439** vom 11/5. 1926, ausg. 22/2. 1927. E. Prior. 28/5. 1925. — C. **1927**. I. 647 [E. P. 256 734].) KÜHLING.

George J. Bancroft, Denver, V. St. A., *Verarbeitung von Titaneisenerzen.* Die gemahlenen Erze werden mit CaF_2 u. Kohle gemischt u. in einem Drehofen reduzierend erhitzt, wobei nur das Eisenoxyd in Metall verwandelt wird. Nach Durchlaufen des Ofens wird die Mischung in alkal. W. abgeschreckt, von neuem gemahlen, gesiebt u. zwecks Trennung der Bestandteile einem geeigneten Schaumschwimmverf. unterworfen. (**A. P. 1 745 732** vom 19/2. 1929, ausg. 4/2. 1930.) KÜHLING.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, *Aluminiumlegierungen.* (**D. R. P. 492 047** Kl. 40b vom 21/7. 1922, ausg. 22/2. 1930. — C. **1924**. II. 1132.) KÜHLING.

Conway von Girsewald, Frankfurt a. M., *Carbidfreie Aluminiumsiliciumlegierung.* Prakt. eisenfreie, d. h. höchstens 2% Fe enthaltende Aluminium- u. Siliciumverbb. werden in solchen Mengenverhältnissen gemischt u. in Ggw. von Reduktionsmitteln elektrotherm. auf zur Red. u. zur Legierung der Prodd. erforderliche Tempp. erhitzt, daß die entstehenden Legierungen wenigstens 33% Si enthalten. Die Erzeugnisse können mit weiteren Mengen Al oder mit anderen Metallen carbidfrei legiert werden. (**A. P. 1 747 197** vom 8/5. 1926, ausg. 18/2. 1930. D. Prior. 12/5. 1925.) KÜHLING.

Camille Contal, St.-Cloud, Frankreich, *Nichtoxydierbare Legierungen*, dad. gek., daß sie aus 40—50% Ni, 30—40% Cu, 10—20% Mn, 5—15% Sb u. 1—10% Sn bestehen. — Besonders günstige Eigg. hat eine Legierung von folgender Zus.: 40 Teile Ni, 31 Teile Cu, 18 Teile Mn, 9 Teile Sb u. 2 Teile Sn. Den Legierungen kann noch etwas Pb zugegeben werden. (**D. R. P. 491 815** Kl. 40b vom 30/6. 1929, ausg. 19/2. 1930.) KÜHLING.

Michael George Corson, Jackson Heights, V. St. A., *Vergütung von Kupfer-Silicium-Legierungen.* (**D. R. P. 492 460** Kl. 40d vom 30/9. 1927, ausg. 22/2. 1930. A. Prior. 4/10. 1926. — C. **1929**. II. 3066 [A. P. 1 729 208].) KÜHLING.

S. & T. Metal Co., übert. von: **Robert Jay Shoemaker**, Chicago, V. St. A., *Lagermetalle*, enthaltend höchstens 0,1% Na, 0,1—0,25% Ca, 0,02—0,1% Al u. gegebenenfalls weniger als 1% Sn bzw. 0,2—0,8% Na, 0,01—0,05% Li, 0,1—0,7% Ca, 1—2% Sn u. 0,02—0,1% Al. (**A. PP. 1 745 720** vom 29/4. 1927, u. **1 745 721** vom 16/9. 1927, ausg. 4/2. 1930.) KÜHLING.

Ackermite Co., übert. von: **Edgar J. Leach**, Jamesville, V. St. A., *Läger.* Die Läger werden aus den Kupferbleilegierungen gemäß A. P. 1 724 896; C. **1929**. II. 2100, hergestellt u. nach dem Gießen u. Erkalten in der Form einem Druck ausgesetzt, welcher höher ist als der maximale Arbeitsdruck, dem die Läger ausgesetzt werden sollen. An der Druckfläche bildet sich dabei eine dünne bleireiche Schicht. (**A. PP. 1 748 037** vom 16/1. 1924 u. **1 748 038** vom 6/3. 1924, ausg. 18/2. 1930.) KÜHL.

Heraeus-Vacuumschmelze A.-G. und **Wilhelm Rohn**, Hanau, *Bimetall*, dad. gek., daß eine oder beide Komponenten aus vergütbaren Be-Legierungen bestehen. — Insbesondere kommen Be-Ni- u. Be-Cu-Legierungen für die eine u. Ni-Fe-Legierungen gegebenenfalls mit Mo-Geh. für die andere Komponente in Betracht. Die beiden Komponenten haben ca. gleichwertige mechan. Eigg. bei guter Leitfähigkeit. (**D. R. P. 492 327** Kl. 21 c vom 24/1. 1929, ausg. 21/2. 1930.) HEINE.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., **V. M. Goldschmidt** und **K. Stenvik**, Oslo, *Metallgußformen*. (**E. P. 321 609** vom 24/1. 1929, ausg. 5/12. 1929. — C. **1930**. I. 735 [F. P. 667 826].) KÜHLING.

Jean François Lenssens, Frankreich, *Lötmittel für Aluminium und Aluminiumlegierungen*, bestehend aus Gemischen von Zn, Sn u. kleinen Mengen von Fe u. Cd. (**F. P. 675 115** vom 5/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) KÜHLING.

General Electric Co., übert. von: **Henry M. Hobart**, Niskayuna, V. St. A., *Lichtbogenschweißung*. Um den störenden Einfluß von O u. N bei der Schweißung auszuschalten, wird das Werkstück mit einem Strom von *He* bespült. Das He besitzt völlige Indifferenz gegen Metalle, so daß die Schweißstelle volle Geschmeidigkeit bewahrt. (**A. P. 1 746 081** vom 29/6. 1926, ausg. 4/2. 1930.) HEINE.

General Electric Co., übert. von: **Philip K. Devers**, Lynn, V. St. A., *Lichtbogenschweißung*. Zur Bldg. der Gasschutzhülle wird dem Lichtbogen *Ar* als indifferentes Gas zugeführt, gegebenenfalls unter Zusatz von reduzierenden Gasen wie *CO* oder *H* oder einem Verdünnungsmittel wie *N*. (**A. P. 1 746 191** vom 25/6. 1926, ausg. 4/2. 1930.) HEINE.

General Electric Co., übert. von: **Irving Langmuir**, Schenectady, V. St. A. und **Peter P. Alexander**, Marblehead, V. St. A., *Lichtbogenschweißung*. Zwecks Erzeugung einer reduzierenden Atmosphäre wird der Lichtbogen von einer Schutzgashülle aus *H* u. *N* umgeben. (**A. P. 1 746 196** vom 5/9. 1925, ausg. 4/2. 1930.) HEINE.

General Electric Co., übert. von: **Elihn Thomson**, Swampscott und **Peter P. Alexander**, Marblehead, V. St. A., *Lichtbogenschweißung*. Zur Bldg. einer Gasschutzhülle wird dem Lichtbogen ein Alkohol, z. B. CH_3OH zugeführt, der sich bei den herrschenden Tempp. in CO u. H umsetzt. (**A. P. 1 746 203** vom 6/10. 1925, ausg. 4/2. 1930.) HEINE.

General Electric Co., übert. von: **Elihn Thomson**, Swampscott, V. St. A., *Lichtbogenschweißung*. Als Schutzgashülle für den Lichtbogen dient eine stark reduzierend wirkende Atmosphäre von *CO* u. *H*. Diese Gase werden im Lichtbogen selbst z. B. aus CO_2 u. C_3H_8 gebildet. Zur besseren Überwachung sind die Gaszuführungsleitungen mit automat. vom Lichtbogen gesteuerten Ventilen versehen. (**A. PP. 1 746 204** u. **1 746 205** vom 26/8. 1925, ausg. 4/2. 1930.) HEINE.

General Electric Co., übert. von: **Peter P. Alexander**, Marblehead, V. St. A., *Lichtbogenschweißung*. Zu Reduktionszwecken wird der Lichtbogen von einer Schutzgashülle aus H umgeben. Der *H* kann entweder elementar oder in Form von NH_3, $N(CH_3)_3$, KW-stoffen u. dgl. zugegeben werden. Die Verbb. zersetzen sich bei der herrschenden Temp., so daß H frei wird. Wenn C-haltige Verbb. zugegeben werden, kann der gleichfalls frei werdende C zur Carburierung der Schweißstelle ausgenutzt werden. (**A. PP. 1 746 207** vom 26/12. 1924, ausg. 4/2. 1930, **1 746 209** vom 7/10. 1925, ausg. 4/2. 1930, **1 746 210** vom 10/1. 1927, ausg. 4/2. 1930.) HEINE.

Fred H. Rhodes, Ithaca, V. St. A., *Schutzmittel für Metalle gegen Angriff durch Säuren*. Die Einw. von Säuren auf Metalle, z. B. beim Beizen, Entrosten, in der galvan. Industrie läßt sich durch Zusatz von heterocycl. Basen sehr stark verlangsamen. So bewirkt ein Zusatz von 0,15 Gew.-% *6-Methylchinolin* zu einer 7,5% H_2SO_4 enthaltenden Beize eine Verzögerung der Einw. auf Fe bei 60° um 59,7%, ein Zusatz von 1,5% eine Verzögerung um 93,2%. Mit *2,4-Dimethylchinolin* (100 Millimol je l) oder *8-Oxychinolin* (gleiche Konz.) in H_2SO_4 wird eine Verzögerung von etwa 99% erreicht. Ähnliche Wrkg. zeigen: *Phenylchinolin, 2-Methylchinolin, 10-Phenylacridin* (10 Millimol je l, 97,5% Verzögerung), *3,6-Dimethyl-2,7-diäthyldiaminoacridinhydrochlorid* (0,3% Zusatz je l H_2SO_4 7,5%ig, Verzögerung 98%), *10-Methylacridin, 3,6-Diaminoacridin* (10 Millimol je l H_2SO_4 7,5%ig, Verzögerung 95,4% bei 60°), *3,6-Dimethyl-2,7-diamino-9-äthylacridiniumchlorid* (10 Millimol je l H_2SO_4 7,5%ig, Verzögerung 99,7% bei 60°), *Phenyldinaphthacridin, α,β-Dinaphthacridin, Fluorennaphthacridin, β,β-Dinaphthacridin, α,α-Dinaphthacridin, Diphenanthracridin, β-Naphthochinolin* (10 Millimol je l H_2SO_4 7,5%ig, Verzögerung 91,2%, bei 100 Millimol: Verzögerung 95,9%), *6,6'-Dichinolyl, 2,2'-Dimethyl-6,6'-dichinolyl* (10 Millimol je l H_2SO_4 7,5%ig, Verzögerung 89,5% bei 60°), *6,6'-Dichinolylmethan*. — Durch Auswahl geeigneter Konzz. kann die Verzögerung der Einw. der Beizen dem betreffenden Gut angepaßt u. z. B. bei dünnen Blechen auf etwa 98%, bei dicken Blechen für Emaillewaren auf etwa 80% eingestellt werden. Bei der elektrochem. Erzeugung von Metallndd. ergibt sich der Vorteil, daß die Entw. von H_2 an der Kathode ohne Störung der Metallabscheidung verzögert wird.

(**A. PP. 1 746 676, 1 746 677, 1 746 678, 1 746 679, 1 746 680** vom 18/7. 1929, ausg. 11/2. 1930.) Altpeter.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren, um eine Unterlage mit einem Metallbelag zu versehen*, dad. gek., daß korrosionsfeste Metalle oder Metallegierungen in Form von Blechbahnen von 0,1 bis 0,5 mm Dicke direkt auf der Unterlage mit Hilfe einer asphaltartigen M. aufgeklebt werden. — Die Verb. der einzelnen Bahnen kann durch Verfalzen, Verlöten oder Verschweißen erfolgen. Es können auch unebene Bleche, z. B. mit Ornamenten oder Rillen, verwendet werden. (**Schwz. P. 135 987** vom 19/6. 1928, ausg. 16/12. 1929. D. Prior. 23/6. 1927.) Grote.

Sprenger Corp. m. b. H., Deutschland, *Metallüberzüge*. (**F. P. 35 304** vom 10/3. 1928, ausg. 25/1. 1930. D. Prior. 12/3. 1927. **Zus. zu F. P. 595 422; C. 1926. I. 1285.** — C. **1928.** II. 1033 [D. R. P. 462 507].) Kühling.

Otto Sprenger Patentverwertung Jirotka G. m. b. H., Vaduz, übert. von: **Bohumil Jirotka**, Berlin, *Überzüge auf Magnesium und Magnesiumlegierungen*. Die zu überziehenden Metalle werden kurze Zeit in wss. Lsg. getaucht, welche ein Mangansalz, z. B. $MnSO_4$, u. ein Alkalichromat enthalten. Es bildet sich ein fest haftender Belag von MnO_2. (**A. P. 1 747 776** vom 27/5. 1929, ausg. 18/2. 1930. D. Prior. 19/4. 1929.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Überziehen von Silber*. Das zu überziehende Ag wird bei Tempp. zwischen 500° u. dem F. mit Pulvern solcher Metalle, mit Ausnahme von Zn, erhitzt, welche elektronegativer als Ag sind u. mit Ag silberreiche feste Lsgg. bilden. Das Erhitzen erfolgt zweckmäßig in inerter Atmosphäre. Geeignete Metalle sind Cu, Sn, Cd, Sb, Al, Ta, Mg, Mn bzw. Legierungen dieser Metalle. (**E. P. 315 460** vom 13/4. 1928, ausg. 8/8. 1929.) Kühling.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Verchromen von Metall-, besonders Wolframfäden*. Die zu verchromenden Metallfäden werden innerhalb ganz oder teilweise aus Quarz bestehender Gefäße in der Atmosphäre eines oder mehrerer Chromjodide auf Tempp. erhitzt, bei denen Chromjodide zerfallen. (**F. P. 674 663** vom 6/5. 1929, ausg. 31/1. 1930. Holl. Prior. 14/6. 1928.) Kühling.

Thomas E. Murray, übert. von: **Irving T. Bennett**, Brooklyn, *Schutzschichten für kupferne Gegenstände*. Die gegen Hitze u. chem. Einww. zu schützenden Gegenstände werden nacheinander mit Fe, Cr u. Ni überzogen. (**A. P. 1 746 987** vom 6/3. 1925, ausg. 11/2. 1930.) Kühling.

Alfred Lévy, Frankreich, *Rostschutzmittel*. Um bei der Behandlung von gegen Rost zu schützendem Fe mit wss. Lsg. von H_3PO_4 oder Phosphaten die Bldg. von Ferriphosphat zu vermeiden, wird den Lsgg. ein Natriumsalz, vorzugsweise Na_2SO_4, zugesetzt. (**F. P. 673 667** vom 14/8. 1928, ausg. 17/1. 1930.) Kühling.

[russ.] **Ssergej Fedorowitsch Shemtschushny**, Physikalische Eigenschaften und thermische Behandlung von Legierungen des Manganintypus. Moskau: Staatlicher Technischer Verlag 1930. (40 S.) Rbl. 0.90.

[russ.] **Aleksej Feoktistowitsch Shurawski**, Metallurgie. Moskau: Verlag Ogonjek 1930. (48 S.) Rbl. 0.35.

[russ.] **S. Steinberg**, Versuche zur Ferro-Titan-Darstellung. Moskau: Verlag der wissenschaftlich-technischen Verwaltung des Obersten Volkswirtschaftsrats 1929. (44 S.) Rbl. 1.—

IX. Organische Präparate.

Emilio Sol Morera, *Eine industrielle Darstellungsmethode für Diäthylendiamin (Piperazin, Dispermin)*. Vf. gibt eine in der Praxis anwendbare Methode zur Herst. von *Diäthylendiamin* aus *Äthylendibromid* u. *Anilin* an. Es entsteht zunächst *Diphenyldiäthylendiamin*, das mit Na-Nitrit in saurer Lsg. die *Dinitrosoverb.* liefert, die beim Verseifen mit Alkali Diäthylendiamin u. *p-Nitrosophenol* als *Natriumverb.* ergibt. — Das Gemisch von Äthylendibromid u. Anilin wird etwa 2—3 Stdn. zum Sieden erhitzt in einem emaillierten eisernen Kessel, durch dessen Deckel Röhren führen zur Aufnahme eines Thermometers u. zur Herst. der Verb. mit einem Kühler, der aus einem Schlangenrohr oder einem Röhrenbündel aus Eisen oder Blei bestehen kann. Das Gemisch wird im Ölbade auf ca. 200° erhitzt. Das sich abscheidende *Diphenyldiäthylendiamin-Dihydrobromid* wird in viel W. gel. u. die Base mit NaOH in Freiheit gesetzt. Durch Dest., erst bei gewöhnlichem Druck, dann im Vakuum wird die Base gereinigt. — Das *Hydrochlorid* wird unter Eiskühlung mit Natriumnitrit behandelt,

wobei sich sofort die gelbe *Nitrosoverb.* abscheidet. — Die Nitrosoverb. wird als *Hydrochlorid* aus einem Kessel dest., der mit einem Gefäß mit NaOH (D. 1,25) sowie mit einem absteigenden Kühler in Verbindung steht. Es wird zum Sieden erhitzt u. während des Destillierens allmählich NaOH zugesetzt. Das *Piperazin* geht mit dem Wasserdampf über, wird in einer Vorlage mit HCl aufgefangen u. dabei in das *Hydrochlorid* überführt. Die Lsg. wird zur Trockne gedampft. Das gereinigte Hydrochlorid wird dann mit gepulvertem Ätznatron dest., wobei das *Diäthylendiamin* bei 145° übergeht u. in einem Kühler in rhomb. Tafeln krystallisiert, F. 104°. (Quimica e Industria **6**. 303—04. Dez. 1929.) Fiedler.

Société Ricard, Allenet & Cie., Melle, Frankreich, übert. von: **Eloi Ricard** Melle, Frankreich, *Umwandlung gasförmiger aliphatischer Äthylenkohlenwasserstoffe in flüssige Kohlenwasserstoffe.* (**A. P. 1 745 028** vom 24/7. 1923, ausg. 12/8. 1930. Belg. Prior. 9/8. 1922. — C. **1924**. I. 444 [E. P. 202 311].) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Jürgen Callsen**, Elberfeld), *Darstellung in Wasser leicht löslicher Derivate des β-Tribromäthylalkohols*, dad. gek., daß man diesen Alkohol u. N-dialkylsubstituierte Aminoalkohole in üblicher Weise in Salze der gemischten Carbonate überführt. — Z. B. wird eine Lsg. von *Chlorameisensäure-β-tribromäthylester* (dargestellt aus *β-Tribromäthylalkohol* u. $COCl_2$ in Ggw. von Dimethylanilin, farblose Fl., $Kp._{10}$ 103°) in Bzl. mit *Dimethylaminoäthanol* unter Kühlung versetzt. Das Prod., Zus. $Br_3C \cdot CH_2OCO_2C_2H_4N(CH_3)_2 \cdot HCl$, bildet farblose Krystalle, zll. in h. A., F. 184°. In gleicher Weise läßt sich *Diäthylaminoäthanol* umsetzen. (**D. R. P. 491 492** Kl. 12o vom 29/4. 1928, ausg. 13/2. 1930.) Altpeter.

Société des Brevets Étrangers Lefranc & Cie., übert. von: **Jacques Lefranc**, Paris, *Extraktion von Buttersäure.* (**Can. P. 273 539** vom 25/1. 1927, ausg. 30/8. 1927. — C. **1928**. I. 2305 [F. P. 633446].) M. F. Müller.

Du Pont Ammonia Corp., übert. von: **Roger Williams**, Wilmington (Delaware), *Darstellung von Phosgen* aus Kohlenoxyd u. Nitrosylchlorid durch Überleiten in Gasform über einen Katalysator, z. B. akt. Kohle, wie Gasmaskenkohle, in einem elektr. beheizten Ofen bei Tempp. von 100—250°. Das erhaltene Kondensat aus Phosgen u. überschüss. NOCl wird durch fraktionierte Dest. getrennt. (**A. P. 1 746 506** vom 4/10. 1927, ausg. 11/2. 1930.) M. F. Müller.

Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und **Hermann Oehme**, Deutschland, *Herstellung von Schwefelkohlenstoff.* Zum D. R. P. 484569; C. **1929**. II. 3185, ist noch nachzutragen, daß man nach der Abtrennung des entstandenen CS_2 das nicht umgesetztes H_2S enthaltende Rk.-Gemisch unmittelbar in das Rohgas der Kohledest. zurückleitet. (**F. P. 675 709** vom 25/5. 1929, ausg. 13/2. 1930. D. Priorr. 23/6. u. 2/10. 1928.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eberhard Legeler** und **Eugen Fischer**, Premnitz), *Herstellung von Schwefelkohlenstoff in fortlaufendem Betrieb*, 1. dad. gek., daß man die Retorte zugleich mit der Holzkohle mit stückigen, grob- oder feinkörnigen Stoffen beschickt, die bei den Betriebstempp. der Retorte unschmelzbar u. chem. widerstandsfähig sind. — 2. dad. gek., daß man die Zuschläge in die Retorte abwechselnd schichtweise mit der Holzkohle einträgt. — 3. dad. gek., daß man die Zuschläge in solcher Korngröße anwendet, die das Abtrennen von der beigemischten Schlacke, z. B. durch Absieben, u. die Wiederverwendung der Zuschläge gestattet. — 4. dad. gek., daß man als Zuschläge natürliche oder künstliche, oxyd. oder sulfid. Verbb. oder Gemische solcher, wie SiO_2, Silicate (Bimsstein, Schamottebrocken, zerkleinerte Schlacken, Sand usw.), Bauxit, Erze, sonstige Mineralien, Koks u. dgl., verwendet. — Durch dieses Verf. soll das Anhaften der Schlacken in der Retorte vermieden werden, so daß leichte Reinigung möglich ist. (**D. R. P. 492 318** Kl. 12i vom 18/11. 1928, ausg. 20/2. 1930.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **P. Siedler**), *Herstellung von Schwefelkohlenstoff.* (**Schwed. P. 63 016** vom 28/9. 1926, ausg. 24/5. 1927. D. Prior. 3/11. 1925. — C. **1927**. I. 1067 [E. P. 260969].) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **E. Legeler**), *Kontinuierliche Reinigung von Schwefelkohlenstoff.* (**Schwed. P. 63 947** vom 19/6. 1925, ausg. 18/10. 1927. D. Prior. 3/9. 1924. — C. **1926**. I. 1290 [F. P. 596526].) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ferdinand Keller** und **Karl Schnitzspahn**, Offenbach a. M.), *Verfahren zur Herstellung von festen Aryl-*

diazoniumsalzen. (**D. R. P. 484 905** Kl. 12q vom 13/2. 1926, ausg. 24/10. 1929. — C. **1928**. I. 2306 [F. P. 628973].) Nouvel.

Winthrop Chemical Co., New York, übert. von: **Hans Hahl**, Elberfeld, *Herstellung von Erdalkalisalzen komplexer organischer Antimonverbindungen.* (**Can. P. 272 210** vom 26/7. 1926, ausg. 5/7. 1927. — C. **1926**. I. 1716 [A. P. 1 555 663].) Altp.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Georg Kalischer** und **Fritz Frister**), Frankfurt a. M., *Herstellung von Chlorierungsprodukten aus 1,3-Dimethylbenzol-4-sulfonsäure.* (**D. R. P. 491 220** Kl. 12o vom 13/3. 1927, ausg. 25/2. 1930. — C. **1929**. II. 653 [F. P. 650 732]. 1591 [E. P. 313 207].) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Neelmeier**, Leverkusen, und **Edmund van Hulle**, Köln-Deutz), *Darstellung von 1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure.* (**D. R. P. 489 847** Kl. 12q vom 19/2. 1927, ausg. 22/1. 1930. — C. **1929**. II. 1470 [E. P. 285 488].) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Sulfaminsäuren aus sekundären Basen.* Zu dem Ref. nach F. P. 638 175 usw.; C. **1929**. II. 1075, ist nachzutragen, daß das *Na-Salz* der *Diphenylamin-N-sulfonsäure* in W. sll. Blättchen bildet. — Auch Substitutionsprodd. des Carbazols lassen sich durch Einw. von $Cl \cdot SO_3H$ in Ggw. säurebindender Mittel in die entsprechenden Sulfaminsäuren überführen. Beispiele sind angegeben für die Darst. der *3-Nitrocarbazol-N-sulfonsäure*, sowie der *3,6-Dibromcarbazol-N-sulfonsäure.* (**D. R. P. 493 024** Kl. 12p vom 1/8. 1926, ausg. 1/3. 1930.) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Nitrilen* durch Einw. von *Benzotrichlorid* (I) oder dessen Homologen oder Substitutionsprodd. auf Amide oder NH_4-Salze organ. Monocarbonsäuren, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren. — Die Umsetzung erfolgt nach den Gleichungen:

1. $C_6H_5CCl_3 + CH_3CONH_2 \longrightarrow CH_3CN + C_6H_5COCl + 2\,HCl$,
2. $C_6H_5CCl_3 + 2\,CH_3CONH_2 \longrightarrow 2\,CH_3CN + C_6H_5CO_2H + 3\,HCl$,
3. $C_6H_5CCl_3 + RCOONH_4 \longrightarrow C_6H_5CO_2H + RCN + 3\,HCl$,
4. $2\,C_6H_5CCl_3 + RCOONH_4 \longrightarrow 2\,C_6H_5COCl + RCN + 4\,HCl$.

Z. B. wird ein Gemisch von *Acetamid* (II) u. I auf 150—160° erhitzt, wobei unter HCl-Abspaltung *Acetonitril* überdest. Die Umsetzung erfolgt bei Ggw. von $ZnCl_2$ bereits ab 100° u. wesentlich flotter. Andere geeignete Zusätze sind: $FeCl_3$, $AlCl_3$, H_2SO_4, H_3PO_4. — Aus II u. *2,4-Dichlorbenzotrichlorid* entsteht bei 118° neben CH_3CN *2,4-Dichlorbenzoesäure.* — *Benzamid* liefert mit I *Benzonitril*, welches auch aus $C_6H_5COO \cdot NH_4$ u. I entsteht. — Aus dem NH_4-Salz der *o-Chlorbenzoesäure* u. I wird *o-Chlorbenzonitril* erhalten. — Aus *Crotonsäureamid* oder *crotonsaurem* NH_4 u. I wird das *Nitril* vom Kp. 120—126° erhalten. (**E. P. 323 948** vom 11/2. 1929, ausg. 6/2. 1930.) Altp.

„Esseff" Chemische Industrie- und Handels-Akt-Ges. (Erfinder: **Franz Proschko**), Linz, Österreich, *Herstellung von Carbonsäuren am Stickstoff monohalogenierter aromatischer Sulfonamide und von deren Alkali- bzw. Erdalkalisalzen.* Zu dem Ref. nach Oe. P. 103 722; C. **1927**. I. 322, ist nachzutragen, daß man zur Herst. des *Ca-Salzes* der *p-Sulfonmonochloramidbenzoesäure*, $C_6H_4(CO_2H)^1 \cdot (SO_2 \cdot NH \cdot Cl)^4$, die wss. Suspension der Säure $^1/_2$ Stde. mit $Ca(OH)_2$ auf 90—100° erwärmt. Beim Einengen der Lsg. scheidet sich das *Ca-Salz*, glänzende Krystalle, ab. (**D. R. P. 492 249** Kl. 12o vom 28/2. 1925, ausg. 24/2. 1930.) Schottländer.

General Aniline Works, Inc., New York, V. St. A., übert. von: **Otto Wulff** und **Robert Sedlmayr**, München, und **Wilhelm Eckert**, Höchst a. M., *Herstellung von Diacylderivaten des Naphthalins und Acenaphthens.* (**A. P. 1 747 535** vom 18/10. 1927, ausg. 18/2. 1930. D. Prior. 23/10. 1926. — C. **1929**. I. 2237 [F. P. 642 907, E. P. 279 506].) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Lüttringhaus** und **Filip Kačer**, Mannheim), *Darstellung von Ketonen der Anthracenreihe.* Kurzes Ref. nach F. P. 633 071; C. **1928**. I. 2209. Nachzutragen ist folgendes: Das Gemisch von 1- u. 2-Anthracylmethylketon läßt sich durch fraktionierte Krystallisation aus A. trennen. *1-Anthracylmethylketon*, F. 103—105°, in A. leichter l. als die isomere Verb., — *2-Anthracylmethylketon*, aus Eg. oder Chlorbenzol umkrystallisiert, F. 183—185°. Beide Prodd. schwach gelbe Krystalle, in H_2SO_4 rotviolett l., beim Stehen geht die Farbe der Lsg. in Gelbrot über. — In eine Lsg. von $AlCl_3$ in Nitrobenzol wird bei 10° *Propionylchlorid* u. dann unter Rühren u. Kühlung mit Eis auf 10—15° *Anthracen* eingetragen. Nach 4-std. Rühren bei dieser Temp. wird mit Bzl. verd., abgesaugt, der Rückstand mit Bzl. gewaschen, dann mit W. verrührt u. der

Rest von Bzl. mit Wasserdampf abgeblasen. Das *2-Propionylanthracen* schm. rein bei 162—163°, in H_2SO_4 mit violetter, sehr rasch nach Gelbrot übergehender Farbe l. Aus der Nitrobenzol-Bzl.-Mutterlauge kann das *1-Propionylanthracen* gewonnen u. durch Krystallisation gereinigt werden, F. ca. 150°. — Aus *Acetylchlorid* u. *Anthracen* in Cl_2 gel. lassen sich mit $AlCl_3$ bei 25° in ähnlicher Weise *2 isomere Diacetoanthracene* erhalten, von denen das eine, wl. in Aceton, gelbe Blättchen, F. 212—215°, in H_2SO_4 mit orangegelber Farbe u. gelber Fluorescenz l., bildet, während das leichter l. *isomere Diacetoanthracen* bei ca. 173° schm. (**D. R. P. 492 247** Kl. 12o vom 16/7. 1926, ausg. 24/2. 1930.) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Berthold Stein**, Elberfeld), *Darstellung von 2,7-Dinitroanthrachinon.* (**D. R. P. 489 455** Kl. 12o vom 26/6. 1925, ausg. 17/1. 1930. — C. **1928**. I. 1461 [F. P. 629 012]. II. 1036 [E. P. 289 958].) Schottländer.

Newport Co., Carrollville, V. St. A., *Darstellung von 2-Chlor-1,4-dioxyanthrachinon.* (**D. R. P. 491 878** Kl. 12q vom 6/5. 1926, ausg. 22/2. 1930. A. Prior. 2/11. 1925. — C. **1927**. I. 2688.) Schottländer.

Scottish Dyes Ltd., Carlisle, England, *Herstellung von 1,4-Dioxy- und 1,4,6-Trioxyanthrachinon.* (**D. R. P. 490 637** Kl. 12q vom 4/7. 1923, ausg. 30/1. 1930. — C. **1926**. I. 499 [A. P. 1 504 165 usw.].) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Schirmacher** und **Konrad Renn**, Höchst a. M.), *Darstellung von N-Arylsulfoisatinen.* Zu dem Ref. nach E. P. 265 224, F. P. 627 939 usw.; C. **1929**. II. 2104, ist noch nachzutragen, daß man das *N,p-Toluolsulfonyl-3-chlor-4-methyl-1-aminobenzol*, F. 141—142°, durch Zusammenschmelzen der molekularen Mengen *3-Chlor-4-methyl-1-aminobenzol* u. *p-Toluolsulfochlorid* mit wasserfreiem Na-Acetat u. Umkrystallisieren aus A. erhält. (**D. R. P. 489 645** Kl. 12p vom 29/1. 1926, ausg. 30/1. 1930.) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Böttcher** und **Friedrich Stolz**, Frankfurt a. M.), *Darstellung von Derivaten des 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolons*, dad. gek., daß man zwecks Darst. von an der 4-Aminogruppe des *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amino-5-pyrazolons* (I) durch zwei gleiche Aralkylreste substituierten Derivv. dieses Pyrazolonderiv. mit mindestens der für den Eintritt von zwei Aralkylresten äquivalenten Menge eines aralkylierenden Mittels behandelt. — Z. B. wird I in W. unter gelindem Erwärmen gel. u. mit *Benzylchlorid* am W.-Bad behandelt, wobei *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dibenzylamino-5-pyrazolon* entsteht. Die Verb. schm. bei 101 bis 102°, nicht wie früher angegeben bei 92—93°. — Aus I u. *p-Chlorbenzylchlorid* in Ggw. von wss. NaOH wird *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-bis-p-chlorbenzylamino-5-pyrazolon* erhalten, Zus. $C_{25}H_{23}ON_3Cl_2$, wl. in W., ll. in A. oder Ä., F. 105—106°. — Aus I u. *α-Menaphthylbromid* entsteht in gleicher Weise *1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-bis-α-menaphthylamino-5-pyrazolon*, Zus. $C_{33}H_{29}ON_3$, Krystalle aus viel A., F. 202°, wl. in W., Ä., leichter l. in warmem A. u. Bzl. (**D. R. P. 489 363** Kl. 12p vom 27/11. 1925, ausg. 17/1. 1930. **Zus. zu D. R. P. 436 519; C. 1927. I. 811.**) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **H. P. Kaufmann**, Jena, und **Max Schubert**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Darstellung von schwefelhaltigen Verbindungen der Benzolreihe.* (**D. R. P. 491 223** Kl. 12p vom 16/4. 1926, ausg. 21/2. 1930. **Zus. zu D. R. P. 484 360; C. 1929. II. 3251.** — C. **1929**. I. 2698 [F. P. 620 799 usw.].) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **H. P. Kaufmann**, Jena, und **Max Schubert**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Einführung von Rhodangruppen in organische Verbindungen*, dad. gek., 1. daß man in Abänderung des Verf. des Hauptpat. die Rhodanierung mit Rhodansalzen u. Halogenen in solchen organ. Lösungsmm. durchführt, die sowohl für die zu rhodanierende Verb., als auch für anorgan. Rhodansalze ein gutes Lösungsvermögen besitzen, 2. daß man als Lösungsm. Alkylacetate, insbesondere Methylacetat, oder niedere Alkohole der Fettreihe, vor allem CH_3OH, verwendet, 3. daß man bei Verwendung von Lösungsmm., die gegenüber Halogen u. Rhodan nicht inert sind, diese gegen den Angriff der Rk.-Mittel durch Sättigung mit einem geeigneten Elektrolyten, insbesondere NaCl u. NaBr, schützt. — Hierzu vgl. F. P. 620 799; C. **1929**. I. 2698. Nachzutragen ist folgendes: Aus *Phenol* wird durch Einw. von Br_2 in mit NH_3SCN gesätt. CH_3OH bei 15—20° *4-Rhodan-1-oxybenzol* erhalten; farblose Nadeln aus verd. CH_3OH, F. 58°. (**D. R. P. 491 225** Kl. 12q vom 12/3. 1927, ausg. 21/2. 1930. **Zus. zu D. R. P. 484 360; C. 1929. II. 3251.**) Altp.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Paul Kaufmann**, Jena, und **Max Schubert**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Darstellung von schwefelhaltigen Verbindungen der Naphthalin- und Anthracenreihe.* (**D. R. P. 492 885** Kl. 12p vom 12/3. 1927, ausg. 1/3. 1930. **Zus. zu D. R. P. 484 360; C. 1929. II. 3251.** — C. **1929.** I. 2698 [F. P. 620 799 usw.].) ALTPETER.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard Herz**, Frankfurt a. M., und **Paul Friedländer**, Darmstadt), *Herstellung von schwefel- und stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der aromatischen Reihe.* Hierzu vgl. Schwz. P. 117993 sowie E. PP. 265498 u. 265641 (C. **1929.** I. 1749 u. 1750). Nachzutragen ist folgendes: Wird das Prod. aus S_2Cl_2 u. *Anilin* in eine Lsg. von Anilin in Eg. eingetragen u. längere Zeit verrührt, so färbt sich die M. kräftig rotviolett unter Abscheidung des Kondensationsprod. Man gießt in NaCl-Lsg. (15° Bé) unter Zusatz von wenig HCl, wäscht den Nd. mit angesäuerter verd. NaCl-Lsg. u. krystallisiert aus HCl- oder CH_3COOH-haltigem W. um; metallglänzende Blättchen, l. in w. W. mit rotvioletter Farbe. — Aus dem Prod. aus *o-Toluidin* u. S_2Cl_2 wird mit *m-Nitranilin* ein in h. W. mit roter Farbe wl. Prod. erhalten. (**D. R. P. 487 849** Kl. 12p vom 15/5. 1923, ausg. 6/1. 1930.) ALTPETER.

Curt Räth, Berlin, *Herstellung von Jodsubstitutionsprodukten von Pyridinderivaten* (**Can. P. 274 178** vom 20/2. 1926, ausg. 27/9. 1927. — C. **1927.** II. 979 [E. P. 246 501].) ALTPETER.

Curt Räth, Berlin, *Herstellung von 2-Amino-5-jodpyridin.* (**Can. P. 273 154** vom 23/2. 1926, ausg. 16/8. 1927. — C. **1927.** II. 979 [F. P. 609 663 usw.; Deutsche Gold- & Silber-Scheideanstalt vorm. ROESSLER].) ALTPETER.

Curt Räth, Berlin, *Herstellung von 2-Hydrazino-5-nitropyridin.* (**Can. P. 274 179** vom 11/3. 1926, ausg. 27/9. 1927. — C. **1927.** I. 183 [E. P. 255 811].) ALTPETER.

Union Chimique Belge, Belgien, *Jodierung von Oxychinolinsulfonsäure* durch mittels H_2O_2 aus Alkali- oder Erdalkalijodiden freigemachtes *J.* Die Rk. verläuft nach der Gleichung:

$$2\,C_9H_5(OH)N\cdot SO_3H + K_2CO_3 + 2\,H_2O_2 + 2\,H_2SO_4 + 2\,KJ \longrightarrow$$
$$2\,C_9H_4(OH)NJ\,SO_3H + 2\,K_2SO_4 + 5\,H_2O + CO_2.$$

Z. B. wird ein Gemisch von *Oxychinolinsulfonsäure* u. W. mit K_2CO_3 u. KJ zum Sieden erhitzt. Hierzu läßt man ein k.-Gemisch von H_2O_2 (100 Vol.-%ig) u. verd. H_2SO_4 zulaufen, saugt nach Erkalten ab, wäscht u. trocknet. (**F. P. 676 461** vom 10/6. 1929, ausg. 24/2. 1930.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Darstellung von basischen Derivaten substituierter Chinolincarbonsäuren.* Hierzu vgl. E. P. 294118; C. **1930.** I. 894. Nachzutragen ist folgendes: Durch Erwärmen von *2-Chlorchinolin-4-carbonsäuremethylester* am W.-Bad mit einer Lsg. von Na in *Diäthylaminoäthanol* in Ggw. von Toluol entsteht neben *2-Diäthylaminoäthoxychinolin-4-carbonsäurediäthylaminoäthanolester* der *2-Diäthylaminoäthoxychinolin-4-carbonsäuremethylester*, welcher als *Hydrojodid* durch Zusatz von NaJ gefällt wird, F. 133°; die freie Base bildet ein gelbliches Öl, welches in der Kälte erstarrt. — *2-Methoxychinolin-4-carbonsäurediäthylaminoäthanolester* wird aus dem *Methylester* durch Kochen mit *Diäthylaminoäthanol* durch Umesterung dargestellt; die gleiche Verb. entsteht aus dem Na-Salz der Säure durch Erwärmen mit *Chloräthyldiäthylamin* (I) in Toluol. — In gleicher Weise wird *2-Äthoxychinolin-4-carbonsäurediäthylaminoäthanolester* aus dem Na-Salz der Säure u. I erhalten. (**Schwz. PP. 134 866, 134 867** vom 15/7. 1927, ausg. 1/11. 1929 u. **135 982** vom 15/7. 1927, ausg. 16/12. 1929. **Zuss. zu Schwz. P. 131 926; C. 1929. II. 2106. Schwz. P. 135 076** vom 15/7. 1927, ausg. 1/11. 1929.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von 2,4-Diketo-1,2,3,4-tetrahydrochinolinen*, dad. gek., daß man Mono- oder Diarylamide der Malonsäure, der Alkyl- oder Arylmalonsäuren für sich oder Malonester, dessen Alkyl- oder Arylderivv. u. primäre oder sekundäre aromat. Amine in wechselnden Mengenverhältnissen erhitzt. — Hierzu vgl. C. **1927.** I. 3004 [BAUMGARTEN u. KÄRGEL]. Nachzutragen ist folgendes: Aus *N-Methylanilin* u. *Äthylmalonsäurechlorid* wird zunächst *Äthylmalonsäuremethylanilid* hergestellt, Krystalle aus A., F. 139,5°. Dieses geht beim Erhitzen auf 300° (im Metallbade) in *1-Methyl-3-äthyl-2,4-diketo-1,2,3,4-tetrahydrochinolin* über, wobei Methylanilin abdest. Ausbeute quantitativ. Die Verb. ist l. in NaOH, Na_2CO_3. F. 184—185°. (**D. R. P. 490 274** Kl. 12p vom 3/12. 1926, ausg. 3/2. 1930.) ALTPETER.

Chemische Fabrik Promonta G. m. b. H., Hamburg, *Herstellung von löslichen Cholesterinverbindungen.* 1. dad. gek., daß zwecks Löslichmachung das *Cholesterin* (I) in einem Arbeitsgange durch Zusammenschmelzen mit 2- oder mehrbas. anorgan., aliphat. oder aromat. Säureanhydriden bei Tempp. bis zu 150° in den sauren Ester übergeführt wird. — 2. daß die Veresterung insbesondere durch *Phthalsäureanhydrid* (II) oder höhere mehrbas. Säuren stattfindet. — Z. B. wird I mit etwa der Hälfte des Gewichts an *Bernsteinsäureanhydrid* mehrere Stdn. in CO_2-Atmosphäre auf etwa 150° erhitzt. Die Schmelze wird nach Erkalten gepulvert u. mit w. Ä. aufgenommen, wobei I u. neutraler Ester ungel. bleiben. Die Lsg. wird mit 2%ig. KOH durchgeschüttelt, bis die Lauge eben Lackmus bläut, hierauf die Lauge abgetrennt, der Ä. nochmals mit W. geschüttelt u. das W. mit der Lauge vereinigt. Diese Lsg. wird nochmals mit Ä. geschüttelt u. dann angesäuert; der ausgeschiedene *saure Ester* in Ä. aufgenommen u. die äther. Lsg. eingeengt, worauf man mit A. den sauren Ester unter Zugabe von W. oder sehr verd. H_2SO_4 fällt. Durch Umfällen aus A.-Ä. mit verd. H_2SO_4 wird das Prod. krystallin. erhalten. — Der Ester läßt sich mit sehr verd. KOH in eine gut schäumende Lsg. bringen. Aus dem in Ä. unl. Anteil kann mit Chlf. der *neutrale Ester* gel. werden, welcher durch Fällen mit A. aus der Chlf.-Lsg. abgetrennt wird u. sich in den sauren Ester überführen läßt. — 1 Mol I wird mit 2 Mol II 4 Stdn. unter CO_2 auf 150° erhitzt, die Schmelze in Ä. gel., die Lsg. mit konz. NH_3 alkal. gemacht u. der Nd. nach Waschen mit Ä. in so viel verd. H_2SO_4 suspendiert, daß beim Schütteln mit Ä. 2 klare Schichten entstehen. Aus der äther. Schicht wird nach Einengen, Zugabe von A. u. W. der *saure Phthalsäureester* von I in 75%ig. Ausbeute erhalten, F. 164°. — In gleicher Weise läßt sich I mit H_3PO_4 verestern. (D. R. P. 491 221 Kl. 12o vom 27/2. 1927, ausg. 7/2. 1930.) Altpeter.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

G. Raeman, *Scharlachfarben für den Wollfärber. Verwendung der Indigosole.* (Vgl. C. **1930**. I. 2013.) Das Arbeiten mit Indigosolscharlach HB u. Indigosolrot IR extra ist beschrieben. (Dyer Calico Printer **63**. 141—42. 1/2. 1930.) Süvern.

George Rice, *Das Färben von Crêpeschuhwaren.* Das Färben von Crêpe aus verschiedenen Fasern für Damenschuhe u. dafür geeignete Farbestoffe werden besprochen. (Textile Colorist **52**. 35—36. Jan. 1930.) Brauns.

E. Stern, *Neue Studien zur Mikrographie der Farbfilme.* (Korrosion u. Metallschutz **5**. Beiheft 53—57. 1929. — C. **1930**. I. 902.) Siebert.

Hans Wolff, *Die Viscositätsverhältnisse bei wasserhaltigen Farben.* Vf. untersucht das Verh. W.-haltiger Farben bei den Messungen mit dem Turboviscosimeter nach Wolff-Hoepke. Die Einmengung von W. hat bei *Bleiweißölfarbe* zur Folge, daß der Exponent n in der Viscositätsgleichung $k \cdot p^n = V - v$ sich mit zunehmender W.-Menge zunehmend erhöht. Der Schnittpunkt der Viscositätskurven oberhalb gewisser Ölgehh. ist nur wenig abhängig von der W.-Menge. Bei *Lithoponeölfarbe* wird der Exponent n nur wenig verändert u. zwar erniedrigt. Die Kurven schneiden sich nicht innerhalb der Grenzen, in denen die Gleichung erfüllt wird. Vf. nimmt an, daß beim Bleiweiß das W. im Öl emulgiert ist, während sich bei Lithopone eine W.-Hülle um die Pigmentteilchen bildet. Diese Vorstellung steht mit dem Verh. der Bleiweiß- u. Lithoponepasten beim Überschichten mit W. im Einklang. Die Lage der verschiedenen Bleiweißkurven zueinander ist ähnlich der Lage von Kurven, die sich ergeben, wenn man ein Pigment mit wenig Öl anreibt u. dann verd., u. wenn man das Pigment sofort mit größeren Ölmengen anreibt u. entsprechend weiter verd. Der fast parallele Verlauf der Lithoponekurven zeigt, daß hier nicht mehr die gleichen Oberflächen aneinanderreiben. Die Ergebnisse der Unterss. deuten an, daß dem Exponenten n eine ganz bestimmte, mittelbar für prakt. Arbeiten wichtige Bedeutung für die physikal. Eigg. eines Pigmentes in Beziehung zum Bindemittel zukommt. (Farben-Ztg. **35**. 1100—01. 1/3. 1930. Berlin.) Siebert.

F. H. Rhodes und **J. V. Starr**, *Reflexionswerte weißer Farben.* Die Wrkg. der Zufügung bestimmter Mengen von Kohleschwarz, Preuß. Blau u. Al-Pulver auf die Helligkeit u. die Deckkraft weißer Farben wurde ermittelt. Einfluß der Farbmengen auf Herabsetzung der Helligkeit u. Erhöhung der Deckkraft. Al-Pulver ist vorteilhaft als Grundanstrich für Weiß-Fertigstrich. (Ind. engin. Chem. **21**. 596—99. Juni 1929. Ithaka, N. Y.) König.

Hans Wagner, *Eisenoxydfarben und Rostschutz.* Vf. untersucht das Verh.

wassergelagerter Filme von *Eisenoxydfarben* u. den Einfluß der Bestandteile dieser Farben auf Quellbarkeit u. auf die Rostbldg. auf Blechen. Es werden 27 Eisenfarben untersucht, die sich in ihrer Zus., Korngestalt u. Korngröße, Geh. an Elektrolyten, Rk. u. Substraten unterscheiden. Röntgenaufnahmen ergaben, daß auch die feindispersen künstlichen Eisenfarben das Hämatitgitter zeigen u. daß keine der geprüften Farben amorph ist u. es wahrscheinlich amorphe Eisenoxydfarben nicht gibt. Die Quellung der Filme hängt im wesentlichen von dem Ölgeh. der streichfertigen Anstrichfarben ab. Daneben sind die l. Nichteisenbestandteile von Einfluß. Seifenbldg. konnte in keinem Falle beobachtet werden. Bei der Rostbldg. wurde zwischen Unterrostung, Durchrostung u. Überrostung unterschieden. In der Uviollampe kann nur beginnende Durchrostung, aber nicht Unterrostung festgestellt werden. Um exakte Werte zu erhalten, wurde der JÄGERsche Penetrator mit verschiedenen Leitfll. verwandt (vgl. METZGER, C. **1925**. II. 1392). So wurden Werte ermittelt, die im wesentlichen nur die Durchrostung angaben, bei vorwiegender Unterrostung aber nicht mit der Augbeobachtung übereinstimmten. Die Penetratormethode ist daher ausschließlich zur Beurteilung der Durchlässigkeit eines Films, nicht der Rostbldg. überhaupt, geeignet. Die auf Grund der Augbeobachtung nach teilweiser Entfernung des Anstrichs ermittelten Vergleichswerte ergaben die Unabhängigkeit der Rostbldg. von dem Ölgeh. u. der Quellung. Die Filme der reinen, hochwertigen Eisenfarben waren am wenigsten angegriffen, ließen sich aber leicht in einheitlichen Stücken vom Untergrund ablösen. Das Blech war meist unterrostet. Saure u. alkal. Farben u. $CaSO_4$-haltige Pigmente waren durchweg durchgerostet. In Ggw. von $CaSO_4$ wurde Blasenbldg. beobachtet. Das Verh. der natürlichen Ocker war sehr verschieden. Der Unterschied fällt mit dem durch die Adsorptionsprobe ermittelten zusammen. Typ. rostschützende Eigg. konnten nicht gefunden werden. Die Wrkg. der reinen Eisenoxydfarben erscheint jedoch nicht ungünstig, besonders wenn andere Bindemittel als reines Leinöl verwandt werden, durch die ein besseres Haften des Films auf dem Untergrund gewährleistet ist. (Farben-Ztg. **35**. 1151—52. 1204—06. 8/3. 1930. Stuttgart, Württemberg. staatl. Kunstgewerbeschule, Forschungsinst. f. Farbentechnik.) SIEBERT.

H. H. Morris, *Lithopone*. Überblick über Herst., Eigg. u. Qualitätsprüfungen von *Lithopone* mit besonderer Berücksichtigung ihrer techn. Verwendung zur Herst. von Anstrichfarben. (Paint, Oil chem. Rev. **89**. No. 4. 11—12. 26; Amer. Paint Journ. **14**. No. 19. 20—26. 23/1. 1930. Newark, Graselli Chemical Co.) SIEBERT.

George King, *Kieselsäureester und ihre Anwendung in der Farbenindustrie*. Ausführlicher Überblick über die Herst. u. Eigg. der *Kieselsäureester* (Alkyl- u. Arylsilicate u. gemischte Silicate) u. deren techn. Verwendung in der Farbenindustrie. (Journ. Oil Colour Chemists' Assoc. **13**. 28—50. Febr. 1930.) SIEBERT.

A. V. Blom, *Die Materialprüfung im Dienste der Anstrichtechnik*. (Korrosion u. Metallschutz **5**. Beiheft 46—49. 1929. — C. **1930**. I. 743.) SIEBERT.

British Celanese Ltd., London, **G. H. Ellis**, **H. C. Olpin** und **E. W. Kirk**, Spondon b. Derby, *Herstellung von Netz- u. dgl. Mitteln*, bestehend aus wasserl. sulfonierten Kond.-Prodd. aus aromat. oder heterocycl. Verbb. u. einem natürlichen Harz oder aus daraus gewonnenen Prodd. Als Ausgangsstoffe dienen Naphthalin, Anthracen, Carbazol, Phenole, halogenierte aromat. Verbb. oder deren Sulfonierungsprodd. — Naphthalin wird mit H_2SO_4-Monohydrat erhitzt, mit W. verd. u. nach Zusatz von Kolophonium erhitzt. Ein anderes Prod. besteht aus sulfoniertem Bzl. u. Kolophonium. Die Prodd. dienen auch als Dispersionsmittel für Farbstoffe oder Farbstoffkomponenten zum Färben von Celluloseacetat u. a. Celluloseestern u. -äthern. (**E. P. 323 788** vom 8/9. 1928, ausg. 6/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmittel*, erhalten durch Behandlung von ungesätt. Säuren, die durch W.-Abspaltung der Paraffinoxydationsprodd. erhalten werden, eventl. zusammen mit gesätt. Säuren etc. mit organ. oder anorgan. bas. Stoffen, die wasserl. Salze mit diesen Säuren zu bilden vermögen, oder nach Veresterung derselben mit einem Sulfonierungs- oder Chlorierungsmittel u. durch nachträgliche Neutralisation dieser Prodd. — Die ungesätt. Säuren werden mit Glycerin verestert u. das Estergemisch wird mit $^1/_3$ seines Gewichts mit H_2SO_4 (98%ig.) bei 35° 3 Stdn. lang verrührt. Die überschüssige H_2SO_4 wird mit Na_2SO_4-Lsg. herausgewaschen. Es wird ein türkischrotähnliches Prod. erhalten, das eventl. mit NH_3, Pyridin, Natronlauge behandelt wird. — Das Glycerinestergemisch wird mit 25% Chlor bei 50—60° verrührt u. nach 6 Stdn. mit W. aus-

gewaschen. Nach Vermischen mit der fünffachen Menge Spindelöl wird eine beständige Emulsion erhalten. (E. P. **324 031** vom 8/10. 1928, ausg. 13/2. 1930.) M. F. Müller.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **A. J. Hailwood**, **A. Shepherdson** und **A. Stewart**, Manchester, *Herstellung konzentrierter wässeriger Emulsionen* unter Verwendung von Leim oder anderen gelatinierbaren Substanzen als Emulgierungsmittel u. eines Verflüssigungsmittels, wie Harnstoff, Thioharnstoff, Alkalinitrat oder Dextrin. Die Prodd. dienen in der Textilindustrie etc. als Leimmittel etc. u. zum Besprühen von Samen, Pflanzen oder Bäumen. — 100 Teile neutrales Teeröl werden mit einer Lsg. emulgiert, bestehend aus 2,5 Teilen Knochenleim, 5,5 Teilen Harnstoff u. 1,25 Teilen eines organ. Sulfonierungsnetzmittels in 22 Teilen W. — 60 Teile geschmolzenes Paraffin werden mit einer Lsg. emulgiert, bestehend aus 21 Teilen eines Sulfonierungsprod. u. 60 Teilen Gelatine in 444 Teilen W. Dann werden noch 90 Teile Harnstoff hineingerührt. (E. P. **323 720** vom 2/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) M. F. Mü.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Färben und Bedrucken von Cellulosederivaten.* Man behandelt die Alkaliverbb. der Cellulose mit Halogenalkylaminen oder ihren Alkyl-, Aryl- oder Aralkylsubstitutionsprodd. Die erhaltenen bas. Äther der Cellulose können mit sauren Farbstoffen gefärbt werden. Man tränkt ein Gewebe aus Baumwolle mit Halogenalkylaminen u. bedruckt nach dem Trocknen mit starkem verdicktem Alkali, man färbt mit einem sauren Farbstoff, hierbei werden die bedruckten Stellen stärker angefärbt. Die bas. Celluloseäther können durch Essigsäureanhydrid, Acetylchlorid oder Toluolsulfochlorid acidyliert oder alkyliert, aryliert oder aralkyliert werden. Die bas. Äther können in den üblichen Lösungsmm. gel. oder durch Überführen in das Xanthogenat u. Regenerieren auf Filme, Kunstfäden usw. verarbeitet werden. Man behandelt mercerisiertes Baumwollgarn mit einer Lsg. von Chloräthyldiäthylamin in Aceton, wäscht u. trocknet. Man mercerisiert Baumwolle unter Spannung u. behandelt sie mit oder ohne Spannung mit einer wss. Acetonlsg. von Chloräthyldiäthylaminhydrochlorid bei 50—60°, wäscht u. trocknet, das Prod. kann leicht mit Tartrazin gefärbt werden. Man tränkt Baumwolle mit einer Lsg. von Chloräthyldiäthylaminhydrochlorid, trocknet, bedruckt mit einem verdickten starken Alkali, trocknet u. färbt mit einem roten sauren Wollfarbstoff. Man kann die bas. Celluloseäther auch aus Viscoseseide, loser Baumwolle, Zellstoff herstellen. Man behandelt einen aus loser Baumwolle, Alkali u. Chloräthyldiäthylaminhydrochlorid erhältlichen bas. Celluloseäther in bekannter Weise mit Alkali u. CS_2. Zum Acetylieren behandelt man den bas. Celluloseäther mit Essigsäureanhydrid in Ggw. von $ZnCl_2$. Man vermischt eine Kupferoxydammoniakcelluloselsg. mit einer Lsg. von Diäthylaminoäthylcellulose u. verspinnt auf Kunstfäden. (E. P. **318 255** vom 29/8. 1929, Auszug veröff. 23/10. 1929. Prior. 31/8. 1928.) Franz.

Camille Dreyfus, New York, *Bedrucken und Mustern von in der Wärme plastisch werdende Cellulosederivate enthaltenden Stoffen.* Das zu bedruckende u. zu musternde Celluloseacetat enthaltende Gewebe wird mit einer Fl., die weichmachend auf das Cellulosederiv. u. lösend auf den Farbstoff wirkt, angefeuchtet, das angefeuchtete Gewebe wird gleichzeitig mit dem die Druckfarben enthaltenden Band durch zwei Walzen geleitet, die die aufzubringenden Reliefmuster enthalten. (A. P. **1 744 829** vom 11/7. 1927, ausg. 28/1. 1930.) Franz.

Jos. H. Meyer Bros., Inc., New York, übert. von: **Maximilian C. Meyer**, Brooklyn, New York, *Herstellung von irisierenden (schillernden) Stoffen.* Man überzieht Gewebe, Leder, Kunstleder usw. zweckmäßig mit einer Schicht von Leinöl, chines. Holzöl usw., geht mit dem Stoff durch erhitzte Walzen, reibt die erhaltene glatte Fläche mit einer bas. Bi-Verb., wie Oxychlorid, Oxybromid usw. ein u. überzieht dann mit einem Pyroxylinlack oder einer Schellacklsg. (A. P. **1 740 615** vom 3/10. 1925, ausg. 24/12. 1929. Franz.

„Itus" Fell- und Rauchwarenzurichterei und Färberei A.-G., Oberlaa b. Wien, *Verfahren, um minderwertigen Fellen eine Edelfellen ähnliche Beschaffenheit zu erteilen*, dad. gek., daß das Strecken u. Glänzen der Fellhaare durch eine oder mehrere rasch umlaufende, an der wirksamen Oberfläche mit Wollfilz oder einem Stoff ähnlicher Beschaffenheit versehenen Walzen bewirkt wird. — Das Verf. ermöglicht nicht nur ein Strecken u. Glänzen der oberen Haarschichten, sondern auch die Bearbeitung der Unterwolle, da die rasch umlaufenden Wollfilzwalzen auch in diese eindringen. Es wird so ein höherer Glanz viel rascher als mit dem bekannten Bügelverf. erzielt. (Oe. P. **114 591** vom 22/8. 1928, ausg. 10/10. 1929.) Schottländer.

Michel Lucien Schmid, Frankreich, *Deckfarbstoffe*. Natürlich vorkommende Erdalkalisulfate, vorzugsweise $BaSO_4$, werden, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, in geeigneten Fll., z. B. konz. H_2SO_4, h. gel. u. aus diesen Lsgg., z. B. durch Verdünnen oder elektroosmot., gefällt. Bei Mitverwendung von Katalysatoren, z. B. Ionen des V, Cu, Cd, Zn u. dgl., können bunt gefärbte Erzeugnisse entstehen. (F. P. **674 673** vom 7/5. 1929, ausg. 31/1. 1930.) Kühling.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **J. W. C. Crawford**, **G. E. Scharff**, Saltcoats, Ayrshire, *Pigmentfarben*. Man entwässert feuchte Pigmentfarben oder Küpenfarbstoffpasten durch Erhitzen unter Rühren mit einer mit W. nicht mischbaren Fl., wie Bzl., Toluol, Xylol, Terpentinöl usw., die mit A. oder seinen höheren Homologen gemischt sein können; die gebildeten Dämpfe werden kondensiert. Der zur Entwässerung dienenden Fl. kann man hochsd. Lösungsm., wie Trikresylphosphat, Dibutylphthalat oder Weichmachungsmittel, wie Ricinusöl, Leinöl usw. zusetzen. Man kann ferner Netzmittel, wie Metallresinate, Natur- oder Kunstharze, Fettsäuren oder ihre Seifen, Amide der höheren Fettsäuren, Salze der Naphthensäuren, Paraffin, Carnaubawachs, wachsähnliche Stoffe, Kautschukmilch, Celluloseester, Celluloseäther usw. zusetzen. Die erhaltenen Prodd. dienen zum Färben und Bedrucken von Faserstoffen, zur Herst. von lithograph. Tinten, zum Färben von Linoleum, Nitrocellulose oder Kautschukmassen. (**E. P. 318 937** vom 9/3. 1928, ausg. 10/10. 1929.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Kurt H. Meyer** und **Hans Krzikalla**, Mannheim), *Herstellung von grünen Chromoxydhydraten*. (**D. R. P. 492 684** Kl. 22f vom 16/3. 1927, ausg. 25/2. 1930. — C. **1929**. I. 1980 [F. P. 650 572].) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Beatus Portmann**, Ürdingen), *Herstellung einer roten Eisenoxydfarbe*, darin bestehend, daß man Fe_3O_4 oder Fe_3O_4 enthaltende Mischungen mit einer zur Bindung des gesamten Fe nicht genügenden Menge H_2SO_4 behandelt u. das entstandene bas. Sulfat glüht. — Es werden gelb- bis violettstichige leuchtende rote Farbstoffe erhalten. (**D. R. P. 492 945** Kl. 22f vom 7/3. 1925, ausg. 1/3. 1930.) Kühling.

J. I. Bourke, Haslingden (Lancashire), *Farbe zum Imitieren von Holz*, z. B. von Eichen-, Walnuß-, Mahagoni- oder Fichtenholz, bestehend aus einer oder mehreren Mineralfarben, wie Ockerfarben, Terra Siena u. a., die mit einer Leinölgrundlage u. einer geringeren Menge Terpentinöl angerührt werden. (**E. P. 323 868** vom 20/11. 1928, ausg. 6/2. 1930.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky** und **Arthur Krause**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von gefärbten Verbindungen*. (**D. R. P. 488 625** Kl. 22 e vom 28/6. 1927, ausg. 3/1. 1930. — C. **1929**. I. 2926 [E. P. 304 804].) Franz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Emmet F. Hitch** und **Henry Jordan**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von Azofarbstoffen*. Man kondensiert Aminazo- oder Aminodisazoverbb., die keine OH-Gruppe enthalten, mit Säurechloriden oder -anhydriden. Die Farbstoffe färben die pflanzliche u. tier. Faser wasch- u. lichtecht. Man behandelt den Aminoazofarbstoff 2-Naphthylamin-6,8-disulfonsäure —→ m-Toluidin mit Benzoylchlorid, die Benzoylverb. liefert auf Wolle u. Baumwolle lichtechte Färbungen. Ähnliche Farbstoffe entstehen bei Verwendung des p-Nitrobenzoylchlorids; die Nitrogruppe kann durch Schwefelnatrium zur Aminogruppe reduziert werden, der so erhaltene Farbstoff kann auf der Faser diazotiert u. mit Kupplungskomponenten entwickelt werden. Der Aminodisazofarbstoff Sulfanilsäure —→ 1-Naphthylamin-7-sulfosäure —→ m-Toluidin liefert mit Benzoylchlorid einen Farbstoff, der Wolle, Seide, Kunstseide u. Baumwolle rötlichbraun färbt; die entsprechende Aminobenzoylverb. liefert etwas rötere Färbungen, die nach dem Diazotieren u. Entwickeln mit β-Naphthol lebhaft braunrot werden, beim Entwickeln mit Phenylmethylpyrazolon erhält man gelbbraune Färbungen. Die Färbungen lassen sich mit Hydrosulfit rein weiß ätzen. Die Benzoylverb. des Aminoazofarbstoffes 2-Naphthylamin-4,8-disulfonsäure —→ Kresidin —→ m-Toluidin färbt Baumwolle u. Wolle lichtecht gelborange. Die entsprechende p-Aminobenzoylverb. färbt die tier. u. pflanzliche Faser gelborange, die Färbungen werden nach dem Diazotieren u. Entwickeln mit β-Naphthol gelborange, mit Phenylmethylpyrazolon etwas gelber. Der Aminotrisazofarbstoff 2-Naphthylamin-6,8-disulfonsäure —→ m-Toluidin —→ 1-Naphthylamin-6-sulfosäure —→ m-Toluidin liefert eine Benzoylverb., die die pflanzliche u. tier. Faser rötlichbraun färbt; die entsprechende Aminobenzoylverb. liefert ähnliche

Färbungen, die nach dem Diazotieren u. Entwickeln mit β-Naphthol lebhafter u. blauer nach dem Entwickeln mit Phenylmethylpyrazolon gelber werden. (A. P. 1 735 924 vom 9/10. 1926, ausg. 19/11. 1929.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eugen Glietenberg**, Leverkusen, **Josef Haller**, Wiesdorf und **Max Baltes**, Leverkusen), *Darstellung wasserunlöslicher Azofarbstoffe.* (D. R. P. 488 535 Kl. 22 a vom 12/8. 1927, ausg. 30/12. 1930. — C. 1930. I. 292 [F. P. 657 529].) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Krzikalla**, Mannheim und **Franz Philipp Blümmel**, Seckenheim b. Mannheim), *Darstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen.* (D. R. P. 488 536 Kl. 22 a vom 22/4. 1927, ausg. 30/12. 1929. — C. 1929. II. 2510 [E. P. 310 343].) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Polyazofarbstoffen.* Man vereinigt die Tetrazoverbb. der Kondensationsprodd. aus primären aromat. Aminen u. hydroaromat. cycl. Ketonen mit Azofarbstoffkomponenten zu Dis- oder Polyazofarbstoffen. Die Farbstoffe liefern sehr wasch-, walk- u. schweißechte Färbungen. Man vereinigt die Tetrazoverb. des *4,4'-Diamino-3,3'-dimethyldiphenyl-1,1'-cyclohexan*, erhältlich aus 1 Mol. Cyclohexanon u. 2 Moll. o-Toluidin, mit *2,8-Dioxynaphthalin-6-sulfonsäure*, der Farbstoff färbt Wolle u. Seide in licht-, wasch-, walk- u. schweißechten bläulichroten Tönen. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit der entsprechenden *3,3'-Dimethoxy-* oder *3,3'-Diäthoxyverb.* Verwendet man an Stelle der 2,8-Dioxynaphthalin-6-sulfonsäure ihren Monobenzolsulfonsäureester, so erhält man ähnliche Farbstoffe. Der Azofarbstoff aus der Tetrazoverb. des *4,4'-Diaminodiphenyl-4''-methylcyclohexan* u. *1(4'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon* färbt gelb, der aus tetrazotiertem *4,4'-Diamino-3,3'-dimethylcyclohexan* u. *1(4'-Toluolsulfamino)-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* blaustichigrot, der aus tetrazotiertem *4,4'-Diamino-3,2'-dimethoxydiphenylcyclohexan* u. der *1-Benzoylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* violett. Man vereinigt die Tetrazoverb. des *4,4'-Diaminodiphenylcyclohexan* u. 1 Mol. *1-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure* u. 1 Mol. *1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure*, der Farbstoff färbt Wolle in klaren blauroten Tönen. Der Farbstoff aus tetrazotiertem *4,4'-Diaminodiphenylcyclohexan*, 1 Mol. *2-Oxynaphthalin-6,8-disulfonsäure* u. 1 Mol. *2-Oxynaphthalin-7-sulfonsäure* färbt Wolle gelbstichigrot, der aus der gleichen Tetrazoverb. u. 1 Mol. 2-Oxynaphthalin-6,8-disulfonsäure u. 1 Mol. 4-Nitro-1,3-diaminobenzol orange, der aus derselben Tetrazoverb. u. 1 Mol. 1(4'-Toluolsulfamino)-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure u. 1 Mol. 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure bläulichrot, der aus derselben Tetrazoverb., 1 Mol. 2-Phenylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure u. 1 Mol. 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure braun. Vereinigt man die Tetrazoverb. von *4,4'-Diamino-3,3'-dimethyldiphenylcyclohexan* mit dem in saurer Lsg. hergestellten Monoazofarbstoff aus diazotiertem p-Nitranilin u. 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure u. kombiniert hierauf mit Salicylsäure, so entsteht ein Wolle blaugrün färbender Farbstoff, nach dem Chromieren werden die Färbungen gelbstichiggrün. Verwendet man an Stelle der Salicylsäure 1(4-'Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon, so entsteht ein Wolle gelbgrün färbender Farbstoff; mit 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure ein blauschwarz, mit 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfosäure ein schwarz färbender Farbstoff. Man vereinigt die Tetrazoverb. des *4,4'-Diamino-3,3'-dimethyldiphenylcyclohexans* mit 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure u. das so erhaltene Zwischenprod. mit 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure, nach abermaligem Diazotieren u. Kuppeln mit 2-Oxynaphthalin entsteht ein Wolle rot färbender Trisazofarbstoff. Vereinigt man tetrazotiertes *4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenylcyclohexan* mit 1 Mol. 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure u. 1 Mol. Phenol, diazotiert von neuem u. kuppelt mit 4-Nitro-1,3-diaminobenzol, so erhält man einen Wolle braun färbenden Trisazofarbstoff. Man vereinigt tetrazotiertes *4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenylcyclohexan* mit 1 Mol. 1-Amino-8-naphthol-3,6-disulfonsäure, diazotiert das erhaltene Zwischenprod. u. kuppelt die Tetrazoverb. mit 2 Moll. 4-Nitro-1,3-diaminobenzol, es entsteht ein Wolle braun färbender Farbstoff. (F. P. 670 617 vom 28/2. 1929, ausg. 2/12. 1929. D. Prior. 28/2. 1928.) Franz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **William R. Waldron**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von halogensubstituierten Pyranthronfarbstoffen.* Man behandelt das durch Kondensation von 2,2'-Dimethyl-1,1'-dianthrachinonyl erhältliche Pyranthron in wss. Suspension mit Br bei gewöhnlicher Temp. Man erhält ein *Tribrompyranthron*, das Baumwolle aus der Küpe orangerot färbt. (A. P. 1 735 941 vom 25/10. 1927, ausg. 19/11. 1929.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max A. Kunz**, Mannheim, **Karl Köberle** und **Erich Berthold**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von stickstoffhaltigen Küpenfarbstoffen.* (**D. R. P. 488 537** Kl. 22 b vom 27/1. 1928, ausg. 3/1. 1930. — C. **1930**. I. 293 [F. P. 663 174].) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: **Jaroslaw Fröhlich**, Basel, Schweiz, *Küpenfarbstoffe für Wolle.* (**A. P. 1 743 034** vom 28/7. 1926, ausg. 7/1. 1930. Schwz. Prior. 16/9. 1925. — C. **1927**. I. 1376 [E. P. 258 563].) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *4,6-Dimethyl-5-chlor-4'-methyl-5',6'-dichlorthioindigo.* (**Schwz. P. 134 946** vom 23/5. 1927, ausg. 1/11. 1929. D. Prior. 29/5. 1926. — C. **1927**. II. 2121 [E. P. 271 906].) Franz.

Russell Benjamin Frisbey, Oakland, V. St. A., *Zusatzmasse für Anstriche.* Man kocht 1 Pfd. *Isländ. Moos* in W. unter Zugabe von 1 pint Na_2SiO_3, $^1/_2$ pint *Mineralöl* u. $^1/_4$ pint Na_2CO_3, füllt auf 5 Gallonen auf u. läßt die M. mehrere Tage stehen. Die M., als Zus. zu Anstrichen, macht diese ausgiebiger, leichter haftend u. nicht so leicht eintrocknend. (**A. P. 1 733 341** vom 18/4. 1927, ausg. 29/10. 1929.) Thiel.

Charles L. Young und **Charles A. Prosser**, Minneapolis, V. St. A., *Plastische Masse und Anstrichmittel*, bestehend aus einem Gemisch von 40 Pfd. weißem Farbstoff, z. B. *Zinkweiß, Lithopone* usw., 2 Gallonen W., $1^1/_2$ Pfd. *Hautleim*, 1 Gallone gebleichtes gekochtes *Leinöl*, 8 Pfd. gebleichtes *Fichtenharz*, 1 Gallone *Benzin* u. 0,25 Pfd. $ZnSO_4$. Soll die M. nach dem Trocknen besonders hart werden, so kann noch *Gips* zugesetzt werden. (**A. P. 1 734 413** 20/3. 1926, ausg. 5/11. 1929.) Thiel.

Chicago White Lead and Oil Co., übert. von: **John E. Thomas**, Chicago, V. St. A., *Schutzüberzug.* Um das Ausbleichen von roten, insbesondere auf Holz aufgetragenen *Anilinfarbstoffen* zu verhindern, überzieht man solche Gegenstände mit einem Lack, der *Paranitranilinrot, Toluidinrot, Krapp* oder ähnliche Farbstoffe enthält, sei es in einer alkoh. Harzlsg., sei es in einem Öllack. (**A. P. 1 733 564** vom 20/1. 1926, ausg. 29/10. 1929.) Thiel.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

—, *Neuerungen aus der Preßmaterialfabrikation.* An Hand von Bildern wird die Entw. in der Verwendung des Preßmaterials „Tenacit" gezeigt. Als besondere Neuerung werden große Gehäusekasten u. nicht elektrotechn. Gegenstände aus Tenacit beschrieben. (AEG.-Mitt. **1930**. 272—74. März 1930.) König.

E. Winnicki, *Die Preßmassen der H. Römmler A.-G. und ihre Anwendung.* Kunstharz mit Holzmehl- u. Asbestfüllstoff, mit Leinenschnitzeln u. Celluloseflocken. Geschichtete Preßstoffe. Eigg. u. Verwendung. (Kontakt-Römmler Nachr. **1930**. 126 bis 127. März 1930. Spremberg N.-L.) König.

Kurt Ripper, *Die weiße Preßmasse „Alboresin" der H. Römmler A.-G. Alboresin*, eine weiße, licht-, wasser- u. wärmebeständige Schnellpreßmasse, die in beliebigen, besonders hellen bunten Farben herstellbar ist, wird nach ihren Eigg. u. Prüfbefunden besprochen. (Kontakt-Römmler Nachr. **1930**. 102. März 1930. Berlin-Spremberg.) Kön.

Hans Hebberling, *Neues von den Albertolen.* Allgemeines über die Albertole u. ihre Gewinnung. Einfluß von Trockenmitteln auf die Trockenzeit. Tendenz zum „Häuten" in den Kannen. Albertole für Rostschutzfarben. Einfluß von Albertolzusatz in Standöl u. Sulfofirnis auf deren Quellfähigkeit u. W.-Durchlässigkeit. (Kunststoffe **20**. 56—58. März 1930. München.) König.

R. S. Green, *Cumaron- und Indenharze und Steinkohlenteerlösungsmittel.* Überblick über die Herst von *Cumaron-Inden*-Kondensationsprodd. (Paracumaronharze), ihre Eignung u. Verwendung zur Herst. von *Lacken.* (Paint, Oil chem. Rev. **89**. No. 5. 11—14; Amer. Paint Journ. **14**. No. 15. 20—26. 30/1. 1930. Pittsburgh.) Sieb.

Fritz Zimmer, *Über moderne Nitrocelluloseesterlacke. Automobil-Serienlackierung und Fließarbeit in Deutschland und in Amerika.* Allgem. Überblick. (Chem.-Ztg. **54**. 6—8. 1/1. 1930. Berlin-Tempelhof.) Siebert.

Hans Wolff und **Gerhard Zeidler**, *Untersuchungen der Celluloselacke.* Vff. untersuchen den Einfluß verschiedener Weichmachungsmittel in Kombination mit verschiedenen Schellacksorten des Handels auf die Eigg. von *Nitrocelluloselack*filmen. Als Weichmachungsmittel wurden verwandt *Sipalin MOM* (Methyladipinsäuremethylcyclohexylester), *Sipalin AOM* (Adipinsäuremethylcyclohexylester), *Trikresyl-*

phosphat u. *Dibutylphthalat*, von Harzen *Esterharz 92 R/2*, gebleichter *Schellack*, Marke Dreiring, gebleichter Schellack, Marke Einstern, Goldorange Schellack Spezial u. Rubinschellack WHF. Die Unters. erstreckte sich auf Biegefähigkeit, Besandungsprobe, Reißfestigkeit u. Dehnung der Filme sowie auf die Rostschutzwrkg. durch Wetterprüfung. Es zeigte sich, daß die Beurteilung eines Weichmachers nicht absolut möglich ist, da die Eigg. nicht allein von den Mengenverhältnissen, sondern auch von der Art der sonstigen Zus. des Lackes abhängen. Diese Abhängigkeit ist so groß, daß sich eine Anordnung nach der Güte umkehren kann. Das gleiche ist von der Harzart zu sagen, mit der Ausnahme, daß gebleichter Schellack bei allen untersuchten Kombinationen das größte Rostschutzvermögen aufwies. Die Rostschutzfähigkeit von Sipalin AOM u. Trikresylphosphat ist unter den meisten Bedingungen gleich. Die Widerstandsfähigkeit der Filme gegen Kühlung ist bei Sipalin AOM besser als bei den anderen Weichmachern, am schlechtesten bei Trikresylphosphat. Die Abreibbarkeit durch Sand ist im allgemeinen bei Trikresylphosphat geringer als bei den Sipalinen, jedoch in hohem Maße von dem vorhandenen Harze abhängig. Unter den am günstigsten abschneidenden Kombinationen findet sich Schellack Dreiring mit Sipalin AOM am häufigsten. (Farben-Ztg. **35**. 750—52. 11/1. 1930. Berlin.) Siebert.

—, *Kopale und Harze in Nitrocelluloselacken*. Allgemeiner Überblick über die Eignung der *Kopale*, natürlichen u. künstlichen *Harze*, wie Dammar, Schellack, Cumaronharze, Albertole u. Glyptale, zur Verwendung in *Nitrocelluloselacken*. (Oil Colour Trades Journ. **77**. 748—51. 7/3. 1930.) Siebert.

J. S. Long, *Der Mechanismus der Filmbildung trocknender Öle*. (Canadian Chem. Metallurgy **14**. 35—40. Febr. 1930. — C. **1930**. I. 2020.) Siebert.

P. E. Marling, *Wirkung verschiedener Trockner auf Leinölfilme während des Alterns*. Verh. von Leinölfilmen mit Pb-, Mn- oder Co-Trocknern in verschiedenen Konzz. u. Einfluß auf SZ. u. JZ. Plastifizierende Wrkg. der Trockner auf die Filme. (Ind. engin. Chem. **21**. 594—96. Juni 1929. Dayton, Ohio.) König.

W. S. Chase, *Studie über Farbe- und Firnistrockner*. Co wirkt am kräftigsten, geschmolzene Resinate sind die reinsten Prodd. Der Betrag der erforderlichen Resinate ist einfach zu ermitteln. (Paint, Oil chem. Rev. **89**. No. 10. 16—18. Amer. Paint Journ. **14**. Nr. 21. 70—78. 6/3. 1930.) König.

Hercules Powder Co., Wilmington, V. St. A., *Reinigen von Harz*. Man l. das Harz in einem Petroleumdestillat mit niedrigem Kp., z. B. *Gasolin*, u. schüttelt die Farbstoffe usw. des Harzes mit *Phenol* aus. (**Holl. P. 21 192** vom 2/5. 1928, ausg. 15/1. 1930.) Thiel.

Louis Blumer, Chemische Fabrik, Zwickau, Sa., *Verfahren zur Verbesserung von Dammarharzen*. (**D. R. P. 484274** Kl. 22 h vom 4/3. 1927, ausg. 14/10. 1929. — C. **1929**. I. 2707 [F. P. 651 631].) Sarre.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: **R. H. Kienle**, Schenectady (New York), *Kunstharz auf Glyptalbasis* aus einer mehrbas. Säure, wie *Phthalsäure*, u. einem ein- oder mehrwertigen Alkohol, wie *Glycerin, Amyl-, Butyl-, Allylalkohol, Phenol, Borneol*. Ein Teil der mehrbas. Säure kann durch eine einbas. Säure ersetzt werden, z. B. durch *Ölsäure*. — Z. B. wird Phthalsäureanhydrid mit Butyl- oder Amylalkohol auf 160° erhitzt, dann wird Glycerin zugesetzt u. die M. bis zur Harzbldg. auf 200—220° erhitzt. Das Prod. ist in Aceton, A., Bzn. u. Glykolmonoäthyläther l. Mehrere Stdn. auf 150—200° erhitzt, wird das Prod. unl. Die mehrwertigen Alkohole, wie Glycerin oder Glykol können auch mit einwertigen Alkoholen gemischt werden. Von den mehrbas. Säuren sind ferner erwähnt: Bernstein-, Malein-, Fumar-, Citronen-, Sebacin-, Wein- u. Oxalsäure. (**E. P. 299 424** vom 19/10. 1928, Auszug veröff. 19/12. 1928. Prior. 26/10. 1927.) M. F. Müller.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin (Erfinder: **Hans Jordan**, Berlin-Steglitz), *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus m- oder p-Kresol und Ketonen*. (**D. R. P. 486 768** Kl. 12o vom 30/6. 1926, ausg. 4/12. 1929. — C. **1929**. I. 2821 [E. P. 273 684].) Nouvel.

Société des Verreries de Folembray, Folembray, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd*. (**D. R. P. 481 207** Kl. 12 q vom 4/7. 1922, ausg. 21/8. 1929. — C. **1926**. II. 1595 [F. P. 563 777]. **1928**. II. 295 [F. P. 30 787].) Nouvel.

Schieferwerke Ausdauer Akt.-Ges., Probstzella, übert. von: **Richard Günzel**, Saalfeld, *Herstellung eines Phenolkondensationsprodukts*. (**A. P. 1 711 411** vom 8/3.

1928, ausg. 30/4. 1929. D. Prior. 10/3. 1927. — C. **1929**. II. 1081 [E. P. 286 731].) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Seydel** und **Nikolaus Heinrich Roh**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verfahren zur Darstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolderivaten und Aldehyden*, dad. gek., daß man auf die Kondensationsprodd. aus cycl. Ketonen u. Phenolen Aldehyde einwirken läßt. Z. B. werden 268 Teile des aus *Phenol* u. *Cyclohexanon* in Bzl.-Lsg. mit Hilfe von HCl hergestellten *Bis-p-oxyphenyl-1,1-cyclohexans* in 200 Teilen A. gel. u. mit 200 Teilen 30%ig. CH_2O versetzt. Man erhitzt zum Sieden, gibt 10 Teile konz. HCl zu, kocht $^1/_2$ Stde. weiter, verd. mit 400 Teilen W. u. treibt den A. ab. Das abgeschiedene *Harz* wird mit W. gewaschen u. entwässert. Es erweicht bei 180 bis 200°, ist l. in Alkali, A., Aceton, Butylacetat u. Cyclohexanon, unl. in Na_2CO_3, NH_3, $Na_2B_4O_7$ u. Bzl. — Als Ausgangsstoffe können auch andere Phenole, z. B. *o-Kresol* oder *Naphthole*, andere cycl. Ketone, z. B. techn. *Methylcyclohexanon*, u. andere Aldehyde der aliphat. oder aromat. Reihe verwendet werden. Es lassen sich härtbare u. nicht härtbare Harze herstellen, die geruchlos u. frei von Phenolen sind u. als Schellackersatz oder zur Herst. von *plast. Massen* oder von *Überzügen* benutzt werden. (**D. R. P. 484 739** Kl. 12q vom 2/6. 1926, ausg. 24/10. 1929.) NOUVEL.

Paul Haller, Bern, und **Hans Kappeler**, Basel, *Verfahren zur Herstellung von Kunstmassen aus aromatischen Aminen und Formaldehyd*. (**Holl. P. 20 802** vom 5/2. 1927, ausg. 15/11. 1929. Schwz. Priorr. 17/2. u. 16/7. 1926. — C. **1929**. I. 1157 [Schwz. P. 127 950].) NOUVEL.

Van Schaack Bros. Chemical Works Inc., Chicago, übert. von: **Robert H. van Schaack jr.**, Evanston, V. St. A., *Plastische Massen und Lacke auf Nitrocellulosebasis*, gek. durch den Zusatz eines Ar-Alkylesters einer mehrbas. aromat. Säure, insbesondere von *Mono-* oder *Dibenzoylphthalat*. — Z. B. verwendet man als Lack eine Lsg. von 8 Unzen *Nitrocellulose* u. 4 Unzen *Benzylphthalat* in einer Gallone eines Gemisches von *A.*, *Äthyl-*, *Butylacetat*, *Butylalkohol* u. *Toluol* zu gleichen Teilen. Harz, Pigment, Stabilisierungs- u. Weichmachungsmittel können zugesetzt werden. (**A. P. 1 734 657** vom 12/9. 1925, ausg. 5/11. 1929.) SARRE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Hagedorn** und **Adolf Jung**, Dessau), *Lackieren von perforierten Metallflächen*, dad. gek., daß man während des Lackierens u. Trocknens auch in den Perforationslöchern der Fläche ein Lackhäutchen entstehen läßt u. dieses durch Erhitzen zum Schmelzen bringt, so daß die Öffnungen frei werden. (**D. R. P. 492 864** Kl. 75c vom 16/2. 1929, ausg. 28/2. 1930.) GROTE.

Alva B. Carter, Lincoln, Nebraska, *Schutzüberzug*, bestehend aus 7% Farbpigment, 15% Weizenmehl, 30% Schlemmkreide, 46% Glycerin. Der Überzug hat den Zweck, bei Farb- u. Lackanstrichen auf Fahrzeugen, Automobilen u. dgl. die nicht zu bestreichenden Stellen abzudecken. Er ist in W. l. u. kann leicht entfernt werden. (**A. P. 1 747 661** vom 24/3. 1926, ausg. 18/2. 1930.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Leinölfirnis*. Vor dem Blasen des Öles werden die freien Säuren durch Zusatz von Metallen oder deren Oxyden, Hydroxyden oder Carbonaten, z. B. von Ca, Mg, Zn oder Cd, in die entsprechenden Salze umgesetzt. Der Überschuß an Metallen etc. wird vorher abfiltriert. (**E. P. 299 361** vom 13/9. 1928, Auszug veröff. 19/12. 1928. Prior. 24/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

W. C. P. Tanner, Victoria (Australien), *Siegellack*, bestehend aus Tragantgummi, der auf wenigstens 185° F. erhitzt worden ist, ferner aus W., Formalin u. einem festen faserstoffhaltigen Füllmittel. — Z. B. werden 4 Teile Carragheenmoos, 1 Teil Agar-Agar u. 200 Teile W. gekocht. 4 Teile dieses Gemisches werden versetzt mit 8 Teilen w. W. u. 3,5 Teilen Tragant. Nach dem Erhitzen auf 185° F. u. Abkühlen auf 80—90° F. werden 3 Teile Formalin zugesetzt u. die M. 24 Stdn. stehen gelassen. Schließlich wird die M. auf 132 Teile mit w. W. verdünnt. Als Füllmittel dient z. B. ein Gemisch aus 11 Teilen gemahlenen Kautschuks, 11 Teilen Glimmerpulver u. 7,5 Teilen Asbest. (**E. P. 299 542** vom 9/8. 1927, ausg. 22/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

M. Kröger und **E. Möbius**, *Die numerische Berechnung der Deformationskurven des Kautschuks*. I. Numer. Auswertung der Dehnungskurven gut vulkanisierten

Kautschuks. Es zeigt sich, daß eine Darst. mittels Potenzreihen, Fourierscher Reihen u. Exponentialfunktionen nicht geeignet ist. (Gummi-Ztg. **44**. 1153—54. 28/2. 1930. Leipzig, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Fromandi.

M. Kröger und **E. Möbius**, *Die numerische Berechnung der Deformationskurven des Kautschuks*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Unters. der einfach u. doppelt gescherten Kurven. Für den zweiten Fall ist die hyperbol. Tangente eine Annäherung; für den ersten das Fehlerintegral in Verb. mit seiner ersten Ableitung vierter Potenz. Beide Ansätze versagen aber im Dehnungsbeginn, u. es bedarf dann der Zugabe weiterer Konstanten. Das gilt auch von den Funktionen von Einstein u. Debye, die die Abhängigkeit der spezif. Wärme von der Temp. darstellen u. die hier übertragen verwendet wurden. Dagegen führte eine Veränderung der Einsteinschen Funktion durch Zugabe eines Faktors bei 5 Konstanten u. eine Veränderung des Debyeschen Ansatzes durch Einführung einer quadrat. Transzendenten u. damit bei Verwendung einer neuen Funktion bei 3 (event. 4) Konstanten zur erfolgreichen Darst. im ganzen Dehnungsbereich. Die letztere Darst. ist mithin die beste. (Gummi-Ztg. **44**. 1209 bis 1212. 7/3. 1930. Leipzig, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) Fromandi.

J. Dugué, *Kolloidchemie des Kautschuks*. Es wird die Bedeutung der Kolloidchemie für die Kenntnis u. techn. Anwendung des Kautschuks besprochen. (Rev. gén. Caoutchouc **5**. N. 43. 3/6. 1928.) Schönfeld.

Herbert Ashplant, *Veränderlichkeit des Ertrages von Hevea brasiliensis*. Zwischen der Anzahl der Latexringe u. dem Ertrag der Heveabäume besteht kein Zusammenhang. Vf. fand dagegen eine Beziehung zwischen der Bohrgröße der Latexröhren u. dem Ertrag. Große Erträge lieferten Bäume mit weiten Ausflußröhren, kleine Röhren ergaben kleine Erträge, u. zwar steigt die Ausbeute an Latex viel schneller an, als der Durchmesser der Ausflußbohrung. (Nature **71**. 1018—19. 1928. Travancore, Kautschuk-Vers.-Stat.) Schönfeld.

—, *Gummierzeugnisse*. Über die Verwendung verschiedener Hartgummisorten sowie von Stabilit, Eisengummi u. Vulkanasbest wird berichtet u. auch auf Weichgummierzeugnisse für Sonderzwecke hingewiesen. Gummihämmer werden an Stelle von Holz u. Weichmetallhämmern empfohlen u. säurefester u. alkalibeständiger Hartgummi für die chem. Industrie als Werkstoff u. Auskleidungsmaterial für Apparaturen beschrieben. Ein kurzer Bericht über Isolierbänder schließt sich an. (AEG. Mitt. **1930** 274—75. März 1930.) König.

N. Ban, *Regeneratverarbeitung*. Zusammenfassende Darst. der mechan. Prüfung der Regenerate. (Kautschuk **4**. 193—94. 1928.) Schönfeld.

R. Assmann, *Kautschuk-Lösungsmittel-Lacke und -Überzüge*. Übersicht über die bei der Herst. von Kautschuklacken verwendeten Lösungsmm. etc. (Farbe u. Lack **1928**. 396. 411. 426—27. 12/9.) Schönfeld.

Paul Bary, *Ebonit*. (Rev. gén. Matières plast. **4**. 361—68. 429—30. 1928.) Schönf.

—, *Die Hartgummiindustrie*. (India Rubber Journ. **79**. 131—33. 25/1. 1930.) From.

F. Jacobs, *Das Färben von Kautschuk*. Allgemeine Bemerkungen über die Anforderungen, denen die Kautschukfarben genügen müssen, u. Beschreibung der anorgan. Farbstoffe Zinkweiß, Lithopone, Titanweiß u. der weißen Füllstoffe Magnesiumcarbonat, -oxyd, Kaolin, $BaSO_4$, Bleisulfat, Kreide, Talkum, unter besonderer Berücksichtigung ihres Verh. in der Mischung. (Rev. gén. Caoutchouc **7**. No. 58. 9—16. Jan. 1930.) Fromandi.

T. R. Dawson, *Ein kurzer Vergleich weißer Füllstoffe unter besonderer Berücksichtigung der Färbung*. Die optimalen Heizungen einer Grundmischung aus 95 Teilen Kautschuk u. 5 Teilen S, die wechselnde Mengen verschiedener weißer Füllstoffe enthielt, wurden unter jeweils konstanten Bedingungen der Einw. direkter Sonnenbelichtung unterworfen, die in vergleichend untersuchten Farbveränderungen mehr oder weniger stark in Erscheinung trat. Eine umfassende Literaturübersicht gibt ein Bild über den Stand der in diesem Zusammenhang stehenden Fragen. (India Rubber Journ. **79**. 315—17. 1/3. 1930.) Fromandi.

A. R. Kemp, **W. S. Bishop** und **T. J. Lackner**, *Direkte Bestimmung von Kautschuk in schwach vulkanisiertem Kautschuk*. Die Methode beruht auf der Extraktion der Harze, des S, der Öle, Wachse, organ. Beschleuniger usw. mit Aceton u. Entfernung des unvulkanisierten Kautschuks mit Chlf. Eine Probe des extrahierten Rückstandes wird in $C_2H_2Cl_4$ gel. u. die ungesätt. KW-stoffe nach Wijs bestimmt. Zwecks Best. der mit S gebundenen KW-stoffe wird in einem anderen Teil der extrahierten Probe eine direkte Best. des an Kautschuk gebundenen S vorgenommen. Die Summe der un-

gesätt. u. gebundenen KW-stoffe dient für die Berechnung des Kautschukgeh. des Musters. (Ind. engin. Chem. **20**. 427—29. New York, Bell Telephone Labor., Inc.) Schönfeld.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: **Lorin B. Sebrell**, Akron, Ohio, *Vulkanisation von Kautschuk.* Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Kondensationsprodd. von Aminen mit Polyoxyarylverbb., wie Hydrochinon. (**Can. P. 272 862** vom 12/8. 1926, ausg. 2/8. 1927.) Franz.

Veedip Ltd., Brentford, Middl., England, *Herstellung von Gummigegenständen aus Kautschukmilch.* (**D. R. P. 489 868** Kl. 39a vom 18/9. 1927, ausg. 22/1. 1930. — C. **1928**. II. 820 [A. P. 1670598].) Franz.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

W. Reinders und **A. Klinkenberg**, *Das ternäre System Strontiumoxyd-Saccharose-Wasser.* I. u. II. (Vgl. C. **1928**. II. 2297.) Bei der Unters. des *binären Systems SrO-H_2O* stellten Vff. fest, daß die Löslichkeitskurve bei 85° einen Knickpunkt aufweist, bei dem $Sr(OH)_2 \cdot 8H_2O$ in $Sr(OH)_2 \cdot H_2O$ übergeht. Damit steht im Einklang, daß sich bei dieser Temp. die durchsichtigen Tafeln des Octahydrats in einen körnigen Nd. umwandeln, ferner daß die Erhitzungskurve des Octahydrats bei 85° einen Haltepunkt zeigt u. daß nach dem Mischen von $Sr(OH)_2$ mit dem gleichen Gewicht W. von 70° in einem Dewargefäß die Temp. auf 85° stieg. — Bei 85° beträgt die Löslichkeit 12,08 g SrO in 100 g Lsg. — In dem *ternären System SrO-Rohrzucker-W.* wurden die Gleichgewichtsisothermen bei 25, 35, 45, 55, 70 u. 90° untersucht. Bei Temp. unterhalb 28° sind neben der Lsg. stabil die festen Phasen $Sr(OH)_2 \cdot 8H_2O$, $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot SrO \cdot 6H_2O$ u. $C_{12}H_{22}O_{11}$. Bei 28° liegt ein Quadrupelpunkt. Eine Lsg., welche 1,55% SrO u. 3,7% Rohrzucker enthält, ist hier im Gleichgewicht mit den festen Phasen $Sr(OH)_2 \cdot 8H_2O$, $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 2SrO$ u. $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot SrO \cdot 6H_2O$. Oberhalb 28° bis zu Tempp. zwischen 55 u. 70° sind als feste Phasen neben der Lsg. stabil $Sr(OH)_2 \cdot 8H_2O$, $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 2SrO$, $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot SrO \cdot 6H_2O$ u. $C_{12}H_{22}O_{11}$. Oberhalb 70—85° sind die stabilen festen Phasen $Sr(OH)_2 \cdot 8H_2O$, $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 2SrO$, $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot SrO$ u. $C_{12}H_{22}O_{11}$. Bei 85° liegt ein Quadrupelpunkt, in dem eine Lsg., welche 12,1% SrO u. 0,01% Rohrzucker enthält, im Gleichgewicht mit $Sr(OH)_2 \cdot 8H_2O$, $Sr(OH)_2H_2O$ u. $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 2SrO$ ist. — Bei Tempp. unterhalb 40° können zuckerreiche Lsgg. zu einem Gel erstarren. Dieses besteht aus einem starren Gerüst von sehr verzweigten Krystallnadeln eines Saccharats, das wahrscheinlich die Formel $2C_{12}H_{22}O_{11} \cdot 3SrO \cdot xH_2O$ hat, welches die Mutterlauge einschließt. Die Gele sind immer metastabil in bezug auf Mono- u. Disaccharat u. meistens auch in bezug auf $Sr(OH)_2 \cdot 8H_2O$. — Das *Disaccharat* scheidet sich besonders bei höheren Tempp. zuerst in einer instabilen Form mit höherer Löslichkeit aus, (*β-Form* setzt sich leicht ab u. ist gut filtrierbar, bildet keine definierten Krystalle, sondern kuglige Gebilde), die sich in Berührung mit der Lsg. langsam in die stabile *α-Form* umwandeln. Diese erscheint zuerst als außerordentlich feines Pulver, das sich nur schwer absetzt u. schlecht filtrierbar ist, verwandelt sich aber allmählich in dünne quadrat. Platten von 10 bis 2 μ Seitenlänge. Das feine Pulver besitzt eine merklich höhere Löslichkeit als die Platten (vgl. dazu G. Grube u. M. Nussbaum, C. **1928**. I. 2547, sowie Nishizawa u. Hachihama, C. **1929**. II. 1481). Bzgl. der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas **48**. 1227—64. 15/11. 1929. Delft, Techn. Hochsch.) Ohle.

J. Zamaron, *Beitrag zum Studium der Ammoniakentwicklung in den verschiedenen Fabrikationsstadien.* Die mehr oder minder große Ammoniakbldg. während der verschiedenen Fabrikationsstadien ist abhängig 1. von der Reife der Rüben, 2. von der Einw. der Fermente auf die von den veränderten Rüben gebildeten Stickstoffsubstanzen, sowie von einer verlangsamten Bearbeitung des Zuckersaftes, 3. von der Dauer u. der Temp. bei der 1. u. 2. Kohlensäuresättigung, 4. von der Einw. des überschüssigen Kalkes auf die organ. Stickstoffverbb. Vf. gibt dann noch eine Zusammenstellung der flüchtigen Amine u. Amide, sowie der wirksamen Diastasen u. ihrer Rk.-Prodd. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **46**. 386—92. Okt. 1929.) Friese.

—, *Der Oxford-Rübenzuckerprozeß.* Der neue Rübenzuckerherstellungsprozeß stammt von Brynar, Owen u. dem Institut für Agrikulturtechnik der Universität Oxford. Er beruht darauf, daß die Rüben in Schnitzel zerteilt u. diese Schnitzel mit h. Luft getrocknet werden. Sie bleiben dadurch auf sehr lange

Zeit völlig steril, ohne Zuckerverlust. Hierdurch kann die Zuckerfabrikation über das ganze Jahr ausgedehnt werden. Die nach den sonst üblichen Verff. nötigen 18 Operationen (vom Rübenwaschen an bis zur Gewinnung des braunen Zuckers II u. der Endmelasse) werden auf nur 12 Operationen herabgedrückt. (Facts about Sugar **25**. 195—96. 22/2. 1930.) Friese.

J. Hamous, *Aus der Zuckerfabrikpraxis. Verluste in der Zuckerfabrikation.* (Vgl. C. **1928**. I. 2467.) Zur richtigen Best. der bestimmbaren Zuckerverluste muß man die auf Rübe bezogene %-Menge der ausgelaugten ungepreßten Schnitzel u. die Menge der aus der Diffusionsbatterie abgehenden Ablaufwässer kennen. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. **52**. 463—64. 1927/28.) Schönfeld.

H. Claassen, *Die Zuckerverluste in den Rübenzuckerfabriken und die Gewinnung der in den Fabrikationsabfällen enthaltenen Zuckermengen.* Teil I. *Die Zuckerverluste.* Die Gesamtverluste bei den üblichen Arbeitsweisen der Rübenzuckerfabrikation betragen 1,2—1,5% der Rübe, wenn alle Ermittlungen nach den als richtig anerkannten Methoden ausgeführt werden. Eine richtige Best. der Verluste erfordert eine einwandfreie Best. der zur Verarbeitung gelangenden Rüben. Durch fehlerhafte Gewichtsbest. können scheinbar höhere oder niedrigere Verluste entstehen, u. zwar: a) durch die niemals ganz genau mögliche Tarierung der Waage in Höhe von ± 0,05 bis 0,1% der Rübe, b) dadurch, daß etwaige Gutgewichte nicht berücksichtigt werden, niedrigere Verluste zwischen 0,3—0,9% der Rübe. — Bei der Rücknahme der Rübenabfälle (Rübenschwänze) in den Betrieb hinter der Rübenwaage ist deren Geh. in Höhe von 0,1—0,15% der Rübe als eingeführter Zucker einzurechnen. Für die bestimmten Verluste werden infolge unvollkommener Probenahme meist zu niedrige Zahlen gefunden; sie betragen bei richtiger Ausführung der Probenahme 0,4—0,6% der Rübe. Die nicht bestimmten oder nach den üblichen Methoden nicht bestimmbaren Verluste erreichen eine Höhe von 0,75—0,9% der Rübe. Sie setzen sich zusammen a) aus den scheinbaren Verlusten infolge unrichtiger Tara der Rübenwaage, geschätzt auf 0,05—0,1% (bei nicht eingerechneten Gutgewichten werden sie um 0,3—0,9% erniedrigt); b) aus der Zunahme der Polarisation der Rübenschnitzel durch Eintrocknen während der Vorbereitung der Proben zur Unters., geschätzt auf 0,05—0,1% der Rübe; c) aus den Polarisationsverlusten, die durch die Einw. des Kalks entstehen, in Höhe von ca. 0,1% der Rübe; d) aus dem zu niedrigen Befund des Zuckergeh. des Schlammes nach der üblichen Methode in Höhe von ca. 0,05—0,1% der Rübe; e) aus den Zuckerverlusten infolge der Zuckerzers. beim Anwärmen u. Verdampfen, geschätzt auf ca. 0,01—0,02%; f) aus den mechan. Zuckerverlusten in den Spül- u. Waschwässern, deren Höhe unter n. Verhältnissen sehr gering ist. — Von den nicht bestimmten Verlusten in Höhe von 0,75—0,9% der Rübe ist also teilweise die Ursache bekannt, so daß schätzungsweise 0,3—0,4% der Rübe dadurch erklärt werden können. Für den Rest von 0,4—0,5% der Rübe fehlt bisher die Erklärung. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. **80**. 55—68. Febr. 1930.) Friese.

J. Zamaron, *Die Bedeutung der Filtration der Säfte, Sirupe und Abläufe in der Zuckerfabrikation.* Vf. beschreibt die Filtration der Säfte durch rotierende Vallez-Filter u. hebt besonders ihre Vorteile in Bezug auf die kurze Filtrationsdauer hervor, die hierbei höchstens 120 Min. beansprucht. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **46**. 393—405. Okt. 1929.) Friese.

J. Zamaron, *Filtration der Sirupe in der Zuckerfabrik und Raffinerie mit Papiermasse.* Vf. bespricht die Art des Auswaschens der aus einer Filtrationscharge kommenden Papiermasse mit W., sodann die Vorbereitung der M. zur Filtration. Man erhält in kurzer Zeit klare Sirupe, die sich vorzüglich zur regulären Krystallisation eignen, welche sehr schnell verläuft, was nicht annähernd bei Verwendung von Filtertüchern erreicht werden kann. Der Verbrauch an Papiermasse ist recht gering. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **46**. 406—10. Okt. 1929.) Friese.

J. Zamaron, *Filtration der Abläufe.* Vf. erläutert die Brauchbarkeit der rotierenden Vallez-Filter für die Abläufe. Solche Filtereinrichtungen sind besonders in Holland u. Amerika in Gebrauch. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **46**. 410—13. Okt. 1929.) Friese.

J. W. Meijer, *Eine objektive physikalische Methode zur Bestimmung von Zuckern in Lösung.* Vf. verwendet ein Polarimeter in Verb. mit einem photograph. App. Ist reines W. im Polarimeterrohr zwischen gekreuzten Nichols, so fällt kein Licht auf die photograph. Platte, nimmt man an Stelle des W. eine Zuckerlsg., so wird die Ebene des polarisierten Lichtes gedreht u. die Platte belichtet. Die Intensität dieser Be-

lichtung ist eine Funktion der Zuckerkonz. u. kann mit einem Photometer bestimmt werden. Mit Hilfe eines Diaphragmas kann man eine Reihe von Belichtungspunkten auf derselben Platte erhalten; man nimmt die zu untersuchende Lsg. u. eine Reihe von Lsgg. bekannter Konzz. auf derselben Platte auf u. findet durch Vergleich die gesuchte Konz. Mit Hilfe dieser objektiven Methode können fünfmal kleinere Glucosekonzz. gemessen werden als mit dem LIPPICHschen Polarisationsapp. (Rev. scient. Instruments **1**. 69—75. Febr. 1930. Utrecht u. Amsterdam, Univv.) WRESCHNER.

O. Spengler, *Über die Bestimmung des wahren Zuckergehalts im Scheideschlamm.* Hierzu gibt Vf. die folgende Vorschrift. 53 g des zu untersuchenden Scheideschlamms werden in einen reinen, trockenen Nickelbecher, der mit einem mit Stanniol überzogenen Korkstopfen gut verschlossen werden kann, gebracht. Für den Fall, daß ein Nickelbecher nicht vorhanden ist, tut eine weithalsige Glasflasche von 250—300 ccm mit eingeschliffenem Stopfen gleiche Dienste. (Es besteht allerdings hier beim Abkühlen die Gefahr des Zerspringens.) Der Becher bzw. Kolben wird dann in ein W.-Bad von 85—90° gebracht. Nach 1 Min. kann der Kork bzw. Glasstopfen aufgesetzt werden. Nach 1 Stde. wird geöffnet u. es wird dann 177 ccm Ammoniumnitratlsg. hinzugefügt u. mit einem Glasstab gut verrührt, bis der Scheideschlamm vollkommen homogen verteilt ist. Dann wird im k. W.-Bad abgekühlt u. die Polarisation ausgeführt. Es ist nötig, den Trockengeh. des Scheideschlamms vorher zu bestimmen u. die entsprechende Korrektur anzubringen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. **80**. 69—80. Febr. 1930.) FRIESE.

Jindřich Friedrich, Tschechoslovakei, *Reinigen von Zuckerrübensaft zwecks Gewinnung von Zucker* durch Erhitzen in einem geschlossenen Gefäß nach mäßigem Zusatz von Alkali. — Z. B. wird Zuckersaft mit 0,15% Kalk in einem Autoklaven 15 Min. lang auf 138° entsprechend 1 bis 2,5 at erhitzt. Dabei werden die Eiweiß- u. Farbstoffe koaguliert resp. gefällt u. der gereinigte Saft ist ohne weiteres zur Aufarbeitung auf Krystallzucker geeignet. (**F. P. 678 847** vom 22/4. 1929, ausg. 20/1. 1930. Tschech. Prior. 23/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

Conrad van Rhyn Querfurt, *Verfahren zur Konservierung von gekalktem Rübenrohsaft für den Transport in Rohrleitungen*, dad. gek., daß der Saft vor der Weiterverarbeitung künstlich auf Tempp. unterhalb 30° abgekühlt wird. (**D. R. P. 492 490** Kl. 89 c vom 1/3. 1927, ausg. 26/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Paul Edgard Basset, Frankreich, *Behandlung des Klebers und der Treber von der Stärkefabrikation* zwecks Gewinnung der darin enthaltenen Stärkekörner, des Klebers, der Gummistoffe u. Harze durch Verrühren mit ca. 25% eines phenol. Körpers event. unter Zusatz eines pflanzlichen, tier. oder mineral. Öles. Dabei bildet sich eine in W. unl. Paste, während sich die Stärkemilch abscheidet. Diese wird entweder mit stark verd. Natronlauge oder mit wenig Bzn. verrührt, um die letzten Reste Phenol zu entfernen. Die Kleber-Phenolpaste wird zur Herst. plast. Massen verwendet oder durch Behandlung mit einem Aceton-Alkoholgemisch getrennt. Dabei geht das Phenol in das Lösungsm. (**F. P. 676 671** vom 16/8. 1928, ausg. 26/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Hermann Claassen, Die Zuckerfabrikation mit bes. Berücks. des Betriebes. 6. Aufl. Magdeburg: Schallehn & Wollbrück 1930. (396 S.) gr. 8°. Lw. b. nn. M. 22.—.

XV. Gärungsgewerbe.

Eduard Jacobsen, *Überblick über die letzten technischen Fortschritte und ihre Nutzanwendung in der Praxis.* Kurze Schilderung der verschiedenartigen Verwendung der Holz- u. Tierkohle zur Entfuselung von Branntwein, Entfärbung, Klärung u. Beseitigung von Geruchs- u. Geschmacksfehlern aus Getränken. (Österreich. Spirituosen-Ztg. **29**. No. 10. 3. 6/3. 1930. Berlin.) GD.

H. Lüers, *Gärungskohlensäure — Kohlensäureeis.* Ein Vergleich der Anwendbarkeit v. W.- u. CO_2-Eis zeigt, daß CO_2-Eis für Brauereien u. im Biervertrieb z. Z. noch ohne besondere Aussichten ist. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **70**. 299—300. 3/3. 1930. München.) GROSZFELD.

J. Olberg, *Braumethoden für beste und mangelhaft gelöste Malze.* (Schweizer Brauerei-Rdsch. **41**. 27—29. 20/2. 1930.) KOLBACH.

A. H. Burgess, *Versuche über Hopfentrocknung, ihre Ziele und die bereits erhaltenen Ergebnisse.* Wird zum Darren des Hopfens Trockenluft von über 70° benutzt, so

fällt der Geh. an α-Säure. Das Schwefeln verhindert das Auftreten eines Geruchs nach trockenem Laub. Bei der Haltbarmachung desselben Hopfens 1. durch handelsübliches Darren bei 60°, 2. durch Aufbewahren des frischen Hopfens in SO_2-Atmosphäre, 3. durch Trocknung in N-Atmosphäre, 4. durch Pasteurisation bei 80° u. 5. durch Sterilisation bei 100° ergab sich für die Harze der behandelten Proben in derselben Reihenfolge nachstehende antisept. Kraft: 57, 63, 81, 86 u. 100. Das Aufbewahren in SO_2-Atmosphäre zerstörte den bitteren Geschmack der Harze. (Journ. Inst. Brewing **36**. 57—63. Febr. 1930.) KOLBACH.

W. Windisch, P. Kolbach und **E. Borges**, *Über die Elektrodialyse von Würze und Bier.* Als Anodendiaphragma wurde im allgemeinen Chinonkalbsleder u. als Kathodendiaphragma ein ZSIGMONDYsches Membranfilter benutzt. Untersucht wurde die Abwanderung der Phosphate, des KJELDAHL-Stickstoffs, des Formolstickstoffs u. der Maltose. — Durch Fällung mit Baryt u. anschließende Elektrodialyse wurden prakt. alle Pufferstoffe der Würze bis auf ca. 75% der Eiweißsubstanzen entfernt. Die elektrometr. Titration der so behandelten Würze ergab für die Würzeeiweißstoffe als Ganzes einen isoelektr. Punkt von ca. $p_H = 6{,}2$. — Bei Verwendung der angegebenen Diaphragmen wandern die Kationen viel rascher ab als die Anionen, woraus sich die Möglichkeit ergibt, das p_H der Würze ohne Zusatz von Säure in weiten Grenzen zu verschieben, ohne im übrigen die Zus. der Würze wesentlich zu verändern. (Wchschr. Brauerei **47**. 67—71. 77—81. 22/2. 1930. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) KOLBACH.

P. Petit, *Die Pasteurisiertrübungen.* Im Anschluß an die Veröffentlichung von NETSCHER über „Die Kieselsäure im Bier" (C. **1929**. II. 2519) wird das Zustandekommen der Pasteurisiertrübungen erörtert u. die experimentellen Schwierigkeiten, die sich beim Studium der Entstehungsursachen ergeben, dargelegt. (Brasserie et Malterie **19**. 353—57. 20/2. 1930.) KOLBACH.

L. Mathieu, *Der Champagner und seine Begriffsbestimmung.* Vf. gibt zuerst einen histor. Überblick über das Weinbaugebiet der Champagne, bespricht dann die Bodenverhältnisse, das Klima, die Lage, die Weinberge, die Kulturmethoden der Reben, die Weinbereitung, die Schaumweinherst. u. die mit der Weinbereitung zusammenhängenden Industriezweige. Er kommt zu dem Schluß, daß als Weine oder Schaumweine der Champagne nur solche bezeichnet werden dürften, deren Ursprungsreben auf dem Kreideboden der Champagne selbst gewachsen sind. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **47**. 5—12. Jan. 1930.) FRIESE.

Lucien Sémichon und **Michel Flanzy**, *Untersuchung über die sauren Bestandteile des Weines.* 1. Mitt. Behandelt wird die Gesamtacidität des Weines. Vf. versteht darunter die Menge CO_2, die die Einheit Wein aus einem $CaCO_3$-Überschuß freimacht, ausgedrückt als ccm n. oder als H_2SO_4 oder als Weinsäure. Zur Best. werden in einem 100-ccm-Pyrexkolben 250 mg $CaCO_3$, bedeckt mit einigen ccm W., mit 20 ccm des Weines unter Schütteln übergossen, wobei die freiwerdende CO_2 entweicht, dann kocht man 5 Min. Darauf wird der nicht angegriffene $CaCO_3$-Überschuß in besonderer Vorr. (Abbildung im Original) ermittelt, indem man 0,4-n. HCl zufließen läßt u. das freiwerdende CO_2-Gas nach Passieren eines Kühlers in einem Kugelrohr in 0,4-n. KOH auffängt, schließlich Luft durchleitet, den Kühler auswäscht u. mit 0,2-n. HCl den Laugeüberschuß bzw. die adsorbierte KOH-Menge mißt. Das Verf. liefert einen Ausdruck für die Gesamtsäure, wie sie potentiometr. gefunden wird, alle COOH-Radikale werden erfaßt, von H_3PO_4 zwei Stufen. Tabelle über vergleichende Verss. nach obigem Verf. u. durch Titration gegen Lackmus, Phenolphthalein u. nach PASTEUR u. LABORDE. Wiedergabe einer Tabelle. Die gesamten organ. Säuren setzen sich zusammen aus den freien organ. Säuren, den in Salzform vorliegenden u. den veresterten. Da letztere wegen ihrer geringen Menge in jungen Weinen vernachlässigt werden können, wurde versucht, den Rest aus der Alkalität nach vorheriger Neutralisation mit KOH herzuleiten, aber immer ein Verlust von 1—2, selbst bis zu 5% gefunden, dessen Ursache im Vorliegen erdiger Salze erblickt wurde. (Ann. Falsifications **23**. 5—19. Jan. 1930. Narbonne, Station regionale de Recherches Oenologiques.) GROSZFELD.

Valentin Söngen, *Über die Ursachen nachträglicher Weintrübungen.* Da die Weintrübungen vorwiegend durch niedere Organismen hervorgerufen werden, kommt Vf. zu dem Schluß, daß hier die sachgemäße Entkeimung mit dem E.K.-Filter die besten Dienste leistet. (Schweizer. Wein-Ztg. **37**. 399—401. 10/9. 1929. Leipzig, Stadtkeller.) GROSZFELD.

E. Remy und **F. Richter**, *Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung badischer Weine des Jahrganges 1928 unter besonderer Berücksichtigung des Arsengehaltes sowie der Brauchbarkeit des Bezssonoffschen Reagens zum Nachweis des C-Vitamins.* Aus den in einer ausführlichen Tabelle zusammengestellten Analysenergebnissen von 8 Weinproben ergaben sich keine erheblichen Unterschiede in der Zus. der Weine. Der As-Geh. betrug bei 5 Weinen 0, bei 3 0,0075—0,015 mg/100 ccm. Antiskorbutin war in allen Weinen qualitativ mittels des BEZSSONOFFschen Reagens nachzuweisen, auch neben Tannin wie folgt: Der zu prüfende Saft (Wein) wird mit gleichem Vol. des Reagens versetzt, wobei sich die Mischung tief violett färbt; nach 1 Stde. wird mit 10%ig. NaOH ganz schwach alkal. gemacht, kräftig durchgeschüttelt u. mit 10%ig. HCl wieder schwach angesäuert (Kontrolle mit Lackmuspapier). Dabei schlägt die Farbe mit NaOH von violett nach blau um u. bleibt mit HCl so, mit geringem Stich nach violett. Mit Tannin erhält man dagegen mit NaOH eine rotgelbe, darauf mit HCl eine schön saftgrüne Lsg., mit beiden Stoffen (Citronensaft + Tannin) zunächst blaugrün, dann schmutziggrüne Mischfarbe, die eine colorimetr. Best. ausschließt. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **58**. 624—28. Nov./Dez. 1929. Freiburg i. Br., Univ.) GROSZFELD.

Otto Hummer, *Methode zur Analyse flüssiger Stellhefe.* Ausführliche Beschreibung des Verf. für nicht abgepreßte Hefe-Fl., bestehend in Berechnung der Ausbeute, Best. der Triebkraft, des Protein- u. P_2O_5-Geh. Erläuterung der Berechnungen an Beispielen. (Brennerei-Ztg. **47**. 37—38. 26/2. 1930. Konstadt.) GROSZFELD.

Frank J. Cahn, V. St. A., *Gewinnung von Citronensäure durch Gärung*, die auf Zuckerrübenschnitzeln oder anderem zuckerhaltigem Material, z. B. Stücken von Leguminosen, vorgenommen wird, indem diese mit den Gärungspilzkulturen besät werden. Dabei wird gleichzeitig Luft oder O_2 in stärkerem Maße, z. B. durch Einpressen, zugeführt. Die Stücke werden zu einer Größe von 0,5—1,3 cm geschnitten. Dabei werden z. B. 66% des Zuckers in *Citronensäure* umgesetzt. In gleicher Weise lassen sich auch andere aliphat. Säuren gewinnen. An Stelle der zuckerhaltigen Stoffe als Kulturträger können auch Gewebe oder Flechtwerke aus organ. pflanzlichen Stoffen verwendet werden, die mit der zu vergärenden Zuckerlsg. getränkt werden, z. B. wird Zellstoff mit einer 10—15%ig. Zuckerlsg. getränkt u. nach Beimpfung mit einer Pilzkultur vergoren. (**F. PP. 675 236** u. **675 237** vom 16/5. 1929, ausg. 7/2. 1930. A. Prior. 4/1. u. 16/2. 1929.) M. F. MÜLLER.

Standard Brands Inc., Dover (Delaware), übert. von: **Arthur W. Hixson**, Leonia (New Jersey), und **Nils Erik Alvar Hugoson**, New York, *Gewinnung von Hefe* für Backzwecke unter Durchlüftung in einer Nährlsg., die Melasse oder Zucker, ferner ein oxydierendes Salz, wie $Ca(OCl)_2$ u. eine Stickstoffsubstanz, wie $(NH_4)_2HPO_4$ oder $(NH_4)H_2PO_4$, Harnstoff oder (u.) $(NH_4)_2SO_4$, enthält, derart, daß gleichzeitig in der Lsg. ein Salz einer mehrbas. Säure vorhanden ist, das die $[H^+]$ regelt, z. B. auf $[H^+] = 6$. — Z. B. werden zu 100 Teilen Melasse 500 Teile W. zugesetzt u. dann wird eine Lsg. von 0,1—0,2 Teilen Chlorkalk in 15 Teilen W. hineingerührt. Nach weiterem Verdünnen auf das spezif. Gew. 1,25—1,02 werden 2—2,5 Teile eines Gemisches aus 96 Teilen $(NH_4)H_2PO_4$ u. 22 Teilen $(NH_4)_2HPO_4$, ferner 1 Teil $(NH_4)_2SO_4$ u. 1,5 Teil Harnstoff zugesetzt. Dabei fällt krystallines $CaSO_4$ aus, das verhindert, daß die Hefe bei der Durchlüftung sich zusammenballt. (**A. P. 1 745 693** vom 14/1. 1921, ausg. 4/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

H. E. Frees Co., übert. von: **Chester A. Mitchel**, Chicago (Illinois), *Herstellung von Malzextrakt.* Zunächst wird Hopfen mit W.-Dampf destilliert u. die dabei flüchtigen Stoffe werden für sich gesammelt. Dann wird der zurückbleibende Hopfenbrei mit einer Malzwürze gekocht, um aus dem Hopfen die nicht flüchtigen Stoffe zu extrahieren. Nach dem Abtrennen des Rückstandes wird die Fl. eingedickt, abgekühlt u. mit den abgetrennten flüchtigen Stoffen versetzt. Es werden dabei auf 1000 Teile Malz 40 Teile Hopfen benötigt. Der Malzextrakt erhält dabei den erwünschten Hopfengeschmack. (**A. P. 1 747 785** vom 13/2. 1928, ausg. 18/2. 1930.) M. F. MÜLLER.

Feldmühle, Papier- und Zellstoffwerke Akt.-Ges., Scholwin (Pommern), *Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Entwässerung von Alkohol* in Dampfform mit Hilfe von gebranntem Kalk, dad. gek., daß der A.-Dampf durch zwei oder mehrere zu einer Batterie vereinigte, mit Kalk beschickte Entwässerungsbehälter hindurchgeleitet wird, von denen der erste im wesentlichen zur Entwässerung dient, während die hierbei entstehende Rk.-Wärme zur Aufheizung der dahinterliegenden

Behälter benutzt wird, worauf nach Erschöpfung des ersten Behälters der A.-Frischdampf unmittelbar dem nächsten Behälter zugeführt wird, während der vorhergehende entleert u. durch Beschicken mit frischem Kalk zur Wiederverwendung fertiggemacht wird. Der Entwässerungsbehälter ist durch einen wagerechten Rost in zwei Abteilungen unterteilt worden, deren obere mit stückigem Ätzkalk beschickt wird, während die untere zur Einführung des A.-Dampfes u. zur Aufnahme bzw. Entleerung des durch den Rost fallenden pulverförmigen Kalkes dient. An Hand von Zeichnungen ist die App. beschrieben. (D. R. P. **492 576** Kl. 6d vom 30/3. 1927, ausg. 24/2. 1930.) M. F. Mü.

[russ.] **Michail Alexándrowitsch Gerassimow** und **N. S. Ochremjenko**, Anwendung von schwefliger Säure bei der Gärung. Jalta: Krympolygraphtrust 1929. (71 S.)

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

E. M. Nelson, *Der Nährwert von Mayonnaise.* Schilderung des hohen Nährstoffgeh. u. Verbrennungswertes dieses Nahrungsmittels. (Oil Fat Ind. **7**. 13—23. 33. Jan. 1930.) Groszfeld.

G. J. Hucker und **Alice M. Hucker**, *Die Bakterienzahl und -art in Kindernährmitteln des Handels.* Bei käuflichen Präparaten schwankte die Bakterienzahl von 10 000—60 000 für 1 g Trockenmasse, im Mittel 20 000. Auf diese Zahl waren jahreszeitliche Einflüsse der zur Herst. dienenden Milch nicht festzustellen. Der meist angetroffene Organismentypus war sporenbildend, vielfach auch thermophil, so daß also bei der Herst. der Präparate die in der Milch u. den Zutaten enthaltenen Keime nicht vollständig getötet werden. Die größte Menge hitzebeständiger Bakterientypen enthielten wieder aufgearbeitete (reconstituted) Formen von Kindernährmitteln, die kleinste trinkfertige Proteinmilch bei Entw. der Kolonien bei 37° oder 56°. Bei Milchpulver kann man, je nach seiner Eignung als Kindernährmittel, 3 Klassen unterscheiden; es sind daran die gleichen Anforderungen wie an die anderen Nährmittel zu stellen. Allgemeine Anforderungen: a) Abwesenheit hämolyt. Streptokokken, b) 20 ccm sterile Milch mit 0,5 g der Probe geimpft, soll nach 10 Stdn. bei 37° keine Peptonisierung erkennen lassen, c) bei Plattenkulturen bei 37° u. 56° für 2 Tage soll die Keimzahl unter 10 000/g liegen. Vorgeschlagen für die Best. wird ein Nährboden, der Tryptophanfleischbrühe, Pepton, Hefeextrakt u. Glucose enthält. (Bull. New York State agricult. Exper. Stat. **1929**. Techn. Bl. Nr. 153. 26 Seiten.) Groszfeld.

G. J. Hucker und **Alice M. Hucker**, *Die gesundheitliche Überwachung von gewerblich zubereiteten Kindernährmitteln.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch sorgfältige Überwachung einer Nährmittelfabrik gelang es, die Keimzahl des Endprod., die vorher zwischen 17 000—60 000 Kolonien lag, auf weniger als 10 000/g herabzudrücken. Diese Zahl ist also als Forderung auch wirtschaftlich vertretbar. (Bull. New York State agricult. Exper. Stat. **1929**. Techn. Bl. Nr. 154. 14 Seiten.) Groszfeld.

Emanuel Cazaubon, *Über einige Eigenschaften des Weizenmehles.* Der Verbackungswert eines Weizenmehles hängt besonders von dem Klebergeh. ab, jedoch wirken darauf auch die Fettstoffe u. die l. Substanzen ein. Die Backfähigkeit eines Mehles wird am besten durch Herst. eines genau nach vorgeschriebenen Gewichtsmengen hergestellten Probekuchens ermittelt. Als Abszisse einer graph. Darst. trägt Vf. das Volumen des Probekuchens, als Ordinate den Auftrieb ein. Er erhält dadurch eine Kurve, die auf Grund einer Integrationsrechnungsformel den Backwert des betreffenden Weizenmehles darstellt. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. **47**. 44—45. Jan. 1930.) Friese.

—, *Umwandlung von Nachmehlen in backfähige Mehle.* Nach der Erfindung werden Nachmehle so backfähig wie gewöhnliche Mehle, wenn man die lipoidhaltigen Schalenteile durch Aufschlämmung in Fll. von passender D. (Trichloräthylen, CCl_4) entfernt. In den chlorierten Paraffinen reichern sich bei häufigerem Gebrauch die Lipoide an u. können als Vorstufe des Vitamin D nach Bestrahlung als Rachitismittel verwendet werden. Auch Behandlung der Nachmehle mit Aceton ohne Entfernung der Schalenteile führt zu Mehlen mit guter Backfähigkeit, unter Aufhellung der dunklen Stippen. (Mühle **67**. 244. 27/2. 1930. Frankfurt a. M., Forschungsinst. f. Getreidechem.) Groszfeld.

Washington Platt, *Das Altbackenwerden von Brot.* Unter Mitarbeit von **C. Luckow**. Das Altbackenwerden kann in 2 Faktoren zerlegt werden, nämlich Verdampfungsverluste, gut meßbar u. bekannt, u. inneres Altbackenwerden (inherent staling), weniger gut durchforscht. Eine Oxydation ist dabei für kurze Lagerperioden nicht

von Bedeutung. Die Erklärung der inneren Umwandlungen bei Altbackenwerden durch Synäresis der Stärke ist bei den im Brot vorhandenen Bedingungen u. den Eigentümlichkeiten des Vorganges zur Erklärung ohne wesentliche Modifikationen ungeeignet. Die besten Verff. zur Messung des Altbackenzustandes sind die auf Best. der Quellkraft der Krume in W. u. die auf Best. der Zusammendrückbarkeit der Krume beruhenden. Für letztere wird ein aus einer Waage gebauter App. (Abb. im Orig.) beschrieben, der einfach, leicht zu bedienen ist u. genau arbeitet. Die Waage drückt mit einem Balken auf einen Stempel, der auf einem 1,5 Zoll dicken Stück Krume 2,5×2,5 Zoll groß liegt. Der mit 250 g belastete Balken ist zunächst durch eine Kette von gleichem Gewicht auf der andern Waageseite ausgeglichen; nach deren Fortnahme aber drückt der Stempel die Krume zusammen, worauf nach 60 Sekunden der Zeigerstand abgelesen wird. Die Zusammendrückbarkeit nimmt beim Altern des Brotes rasch ab. (Cereal Chemistry **7**. 1—34. Jan. 1930. Syracuse N. Y., The Borden Comp.) Groszfeld.

Emily Grewe, *Die Wirkung der Änderung von Backzutaten auf die Farbe von Schokoladenkuchen.* 8 Vers.-Reihen bei Farbbestst. nach dem Munsellsystem. Der Säuregeh. der zugesetzten Milch ist ein wichtiger Faktor bei der Farbe. Süße Milch liefert einen dunklen Kuchen, stark saure einen viel helleren; Farbänderung ist wahrscheinlich eine Folge der Änderung von $[H^{\cdot}]$. Das Gleiche bewirkt die Menge des Natronzusatzes. Die Änderung der Farbe durch $[H^{\cdot}]$ drückt sich in dem Farbton u. in der Brillanz aus. Die Beziehung zwischen $[H^{\cdot}]$ u. Farbton verläuft in einer Kurve, die zwischen $[H^{\cdot}]$ u. Brillanz in einer Geraden. Der Farbstoff der Schokolade hat die Eigg. eines Indicators, gelb bei $p_H = 5{,}0$, rot bei $p_H = 7{,}5$. $NaHCO_3$ kann zur Erzeugung einer Mahagonifarbe dienen, wobei Mengen bis $p_H = 8{,}0$ den Geschmack nicht schädigen. Verschiedene Sorten Schokolade u. Kakao erzeugen Kuchen von verschiedenen Farben. Auch die Schokolademenge ist von Einfluß auf die Tiefe u. Stärke der Farbe des Kuchens. Schwankungen in Menge von Salz, Backpulver, Milchbestandteilen u. Eidotterfärbung sind von geringerer Bedeutung. (Cereal Chemistry **7**. 59—66. Jan. 1930. U. S. Dep. of Agriculture.) Groszfeld.

Arno Müller, *Über den Einfluß von Calcium- und Magnesiumhärte des Kochwassers auf das Weichwerden von Erbsen.* Mittels eines näher beschriebenen mechan. Härteprüfers (Abb. im Orig.), der eine zahlenmäßige Best. der Härte der Erbsen gestattet, wurde der Einfluß von Ca- u. Mg-Härte von Quell- u. Kochwasser auf das Weichkochen verfolgt. Beim Vorquellen hat die W.-Härte auch bei längerem Einwirken keinen nachweisbaren Einfluß, während beim Erhitzen sich bereits eine Zunahme der W.-Härte von 0 bis 10° in einer Verlängerung der Kochdauer u. größerer Härte der gekochten Erbsen bemerkbar machte. Bei einer bleibenden W.-Härte von 40 bis 50° war ein Weichkochen der Vers.-Erbsen noch gerade möglich; eine vorübergehende gleiche Härte wirkte nicht so ungünstig. Bei einer Verhärtung des W. durch $MgCl_2$ bis zu etwa 30° sind die nach $^1/_4$- u. $^3/_4$-std. Kochdauer ermittelten Erbsenhärten den W.-Härten fast proportional, bei stärkerer Verhärtung des W. nicht mehr. Ca-Härte wirkt wesentlich ungünstiger als Mg-Härte; die Kochdauer ist merklich verlängert, die Härte der Erbsen nach gleicher Kochdauer etwa doppelt so groß. Die gleiche Erbsensorte auf dem gleichen Boden angebaut, kann sich in den einzelnen Jahren in der Kochdauer in weichen u. harten Wässern graduell sehr verschieden verhalten. Die im allgemeinen gleichmäßige Abnahme der Erbsenhärte während des Kochens spricht gegen das Entstehen kochbeständiger Ca- u. Mg-Leguminverbb. von hornartiger Beschaffenheit u. für die Annahme von van der Marel (C. **1922**. II. 645), wonach die Pektinstoffe in der Mittellamelle der Zellwände das Hart- oder Weichkochen bedingen. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **58**. 608—23. Nov./Dez. 1929. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) Groszfeld.

H. Serger, *Rohkonservierung von Spargel für gemischtes Gemüse.* Bei der Konservierung werden die rohen, geschälten (nicht blanchierten) Spargelstücke in sorgfältig gereinigte Fässer gegeben u. mit einer 25%ig., k. bereiteten Salzlsg. übergegossen. Auf 100 Liter Salzlsg. gibt man 100 g Na-Benzoat u. löst durch Rühren. Dieser Zusatz verhindert Schimmelbldg. an der Oberfläche. Die Stücke müssen völlig von der Fl. bedeckt sein. Das gefüllte Faß wird zugeschlagen. Zur Einkochung werden die Spargelstücke zunächst gut mit k. W. abgebraust, dann blanchiert, gegebenenfalls unter teilweiser Erneuerung des Blanchierwassers, bis der salzige Geschmack beseitigt ist u. dann wie üblich weiterbehandelt. Ein Nachteil des Verf. ist die dabei eintretende Auslaugung. Bericht über günstig verlaufene Verss. mit einem neuen

Konservierungsmittel von Dr. Kulenkampff & Co. in Magdeburg, von dem ein Zusatz von 64 g auf 1 Liter W. ausreichte, um die Spargel 10—12 Wochen zu konservieren; dabei ist die Auslaugung wesentlich geringer als nach dem andern Verf. Hygien. Bedenken bestehen gegen das Mittel nicht. (Konserven-Ind. **17**. 157—58. 6/3. 1930. Braunschweig.) Groszfeld.

G. Marsh und **G. A. Pitman**, *Der Pektingehalt von Grapefrüchten.* Der Pektingeh. der Früchte lag zwischen 0,141—0,279 g/100 ccm, mit fortschreitender Reife abnehmend. Die gewerbliche Gewinnung von Pektin aus dem Safte der Früchte ist unwirtschaftlich, auch bei Verwendung der ganzen Früchte. (Fruit Products Journ. Amer. Vinegar Ind. **9**. 187—88. Febr. 1930. California, Univ.) Groszfeld.

F. E. Budagjan und **W. P. Pawlow**, *Einfluß der Nebensalze des Kochsalzes auf die Butter.* Aus den in Tabellen niedergelegten Verss. wurden folgende Schlußfolgerungen gezogen: $MgCl_2$ bewirkt schon bei 0,3% einen leicht bitteren Geschmack, Na_2SO_4 erst bei 0,6%, $CaCl_2$ in den üblich vorkommenden Mengen nicht. Bei Zusatz von Gemischen der genannten Salze in Menge von 0,9% tritt der bitterliche Geschmack stärker zutage, als wenn die einzelnen Bestandteile getrennt in gleicher Konz. genommen werden. Die genannten Salze bewirken außer dem bitteren Geschmack auch die Vertalgung der Butter, scheinbar ein Zeichen einer Abschwächung der konservierenden Kraft des NaCl durch Na_2SO_4, $MgSO_4$ oder $MgCl_2$. Durch Zusatz von $CaCl_2$, $MgCl_2$, $MgSO_4$ u. Na_2SO_4 wird die Salzigkeit der Butter bedeutend herabgesetzt; auch tritt eine Abnahme, in manchen Fällen sogar ein völliges Verschwinden des bitterlichen Beigeschmacks beim Talgigwerden der Butter ein. Die organolept. Veränderungen waren von charakterist. Änderungen von SZ. oder Refraktion nicht begleitet. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **58**. 600—08. Nov./Dez. 1929. Moskau, Forschungsinst. f. Gesundheitsdienst u. Hygiene.) Groszfeld.

Abelardo Valenzuela und **P. J. Wester**, *Zusammensetzung einiger Früchte, Gemüsearten und Futterpflanzen von den Philippinen.* (Philippine Journ. Science **41**. 85—102. Jan. 1930. Manila, Bureau of Science u. Bureau of Agriculture.) Gd.

A. R. Sasse und **John T. Pearson**, *Der Wert des Viscosimeters im Handelsmühlenlaboratorium.* Kurzer Bericht über Verss. u. Prüfungen, nach denen noch keine Anwendungsform des Viscosimeters genügend vereinheitlicht oder auf genügend breiter Grundlage geprüft ist, um als zuverlässiges Verf. gelten zu können, weshalb die Ergebnisse für die Praxis noch von wenig Wert sind. Zur Ausschaltung des Einflusses der Proteinmenge muß diese statt der Mehlmenge für die Kleberprüfung konstant gehalten werden. Die Aschenmenge in Mehl ist von großem Einfluß auf die Viscosität. Als Endschlußfolgerung wird ausgeführt, daß die Viscositätsprobe zur Bewertung durch Protein- u. Aschenbest. nichts beiträgt u. keineswegs den Backvers. ersetzen kann. (Cereal Chemistry **7**. 79—82. Jan. 1930. Kansas City, Mo., The Southwestern Milling Comp. Inc.) Groszfeld.

J. L. Spalding, *Aschenbestimmung durch direkte Wägung.* Bei dem direkten Verf. wird die nach Veraschung erhaltene Asche in eine austarierte Al-Schaufel umgefüllt u. dann direkt gewogen; es fällt also die Leerwägung des Tiegels fort. Bedingung ist, daß die Asche am Tiegel nicht anklebt, was durch Einhaltung der Veraschungstemp. von 1000° F. erreicht wird. Nach den Verss. liegt der Einfluß der Hygroskopizität innerhalb der Empfindlichkeitsgrenze der Waage. Die Übereinstimmungen sind besser als nach dem A.O.A.C.-Verf. Die Wartezeit nach dem Veraschen bis zum Wägen wird auf $^1/_2$—$^3/_4$ verkürzt. (Cereal Chemistry **7**. 88—93. Jan. 1930. Wellington, Kansas, Larabee Flour Mills Co.) Groszfeld.

J. W. Springer, *Elektrolytische Bestimmung des Kupfers in Gemüsekonserven.* Direkte Elektrolyse der Konservenmasse: 100 oder 150 g der Probe werden zu einem gleichmäßigen Brei zerrieben u. in ein 300—400 ccm fassendes Becherglas gespült, 10 ccm HNO_3 (D. 1,4) zugefügt, gut durchgerührt u. auf sd. W. einige Zeit stehen gelassen, dann mit NH_3 schwach alkal. gemacht (Farbumschlag nach braungelb), mit 20 ccm verd. H_2SO_4 (1 : 1) angesäuert, auf etwa 300 ccm gebracht u. bei 80—90° mittels Schnellelektrolyse (vgl. C. **1925**. I. 1770) mit Rührer u. Netzanordnung elektrolysiert. Als Anode dient eine Pt-Spirale, als Rührer ein plattgedrückter u. gebogener Glasstab (Abbildung im Original). Nach 10—20 Min. bei 4—5 Amp. ist die Abscheidung des Cu beendet, worauf die Elektrode ohne Stromunterbrechung abgewaschen wird. Das Cu wird mit 10 ccm HNO_3 nochmals abgel., Lsg. schwach ammoniakal. gemacht, 10 ccm verd. H_2SO_4 zugefügt mit W. auf 150 ccm gebracht u. bei 80—90°, nochmals wie oben elektrolysiert, schließlich Elektrode wie üblich abgespült, ge-

trocknet u. gewogen. Dauer der Best. etwa 2 Stdn., gute Übereinstimmung mit dem Aschenverf. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **58**. 651—52. Nov./Dez. 1929. Bokau bei Aussig a. E.) GROSZFELD.

B. Glaßmann und **F. Rochwarger**, *Ein Beitrag zum Nachweis der beginnenden Fleischfäulnis und über eine Bestimmungsmethode von in Salzform gebundenem Ammoniak im Fleisch.* Bestätigt gefunden wurde die Angabe von KÖNIG, daß 0,02% NH_3 in Salzform bei Warmblüterfleisch, bei Fischfleisch aber 0,020—0,025% bei üblem Geruch als krit. Größe für die Beurteilung der Verdorbenheit anzusehen sind. In dem angegebenen Verf. wird dabei in überaus einfacher Weise das NH_3 durch Permutit gebunden, nach Fortwaschung der anderen Prodd. durch NaOH in Freiheit gesetzt u. colorimetr. gemessen: 5 g Fleisch verreibt man 10 Min. mit 50 ccm W., filtriert zunächst durch Glaswolle, dann durch ein Faltenfilter. 10 ccm Filtrat schüttelt man im 200-ccm-Meßkolben mit gereinigtem Permutit (3 g Na-Permutit, 50 ccm 2%ig. Essigsäure 5 Min. schütteln, absitzenlassen, noch zweimal mit 30 ccm W. nachwaschen). — Besondere Prüfung auf Abwesenheit von NH_3: Man schüttelt 10 Min. in ringförmiger Bewegung, gibt 50 ccm W. zu, schüttelt, gießt nach Absetzen des Pulvers ab u. wiederholt das Auswaschen mit W. noch 4—5-mal. Dann gibt man 20 ccm W., 5 ccm 10%ig. NaOH zu u. bis $^3/_4$ des Kolbeninhalts W., darauf unter ständigem Schütteln u. Kühlen 10 ccm NESSLERs Reagens, nach TREADWELL bereitet. Vergleichsfl. in zwei Kolben 1 ccm $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. (0,4716 g/l, 1 ccm = 0,121 mg NH_3), 5 ccm 10%ig. NaOH, $^3/_4$ des Vol. an W., 10 ccm NESSLERs Reagens. Dann füllt man beide Kolben bis Marke auf u. vergleicht colorimetr. (Ztschr. Unters. Lebensmittel **58**. 585—92. Nov./Dez. 1929. Odessa, Konservenfabrik des Nahrungsmitteltrustes.) GROSZFELD.

Erwin Kramer, Berlin, *Verfahren und Einrichtung zum Konservieren von Lebensmitteln*, bei welchem die fertiggestellten Speisen in die Vorratsbehälter gefüllt werden u. bei welchem zur Erzeugung eines Unterdruckes die unter dem Deckel befindliche Luft mittels kondensierbarer Dämpfe ganz oder teilweise verdrängt wird, dad. gek., daß die Erzeugung des Spüldampfes im Innern des Behälters an besonderer, örtlich begrenzter, von der Verdampfungsfl. benetzter Stelle durch Beheizung dieser von außen erfolgt. — 2. dad. gek., daß die zu verdampfende Fl. in eine mit der Innenseite in Verb. stehende Aufnahmevorr. eingefüllt u. nach dem Aufsetzen des Deckels durch Beheizung von außen her verdampft wird. — Einrichtung, gek. durch die Anordnung eines von außen beheizbaren, am Deckel angebrachten, zur Dampferzeugung dienenden Behälters, der in seinem oberen Teil mit der Innenseite des Deckels in Verb. steht. (**D. R. P. 491 648** Kl. 53c vom 30/6. 1926, ausg. 13/2. 1930.) SCHÜTZ.

G. A. Sykes, Wechawken, V. St. A., *Trocknen von Früchten, Fischen u. dgl.* Das Prod. wird abwechselnd in einer ruhigen Atmosphäre u. einem Strom von h. *O-freien Gasen* erhitzt, wobei die Gase während des ersten Teiles des Prozesses feucht gehalten werden. Der Gasstrom kann period. in umgekehrter Richtung verlaufen. (**E. P. 323 740** vom 8/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) SCHÜTZ.

Josef Dapper, Deutschland, *Verbessern von Mehl und Teig.* Man vermischt Mehl oder Teig mit *Persulfaten* u. *Bromiden* unter Zusatz von $MgCO_3$. (**F. P. 676 864** vom 19/6. 1929, ausg. 28/2. 1930.) SCHÜTZ.

Frankfurter Forschungsinstitut für Getreidechemie G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Umwandlung von Nachmehlen in backfähige Mehle*, 1. dad. gek., daß die *lipoidhaltigen* Schalen bzw. die *Lipoide* allein mit Hilfe fl. organ. Mittel aus dem Nachmehl entfernt werden. — 2. dad. gek., daß die Nachmehle in organ. Stoffen von einem über 1,3 liegenden spezif. Gewicht aufgeschlämmt u. die Schalenbestandteile abgeschöpft werden. — 3. dad. gek., daß *chlorierte Paraffine*, besonders *Trichloräthylen* u. CCl_4 zum Aufschlämmen Verwendung finden. (**D. R. P. 492 125** Kl. 53c vom 1/7. 1928, ausg. 15/2. 1930. Schwed. Prior. 2/7. 1927.) SCHÜTZ.

Theodor Renier Neutelings, Holland, *Verfahren zur Herstellung von Backware*, insbesondere von Biskuit aus fettarmem Teig, durch Bestreichen desselben mit einer leichten Ölschicht vor dem Einschieben in den Backofen. Der Vorteil des z. B. weniger als 2% Fett enthaltenden Teiges ist, daß er leicht bearbeitbar ist u. nicht so leicht u. fest an den Teigmaschinen, Formmaschinen etc. haftet. (**F. P. 673 298** vom 26/7. 1928, ausg. 13/1. 1930.) M. F. MÜLLER.

Edmund Laab, Wien, *Herstellung von Kleingebäck.* Die fertiggeformten Stücke werden auf eine den Gärungsprozeß zurückhaltende Temp. abgekühlt u. auf dieser

bis zum Bedarfsfalle erhalten. Der in üblicher Weise zweckmäßig nur mit etwas weniger Hefe u. etwas mehr Salzzusatz als gewöhnlich hergestellte Teig wird ca. 1 Stde. lang liegen gelassen, dann rasch aufgearbeitet u. das fertiggeformte Kleingebäck wird in einem eine Temp. von ca. $+4^0$ haltenden Kühlschrank bis zum Bedarfsfalle eingebracht, aus welchem das Gebäck nach ca. 8—15 Min. in den Backofen eingeschoben werden kann. Durch Einbringen von W. in den Kühlraum wird der Kühlluft ein gewisser Feuchtigkeitsgrad erteilt. (Oe. P. 116370 vom 20/8. 1928, ausg. 25/2. 1930.) M. F. Mü.

Josef Homolka, Wien, *Herstellung von Oblaten.* (D. R. P. 492742 Kl. 53f vom 13/4. 1926, ausg. 27/2. 1930. Oe. Prior. 10/7. 1925. — C. 1926. II. 2363 [Oe. P. 103744].) Schütz.

Ludwig Weimar, Deutschland, *Konservieren und Verbessern von Fruchtsäften und Weinen, deren Zucker unvollständig fermentiert ist.* Man befreit die Säfte oder die Weine in einem bestimmten Stadium der Reifung von den in ihnen enthaltenen Mikroorganismen durch geeignete Filtration, worauf sie sofort auf sterile Flaschen gezogen werden. (F. P. 675702 vom 24/5. 1929, ausg. 13/2. 1930.) Schütz.

Wilhelm Doerbecker, Hannover, *Haltbarmachung von natürlichen, mit Fruchtsäften hergestellten Limonaden mit ultravioletten Strahlen.* (D. R. P. 492475 Kl. 53k vom 4/4. 1928, ausg. 24/2. 1930. — C. 1930. I. 2026 [F. P. 672418].) Schütz.

Sun Maid Raisin Growers of California, übert. von: **Julian K. Dale**, Fresno, Californien, *Herstellung von Sirup.* Man behandelt den Extrakt von *Trauben* oder traubenähnlichen Früchten mit *NaOH* oder *Alkalisalzen*, zwecks Neutralisierung der Fruchtsäuren, worauf Zucker zugesetzt wird. (A. P. 1746993 vom 11/3. 1927, ausg. 11/2. 1930.) Schütz.

Walter J. Kemp, Kokomo, V. St. A., *Herstellung von reinem Tomatensaft.* Man extrahiert *Tomaten* bei konstantem Druck, homogenisiert den Saft samt *Faserteilchen* u. *Pulpe*, worauf das an *Vitaminen* reiche Prod. pasteurisiert u. auf Flaschen gefüllt wird. (A. P. 1746657 vom 23/3. 1928, ausg. 11/2. 1930.) Schütz.

Daniel Joseph Kennedy, Canada, *Verbesserung des Geschmacks von Kaffee.* Die grünen *Kaffeebohnen* werden zunächst mit organ. Säuren, z. B. *Citronen-*, *Weinsäure* u. dgl. behandelt, wodurch die den bitteren Geschmack verursachenden Stoffe beseitigt werden sollen; darauf werden sie getrocknet u. geröstet. Schließlich wälzt man die Bohnen in *Kakao-* oder *Schokoladepulver*, um die Poren zu schließen, damit die aromat. Duftstoffe nicht entweichen. (F. P. 674961 vom 13/5. 1929, ausg. 4/2. 1930.) Schütz.

Wilhelm Klapproth, Deutschland, *Extrahieren des Coffeins aus Kaffeebohnen.* Man leitet über die Kaffeebohnen W. unter ständigem Rückfluß, worauf das *Coffein* in einem anderen App. aus der w. Lsg. gewonnen wird. (F. P. 676282 vom 6/6. 1929, ausg. 20/2. 1930. D. Prior. 22/6. 1928.) Schütz.

Bigot, Schärfe & Co., Chemische Fabrik G. m. b. H., Deutschland, *Verfahren zur kontinuierlichen Gewinnung von Nicotin aus Tabak.* Tabak wird mit wss. Alkali- oder Erdalkalihydroxydlsg. vermengt u. die M. in einer mit Dampfmantel versehenen, waagerecht gelagerten Vorr. mit Hilfe einer Förderschnecke überhitztem Dampf entgegengeführt. Hierbei wird das *Nicotin* ausgetrieben, wobei die M. getrocknet wird. Am Ende der Vorr. ist eine Entleerungsvorr. angebracht, die mit einem Preßverschluß u. Rührschnecke versehen ist. Man kann auch an Stelle von überhitztem Dampf ein Gemisch von Dampf u. Feuerungsgasen verwenden; auch kann man nur die letzteren allein in die Vorr. einführen, wobei der W.-Geh. der M. zum Austreiben des Nicotins genügt. (F. P. 674507 vom 3/5. 1929, ausg. 29/1. 1930.) Altpeter.

Ohio Sanitary Engineering Corp., übert. von: **John T. Travers**, Ohio, V. St. A., *Behandlung von Abfällen der Milchwirtschaft.* Man versetzt die Abfälle mit einer Mischung von $Ca(OH)_2$, $CaSO_4$ oder $MgSO_4$ u. einem Koagulierungsmittel, z. B. $FeSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$ oder CaH_2PO_4, rührt um u. läßt einige Zeit stehen, worauf die Fl. von dem Rückstand abfiltriert u. durch die Fl. Luft geleitet wird. (A. P. 1747802 vom 2/8. 1927, ausg. 18/2. 1930.) Schütz.

J. E. Nyrop, Kopenhagen, *Sahnenprodukte.* Das gasförmige, O-arme Trockenmittel wird einer vorherigen Reinigung unterzogen, indem man es unmittelbar durch stark absorbierende Stoffe wie *Kohle*, *Silicagel*, *Kalk* u. dgl. leitet, wodurch W.-Dämpfe u. solche Stoffe, die den Geschmack des Trockenproduktes beeinflussen würden, entfernt werden. (E. P. 324276 vom 5/3. 1929, ausg. 13/2. 1930. Zus. zu E. P. 297256; C. 1929. I. 456.) Schütz.

Soc. an. Dansk Malga, Dänemark, *Herstellung einer Emulsion aus Ölen, Fetten u. dgl.* durch homogenes Vermischen von *Eigelb*, W. u. Öl, eventl. unter Zusatz von Zucker oder durch Vermischen eines Gemisches von Ölen vom F. 33—39° mit *Milch* unter 80—140 atm. Druck. (**F. P. 675 337** vom 17/5. 1929, ausg. 8/2. 1930. D. Prior. 2/1. 1929.) M. F. Müller.

Johannes Siedel, Cammin i. P., *Herstellung von Butter.* Man kühlt *Sahne* von hohem Fettgeh. auf eine Temp. von 2 bis 10° ab u. breitet sie in dünner Schicht auf einer Oberfläche aus, ohne die Sahne während der Butterbereitung mit der Luft in Berührung zu bringen. (**E. P. 323 546** vom 6/10. 1928, ausg. 30/1. 1930. **Aust. P. 16 824/1928** vom 14/11. 1928, ausg. 26/11. 1929.) Schütz.

Livingston A. Thompson, Waukesha, V. St. A., *Herstellung von Käse.* Man erhitzt Milch auf 115° F., fügt etwa 20% *Malzwürze* hinzu, läßt die Mischung bei 115—120° F. etwa 30 Min. zwecks teilweiser Verdauung des Caseins durch die Enzyme stehen, worauf die Mischung auf 90° F. abgekühlt, mit *Lab* versetzt u. zwecks Entfernung des überflüssigen W. abgepreßt wird. (**A. P. 1 745 962** vom 21/10. 1927, ausg. 4/2. 1930.) Schütz.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz, *Einrichtung zur Haltbarmachung von Grünfutter mittels des elektrischen Stromes*, dad. gek., 1. daß wenigstens ein Teil der Elektroden längs der Wände des Futterbehälters angeordnet ist; 2. daß die Wandelektroden in den Ecken des im Querschnitt dreieckigen Behälters angeordnet sind, während in der Mitte des Behälters eine Metallsäule als Nullpunktselektrode aufgestellt sein kann. (**D. R. P. 485 890** Kl. 53 g vom 3/2. 1923, ausg. 12/11. 1929.) Schütz.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Johannes Scheiber, *Neue Untersuchungen über fette Öle.* Zusammenfassender Vortrag über die Arbeiten des Vf. u. seiner Mitarbeiter zur Aufklärung des Trockenprozesses bei *fetten Ölen.* (Farbe u. Lack **1930**. 51—53. 63—65. 29/1.) Siebert.

J. S. Long und **W. S. Egge**, *Untersuchungen über trocknende Öle.* IX. *Einfluß des Kaltblasens auf Leinöl.* (VIII. vgl. C. **1928**. II. 1632.) Leinöl wurde durch Abkühlen von festen Glyceriden befreit bzw. mit Alkali raffiniert u. in Ggw. positiver u. negativer Katalysatoren mit Luft bei 30° geblasen. In Ggw. von 0,1% Mg: Die Abnahme der Jodzahl u. der Hexabromidzahl deuten auf die Bldg. von Oxyglyceriden auf Kosten der Doppelbindungen des Glyceridmol.; diese Abnahme entsprach 0,1295 g pro g feste Hexabromide bildender Linolsäure. Bei Absättigung beider Doppelbindungen müßte die Abnahme der Jodabsorption 0,236 g J pro g Öl betragen; sie betrug aber in Wirklichkeit 0,464 g J, kann also nicht nur auf das Hexabromide bildende Linolsäureglycerid zurückgeführt werden. In Ggw. von *α-Naphthol* stieg die Hexabromidzahl von 39,6 auf 41,6, u. blieb während des Blasens konstant auf dieser Höhe. In Ggw. von *Na-* u. *Ca-Oleat* verlief die Verdickung des Öles zweimal schneller, als in Ggw. von Mg. Ein Gemisch von α-Naphthol u. Mg wirkte ebenso hemmend auf die Verdickung, wie α-Naphthol allein. Die SZ. der in Ggw. von Mg geblasenen Leinölfettsäuren sank nach 40 Stdn. auf 156,4, die Hexabromidzahl auf 0. Wird Leinöl 8 Stdn. auf 280° in CO_2-at erhitzt, so sinkt die Hexabromidzahl auf 0, die Jodzahl auf 160,4; das so vorerhitzte Öl läßt sich schneller oxydieren u. verdicken, als nicht vorerhitztes Öl. Durch die Kombination des Vorerhitzens u. Blasens läßt sich eine größere Anzahl verschiedener techn. verwertbarer Prodd. gewinnen. — *Thioglykolsäure* verhindert die Verdickung des Leinöls ebenso wie α-Naphthol. Ferner vermag Thioglykolsäure das Metall des im Öl gel. Siccativs niederzuschlagen; die mittels dieser Säuren ausgeschiedenen *Pb-*, *Mg-*, *Co-* u. *Fe-Thioglykolate* sind unl. in Petroleum, PAe. u. Naphtha. Mit Hilfe der Thioglykolsäure ist es deshalb möglich, das zur Firnisherst. usw. zugesetzte Siccativ nachträglich wieder zu entfernen, u. so eine nachträgliche Oxydation des Öles in Farben, Firnissen u. Schutzanstrichen zu verhindern. (Ind. engin. Chem. **20**. 809—11. 1928. Bethlehem [Pa.], Lehigh Univ.) Schönfeld.

A. Eibner und **E. Rossmann**, *Zur Kenntnis des chinesischen Holzöles.* III. *Die Konstitution der Elaeostearinsäuren.* (II. vgl. C. **1926**. I. 3439.) Bei der Ozonidspaltung der Elaeostearinsäuren entsteht als mittleres Spaltstück nicht Bernsteinsäurealdehyd, sondern *Glyoxal* (vgl. Vercruysse, C. **1923**. III. 1425). *β-Elaeostearinsäure* wurde durch Einleiten von O_3 in die Chlf.-Lsg. in das Ozonid verwandelt. 2 Ozonidproben ergaben Werte, die zwischen der zwei- u. dreifachen Absättigung mit O_3 liegen. Die Ozonid-

spaltung wurde mit k. W. in Ggw. von wss. H_2SO_3 durchgeführt. Aus der Spaltlsg. konnten nach Abtrennung der unl. Aldehyde mit p-Nitrophenylhydrazin das rote Nitrophenylosazon des Glyoxals isoliert werden, während Bernsteinsäuremono- oder -dialdehyd nicht gefunden werden konnte. Durch Ozonidspaltung des β-Elaeostearinsäureäthylesters u. des α-elaeostearinsauren K wurde nachgewiesen, daß die Azelainsäure in beiden Säuren endständig ist. Hiernach ist die Formel der β-Elaeostearinsäure mit den Doppelbindungen in 5—7—9-Stellung bewiesen. Die k. Spaltung des Ozonids der α-Elaeostearinsäure lieferte ebenfalls Glyoxal als mittleres Spaltstück, u. keine Bernsteinsäure oder deren Aldehyde. Bei der Aufspaltung mit h. W. war Glyoxal nur in Spuren aufzufinden. Mit k. W. wurde dagegen Glyoxal aus dem Ozonid zu 50% der Theorie erhalten. Bei Einw. von $KMnO_4$ auf Azelainsäure in alkal. Lsg. in der Siedehitze bildet sich Bernsteinsäure, die demnach nur ein sekundäres Prod. der Spaltung der α- u. β-Elaeostearinsäure ist. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **35**. 197—99. 1928. München, Techn. Hochsch., Vers.-Anst. f. Maltechnik.) Schönf.

Emil J. Fischer, *Kunstwachs und Wachsersatzmittel.* Überblicke über die Herstellungsverff. für Kunstwachse u. *Wachs*ersatzmittel an Hand der Patentliteratur u. deren techn. Verwendung. (Farbe u. Lack **1930**. 31. 81—82. 15/1.) Siebert.

Ernst Schlenker, *Seifenherstellung in geschlossenen Gefäßen unter Druck.* Krit. Bemerkungen über die Vorteile der Druckverseifung, die mit Zeitgewinn allein nicht erschöpfend gekennzeichnet sind. Verss. im Labor. zeigen, daß manche Fette, z. B. Palmkernfett, einen klaren, neutralfettfreien Leim ergeben. Anwesenheit von Salzen stört den Seifenbildungsprozeß, jedoch kann dem durch Sodaüberschuß begegnet werden. Zu beachten ist hierbei, daß der Seifenleim erhebliche CO_2-Mengen gelöst enthält. Werden vorgereinigte Fette dem Druckgefäß zugeführt, so besteht durchaus die Möglichkeit, die Fertigstellung in einem Arbeitsgang vorzunehmen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **26**. 633—35. 11/12. 1929.) H. Heller.

S. Kasarnowski und **W. Sisonenko**, *Über die Verwendung von Pflanzenölen in der Seifensiederei.* (Öl-Fett-Ind. [russ.: Masloboino-Shirowoje Djelo] **1928**. No. 5 [34]. 7—10. — C. **1929**. II. 1093.) Schönfeld.

F. Klänhardt, *Pilierte Toiletteseifen — freies Alkali — Fleckenbildung.* Bei pilierten Toiletteseifen lassen sich die Grenzen für den Überschuß an Alkali (berechnet als NaOH) deshalb ziemlich scharf angeben, weil der Ansatz aus 65—80% Talg, 0—20% Schmalz, 10—20% Cocosöl u. event. 3—7% Ricinusöl fast überall zur Verarbeitung kommt. Die getrockneten Grundseifenspäne sollen noch 0,03—0,06% freies NaOH enthalten. Das Trockenverf. beeinflußt diese Zahlen, da die CO_2 der Trockenluft Bldg. von Carbonat neben freier Fettsäure veranlassen kann. Trotz Alkaliüberschuß tritt bei solchen „sauer" geblasenen Seifen Ranzigkeit ein. Sowohl Unterschreiten der angegebenen Grenzen wie ein Überschuß sind von Übel. Im ersten Falle Ranziditätsgefahr, saurer Duft, Fleckenbldg. Im zweiten Falle reizt die Seife die Haut, ferner werden alkaliempfindliche Parfüms zersetzt, Nachdunkeln u. Parfümflecken treten auf. Der Duft leidet. Wenn also Davidsohn neuerdings bis zu 0,13% freies NaOH gestatten will, so ist das mit Rücksicht auf die Gefahr der „Parfümranzigkeit" bedenklich u. abzulehnen. Fleckenbldg. tritt endlich auch bei Verwendung verunreinigter, mit Abfallfetten verschnittener Talge ein. Ein Schaubild erläutert diese Ausführungen. (Seifensieder-Ztg. **57**. 140—41. 27/2. 1930. Berlin-Adlershof.) H. Heller.

H. Erdmann, *Einiges über das Fleckigwerden der Seife.* Daß Schwermetallsalze Fleckenbldg. stark beschleunigen können, beweist ein Fall aus der Praxis des Vfs., in dem Stücke aus nicht ganz einwandfreiem Sud haltbar waren, wenn Preßkasten u. Stanze aus Rotbuchenholz bestanden, binnen 14 Tagen aber fleckig u. ranzig wurden, wenn *Messing*stempel verwendet wurden. (Seifensieder-Ztg. **57**. 141. 27/2. 1930. Beßarabien.) H. Heller.

H. Hollub, *Zur Parfümierung weißer Toiletteseife.* Die französ. Seifen sind deshalb durchweg besser parfümiert als die deutschen, weil in Frankreich auf Farbe kein entscheidender Wert gelegt wird. Auch stark färbende, aber geruchlich wertvolle Duftstoffe dürfen also mit verarbeitet werden. Weiße Seifen setzen sehr reine, also teure Duftstoffe in kleinen Mengen voraus. Am besten lassen sich die Forderungen nach heller u. stark duftender Seife vereinigen bei Kölnischwasser- u. Lavendelseifen. Vf. gibt Beispiele einiger wertvoller u. haltbarer Kompositionen für diese Zwecke. (Seifensieder-Ztg. **57**. 144. 27/2. 1930. Genf.) H. Heller.

Harold D. Ellsworth, Monroe Barnard und **Paul Mc Michael**, *Photoelektrische Farbmessungen.* Beschreibung u. Abbildung von 3 Spektrophotometern, bei denen mit Hilfe einer photoelektr. Zelle die Lichtintensität für das Gebiet des Spektrums aufgenommen u. in Kurvenform dargestellt werden kann. Die Genauigkeit geht bis 0,1%. Wiedergabe von 6 Kurventafeln, so für Erdnußöl, Mischungen von Erdnuß- u. Senföl, Baumwollsamen u. Rüböl, Baumwollsamenöl verschiedenen Grades u. von gehärtetem Baumwollsamenöl. (Oil Fat Ind. **7**. 15—19. Jan. 1930.) Groszfeld.

J. Großfeld, *Die Trennung der festen und flüssigen Fettsäuren und der Nachweis von gehärteten Fetten in Kakaofett.* Beobachtet wurde, daß bei der Trennung der festen u. fl. Fettsäuren durch Krystallisation der Pb-Salze aus 95%ig. A. (Twitchell-Verf.) bedeutende Verluste an festen ungesätt. Fettsäuren eintreten können, die durch Ggw. von K-Acetat begünstigt, durch Überschuß an Pb-Acetat vermindert werden. Durch Verdünnung des Krystallisationsgemisches mit W. gelang die Verkleinerung dieser Verluste bis auf einen Bruchteil der früheren. Bei steigenden Wasserzusätzen zum Krystallisationsgemisch war eine gleichzeitige Ausfällung der Ölsäure in Form des Pb-Salzes mit den festen Fettsäuren anfangs nicht erheblich, um dann von einer bestimmten Wasserkonz. ab plötzlich zu steigen; die Bedingungen dieser Mitausscheidung von Pb-Oleat waren bis zu einem gewissen Grade durch Zusatz von Essigsäure, Pb-Acetat u. Temp. beeinflußbar. Ableitung eines neuen Verf. zur Trennung der festen u. fl. Fettsäuren: 2,5 g Fett werden im 200 ccm-Erlenmeyerkolben mit 1 ccm 50%ig. KOH u. 25 ccm 95%ig. A. 10 Min. am Rückfluß verseift, mit 100 ccm Pb-Acetatlsg. (50 g krystallin. Pb-Acetat, 5 ccm 96%ig. Essigsäure mit 80-Vol.-%ig. A. auf 1000 ccm gel.) u. 5 ccm 96%ig. Essigsäure versetzt, am Rückfluß gekocht, bis Nd. gel., u. dann 20 ccm sd. W. zugefügt. Am folgenden Tage saugt man den Nd. durch einen Glasfiltertiegel (Schott & Gen. 2 G/3), wäscht mit 50 ccm 70%ig. A. aus, bringt den Tiegel umgekehrt in das Extraktionsgerät (vgl. C. **1930**. I. 918), gibt 3 ccm 96%ig. Essigsäure auf den Tiegelboden u. extrahiert mit 100 ccm der obigen Pb-Acetatlsg. unter kräftigem Kochen, wobei ein Teil der Fl. in den Extraktionsraum spritzen kann. Zur Lsg. gibt man 15 ccm sd. W., läßt wieder bis zum folgenden Tag stehen, saugt wieder ab u. bringt jetzt mit 10 ccm 95%ig. A. u. 5 ccm 96%ig. Essigsäure in Lsg., versetzt diese mit 5 ccm verd. HNO_3 (D. 1,2) u. verd. vorsichtig mit h. W. bis an den Kolbenhals, wobei die Fettsäuren ausfallen. Man erwärmt bei 98°, bis die Fettsäuren sich großenteils vereinigt haben, u. läßt durch Einstellen in k. W. erkalten. Die erstarrten Fettsäuren werden dann durch ein 9-cm-Papierfilter filtriert, mit W. ausgewaschen u. bis zum folgenden Tag an der Luft trocknen gelassen. Dann bringt man sie in den getrockneten Kolben mit Pinzette zurück, wäscht das Filter 3-mal mit je 5 ccm Chlf. aus, löst im Chlf. die Fettsäuren, u. ermittelt den Jodverbrauch nach Hanus. 1 ccm 0,1-n. Thiosulfat = 14,12 mg = 0,5646% Isoölsäure im Fett. Von den ungesätt. festen Fettsäuren aus Erdnußhartfett blieb bei dem Verf. noch ein Teil in Lsg. In 6 Proben Erdnußhartfett wurden JZZ. der festen Fettsäuren von 35,4—49,4 = 22,6—33,8% Isoölsäuren erhalten, wobei der wirkliche Geh. daran zu 36—43% anzunehmen ist. Eine eintretende Veresterung war bei dem Verf. nur gering, nämlich 3,8—7,4 mg = 0,15—0,30% des Fettes an Gewichtszunahme durch C_2H_4 entsprechend. Eine Oxydation der Isoölsäuren wurde auch nach mehreren Stdn. bei 100° nicht beobachtet; Spuren von W. waren auf Best. der JZ. nach Hanus ohne Einfluß. Das Ergebnis wird am besten als % Isoölsäure im Fett, nicht, wie bisher, als JZ. der festen Fettsäuren ausgedrückt. Kakaofett enthielt keine nachweisbaren Mengen an festen ungesätt. Fettsäuren; bereits ein Zusatz von 0,3% Erdnußhartfett war darin nachweisbar. Das Verh. der Mischungen von Kakaofett u. Erdnußhartfett spricht dafür, daß letzteres wenigstens 2 Isoölsäuren, in der Löslichkeit der Pb-Salze unterschieden, enthält, von denen die schwerstlösliche etwa 40% der gesamten Isoölsäuren ausmacht. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **37**. 3—13. 23—28. 15/1. 1930. Berlin, Staatl. Nahrungsm.-Unters.-Anst.) Gd.

André Gérard, *Erkennung und Bestimmung des chinesischen Holzöles.* Die charakterist. Kennzahlen, wie Refraktion, opt. Dispersion u. Hexabromidzahl (= 0), ferner die Abscheidung der Elaeostearinsäure u. die Gelierprobe versagen bei Firnis. Empfohlen werden die Jodrk. nach Mc Illhiney u. Marcusson, am besten in der Ausführung von Reibnitz (C. **1928**. II. 2683). Das $SnCl_4$-Verf. von Scheiber (C. **1928**. II. 609) u. das von Goldschmidt, besonders in England gebräuchlich. Nach diesem zieht man soviel Firnis, als 1—2 g Holzöl entspricht, nach Entfernung der flüchtigen Teile mit PAe. aus, fügt auf 10 ccm zur konz. petroläth. Lsg. 1 g $NaNO_3$ u. dann tropfenweise 6 ccm 6-n. H_2SO_4. Nach Gelierung wird das Gemisch mit W. verd. filtriert, u. der Nd.

mit PAe. u. absol. A. unter Zerreiben mit Sand gewaschen. Der Rückstand beträgt dann 85% des Holzöles. In Firnissen findet sich das Holzöl meist zusammen mit Leinöl. (Ann. Falsifications **23**. 28—30. Bull. Inst. Pin. **1930**. 39—40. 15/2. 1930. Paris, Univ.) Groszfeld.

van den Berghs Margarine G. m. b. H., Cleve, Rhld., *Anreicherung von Margarine aus Pflanzenfetten mit Vitaminen* nach D. R. P. 482 494, dad. gek., daß an Stelle einer Emulsion von *vitaminhaltigem* Extrakt mit *Pflanzenschleimen* die durch Zermahlen *vitaminhaltiger* Stoffe in einer an sich bekannten Kolloidmühle u. Behandeln mit W. gewonnenen *kolloiden Lsgg.* von *Vitaminen* verwendet werden. (**D. R. P. 493 008** Kl. 53 h vom 24/7. 1921, ausg. 28/2. 1930. **Zus. zu D. R. P. 482494; C. 1929. II. 2616.**) Schütz.

Arthur Imhausen, Deutschland, *Elektrolytarme Seife*, dad. gek., daß man sie bereitet aus einem Seifenkern mit 62% Fettsäure u. einem Seifenleim, den man aus Leimfetten (Cocosöl) hergestellt hat. (**F. P. 674 661** vom 6/5. 1929, ausg. 31/1. 1930.) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Sulfonierung von Wollfett oder Wollfettsäuren*. Hierzu vgl. E. P. 286252; C. **1929**. I. 2256. Nachzutragen ist, daß die Sulfonierung auch nur mit Monohydrat bewirkt werden kann. — Z. B. werden 60 Teile rohes *Wollfett* mit 30 Teilen *Phenol* verschmolzen u. bei gewöhnlicher Temp. mit 125 Teilen Monohydrat behandelt; hierauf gießt man in 1000 Teile W., wobei unter Wärmeentw. Lsg. eintritt. Das Rk.-Prod. läßt sich durch Zusatz eines Salzes abscheiden. Braune, in der Kälte halbfeste M., völlig l. in W. (**F. P. 34 980** vom 24/2. 1928, ausg. 22/10. 1929. D. Prior. 1/3. 1927. **Zus. zu F. P. 645819; C. 1929. I. 1632.**) Altpeter.

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

Th. Geuther, *Cadmiumoleat. Ein neues Imprägnierungsmittel.* (Vgl. Braun, C. **1930**. I. 1554.) Vf. stellt fest, daß *Cadmiumhydroxyd* in überschüssigem NH_4OH l. ist. (Chem. Ztg. **54**. 11. 1/1. 1930.) Siebert.

Hans Julius Braun, *Cadmiumoleat. Ein neues Imprägnierungsmittel.* (Vgl. vorst. Ref.) Erwiderung u. Aufklärung eines Fehlers in der Originalabhandlung. (Chem.-Ztg. **54**. 11. 1/1. 1930.) Siebert.

Carl G. Schwalbe, *Die Ausbeutung tropischer Fasergewächse.* In einem Vortrag wird auf die drohende Fichtenholznot u. auf die Notwendigkeit der Ausbeutung trop. Hölzer für die Faserstoffgewinnung hingewiesen. Unter diesen scheint der Bambus die wichtigste Faserpflanze zu sein. (Ztschr. angew. Chem. **42**. 713—17. 6/7. 1929.) Brauns.

Yoshisuke Uyeda, *Untersuchungen über Bambus.* II. Mitt. *Über die Zellstoffgewinnung aus Bambus Muso-chiku.* Kochverss. mit Bambus *Muso-chiku* nach dem Sulfatverf., mit Natriumsulfit u. Natriumbisulfit ergaben, daß beim Sulfatverf. ein großer Teil des Pentosans im Zellstoff verbleibt u. daß nur ein Teil des Lignins durch die Kochung entfernt wird, wodurch der Cellulosegeh. auch ziemlich gering (62—68%) ist. Nach dem Sulfitverf. wird viel Pentosan u. Lignin herausgelost u. dadurch auch ein höherer Cellulosegeh. erzielt (79—84%). $NaHSO_3$ scheint besser zu sein als Na_2SO_3. Ganz allgemein scheint das Pentosan aus dem Bambus durch Kochen mit Chemikalien nur schwer zu entfernen zu sein. (Cellulose Industry **6**. 2—4. Jan. 1930.) Brauns.

G. Payras, *Cellulosesulfoester und Celluloseamin.* Sulfoester von Cellulose u. deren Fabrikation. Celluloseamine u. ihre Herst. (Rev. gén. Matières plast. **6**. 3—5. Jan. 1930.) König.

—, *Xanthoamide und Thiourethane der Cellulose von Lilienfeld.* Cellulosethiourethane, ihre Herst. u. Anwendung. Cellulosexanthoamide. (Rev. gén. Matières plast. **5**. 699—703. Dez. 1929.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Lommel** und **Heinrich Münzel**, Wiesdorf, **Hermann Stötter** und **Berthold Wenk**, Leverkusen, *Mottenschutzmittel.* (**A. P. 1 734 682** vom 2/7. 1927, ausg. 5/11. 1929. D. Prior. 13/7. 1926. — C. **1929**. I. 433 [E. P. 274 425].) Sarre.

Lloyd Earl Jackson, und **Helen Erma Wassell**, Pittsburgh, V. St. A., *Verfahren zur Sicherung von Faserstoffen gegen Mottenangriff.* (D. R. P. **485 573** Kl. 451 vom 10/10. 1926, ausg. 7/11. 1929. A. Prior. 17/12. 1925. — C. **1928**. II. 1638 [A. P. 1 615 843].) Sarre.

Société Française „Fabrikoid", Frankreich, *Herstellung von gasundurchlässigem Gasmasken- und Ballongewebe* durch Überziehen auf einer oder auf beiden Seiten mit einer Schicht mit Nitrocellulosegrundlage unter Zusatz von Teer, z. B. von Kollodium u. mineral rubber. (F. P. **675 131** vom 8/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) M. F. Müller.

Zadok van den Bergh, **B. G. H. van der Jagt** und **F. A. J. van Kuyk**, Holland, *Verfahren und Vorrichtung zum Gewinnen von Spinnfasern aus Cocosnüssen*, 1. dad. gek., daß die Hüllenstücke reifer Cocosnüsse mechan. in einem fortlaufenden Arbeitsgang derart bearbeitet werden, daß sie nach Durchführen zwischen Stiftwalzen zum Lockern der Hüllen u. zum Brechen der die Fasern umgebenden harten Hautrinde in Laugenbäder mit erhöhten Tempp. gefördert u. nach Erweichen in diesen Bädern zum Trennen der Fasern von den korkartigen Bestandteilen ausgepreßt u. gebürstet werden u. hierauf unter abwechselnder Behandlung mit Lauge, W. u. Seife gereinigt u. dann getrocknet werden. — 2. dad. gek., daß die Fasern zum Verspinnen im feuchten Zustand breitgewalzt werden. — 3. dad. gek., daß das Breitwalzen der Fasern durch die Speisewalzen der Spinnmaschinen selbst erfolgt. — 4. gek. durch eine fortgesetzte Wiederverwendung der Lauge zum Behandeln neuer Nußhüllen, wobei allmählich die künstlich hergestellte Lauge durch eine beim Einweichen der Faserhüllen entstehende Fl. ersetzt wird. — 5. dad. gek., daß die zurückgewonnene Lauge nach der Kochvorr. über eine Verdampfungsvorr. zurückgeleitet wird, in der sie im Vakuum verdichtet wird. — 6. gek. durch einen ein endloses Förderband enthaltenden, zur Aufnahme der Lauge dienenden liegenden Behälter u. durch im Abstand voneinander auf dem Förderband angeordnete Scheidewände, zwischen welchen die zu behandelnden Hüllenstücke durch die erhitzte Lauge geführt werden. — 7. dad. gek., daß das Förderband über zwei innerhalb des Gehäuses angeordnete vieleckige Trommeln läuft u. daß die Scheidewände senkrecht auf dem Förderband mittels besonderer Fußstücke angeordnet sind, welche jeweils die Breite einer Trommelseite besitzen. (D. R. P. **492 278** Kl. 29 a vom 29/1. 1926, ausg. 21/2. 1930. Holl. Prior. 2/2. 1925.) Engeroff.

Les Soieries D'Anaphe Du Congo Belge, Belgien, *Behandlung von Nestern und Kokons der wilden Seide.* Man taucht die Kokons in ein kaust. alkal. Bad, das derart in Bewegung gehalten wird, daß die gereinigten Seidenfasern nach oben steigen, während die Fremdstoffe im Bade bleiben oder darin zu Boden fallen. (F. P. **674 774** vom 8/5. 1929, ausg. 1/2. 1930.) Engeroff.

Hermann Haakh und **Hugo Subal**, Deutschland, *Behandeln von Filz aus tierischen Haaren.* (A. P. **1 745 417** vom 7/6. 1927, ausg. 4/2. 1930. D. Prior. 13/8. 1926. — C. **1927**. II. 2717 [E. P. 275 939].) Engeroff.

Paper Mill Laboratories Inc., übert. von: **Sidney D. Wells**, Quincy (Illinois), *Herstellung von Papierstoff* aus Stroh u. anderem pflanzlichen Fasermaterial, das mit Kalk, Na_2CO_3, Na_2S, NaOH oder Na_2SO_3 verkocht worden ist. Das ungewaschene oder nur teilweise gewaschene Material wird in Ggw. einer Säure oder eines sauren Salzes, wie H_2SO_4 oder $NaHSO_4$, geholländert. Eventl. wird gleichzeitig $Al_2(SO_4)_3$ oder $FeSO_4$ zugesetzt. Schließlich wird die M. bis zur alkal. Rk. mit Alkali versetzt. Dabei wird der Papierstoff nicht nur mit den Chemikalien, sondern auch mit den ausgeflockten kolloidalen Stoffen imprägniert, die ihn gleichzeitig wasserdicht machen. (A. P. **1 746 451** vom 7/7. 1926, ausg. 11/2. 1930.) M. F. Müller.

Louis Grenaudier, Paris, *Verfahren zur Wiedergewinnung des Papierstoffes aus bedrucktem Altpapier.* (D. R. P. **491 656** Kl. 55b vom 28/1. 1927, ausg. 12/2. 1930. F. Prior. 25/10. u. 30/12. 1926. — C. **1927**. II. 1636 [F. P. 623670]. **1928**. I. 3131 [F. Zus.-Pat. 32789].) M. F. Müller.

Paraffine Companies, Inc., San Francisco, übert. von: **Dozier Finley**, Berkeley (Californien), *Herstellung von wasserdichtem Papier* durch Zusatz einer Emulsion aus Kalkmilch, Alaun u. Asphalt zu dem Papierstoffbrei. — Z. B. werden 40 Teile Kalk in h. W. gelöscht u. in die h. Lsg. wird eine h. Lsg. von 16 Teilen Alaun hineingegeben. Dazu werden schließlich unter kräftigem Rühren 400 Teile geschmolzener Asphalt zugesetzt. An Stelle von Alaun kann auch $CuSO_4$ verwendet werden. (A. P. **1 747 232** vom 17/1. 1923, ausg. 18/2. 1930.) M. F. Müller.

General Rubber Co., New York, übert. von: **Gustavus J. Esselen, jr.**, und **Reed P. Rose**, V. St. A., *Mittel zum Überziehen von Papier*, bestehend aus *Latex*,

Füllmittel u. *Schellack*. — Z. B. werden 15 Teile Schellack in W., dem etwas Borax zugesetzt worden ist, dispergiert. Dazu werden 100 Teile fein verteilter Ton u. schließlich geringe Mengen NH_3 zugesetzt. (**A. P. 1 746 888** vom 19/3. 1924, ausg. 11/2. 1930.) M. F. Müller.

Société des Brevets Étrangers Lefranc & Cie., übert. von: **Jacques Lefranc**, Paris, *Hydrolyse von Cellulose*. (**Can. P. 273 538** vom 25/1. 1927, ausg. 30/8. 1927. — C. **1927**. II. 195 [F. P. 616424].) M. F. Müller.

Bradley-Mc Keefe Corp., New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair (New Jersey), und **Edward P. Mc Keefe**, New York, *Behandlung von Zellstoffkochlaugen*. Z. B. werden Holzschnitzel mit 6—9%ig. Natronlauge 3—5 Stdn. unter Einleiten von Dampf unter Druck gekocht, wobei die Kochlauge in dem Kocher umgepumpt wird. Nach dem Abblasen der Schwarzlauge wird diese mit den ersten Waschwässern vereinigt u. mit SO_2 oder $NaHSO_3$ versetzt, wobei die in der Lauge gel. organ. Stoffe abgeschieden werden. Die gereinigte Lauge wird als solche zum Verkochen wieder benutzt. (**A. P. 1 747 047** vom 28/3. 1921, ausg. 11/2. 1930.) M. F. Müller.

J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen, *Verfahren zur Herstellung von Kupferoxydammoniakstreckspinnseide unter Verwendung nur einer umlaufenden Fällflüssigkeit*. (**Oe. P. 116 249** vom 27/10. 1928, ausg. 10/2. 1930. D. Prior. 15/11. 1927. — C. **1929**. II. 2282 [F. P. 663 911].) Engeroff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Künstliche Fasern aus völlig ungereifter Viscose*. Man verwendet aus ungereifter Alkalicellulose bereitete Viscose normaler *Viscosität*, aber mit einem unter 5% liegenden Geh. an Cellulose. (**F. P. 674 603** vom 4/5. 1929, ausg. 30/1. 1930. D. Prior. 18/9. 1928.) Engeroff.

Courtaulds Ltd., London, **Horace James Hegan** und **John Henry Taylor**, England, *Viscoseseide verminderten Glanzes*. Es wird eine *Viscose*lsg. verarbeitet, die neben fl. *Petroleum* oder *Weichparaffin* ein geblasenes tier. oder pflanzliches Öl enthält. (**E. P. 323 830** vom 22/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) Engeroff.

William Porter Dreaper, London, *Viscosefäden von 5 Deniers und weniger*. (**D. R. P. 492 162** Kl. 29 b vom 22/4. 1925, ausg. 22/2. 1930. E. Prior. 2/5. 1924. — C. **1926**. I. 1073 [E. P. 239 254].) Engeroff.

Alsa Société Anonyme, Basel, *Verfahren zur Herstellung künstlicher hohler Fäden*. (**D. R. P. 490 117** Kl. 29 b vom 1/5. 1927, ausg. 28/1. 1930. — C. **1930**. I. 1726 [Oe. P. 115 219].) Engeroff.

H. Dreyfus, London, *Vorrichtung zum Trockenspinnen*. Die Spinnlsg. wird auf ihrem Wege zu den Spinndüsen durch geeignete, die Temp. überwachende Maßnahmen auf die erforderliche Temp. gebracht u. danach wird eine weitere Erhitzung der Spinnfl. durch die h. Spinngase mittels Wärmeisolierung vermieden. Die Vorr. ermöglicht bei geeigneter Temp. die Herst. von *Hohlfäden*. Die Rohrleitungen zu den Spinnpumpen oder die von den Pumpen u. die Filter, sofern sie außerhalb der Spinnkammer liegen, sind mit Heizmänteln ausgestattet oder in einem Behälter angeordnet, der Heizfl. enthält. (**E. P. 320 632** vom 11/7. 1928, ausg. 14/11. 1929.) Eng.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Geformte Gebilde aus Cellulosederivaten höherer Fettsäuren*. Der Ausgangsstoff wird einer Vorbehandlung mittels Rollen unterworfen. Man behandelt z. B. *Cellulosetrilaurat* zwischen zwei Rollen 30 Min. lang bei einer Temp. von 60—70°. Das Verf. ist anwendbar auf gesätt., ungesätt., substituierte oder nicht substituierte Derivv. höherer Fettsäuren, die mehr als 8 C-Atome enthalten. Pigmente, Farbstoffe, Füllstoffe können gleichzeitig mit einverleibt werden. (**E. P. 315 275** vom 10/7. 1929, Auszug veröff. 4/9. 1929. Prior. 10/7. 1928.) Engeroff.

British Celanese Ltd., **R. W. Payne** und **R. P. Roberts**, London, *Herstellung künstlicher Bänder und Fäden verminderten Glanzes*. (**E. P. 314 404** vom 23/12. 1927, Auszug veröff. 21/8. 1929. — C. **1929**. II. 3262 [F. P. 664 065].) Engeroff.

British Celanese Ltd., **R. W. Payne** und **R. P. Roberts**, London, *Herstellung künstlicher Bänder und Fäden verminderten Glanzes*. (**E. P. 314 414** vom 23/12. 1927 ausg. 25/7. 1929. — C. **1929**. II. 3262 [F. P. 664 064].) Engeroff.

Thomas A. Edison, Inc., übert. von: **Thomas A. Edison**, Llewellyn Park, West Orange, V. St. A., *Masse zur Herstellung von Sprechmaschinenplatten*, bestehend aus 50 Teilen *Holzmehl*, 38 Teilen *Kreide* u. 12 Teilen Bindemittel, das sich wiederum aus 85—90 Teilen *Harz* u. 10—15 Teilen „B. S.“, auch „*waxe tailings*“ genannt (hochsiedendste Anteile von paraffin. Erdöl), zusammensetzt. Die Bestandteile werden

gemischt, fein zermahlen u. unter Druck u. Hitze geformt, gegebenenfalls zu beliebigen Formkörpern. (A. P. **1744534** vom 29/1. 1926, ausg. 21/1. 1930.) Sarre.

Alfred Rogler, Bonn, *Verfahren zur Herstellung hochglänzender plastischer Massen aus Leinöl und Holzöl*, dad. gek., daß man statt der freien *Zimt-* oder *Benzoesäure* deren Substitutionsprodd., die mit *ZnO* unter Bldg. von Zinksalzen reagieren, zur Anwendung bringt. — Z. B. gibt man zu 100 Gewichtsteilen *Leinöl*, *Holzöl* oder Gemischen hieraus 2—5 Gewichtsteile *Cl-*, NO_2-, NH_2-, SO_3H- oder *OH*-Derivv. d. *Benzoesäure* u. dann *ZnO* in beliebigem Überschuß. Füllstoffe, z. B. *Lithopone*, *Titanoxyd* usw. können zugesetzt werden. (D. R. P. **491728** Kl. 39b vom 15/9. 1927, ausg. 13/2. 1930. Zus. zu D. R. P. 445799; C. 1927. II. 1633.) Sarre.

Arthur Turati Boccazzi, Frankreich, *Mittel zur Herstellung einer gefärbten Oberfläche auf Holz für die Kunsttischlerei*, bestehend aus 250 Teilen gefärbtem Papierstoff, 100 Teilen Leinöl, 25 Teilen Gummilack, 250 Teilen A. u. 200 Teilen W. (F. P. **675138** vom 9/10. 1928, ausg. 6/2. 1930.) M. F. Müller.

British United Shoe Machinery Co. Ltd. und **W. J. Lund**, Leicester, *Steifen für Schuhe*. Man tränkt Gewebe mit einer in der Wärme plast. werdenden M. u. vereinigt die Schichten mit einem wss. Bindemittel. Als Klebemittel verwendet man Stärke, die als Weichhaltungsmittel Diäthylenglykol, Türkischrotöl, Glycerin oder Kautschukmilch enthalten kann. (E. P. **318289** vom 2/6. 1928, ausg. 26/9. 1929.) Franz.

Eugen Stich, Mannheim, *Verfahren zur Herstellung besonders elastischer und biegungsfester Kunsthornmassen aus Casein*, 1. dad. gek., daß man die gehärteten bzw. mit CH_2O behandelten *Casein*prodd. entweder vor oder nach der Trocknung in alkal. Bädern behandelt. — 2. dad. gek., daß man die Prodd. noch einer Nachbehandlung in Bädern aus mehrwertigen Alkoholen, z. B. *Glycerin*, oder mineral. oder pflanzlichen *Ölen* unterzieht. — Z. B. taucht man Platten von 0,5—1 mm Dicke 12 Stdn. lang in 20%ig. NH_3-Lsg. Die Elastizität der Platten wird durch eine 12-std. Nachbehandlung in einem 60%ig. *Glycerin*bad noch erhöht. (D. R. P. **485671** Kl. 39b vom 14/7. 1927, ausg. 2/11. 1929.) Sarre.

Paul Stock, München, *Verfahren zum Härten von Eiweiß enthaltenden Substanzen, Proteiden oder Proteinen, z. B. Casein, Blut und ähnlichem mehr*, dad. gek., daß der CH_2O in *hydroaromat. Alkoholen* oder *Ketonen* oder *Dekahydronaphtholen* gel. u. diese Lsg. dem Gemisch zugesetzt wird, u. zwar gleichgültig in welchem Zustande des Gemisches. — Man verwendet z. B. *Hexahydrophenol-Cyclohexanol*, *Cyclohexanon*, *o-*, *m-*, *p-Hexahydrokresol*, *Hexahydrobrenzcatechin*, *-resorcin*, *-hydrochinon*. *-pyrogallol*, ferner auch ein Gemisch von *Dekahydro-α-naphthol* u. *β-Naphthol*. (D. R. P. **489438** Kl. 39b vom 4/3. 1926, ausg. 17/1. 1930.) Sarre.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Kurt Rummel und **Gustav Neumann**, *Heizwert, Wärmebilanz und Wirkungsgrad in der Feuerungstechnik*. Bei Gasen ist zu beachten, daß die Feuchtigkeit sich im Gegensatz zu anderen Brennstoffen meist in Dampfform befinden wird. Es wird sich stets empfehlen, den oberen wie den unteren Heizwert von Gasen nur auf den trockenen Zustand zu beziehen. Zur Beurteilung der Bilanzergebnisse ist der untere Heizwert vielfach zweckmäßiger als der obere; das gleiche gilt von der Bldg. von Wirkungsgraden. (Arch. Eisenhüttenwesen **3**. 531—44. Febr. 1930. Düsseldorf, Wärmestelle des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.) Wilke.

Gilbert T. Morgan, *Chemische Untersuchung des Tieftemperaturteers*. (Chim. et Ind. **19**. 998—1002. 1928. — C. **1928**. II. 208.) Schönfeld.

P. Rheinländer, *Die Mengenmessung von Kokereigas*. Die unmittelbare volumetr. Messung mit der Gasuhr u. die Strömungsmessung u. die dazugehörigen Hilfsmessungen werden beschrieben u. die wichtigsten Vor- u. Nachteile gegenübergestellt. Für größere Gasmengen werden bei unmittelbarer volumetr. Messung in erster Linie nasse Gasuhren angewendet. Im allgemeinen muß man mit einem möglichen Fehler von 4% rechnen. Über die Strömungsmessung bringt die Arbeit nur die mit der Mengenmessung des Kokereigases zusammenhängenden Sonderfragen. Die Meßgenauigkeit ist bei diesem Verf. geringer als bei dem vorigen. Der Durchflußbeiwert läßt sich um so genauer bestimmen, je kleiner das Einschnürungsverhältnis ist, weil der Einfluß der Wandrauhigkeit oder des Rohrdurchmessers auf den Durchflußbeiwert bei kleinem Einschnürungsverhältnis kleiner wird. Von den drei Staugeräten: Staurand, Düse u. Venturirohr, kommt hauptsächlich das erste in Betracht. Nur wenn der Druck-

verlust möglichst klein gehalten werden soll, wird ein Venturirohr verwandt. Dann werden die Hilfsmessungen beschrieben u. ihre Auswertung durch einige Beispiele erläutert. Bei dem Vergleich der beiden Meßverff. wird zunächst die Berechnung des mittleren Fehlers bei einem willkürlich schwankenden Jahresverbrauch durchgeführt. Für die volumetr. Messung spricht die größere Genauigkeit u. die einfachere Auswertungsmöglichkeit der Messung, gegen sie der hohe Preis der großen Gasuhren. Zum Schluß werden noch einige andere Meßverff. geschildert, über die noch keine betrieblichen Erfahrungen vorliegen. (Stahl u. Eisen **49**. 1656—57. 14/11. 1929. Düsseldorf.) Wilke.

Charles H. Butcher, *Die Extraktion von Benzol aus Kohlengas und Koksofengas.* Allgemeiner Überblick unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Raschig-Ringen in Gaswaschtürmen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **6**. 51—52. Febr. 1930.) Siebert.

T. Roland Wollaston, *Vorschläge für Kesselheizung.* Alle Fragen der Generatorgasbeheizung der Dampfkessel werden diskutiert. (Journ. Soc. chem. Ind. **48**. 1002 bis 1007. 18/10. 1929.) Wilke.

P. G. Nutting, *Physikalische Probleme bei der Ölgewinnung.* Die schwierige Bearbeitung von Öl-Sand-W.-Mischungen im Hinblick auf lohnende Ausbeute wird vom geolog.-physikal. Standpunkt aus erörtert. Einzelheiten, Kurven u. Abbildungen im Original. (Oil Gas Journ. **28**. Nr. 27. 44. 160. 21/11. 1929.) Conrad.

N. Ipatiew, N. Orlow und **N. Lichatschew**, *Über das Cracken einiger organischer Verbindungen unter hohem Wasserstoffdruck.* (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] **61**. 1339—43. 1929. — C. **1930**. I. 1307.) Andrussow.

W. J. Piotrowski und **J. Winkler**, *Cracken der gesättigten gasförmigen Kohlenwasserstoffe.* Die erfolgreichen Verss. zur Überführung der ungesätt. KW-stoffe von Crackgasen in höhere Alkohole (vgl. C. **1929**. II. 2849) veranlaßten Vff. zu Verss., die die Überführung der gasförmigen KW-stoffgase in ungesätt. KW-stoffe zum Ziele hatten.

I. Cracken der Propan-Butanfraktion. Als Rohmaterial für die Crackverss. diente die Propan-Butanfraktion des Gasolins, das dem „Skellgas" entsprechende „*Gasol*", das im komprimierten Zustande in Stahlflaschen vertrieben wird. Der Ofen wurde aus Chromnickelstahl konstruiert. Die Erhitzungszone bestand aus einer inneren, zum Erhitzen des Gases dienenden Sphäre u. einer äußeren, eigentlichen Cracksphäre (Vol. 1 l). 2 : 5 hat sich als das günstigste Verhältnis der beiden Sphären erwiesen. Das ganze Doppelrohr befand sich in einem Pb-Bad; es ließen sich Tempp. bis zu 900° erreichen. Für jeden Vers. wurden 700—800 g Gasol verwendet, das aus einer kleinen Stahlbombe bei 60° in den Ofen geleitet wurde, um eine Entmischung der eingeleiteten Gase zu vermeiden. Das Gasgemisch wurde durch die Rk.-Gase u. im Pb-Bad (330°) vorerhitzt, gelangte dann in die innere, dann in die äußere Crackzone. Das gecrackte Gasgemisch passierte einen Luftkühler, einen Entleerungsapp., eine Reihe von Kondensatoren etc. Das zuletzt auf 0° gekühlte Gemisch der Rk.-Gase wurde über Aktivkohle geleitet, passierte dann ein Anemometer u. Gasometer, u. wurde schließlich in 2 Teile geteilt: 1 Teil ging über 85%ig. H_2SO_4 u. Bromwasser u. wurde dann im Gasbrenner verbrannt, ein anderer Teil wurde in einen Gasometer geleitet. Die Dauer des Erhitzens, d. h. die Dauer des Verweilens der Gase in der Rk.-Zone ist auf das Versuchsergebnis von sehr großem Einfluß. Die ersten 50 l der Rk.-Gase wurden vernachlässigt (verbrannt), nach weiterem Durchgang von je 50 l wurde eine Probe entnommen, zwecks Best. der D., des Propylens u. Homologen u. des C_2H_2. Bei Nebelbldg. wurde ein elektr. Entstauber eingeschaltet. Die Arbeitstempp. konnten mit einer Genauigkeit von $\pm 8°$ eingehalten werden. Die Gewichtszunahme der Aktivkohle ergab das adsorbierte Gas + fl. KW-stoffe (*c*). Die Versuchsanordnung gestattete die Best. von 1. Ruß oder Koks = *a*, 2. fl. KW-stoffe u. Teer = *b*, *c*, 4. am Gasometer abgelesenes Gas = *d*. $a + b + c + d$ + Verluste = verarbeitetes Gasol. Die beladene Aktivkohle wurde mit überhitztem Wasserdampf behandelt; die fl. KW-stoffe wurden kondensiert; das Gas + Luft wurde zum größten Teil über Bromwasser geleitet; ein anderer (bestimmter) Teil wurde gesammelt u. diente zur Best. der ungesätt. KW-stoffe u. des O_2. Man erhielt so schließlich: 1. Feste Rk.-Prodd. (Ruß), 2. fl. Prodd. (Teer + KW-stoffe), 3. gasförmige Prodd. — Das verwendete Gasol enthielt 39% Propan, 50% Butan u. 11% Pentane. Litergewicht 2,4 g. Beim Durchleiten von 2 l Gas/Min. (Erhitzungsdauer 60 Sek.) wurden Rk.-Gase erhalten, die folgende Ausbeuten an Olefinen mit $C > 2$ (I) u. C_2H_2 (II) (berechnet auf verbrauchtes Gasol in Gew.-%) ergaben: 400°: I = 0%, II = 0%; 550°: I = 9,6%. II = 0,9%; 600° I = 19,0%.

II = 7,6%; 670° I = 5,4%, II = 0,7%; 700°: I = 3,7%, II = 0,7%. Von 610° angefangen, macht sich der katalyt. Einfluß des gebildeten C bemerkbar, der zu einer plötzlichen Abnahme der Olefine führt. — Bei großer Durchleitungsgeschwindigkeit (20 l/Min., Erhitzungsdauer = 4 Sek.) wurden folgende Ergebnisse erzielt: 400°: I = 0%, II = 0%; 550°: I = 1,3%, II = 0%; 600°: I = 7,2%, II = 0,8%; 700°: I = 17,7%, II = 3,2%; 800°: I = 5,1%, II = 7,6%. Bei der optimalen Erhitzungsdauer von 8 Sek. (10 l/Min.) wurden folgende Ergebnisse erzielt: 660°: I = 23,2%, II = 3,4%, IV (fl. KW-stoffe = Bzl. + Naphthalin, Anthracen, Phenanthren) = 0,5%; 675°: I = 27,1%, II = 11,9%, III (Acetylen) = 0,8%, IV = 5,2%; 700°: I = 29,6%, II = 15,4%, III = 1,5%, IV = 2,7%; 730°: I = 30,9%, II = 16,4%, III = 1,7% IV = 3,2%; 760°: I = 26,4%, II = 19,3%, III = 1,8%, IV = 7,5%; 800°: I = 7,7%, II = 20,4%, III = 3,0%, IV = 11,6%; 830°: I = 8,0%, II = 20,0%, III = 3,0%, IV = 18%; 870°: I = 5,1%, II = 11,5%, III = 3,5%, IV = 22,2%. Aus den Ergebnissen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Längeres Verweilen des Gasols in der Erhitzungszone führt bei keiner Temp. zu einem günstigen Resultat; man erhält vorwiegend CH_4, H_2 u. C; bei zu kurzem Erhitzen ist die Pyrolyse unvollständig. — 8 Sek. langes Erhitzen hat sich als optimal herausgestellt. Die Zers. schreitet mit der Temp.-Zunahme fort, u. die Gasausbeute sinkt auf Kosten der Bldg. von Ruß u. fl. KW-stoffen. Die Rußbldg. beginnt bei 675° u. nimmt mit der Temp. zu, unter Übergang in Koks. Die Menge der fl. KW-stoffe steigt ebenfalls mit der Temp. u. gleichzeitig ihre Aromatisierung; bis 700° bestehen die fl. KW-stoffe vorwiegend aus hoch ungesätt. KW-stoffen, oberhalb dieser Temp. vorwiegend aus Bzl., bei noch höherer Temp. aus Naphthalin u. Anthracen. Alkylierte Ringe, vor allem Toluol, fehlen. Die Höchstmenge der Olefine C > 2 entsteht bei 675—730°, die des C_2H_2 bei 760°; umgerechnet auf Gasol erhält man die Höchstausbeute an Olefinen C > 2 bei 730°, an C_2H_2 bei 800°. Aus 100 g Gasol bei optimaler Temp. u. Erhitzungsdauer erhält man 50 g ungesätt. KW-stoffe, die in höhere Alkohole u. andere wertvolle Prodd. umgewandelt werden können, 3 g fl. KW-stoffe u. 6 g Ruß.

II. Cracken von entgasoliniertem Boryslawer Gas. Crackverss. mit 39% Luft enthaltendem, von Gasolin befreitem Boryslawer Gas ergaben folgendes: Günstigste Erhitzungsdauer: 10—11 Sek. Es bildeten sich: bei 650°: CO_2 = 4%, I (Gew.-% C_3H_6, berechnet auf luftfreies Gas) = 3%; 715°: CO_2 = 2,7%, CO = 1%, I = 19,5%; 765°: CO_2 = 3,1%, CO = 2,6%, I = 30,2%, II (% C_2H_4, berechnet auf luftfreies Gas) = 0,7%; 780°: CO_2 = 2,9%, CO = 3,1%, I = 37,8%, II = 1,2%; 800°: CO_2 = 2,9%, CO = 3,6%, I = 24,1%, II = 1,2%; 840°: CO_2 = 2,3%, CO = 4,4%, I = 21,2%, II = 1,9%. Ruß- oder Koksbldg. wurde bei keiner Cracktemp. beobachtet; der O_2 verwandelte sich gänzlich in CO_2, CO u. H_2O. Bereits bei 650° war der Luft-O_2 gänzlich verbraucht, zuerst findet also die Oxydation u. dann erst das eigentliche Cracken statt; die Rk.-Prodd. enthielten kein CH_2O. Die gecrackten KW-stoffe bestehen vorwiegend aus C_2H_6. Aus dem Vergleich mit den Crackprodd. des Gasols folgt ferner, daß man beim Cracken von mit CH_4 verd. Propan-Butan bessere Ausbeuten an Olefinen erzielt. Das Cracken von minderwertigen, höhere Methanhomologe enthaltenden Gasen ergibt also hohe Ausbeuten an Olefinen, namentlich an C_3H_6.

III. Cracken des bei der Hochdruckdest. System „Cross" gebildeten Gases. Die Verss. wurden 1. mit einem Gas durchgeführt, das arm an leichten KW-stoffen war (ohne Stabilisierung des Bzn.), u. 2. mit einem Gas, das noch die bei der Stabilisierung des Bzn. verbleibenden leichten KW-stoffe enthielt. 1. Litergewicht des Gases 1,274 g. KW-stoffe ab 25° sd. 80 g/cbm; Olefine C > 2 8,2%, C_2H_4 0,5%. Ergebnisse der Crackverss.: 600°: I (Olefine C > 2 in Vol.-%) = 8,3%, II (C_2H_4) = 0,5%; 635°: I = 9,4%, II = 0,7%; 700°: I = 16,3%, II = 1%; 750°: I = 24,2%, II = 3,6%; 765°: I = 25,1%, II = 4,2%; 790°: I = 24,2%, II = 4,4%; 880°: I = 2,7%, II = 3,4%. — Das angereicherte Gas 2 hatte das Litergewicht 1,460 g, KW-stoffe 252 g/cbm, Olefine C > 2 11,6%, C_2H_4 = 0,4%. Crackverss.: 615°: I = 12,5%, II = 0,6%; 675°: I = 17,7%, II = 1,1%; 695°: I = 26,4%, II = 1,7%; 740°: I = 36,8%, II = 3,2%; 765°: I = 34%, II = 7,3%; 840°: I = 9,6%, II = 22,3%; 885°: I = 8,1%, II = 20%. Je höher der Geh. eines Gases an KW-stoffen ist, um so niedriger liegt die optimale Cracktemp. (Przemysl Chemiczny 14. 49—64. 83—92. Febr. 1930. Drohobycz, Raffinerie „Galicja".) Schönfeld.

W. T. Ziegenhain, *Gasolinqualität wird einheitlicher.* Übersicht über die Qualität der in Tulsa im Handel befindlichen Kraftstoffe. Es wird festgestellt, daß Gasolin in

den letzten Jahren nahezu von gleicher Qualität geliefert wurde. (Oil Gas Journ. **28**. Nr. 27. 42—43. 21/11. 1929.) Conrad.

Leopold Pessel, *Gespritzte Cadmiumüberzüge auf Gasolinvorratsbehältern.* Verss. wurden angestellt, um die schützenden Werte der gespritzten, geschmolzenen Cd- u. Zn-Überzüge auf Stahl zu ermitteln, der der korrodierenden Wrkg. von Gasolinen ausgesetzt ist. Vier Versuchsreihen wurden durchgeführt mit den folgenden Fll.: 1. 135 ccm gewöhnlichen Gasolins, 0,742, wurden mit 0,5 g gepulvertem S in einem besonderen Trichter geschüttelt u. 15 ccm dest. W. zugegeben. Der überschüssige ungelöste S wurde nicht entfernt. 2. Zu 135 ccm des gleichen Gasolins wurden 15 ccm Seewasser vom Golf von Mexiko (1,03) zugegeben. 3. Nur 15 ccm dest. W. wurden zugefügt. 4. Zu 135 ccm handelsüblichem Gasolin mit einer organ. Pb-Verb. als Antiklopfmittel (0,746) wurden 15 ccm dest. W. gegeben. Obgleich der stärkste Korrosionsangriff gerade unter der W.-Gasolin-Grenze nahe dem Boden der Behälter stattfand, zeigten die Probeplatten allgemein gleichmäßige Verteilung der Korrosion. Die gespritzten Cd-Überzüge schützen die Stahlbehälter nach den Verss. beim Aufbewahren des Gasolins gegen Korrosion u. werden prakt. die Bldg. von Bodenschlamm auch bei schweren Korrosionsbedingungen verhindern. Cd ist ein relativ teures Metall, der Preis ist rund 10-mal so hoch wie der des Zn. Dieser Faktor ist für die Aussichten der Anwendung dieses Metalls in gespritzter Form wichtig. In anderer Beziehung ist es nicht so teuer, Cd zu spritzen wie Zn. Es ist daher interessant festzustellen, daß in einer Gasolin-Seewasser-Mischung der vom Zn-Überzug gebildete Schlamm 40-mal so groß ist wie der vom Cd-Überzug. Bei den anderen Gasolin-W.-Mischungen ist das Verhältnis durchschnittlich 15:1. Diese Tatsache macht die Anwendung des Cd trotz seines hohen Preises möglich. Ein handelsübliches Gasolin mit einer organ. Verb. als Antiklopfmittel korrodiert stärker als gewöhnliches Gasolin. Aber auch in diesem Falle erweist sich der gespritzte Cd-Überzug als sehr wirksam. Die Menge des Bodenschlammes war unbedeutend u. prakt. nicht größer als in gewöhnlichem Gasolin. (Ind. engin. Chem. **22**. 119—21. Febr. 1930. Philadelphia [Pa.], Metals Coating Co. of America.) Wilke.

Chilowsky, *Neue Art der Vergasung von Schweröl.* Die störende Bldg. von Kohle u. Teer wird bei der Vergasungsmethode des Vfs. vermieden; dies wird erreicht 1. durch Einblasen einer innigen Mischung von fein verteiltem Öl mit Luft, 2. durch Vorwärmung der Luft auf 500—700°, u. 3. durch eine besondere Einrichtung der Verbrennungskammer, deren Wände durch strömende Gase auf ca. 1000° gehalten werden. Mit Hilfe dieses Verf. können mineral. u. vegetabil. Schweröle für Motoren nutzbar gemacht werden. (Compt. rend. Acad. Sciences **190**. 490—92. 14/2. 1930.) Wreschner.

F. L. Kallam und **L. J. Coulthurst**, *Molekulargewichte von Absorptionsölen.* Bei der Verwendung von Erdgas zu Mischungen mit Gasolin werden zur Beurteilung der Brauchbarkeit die Molekulargewichte herangezogen. Eine Methode zu ihrer Ermittlung auf Grund der Gefrierpunkterniedrigung wird angeführt. (Oil Gas Journ. **28**. Nr. 27. 50. 188. 21/11. 1929.) Conrad.

W. Parchomenko, *Reinigung von Schmierölen mit den Rückständen der Schwefelsäurereinigung.* Der bei der Reinigung der Öle mit H_2SO_4 gebildete „Säuregoudron" (Sludge) kann nicht nur für die Reinigung von Zylinderölen, sondern auch für die Reinigung von Transformatoren-, Spindel- u. Maschinenölen verwendet werden. Der zweimal verwendete Säuregoudron kann für die Asphaltgewinnung Verwendung finden. (Petroleum-Ind. Azerbeidschan [russ.: Aserbeidschanskoe Neftjanoe Chosjaistwo] **1929**. No. 10. 76—81.) Schönfeld.

S. Prokopp, *Die Holztränkung zum Schutze gegen Fäulnis.* Allgemeiner Überblick über die Ziele der *Holzimprägnierung* u. die verschiedenen Verff. der Holztränkung. (Korrosion u. Metallschutz **5**. Beiheft 73—75. 1929. Wehrenau.) Siebert.

J. Schwyzer, *Rationalisieren einer Laubholz-Destillationsanlage.* I.—IV. Mitt. Unter Zugrundelegung einer jährlichen Verarbeitung von 200000 dz *Laubholz* beschreibt Vf., wie durch Anwendung großräumiger Retorten u. verbesserter Dreiblasensysteme, Graukalkzers.-, Rohholzgeistreinigungs- u. Dest.-App. bedeutende Ersparnisse in den Kosten der Arbeitslöhne, der Reparaturen u. der Steinkohlen erzielt u. die Ausbeuten der Fertigprodd. erheblich verbessert werden können. (Chem.-Ztg. **54**. 65—66. 86—87. 106—08. 122—24. 29/1. 1930.) Siebert.

P. Mettgenberg, *Flüssige Brennstoffe für Dieselmotoren.* (Automobiltechn. Ztschr. **32**. 620—21. 10/10. 1929. — C. **1930**. I. 1562.) Conrad.

Gustav Egloff und **Edwin F. Nelson**, *Klopffester Treibstoff aus Pennsylvaniaöl.* An Hand eines aus Pennsylvania-Rohöl gewonnenen Crackbenzins mit guten Klopfeigg. wird bewiesen, daß die Annahme nicht zutrifft, zur Herst. aromatenreicher Benzine seien hoher Druck u. hohe Temp. (Dampfphase) notwendig. Genaue Angaben über Arbeitsweise, Ausbeute u. chem. Daten werden gegeben. (Brennstoff-Chem. **11**. 91—94. 1/3. 1930.) Conrad.

Y. Nagai, *Verhütung des Brennstoffklopfens.* Die durch bessere Wirtschaftlichkeit ausgezeichnete höhere Verdichtung verlangt kompressionsfeste Kraftstoffe. Die verschiedenen Theorien zur Erklärung des Klopfens werden kurz angeführt. (Journ. Fuel. Soc. Japan **8**. 109—11. Nov. 1929.) Conrad.

Walter J. Podbielniak, *Analyse durch fraktionierte Destillation.* Zur Unters. der Zus. von Erdgas, Gasolin, Motortreibstoffen etc. wird ein App. beschrieben, der bereits ausführlich (C. **1929**. I. 2606. II. 820) beschrieben worden ist. Es werden die möglichen Fehlerquellen der Apparatur selbst, u. die durch den Ausführenden bedingten genau diskutiert. An Hand von Beispielen u. Kurven für *Naturgasolin, Motortreibstoff* etc. wird gezeigt, daß eine Genauigkeit der Analyse bis auf wenige Hundertstel % bis zu $^1/_{10}$%, je nach der Schwierigkeit der Trennung der Komponenten u. der Sorgfalt des Beobachters, erreicht werden kann. (Oil Gas Journ. **28**. Nr. 21. 161—66. 10/10. 1929.) Loeb.

W. Teuscher, *Beitrag zur Methodik der Fluorescenzanalyse. Beobachtungen an Steinkohlenpech und Erdölpech, sog. Bitumen.* Eine neue Versuchsanordnung zum Nachweis von Steinkohlenteerpech in Bitumen mittels einer Heraeus-Analysenlampe besteht aus einem Holzklotz, der in geeigneter Weise zur Aufnahme von Reagenzgläsern ausgebohrt u. mit einem „Beobachtungsfenster" versehen ist. (Chem. Fabrik **1930**. 53. 12/2. 1930. Köln-Nippes.) R. Schmidt.

A. Dobrjanski und **J. Chessin**, *Nitrobenzolmethode zur Bestimmung aes Gehalts an aromatischen Kohlenwasserstoffen.* Vf. hat die Nitrobenzolpunkte (vgl. Erskine, C. **1926**. II. 1357) von synthet. hergestellten KW-stoffen bestimmt. Nachstehend sind die Eigg. einiger neu hergestellter Verbb. angegeben: *Pentan* (aus Krasnodarer Bzn.), Kp. 36°, $D.^{17}_{15}$ 0,6264. — *n-Hexan*, Kp. 69—70°; $D.^{20}_{4}$ 0,6612. — *Hexylalkohol*, Kp. 133—136°. — *Hexylbromid*, $Kp._{28}$ 52—54°; $n_D^{20} = 1{,}4422$; $D.^{20}_{15}$ 1,1301. — *n-Heptan*, dargestellt aus Butyraldehyd + C_3H_7Cl. — *Dipropylcarbinol*, Kp. 149 bis 150°. *Bromid*, $Kp._{26}$ 64—67°, $n_D^{20} = 1{,}4428$; $D.^{20}_{15}$ 1,1096. — *Methylhexan* (Isoheptan) wurde aus C_3H_7Br + Isobutyraldehyd dargestellt. Das erhaltene Bromid wurde in das Jodid u. dann in den KW-stoff verwandelt; Kp. 89—90°. — *n-Octan*, Kp. 125—125,5°. — *n-Octylbromid*, Kp. 198—202°, $Kp._{22}$ 92—93°; $n_D^{20} = 1{,}116$; $D.^{25}_{15}$ 1,1099. — *Methylheptan* (Isooctan), dargestellt aus Isobutylchlorid u. Butyraldehyd; Kp. 112—116°; $D.^{15}_{15}$ 0,7035. — *Sek. 2-Methyl-4-oxyheptan*, Kp. 164—166°. *Bromid*, $Kp._{29}$ 77—79°; $n_D^{20} = 1{,}4418$; $D.^{20}_{15}$ 1,0566. — *2,5-Dimethylhexan* (Diisobutyl), Kp. 108—109°; $D.^{15}_{15}$ 0,6991. — *2-Methyloctan* (Isononan), erhalten aus Isoamylchlorid u. n-Butyraldehyd; Kp. 141—143°; $n_D^{20} = 1{,}4049$; $D.^{20}_{15}$ 0,7278. — *Isononylbromid*, $Kp._{34}$ 100—101°; $n_D^{20} = 1{,}4458$; $D.^{20}_{15}$ 1,0583. — *2,7-Dimethyloctan* (Diisoamyl), aus Isovaleraldehyd u. Isoamylchlorid, Kp. 160—161°, $D.^{20}_{15}$ 0,7492. *Bromid*, $Kp._{28}$ 102—104°; $n_D^{20} = 1{,}4415$; $D.^{20}_{15}$ 0,9851. — *2,7-Dimethyl-5-oxyoctan*, Kp. 202—204°. — *n-Dodecan*, Kp. 212—215°; $D.^{15}_{15}$ 0,7510. — *Dipropyloctan*, Kp. 225 bis 230°. — *Hexadecan*, dargestellt aus prim. n-Octylbromid u. durch Red. von Ceten aus Spermacet; Kp. 288—290°; $n_D^{20} = 1{,}4435$; F. 18°. Bei sämtlichen KW-stoffen wurde der Nitrobenzol- u. Anilinpunkt (NP. u. AP.) bestimmt: *Pentan*: NP. 24,4°, AP. 71,8°. *Hexan*: NP. 20,2°, AP. 69,0°. *Heptan*: NP. 18,9°, AP. 70,0°. *Octan*: NP. 19,6°, AP. 72,5°. *Dodecan*, NP. 27,0°, AP. 84,2°. *Hexadecan*: NP. 33,3°, AP. 95,1°. *Isoheptan*: NP. 18,3°, AP. 76,6°. *Isooctan*: NP. 10,6°, AP. 74°. *Isononan*: NP. 19,4°, AP. 75,0°. *Diisobutyl*: NP. 25,9°, AP. 76,1°. *Diisoamyl*: NP. 18,2°, AP. 75,9°. *Tetradecan*: NP. 25,2°, AP. 81,2°. — Vff. untersuchten die Nitrobenzolkoeffizienten von aromat. KW-stoffen u. ihre Abhängigkeit von der Konz. Mit Normalbenzin als Lösungsm. wurden (krit. Lösungstemp. des Bzn. = 12°) folgende Koeffizienten (K.) erhalten: *o-Xylol*: 0—2,5%, K. 1,32, 2,5—5%, K. 1,16; 5—7,5%, K. 1,00; 7,5—10%, K. 0,80. — *p-Xylol*: 0—2,5%, K. 1,36; 2,5—5%, K. 1,16; 5—7,5%, K. 1,00; 7,5—10%, K. 0,72. — *m-Xylol*: 0—2,5%, K. 1,28; 2,5 bis 5%, K. 1,12; 5—7,5%, K. 1,04; 7,5—10%, K. 0,64. Bei Zusatz eines Gemisches gleicher Teile Bzn. + Toluol + Xylol zu reinem Octan wurden folgende Nitrobenzolkoeffizienten erhalten: Konz. 0—2,5% 1,82; 2,5—5% 1,16; 5—7,5% 1,00; 7,5—10%

0,88. Von einer Konstanz des Koeffizienten kann also selbst bei niedriger Konz. der aromat. KW-stoffe nicht die Rede sein. Auch für die Anilinpunkte wurde eine ähnliche Abhängigkeit von der Konz. festgestellt. 5% Bzl. in Heptan (AP. 57,5°) ergab den Koeffizienten 1,32, 10% 1,00. Aus obigen Verss. folgt, daß die Koeffizienten der aromat. KW-stoffe bei gleicher Konz. in reinem Methanbenzin u. in Methan-Naphthenbenzin die gleichen sind. Die durch die aromat. KW-stoffe erzeugte Depression ist also von der Natur des Bzn. unabhängig. Nachstehend sind die Koeffizienten u. der entsprechende Geh. an aromat. KW-stoffen für je 1° Depression nach Behandeln des Bzn. mit H_2SO_4 zusammengestellt (die Zahlen sind in der Reihenfolge Depression, Koeffizient, Vol.-% aromat. KW-stoffe angeführt): 1°, 1,37, 0,8%; 2°, 1,34, 1,5%; 3°, 1,30, 2,3%; 4°, 1,27, 3,0%; 5°, 1,24, 3,9%; 6°, 1,21, 4,8%; 7°, 1,18, 5,8%; 8°, 1,15, 6,8%; 9°, 1,12, 7,9%; 10°, 1,09, 9,1%; 11°, 1,06, 10,6%; 12°, 1,03, 12,1%; 13°, 1,00, 14,0%. Sowohl die Nitrobenzol- wie die Anilinkoeffizienten zeigen eine starke Abhängigkeit von der Konz. der aromat. KW-stoffe, ein „mittlerer" Koeff. kommt demnach nicht in Frage. (Petroleum-Ind. Azerbeidschan [russ.: Aserbeidschanskoe Neftjanoe Chosjaistow] **1929**. No. 8—9. 80—85. Leningrad, Techn. Hochschule.) Schönfeld.

H. O. Michael, *Schmieröluntersuchung ohne chemische Kenntnisse.* Zur Kontrolle der Ölbeschaffenheit empfiehlt Vf. die Boraxprobe, die für die Emulgierfähigkeit und damit für die Brauchbarkeit von Turbinenschmieröl einen Anhalt gibt. (Power **71**. 138—39. 28/1. 1930 Conrad.

Ottokar Smetana, *Beiträge zur Analyse der Kraftstoffe.* Vf. kritisiert die zur Unters. von Kraftstoffen üblichen Methoden. Die Best. der Siedekurve bedarf in ihrer bisherigen Ausführung dringend der Verbesserung, da zwei Apparaturen für Gemischkraftstoffe zulässig sind. Die Verdunstungslinie ist nicht mit der Siedekurve identisch u. wird in verbesserter Form als Methode empfohlen. Die zu empfindlichen Motorstörungen Anlaß gebenden verharzbaren Stoffe werden mit der Schwefelsäurereaktion nicht scharf erfaßt, deshalb schlägt Vf. zur Kennzeichnung der Doppelbindungen die Best. der Bromzahl vor, weist aber gleichzeitig auf den störenden Einfluß von Licht u. Bromüberschuß hin. Zur Aromatenbest. hält Vf. die Löslichkeit in Anilin für geeignet, um aus der Volumendifferenz den Aromatengehalt anzugeben. Aus der D. des ausgeschüttelten Benzins kann auf den Geh. an Paraffinen u. Naphthenen geschlossen werden. Kurven u. Abbildungen im Original. (Petroleum **25**. 1061—67. 31/7. 1929.) Conrad.

Oscar C. Bridgeman, *Der augenblickliche Stand der Arbeiten über die Luftgleichgewichtsdestillation des Bureau of Standards.* Vf. gibt einen Überblick über den Stand der Luftgleichgewichtsdestillation, ihrer Beziehung zu der üblichen ASTM-Methode u. den daraus zu ziehenden Schlüssen. Aus dem Verh. der Kraftstoffe bei der Dest. im Luftgemisch lassen sich ihre Eigg. im Motor (Starten, Beschleunigen u. Schmierölverdünnung) erkennen. Ausführliche Tabellen, Nomogramme u. Kurven sind angeführt. (S. A. E. Journ. **25**. 345—57. Okt. 1929.) Conrad.

R. Stansfield und **F. B. Thole**, *Normung der Bestimmungsmethoden für Brennstoffklopfen.* Es wird dargelegt, daß man bei Kraftstoffunterss. auch in verschiedenen Motoren gleiche Resultate erhalten kann, wenn man mit Standardkraftstoffen vergleicht u. sonst unter gleichen Bedingungen arbeitet. Der Einfluß der verschiedenen kontrollierbaren Variabeln wird nachgeprüft u. festgestellt, daß Gemischverhältnis u. Kompression den größten Einfluß haben. Als Versuchsfehler wird bei der Methode mit „bouncing pin" 2—0,25% Bzl. in Heptan angegeben. Heptan u. Bzl. sind zwar geeignete Standardkraftstoffe, aber zu schwer zu beschaffen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition **1**. 98—105. 15/4. 1929.) Conrad.

Donald A. Howes und **Alfred W. Nash**, *Die Einwirkung von Kaliumpermanganat auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe.* Durch geeignete Modifikationen der Best. von *ungesätt. KW-stoffen* mittels der Bromzahl einmal nach dem Verf. von Mc Ilhiney (Journ. Amer. chem. Soc. **21** [1899]. 1084) u. dann nach Francis (C. **1926**. II. 2649) gelang es, für folgende untersuchte KW-stoffe sehr genaue u. zuverlässige Ergebnisse zu erhalten: *Penten-2, Trimethyläthylen, Cyclohexen, Octen-1, Octen-2, α-Methyl-β,β-diäthyläthylen,* $CH_3 \cdot CH : C(C_2H_5)_2$, *Diisobutylen (β,δ,δ-Trimethyl-β-penten)* u. *Diamylen (β,γ,δ,δ-Tetramethyl-β-hexen).* — Bei vergleichenden Verss. zur Prüfung des Einflusses von Zeit, Konz. u. Temp. auf die Oxydation von fl. gecracktem Petroleum mittels alkal. $KMnO_4$-Lsg. ergab sich die Temp. als die wichtigste Variable. Es erwies sich als gut, in einem App. (Abbildung) zu arbeiten, der längere Zeit bei konstanter

Temp. gehalten werden konnte. Da die Wrkg. von alkal. $KMnO_4$ auf ungesätt. KW-stoffe mit der Temp. zunimmt, wurde an einer Reihe von aromat. KW-stoffen ermittelt, daß diese bei 0—2° von $KMnO_4$ nicht angegriffen wurden, u. die Oxydation einer 5%ig. Lsg. reiner ungesätt. KW-stoffe oder deren Gemische in n-Heptan oder Leichtpetroleum mit 2%ig. alkal. $KMnO_4$-Lsg. während 6 Stdn. durchgeführt. Während β-Penten; Trimethyläthylen u. Cyclohexen verhältnismäßig leicht oxydiert werden u. die Rk. nach 5 Stdn. beendet ist, sind Diisobutylen u. Diamylen überraschend beständig. Ohne Zufügung von Alkali verlief die Oxydation immer bedeutend langsamer. Es war also unter den untersuchten Verhältnissen unmöglich, ungesätt. KW-stoffe quantitativ aus *Motorbrennstoffen* mittels Permanganat unter Bedingungen zu entfernen, bei denen aromat. KW-stoffe nicht angegriffen werden. — In einer Delcoprüfmaschine wurden die Antiklopfwerte der 20%ig. Lsg. in Standardbrennstoff bestimmt von *Cyclohexen*, *β-Penten*, *Trimethyläthylen*, *Diisobutylen*, *Diamylen*, *gewöhnlichem Diamylen* (2 Fraktionierungsprodd. der Sharples Solvents Corp., wahrscheinlich Isomerengemisch), *Bzl.*, *Toluol* u. *Cyclohexan*, wobei die ungesätt. aliphat. KW-Stoffe bessere, aber voneinander verschiedene Antiklopfwerte aufwiesen als die aromat. — Im allgemeinen waren die ungesätt. KW-stoffe um so weniger wirksam als Antiklopfmittel, je empfindlicher sie gegen Oxydation waren. (Journ. Soc. chem. Ind. **49**. Transact. 113—19. 28/2. 1930. Birmingham, Univ.) Behrle.

John M. Campbell, Wheeler G. Lovell und **T. A. Boyd**, *Klopfeigenschaften einiger Verbindungen, die als Standardkraftstoffe für Klopfwertbestimmung geeignet sind.* Bei allen üblichen Methoden ist die Wahl eines Bezugkraftstoffes notwendig, um vergleichbare Werte zu erhalten. Es werden die Klopfwerte durch die Verdichtungsverhältnisse bei intermittierendem Klopfen für die hauptsächlich in Frage kommenden Stoffe angegeben. n-Heptan wird am geeignetsten gehalten, die untere Grenze einer Skala zu bilden, die Klopfwerte von verschiedenen Mischungen zweier chem. reiner Körper enthält. Für die obere Grenze werden *Benzol*, *Toluol*, *Cyclohexan*, *Alkohol* u. *Isooctan* vorgeschlagen. Zur einwandfreien Durchführung derartiger Beitst. sind Maschine, Methode u. Kraftstoff unbedingt festzulegen u. anzugeben. Durch ausführliche Tabellen, Kurven u. Abbildungen werden die Versuchsergebnisse belegt. (S. A. E. Journ. **26**. 163—68. Oil Gas Journ. **28**. Nr. 36. 42 u. 104. Febr. 1930.) Conrad.

George Granger Brown und **Harry E. Zuck**, *Genaue Klopfwertbestimmung.* Von allen vorgeschlagenen Methoden erscheinen Vff. die mit *n-Heptan* u. *Isooctan* arbeitenden am besten, da bei Verwendung von Bzl. oder A. der verschiedene chem. Charakter zu berücksichtigen ist. Angaben der Vff. beziehen sich daher auf reinstes Heptan, dessen Mischungen in einem Einzylindermotor mit veränderlicher Kompression erprobt wurden. Zur genauen Betriebsstoffkontrolle wurde eine Boschpumpe verwendet, die bessere Dosierung ermöglicht als der gewöhnliche Vergaser. Zur Erkennung des Klopfens wurden alle Vorrichtungen (bouncing pin etc.) erprobt, doch das Gehör als sicherstes beibehalten. Zahlen, Kurven u. Tabellen im Original. (Oil Gas Journ. **28**. Nr. 34. 44 u. 103. 9/1. 1930. Conrad.

Arch. L. Foster, *Neue Klopfmeßvorrichtung.* Der von der Ethyl-Gasoline-Corp. herausgebrachte „bouncing pin"-Indicator wird in seiner verbesserten Ausführung besprochen. (National Petroleum News **22**. Nr. 8. 24—25. 19/2. 1930). Conr.

H. Baer, *Die Bestimmung des Staubgehaltes im Schwaden der Braunkohlen-Brikettfabriken.* Ausgehend von den Verhältnissen bei der Schlot- u. Innenentstaubung werden die Schwierigkeiten der Staubbest. im Roh- u. Reinschwaden besprochen. Während für den Rohschwaden nur die Wägung des ausgeschiedenen Staubes genaue Werte gibt, kann man im Reinschwaden mit Probefiltern arbeiten. Darauf folgt eine Beschreibung eines Probefilters u. die Berechnung des Schwadenvol. aus den gemessenen Kondensat- u. Luftmengen. (Arch. Wärmewirtsch. **11**. 92—94. März 1930. Breslau.) Splittgerber.

Eesti Patendi Aktsiaselts, Tallinn, Estland, *Trocknung und Destillation fester bituminöser Stoffe.* Die Ausgangsstoffe werden in Karren mit gasdurchlässigem Boden verladen u. durchlaufen in diesen einen Ofen, der in verschiedene Kammern eingeteilt ist, die zum Trocknen, Destillieren u. Kühlen dienen. Bei der Dest. wird überhitzter Dampf eingeblasen. Zwischen den Hauptkammern sind Kammern zwischengeschaltet, die als Schleusen dienen. (**E. P. 307 795** vom 8/3. 1929, ausg. 8/5. 1929 Prior. 13/3. 1928.) Dersin.

C. Geissen, Berlin, *Trocknung und Destillation von Brennstoffen.* Pulverförmige *Brennstoffe*, z. B. bröcklige *Braunkohle*, wird während des Trocknens, der Tieftemp.-Verkokung, der Ent- oder Vergasung mit Spülgasen oder h. Dämpfen auf einer horizontalen Platte behandelt, in der sich senkrechte Löcher, die mit pilzförmigen Einsätzen überdeckt sind, befinden, so daß zwar die Gase eintreten, aber kein Brennstoff nach unten durchfallen kann. (**E. P. 310 032** vom 12/4. 1929, Auszug veröff. 12/6. 1929. Prior. 20/4. 1928. **F. P. 673 060** vom 13/4. 1929, ausg. 10/1. 1930. D. Prior. 20/4. 1928.) Dersin.

L. C. Karrick, V. St. A., *Destillation fester Brennstoffe. Steinkohle, Ölschiefer Braunkohle, Pech* oder *Holz* werden in einer oder mehreren Vertikalretorten, die kontinuierlich arbeiten, unter Durchleiten von überhitztem *Wasserdampf* destilliert, wobei die heißen, von einer Retorte kommenden Dämpfe in einem Wärmeaustauscher zur Erzeugung von Dampf verwendet werden, der zur Einführung in die nächste Retorte der Serie oder anderweitig verwendet werden kann. Auch in den durch eine Art Schleuse in einen unteren Teil des Ofens überführten heißen *Koks* wird Dampf eingeblasen, der hier gleichzeitig den Koks ablöscht u. selbst überhitzt wird. (**E. P. 322 502** vom 7/7. 1628, ausg. 2/1. 1930.) Dersin.

K. Koller, Budapest, *Gaserzeuger*, bei dem der obere zur Beschickung dienende Teil mit einem Einsatz von geringerem Durchmesser versehen ist, so daß die Brennstoffschicht eine kon. Form annimmt u. das oben entweichende Gas frei von Staub ist. (**E. P. 309 874** vom 16/4. 1929, Auszug veröff. 12/6. 1929. Prior. 16/4. 1928.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gaserzeuger.* Der Rost des Generators ist so gestaltet, daß die Richtung des eintretenden, die Vergasung bewirkenden Gases wenigstens einmal während seines Durchganges durch den Rost in einem Winkel von 180° geändert wird. Die Roststangen sollen U-förmig im Querschnitt sein, auch können sie mit feuerfesten Stoffen oder Fe-Ni-Cr-Legierungen ausgekleidet sein. (**E. P. 322 553** vom 14/9. 1928, ausg. 2/1. 1930. **Zus. zu E. P. 214 544; C. 1928. I. 869.**) Dersin.

Karl Sassenhoff, Langendreer i. W., *Verfahren zum Verkoken von Brennstoffen in mittelbar beheizten Verkokungskammern*, dad. gek., daß jede zweite Heizwand nur so weit beheizt wird, daß die von ihr abgegebene Wärmemenge ausreicht, um die in der frisch eingefüllten *Kohle* enthaltene Feuchtigkeit auszutreiben u. höchstens die *Kohle* in den plast. Zustand überzuführen, jedoch ohne daß es zur Bldg. einer *Teer*naht oder *Koks*bldg. in dem von dieser Heizwand aus beheizten Teil des Kohlekuchens kommt. — Die Dest.-Gase sollen durch die schwächer beheizte Wand abgezogen werden, wodurch das *Cracken* der Gase vermindert wird. Bei der einseitigen Wandbeheizung treten die Treibdrücke, die bei Einsatz treibender *Kohle* sehr erheblich sein können, hintereinander auf, während sich diese Drucke bei zweiseitiger Wandbeheizung addieren. (**D. R. P. 491 312** Kl. 10a vom 15/3. 1929, ausg. 8/2. 1930.) Dersin.

Woodall-Duckham (1920) Limited, Sir Arthur Mc Dougall Duckham, Ernst Woodhouse Smith und **Thomas Campbell Finlayson**, London, *Verfahren zum Verkoken von Brennstoff in stehenden Retorten*, dad. gek., daß die Mischung derart zusammengesetzt wird, daß die der Retorte zugeführten *Briketts* erweichen, ihre ursprüngliche Form verlieren u. zu einer M. zusammenbacken, bevor sie in der Zone der *Koks*bldg. ankommen, wodurch der erhaltene *Koks* ähnlich demjenigen wird, der durch Verkokung einer backenden *Kohle* unter sonst gleichen Bedingungen gewonnen wird. — Man verwendet z. B. eine Mischung von 60% stark u. 40% nicht backender *Kohle* oder 70% backender *Kohle* u. 30% *Koks* zur Pressung der *Briketts*. (**D. R. P. 490 397** Kl. 10a vom 21/6. 1925, ausg. 28/1. 1930. E. Prior. 1/8. 1924.) Dersin.

G. C. Hurrell, London, *Bituminöse Emulsionen.* Bituminöse Stoffe werden bei Ggw. eines Schutzkolloides oder einer kleinen Menge Alkali mittels Kolloidmühle in W. emulgiert u. die Emulsion mittels kolloiden Tons, z. B. Bentonit, stabilisiert. (**E. P. 315 495** vom 25/4. 1928, ausg. 8/8. 1929.) Kühling.

Crown Rock Co., übert. von: **Charlton Wilder**, Cincinnati, V. St. A., *Asphaltemulsionen.* Maltha, ein an ungesätt. KW-stoffen reiches Naturerzeugnis, welches viscoser als Petroleum u. weniger viscos als Asphalt ist, dient als Emulgierungsmittel. Es wird, gegebenenfalls in Mischung mit fein verteilter SiO_2, innig mit W. gemischt, in die lebhaft bewegte Mischung Asphalt eingetragen u. die M. gegebenenfalls durch Erhitzen entwässert. (**A. P. 1 747 653** vom 26/10. 1927, ausg. 18/2. 1930.) Kühl.

Koks- u. Halbkoks-Brikettierungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin, und **Ludwig Weber**, *Verfahren zum Erzeugen von Koks durch Verkoken von Steinkohlenbriketten*, dad. gek., daß die gemäß D. R. P. 471358 hergestellten *Briketts* bei den für die Hochtemperaturverkokung üblichen Tempp. verkokt werden, wobei Vorkehrungen getroffen werden können, daß die Erhitzung der Briketts schnell erfolgt. — Es sollen auch hier die im Hauptpatent genannten Bindemittel benutzt werden. Man erhält so aus Nichtkokskohlen einen stückigen *Koks* von guter Festigkeit. (**D. R. P. 491 210** Kl. 10a vom 31/3. 1928, ausg. 7/2. 1930. Zus. zu **D. R. P. 471358**; **C. 1929. I. 1644.**) Dersin.

Richard Feige, Berlin-Reinickendorf, *Verfahren zum Ablöschen von feinkörnigem Koks oder Halbkoks*, dad. gek., daß das feinkörnige Gut in einem Luft- oder Gasstrom fein verteilt wird u. gleichzeitig mit beispielsweise durch Einspritzen fein verteiltem *Wasser* gleichmäßig in innige Berührung gebracht wird. — Die *W.*-Zufuhr soll mit der pneumat. Förderung des feinkörnigen Gutes vereinigt sein u. die *W.*-Einspritzung soll in den Rezipienten der pneumat. Förderanlage, in die Förderleitung oder beide zugleich erfolgen. (**D. R. P. 491 592** Kl. 10a vom 4/6. 1926, ausg. 13/2. 1930.) Dersin.

Empire Gas and Fuel Co., Dover, Delaware, übert. von: **John Charles Walker**, El Dorado, Kansas, V. St. A., *Oxydation von Kohlenwasserstoffen*. (**E. P. 295 356** vom 30/7. 1928, Auszug veröff. 3/10. 1928. A. Prior. 10/8. 1927. — **C. 1929. II. 3091** [F. P. 657 394].) Schottländer.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, *Destruktive Hydrierung von Kohle u. dgl. in mehreren Stufen*, wobei Druck, Temp., H_2-Konz. u. die verwendeten Katalysatoren so geregelt werden, daß in der 1. Stufe die Bldg. gasförmiger u. niedrig sd. Prodd. vermieden wird, während in den Endstufen die Entstehung dieser Stoffe begünstigt wird. Die in jeder Stufe gebildeten gasförmigen Prodd. werden noch h. entfernt. Für die 1. Stufe sind als Katalysatoren *Mo* oder seine Verbb., mit oder ohne Zusatz von J_2 geeignet, während J_2 oder seine Verbb. in den weiteren Stufen verwendet werden. Man erhitzt z. B. 203 g gemahlene *Carisborg-Briketts*, die 181,5 g *Kohle* enthalten, mit H_2 unter 100 at Druck auf 425—460° in Ggw. einiger g MoO_3. Nach Entfernung gasförmiger Prodd. wird der Rückstand mit H_2 unter Druck auf 490° in Ggw. kleiner Mengen J_2 erhitzt. Die Ausbeute an fl. Prodd. beträgt 45% vom Gewicht der *Kohle*. (**E. P. 309 859** vom 27/2. 1929, ausg. 12/6. 1929. Prior. 16/4. 1928. **F. P. 671 974** vom 23/3. 1929, ausg. 20/12. 1929. Holl. Prior. 16/4. 1928.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Destruktive Hydrierung von Kohle u. dgl.* Bei der Aufheizung des Ausgangsmaterials von 300° bis zu der Hydrierungstemp. wird die nötige Wärme dem Material im Gemisch mit wenigstens einem Teil des Hydrierwasserstoffs zugeführt. Man mischt *Braunkohle* mit einem hochsd. *Kohlehydrierungsöl* u. pumpt die Mischung durch eine Heizschlange aus Siemens-Martinstahl, wodurch sie auf 320° angewärmt wird. Etwa 30% des im Gegenstrom zu dem abströmenden Hydrierungsprod. angewärmten H_2 werden dem *Kohle-Öl*gemisch nun beigemischt, worauf es in einer Schlange aus niedrig legierten Stählen auf 430° vorgewärmt wird, um von dort in die Rk.-Kammer unten einzutreten. Der übrige H_2 wird in einer anderen Schlange gleichfalls auf 430° vorgewärmt u. tritt ebenfalls von unten in den senkrecht stehenden Rk.-Ofen. Die Rk.-Prodd. treten oben aus. (**E. P. 322 489** vom 3/9. 1928, ausg. 2/1. 1930.) Dersin.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz und **J. Varga**, Budapest, *Destruktive Hydrierung von Kohle* u. dgl. unter hohem Druck u. bei hoher Temp. in Ggw. von H_2S u. *Mo* oder *W* oder beiden u. ihren Verbb. Der H_2S-Geh. kann zwischen 1 u. 12 Gewichts-% des Ausgangsstoffes schwanken, je nach dem Material, das behandelt werden soll. Aktivatoren wie $B(OH)_3$ u. *Cr*-Verbb. können zugesetzt werden. Der H_2S kann durch Zusatz von freiem *S*, *Alkali-* oder *Erdalkalisulfiden* oder organ. *S*-Verbb. wie *Thiophen* u. CS_2 erzeugt werden. Die Prodd. der Hydrierung sind meist völlig gesätt. *KW-stoffe, aromat.* u. *hydroaromat. KW-stoffe*, frei von O_2, *S* u. N_2, die ohne weitere Behandlung als *Motorbetriebsstoffe* u. *Schmieröle* geeignet sind. (**E. P. 313 505** vom 12/6. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 12/6. 1928.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlenwasserstoffen, Alkoholen, Säuren, Ketonen, Estern u. dgl. durch Katalyse von Kohlenstoffoxyden und Wasserstoff unter hohem Druck.* Neben den für die Rk. nötigen Gasen *CO* u. H_2 sollen wenigstens 40 Vol.-% Fremdgase wie CH_4, C_2H_6, N_2 oder *Edelgase* vor, zu Beginn oder während der Rk. eingeführt werden. Dadurch sollen Überhitzungen, die zur Abscheidung von *C* am Katalysator führen, sicher vermieden werden. In gleicher

Weise wirkt auch die Kühlung der Rk.-Rohre durch Überleiten des kalten Ausgangsgases. Als Katalysatoren sollen für die Herst. von *KW-stoffen Fe* u. *Co*, für *Alkohole* u. dgl. *Fe*, *Cd* u. *Cu* oder *KZn* u. *Cr* oder *ZnCr* u. *Mn* verwendet werden. Die Rk.-Gase sollen frei von CO_2, *S*-Verbb. u. *Eisencarbonyl* sein. Man leitet z. B. ein Gemisch von *CO* u. H_2, das 65% CH_4 u. 10% N_2 enthält, im Kreislauf unter Druck über einen *Fe*, *Cu* u. K_2CO_3 enthaltenden Kontakt u. erhält ein Gemisch von fl. u. gasförmigen *KW-stoffen*. Die umgesetzten Gasbestandteile werden durch Zufuhr von *Wassergas* ersetzt. (**E. P. 313 467** vom 9/2. 1928, ausg. 11/7. 1929. Zus. zu **E. P. 266 405**; **C. 1928. I. 584.**) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von niedrig siedenden und ungesättigten Kohlenwasserstoffen aus Kohlenstoffoxyden und Wasserstoff* bei erhöhter Temp. u. bei beliebigem Druck in Ggw. von Katalysatoren, die neben *Metallen* der *8. Gruppe Alkali*verbb. u. geringe Mengen *S*, *Se* oder *Te* in freiem oder gebundenem Zustande enthalten. Die erhaltenen fl. Prodd. sollen als *Antiklopfmittel* u. zur Herst. von *Schmier-* u. *Isolierölen* durch Kondensation mit $AlCl_3$, *Borfluorid* oder zur Herst. von *Benzol-KW-stoffen* u. *Alkoholen*, *Glykolen* u. dgl. dienen. Die Katalysatoren werden durch Zusatz entsprechender Mengen von *Alkalisulfiden* oder *Hydrosulfiden* zu den *Metallhydroxyden*, die aus Lsgg. mit NH_3 oder *Alkali* gefällt sind, hergestellt. Zu den Metallen der 8. Gruppe kann man noch *Cu*, *Ag*, *Au*, *Cd* u. dgl. u. auch *Alkalichloride* zusetzen. Man erhält z. B. mit einem *FeCo-Kaliumsulfid*katalysator bei 267° u. gewöhnlichem Druck *fl. KW-stoffe*, von denen 10% > 180° sieden. (**E. P. 322 284** vom 11/10. 1928, ausg. 27/12. 1929.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Rudolf Wietzel**, Ludwigshafen a. Rh. und **Conrad Pfaundler**, Oppau, *Herstellung von Benzolkohlenwasserstoffen durch Wärmekondensation von Olefinen zu flüssigen Kohlenwasserstoffen und Dehydrierung dieser*. (**Can. P. 273 210** vom 27/12. 1926, ausg. 16/8. 1927. — **C. 1928. I. 777** [F. P. 626 117].) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Hermann Suida**, Mödling, Österreich, *Herstellung äthylenreicher Gase*. (**A. P. 1 726 048** vom 24/6. 1924, ausg. 27/8. 1929. Oe. Prior. 26/6. 1923. — **C. 1925. I. 2132** [F. P. 583 425].) Ders.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Reinigung von Kohlenwasserstoffen* durch Überleiten in Dampfform oder durch Erhitzen in flüssiger Phase mit H_2 in Ggw. von Katalysatoren, die gegen *S* giftfest sind, bei Tempp. von 300° oder höher u. bei Drucken von > 10 at in der Weise, daß eine beträchtliche Bldg. von niedriger sd. Prodd. nicht eintritt. Als Katalysatoren dienen die Elemente der 6. Gruppe oder *Co* oder seine Verbb. Die *S*-Verbb. werden in H_2S übergeführt. Als Katalysatoren können ferner Metallsulfide der *Fe*-Gruppe zusammen mit *Metalloiden*, *aktiver Kohle*, *Koks*, Oxyden u. Hydroxyden dienen, z. B. *CoS*, *FeS*, *ZnS*, *NiS*, *MnS*, auch im Gemisch mit *Mo*, *Cr*, *U*, *W* u. deren Verbb. wie MoO_3, NH_4-*Molybdat*, WS_2, WO_3, $Cr(OH)_3$, UO_2. Diese Katalysatoren können ferner *Ag*, *Cu*, *Cd*, *Pb*, *Bi*, *Sn* oder ihre Verbb. u. schwer reduzierbare Metalloxyde wie *MgO*, Li_2CO_3, $B(OH)_3$, Al_2O_3, *seltene Erden*, u. schwer reduzierbare *Oxyde der 4. Gruppe* enthalten. — 10 Verfahrensbeispiele, in denen durch Hydrierung von *Kohle* u. *Mineralölen* erhaltene *Benzine*, *Crackbenzine*, *Braunkohlenteer*, *Rohbenzol*, *Schwelteerfraktionen* u. amerikan., hochsd. Rohöl behandelt werden. (**Aust. P. 17 448/1928** vom 18/12. 1928, ausg. 27/8. 1929.) Dersin.

Selden Co., Pittsburg (V. St. A.), übert. von: **A. O. Jaeger**, Crafton (Pennsylvanien), *Reinigung aromatischer Verbindungen* durch katalyt. Oxydation der Verunreinigungen. Z. B. werden insbesondere aromat. KW-stoffe, wie Anthracen, Naphthalin u. Bzl. enthaltende Leichtöle in der Dampfphase durch teilweise katalyt. Oxydation gereinigt. Als Katalysatoren dienen Oxydationskatalysatoren, die durch Zusatz einer Alkali-, Erdalkali- oder Erdmetallverb. eines Metalls, das schwer reduzierbare Oxyde bildet, stabilisiert werden. Z. B. wird Anthracen vom Carbazol befreit ohne das anwesende Phenanthren zu zerstören, dabei entsteht nebenher Maleinsäure. — Fe-Ti-Oxyd (Ilmenit) wird mit KOH, Na_2CO_3, Rb- u. Cs-Oxyd oder mit K_2CO_3 oder SrO gemischt u. auf Bimsstein aufgetragen. Das Ti-Oxyd wird eventl. durch Al-, Zr-, Ce-, Th- oder Ni-Oxyd oder durch CoO_2 (?) ersetzt. Rohanthracen wird in einen Luftstrom von 200—260° eingespritzt u. über den Katalysator bei 380—440° geleitet. In der Patentschrift sind noch zahlreiche Beispiele von Katalysatoren u. Ausführungsformen des Verf. beschrieben. (**E. P. 299 419** vom 8/10. 1928, Auszug veröff. 19/12. 1928. Prior. 26/10. 1927.) M. F. Müller.

Adolf Spilker, Duisburg-Meiderich, **Gerhard Spilker**, Rodleben b. Rosslau, und **Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.**, Duisburg-Meiderich, *Verfahren zur Reinigung von Naphthalin*, dad. gek., daß das unreine, weder chem., noch durch Pressen vorbehandelte *Naphthalin* mit *Lauge* behandelt u. nachfolgend dest. wird. — Schleudergut mit 75—80% *Naphthalin* wurde bei Schmelztemp. mit 15% *NaOH*-Lsg. von D. 1,1 behandelt. Nach Abziehen der *Natronlauge* u. Waschen mit *W.* wurde das Gut in einer Kolonne fraktioniert dest. Man erhält 60—65% eines über 79° erstarrenden u. 10% eines zwischen 78 u. 79° erstarrenden *Naphthalins*. (**D. R. P. 490 080** Kl. 12o vom 10/5. 1927, ausg. 25/1. 1930.) Dersin.

Bamag-Meguin Akt.-Ges., Berlin, *Vorrichtung zur Krystallisation von Naphthalin*, bestehend aus einem mit einem Siebeinsatz versehenen Krystallisierkasten mit Absaugvorr., dad. gek., daß in einem Krystallisierkasten ein Siebkasten mit geringem Zwischenraum angordnet, durch eine geeignete Vorr. herausnehmbar u. zu einem Sammelraum verfahrbar gemacht ist, wobei der Siebkasten mit einer beweglichen Seitenwand ausgestattet ist, um die Entleerung des Gutes in den Sammelraum zu erleichtern. — Die Stirnwand jedes Kastens ist als Klappe ausgebildet, welche in geöffnetem Zustande als Schurre die Entleerung des schräggestellten Kastens erleichtert. — Durch die Vorr. soll die Entölung von krystallisiertem *Naphthalin* erleichtert werden. (**D. R. P. 490 954** Kl. 12r vom 7/8. 1927, ausg. 5/2. 1930.) Dersin.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. und **Otto Kruber**, Duisburg-Meiderich, *Verfahren zur Gewinnung von Diphenylenoxyd* aus Steinkohlenteer, dad. gek., daß man zuerst aus einer geeigneten Fraktion des Teerdestillates die Hauptmenge des Acenaphthens durch Krystallisation aus Bzl., seinen Homologen oder anderen ähnlich wirkenden Lösungsmm. abtrennt, dann alle anderen Begleitstoffe durch Sulfonierung bei einer 50° nicht wesentlich übersteigenden Temp. entfernt u. das dabei unangegriffen bleibende Diphenylenoxyd durch Dest. u. Krystallisation weiter reinigt. — Z. B. löst man 100 kg einer an Diphenylenoxyd reichen, größtenteils krystallinen *Teerfraktion* unter Erwärmen in 80 l Xylol, schleudert das beim Erkalten ausgeschiedene *Acenaphthen* (40 kg) ab, gibt 48 kg konz. H_2SO_4 bei 40—50° zu, rührt 4 Stdn., versetzt dann mit 40 l W. u. trennt die entstandenen Sulfosäuren ab. Die Xyollsg. wird neutralisiert u. das Xylol abdest. Es hinterbleiben 40 kg *Diphenylenoxyd*, das nach dem Umkrystallisieren aus A. bei 85° schmilzt. (**D. R. P. 491 594** Kl. 12q vom 17/11. 1928, ausg. 13/2. 1930.) Nouvel.

Ges. für Linde's Eismaschinen, Akt.-Ges., Höllriegelskreuth bei München. *Reinigen von Koksofengasen*. Zur Entfernung von Stickoxyden, cycl. Diolefinen u, Ketonen werden die Koksofengase gekühlt u. mit adsorbierenden Substanzen behandelt, welche gegebenenfalls gleichzeitig eine katalyt. Rk. zwischen den Stoffen hervorrufen. Es bilden sich Nitro-KW-stoffe, die sich in Kohle, CO_2, W. u. N zers. lassen. Akt. Kohle u. Silicagel werden als Adsorbentien verwendet u. können mit Metallen oder Metallsalzen imprägniert werden. Die Regeneration der Adsorbentien geschieht durch Erhitzen in N. Die Ausgangsgase werden vorteilhaft vor der Behandlung von höheren Bzl.-KW-stoffen, von H_2S, CO_2 u. W. befreit. (**E. P. 316 948** vom 6/8. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. D. Prior. 6/8. 1928.) Horn.

L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés G. Claude, Paris, übert. von: **Georges Claude**, Paris, *Reinigung von Koksofengasen und dergleichen*. (**A. P. 1 717 761** vom 4/11. 1926, ausg. 18/6. 1929. F. Prior. 17/11. 1923. — C. **1925**. II. 119 [F. P. 585 979].) R. Herbst.

Heinrich Koppers, Essen, *Gaswäsche heißer Kohlendestillationsgase für Anlagen zur Gewinnung von Nebenerzeugnissen* durch Zuführen ammoniakhaltigen Kondensats im beständigen Kreislauf, 1. dad. gek., daß das NH_3-haltige Kondensat mit leichtfl. *KW-stoffen* der *Teer*dest. u. der *Benzol*fabrik gemischt wird, um Ansätze von verdickten organ. Ausscheidungen in der Kühlvorr. zu vermeiden. — 2. Gaswäsche nach Anspr. 1, dad. gek., daß aus dem anfallenden *Teer* in einer Vakuumdest. *W.* u. die leichteren *KW-stoffe* wiedergewonnen werden. — Die dem *Teer* entzogenen u. die aus der *Benzol*fabrik für die Zwecke des Verf. gewonnenen *Öle* werden vor der Wiederverwendung einer Wäsche unterzogen, wobei sie *Säuren* u. *Basen* ausscheiden. (**D. R. P. 491 297** Kl. 26d vom 19/11. 1926, ausg. 8/2. 1930.) Dersin.

Bamag-Meguin Akt.-Ges., Berlin, *Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung von hochgespanntem Dampf, Wassergas und Schwefel mittels einer Kokslöschanlage*, dad. gek., daß das Dampfgasgemisch im Gegenstrom zum Spritzwasser u. zum Kesselspeisewasser so geführt wird, daß es zwecks stufenweiser Ausnutzung hintereinander das Heiz-

röhrensystem eines Dampferzeugers, einen Speisewasservorwärmer mit unter Atmosphärendruck stehendem *W.* u. ein in einem offenen W.-Behälter angeordnetes Rohrsystem durchläuft; wobei *Wassergas* als solches gewonnen u. abgeführt wird, während im Gegenstrom W. in der Weise erwärmt wird, daß es zunächst den offenen W.-Behälter, dann nach Passieren einer Pumpe unter Druck den Speisewasservorwärmer durchströmt u. in über 100° erwärmtem Zustande in den Dampferzeuger u. als Löschwasser in den Löschbehälter gelangt. — 11 Unteransprüche. — Der von der Kokslöschkammer kommende *S*-haltige Dampfstrom wird vor dem Eintritt in das Röhrensystem durch einen mit *Kalk* oder *Alkali* gefüllten Behälter geleitet, um *S* abzuscheiden. (**D. R. P. 490 981** Kl. 10a vom 5/7. 1925, ausg. 5/2. 1930.) Dersin.

Compagnie Internationale pour la Fabrication des Éssences & Pétroles, Paris, *Entschwefelung von Gasen.* (**Ung. P. 98 053** vom 5/10. 1928, ausg. 1/8. 1929. F. Prior. 6/10. 1927. — C. **1929**. II. 2404 [F. P. 654 241].) G. König.

Koppers Co., Pittburg, Penns., V. St. A., *Wiederbelebung von aufgebrauchten Gaswaschflüssigkeiten, die zur Gasreinigung von sauren Bestandteilen gedient haben*, dad. gek., daß die Gaswasch-Fll., gegebenenfalls in der Wärme, mit brennbaren Gasen behandelt werden. Die aufgebrauchte Gaswasch-Fl. kann durch eine Teilmenge des gereinigten Gases regeneriert werden, welche dann verbrannt wird, auch kann das Gas vor dieser Behandlung erhitzt werden oder es kann die aufgebrauchte Gaswasch-Fl. vor der Behandlung mit dem brennbaren Gas auf 85° erhitzt werden. Als Gaswasch-Fl. soll eine alkal. Fl., z. B. eine Lsg. von Na_2CO_3, dienen. (**D. R. P. 492 522** Kl. 26d vom 29/12. 1927, ausg. 24/2. 1930. A. Prior. 22/1. 1927.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gaserzeuger.* Bei der Herst. von *Wassergas* sollen gemäß dem Hauptpatent die *Kohle*teilchen durch den Luftstrom in eine aufwärts u. abwärts gerichtete, wirbelnde Bewegung gebracht werden. — Die h. Gase sollen nun zur Speisung eines Wärmeaustauschers dienen, in dem der Dampf vorerhitzt wird, bevor er in das Brennstoffbett eintritt. (**E. P. 318 016** vom 17/9. 1928, ausg. 19/9. 1929. **Zus. zu E. P. 214 544; C. 1928. I. 869.**) Dersin.

Soc. l'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés G. Claude und **Soc. Chimique de la Grande Paroisse Azote & Produits Chimiques**, Paris, *Gasreinigung.* Schwefelverunreinigungen werden aus Wassergas u. anderen Gasen dadurch entfernt, daß man diesen CH_4 oder C_2H_4 oder deren Homologe zugibt. Werden diese Stoffe verflüssigt, so lösen sie den S. Es können auch Koksofengase, welche CH_4 oder C_2H_4 enthalten, mit Wassergas gemischt werden. Die nach dem Kühlen nicht verflüssigten Anteile können durch Waschen entfernt werden. Die Gase werden zweckmäßig vor der Behandlung bereits einer Kühlung unterworfen, um CO, sowie H u. N zu gewinnen, welche sodann zu Alkoholen u. NH_3 verarbeitet werden können. (**E. P. 317 015** vom 7/8. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. F. Prior. 8/8. 1928.) Horn.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **P. H. Hull**, Norton-on-Tees, *Herstellung von Acetylen durch Behandlung von Kohlenwasserstoffgasen oder Dämpfen mit hochgespannten elektrischen Lichtbögen.* Der Lichtbogen brennt zwischen einer rotierenden, hohlen, wassergekühlten u. einer aus einem Kohlestab bestehenden Elektrode in einer mit Fenstern versehenen Kammer aus Al. Das zu behandelnde Gas wird durch 2 Rohransätze in die Kammer geleitet u. verläßt diese durch die hohle Elektrode, die innen mit einem Quarzrohr bekleidet ist; es entsteht eine Saugung u. der Lichtbogen wird in die hohle Elektrode hineingezogen. Man erhält aus *Koksofengas* mit 25—35% CH_4 mit einem Wechselstromlichtbogen von 4000 V. u. 40 Perioden bei einer Strömungsgeschwindigkeit in der hohlen Elektrode von 250 bis 300 Fuß je Sekunde ein Gas mit 3—5% C_2H_2. Der Stromverbrauch beträgt je Kubikmeter C_2H_2 etwa 10 Kilowattstdn. (**E. P. 317 920** vom 31/5. 1928, ausg. 19/9. 1929.) Dersin.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, übert. von: **Hugo Andriessens**, Schweiz, *Abscheidung von Acetylen aus Gasgemischen.* Bei der Abscheidung von C_2H_2 oder einem Gemisch von C_2H_2 u. C_2H_4 aus Gasen, die außerdem N_2, H_2 u. CH_4 enthalten, mittels *aktiver Kohle* wird diese zuerst in der Kälte evakuiert, um die Fremdgase auszutreiben u. dann erhitzt u. erneut evakuiert, um das C_2H_2 in konz. Form zu gewinnen. (**E. P. 316 888** vom 2/8. 1929, Auszug veröff. 25/9. 1929. Prior. 4/8. 1928.) Dersin.

American Gasaccumulator Comp., V. St. A., übert. von: **Edmund Steil**, Berlin, *Erhöhung der Sicherheit und Wirksamkeit poröser Massen zur Aufbewahrung von*

Montan Inc., Boston, übert. von: **Joseph R. Coolidge**, Brookline, V. St. A., *Imprägnieren von Holz mit Kautschuk.* Man tränkt mehr oder minder getrocknetes Holz mit *Latex* bei Zusatz von etwas *Alkali* unter Druck u. läßt es dann trocknen. Man kann auch erst das Holz mit *Alkali*lsg. tränken u. dann mit *Latex*, ferner dem Latex *Vulkanisationsmittel* zusetzen u. das getränkte Holz zwecks Vulkanisation des Kautschuks erhitzen. (**A. P. 1 733 483** vom 23/1. 1926, ausg. 29/10. 1929.) Thiel.

Jan Sladky, Tschechoslovakei, *Verarbeitung des rohen Holzessigs* aus dem Stadium der Retortendämpfe, die im *Teer*scheider fraktioniert dest. werden, der aus einem doppelten u. einem besonderen 2. Behälter besteht u. eine 3%ig. NaCl-Lsg. enthält, wobei der rohe $CH_3 \cdot OH$ in Verb. mit *Aceton* u. die leichten *Phenolteer*bestandteile aus dem 2. Behälter des Teerscheiders in einen Kühler übergehen, während der gereinigte rohe Holzessig, der im oberen Teil des 2. Teerscheiderbehälters durch die Abkühlung kondensiert, in den 1. Behälter des Teerscheiders zurückgeleitet wird, wo die h. Fl. durch die Hitze der Retortendämpfe wieder in Dämpfe übergeht, welche nach direkter Neutralisation mit *CaO* ein 86—88%ig. *Ca-Acetat* ergeben. (**F. P. 673 907** vom 23/4. 1929, ausg. 21/1. 1930.) Dersin.

Verein für chemische Industrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Moser**, Mainz-Mombach), *Verfahren zur Gewinnung von reinem, krystallisiertem Guajacol aus Holzteer oder dessen phenolreichen Fraktionen.* (**D. R. P. 484 539** Kl. 12 q vom 18/7. 1925, ausg. 16/10. 1929. — C. **1929**. II. 520 [A. P. 651 617].) Nouvel.

Walter Steiger, St. Blaise, Schweiz, *Herstellung eines Betriebsstoffes für Explosionsmotoren*, dad. gek., daß man ein *Öl* mit einem an *KW-stoff*verbb. reichen Gas sättigt u. es dann mit verdünntem *A.* mischt. — Man sättigt z. B. *Erdnußöl* mit C_2H_2, wobei 10 l *Öl* etwa 800 l C_2H_2 lösen u. setzt 400 l 80%ig. *A.* hinzu. — Man kann ferner 10 l *Mineralöl* mit 2000 l *Steinkohlengas* sättigen u. 500 l wasserhaltigen *A.* zusetzen In beiden Fällen tritt eine Entmischung nicht ein. (**Schwz. P. 135 223** vom 25/6. 1928, ausg. 16/11. 1929.) Dersin.

Walter Steiger, St. Blaise, Schweiz, *Herstellung eines Betriebsstoffes für Explosionsmotoren*, dad. gek., daß man *Bzl.* mit C_2H_2 sättigt u. dann wasserhaltigen *A.* zugibt. — Man sättigt z. B. 50 l *Bzl.* mit C_2H_2 u. setzt dann 150 l 80%ig. *A.* hinzu. (**Schwz. P. 135 752** vom 25/6. 1928, ausg. 16/12. 1929.) Dersin.

Guerrino Faccioni, Vicenza (Italien), *Motortreibmittel*, bestehend aus (in Litern): 100 95%ig. *A.*, 5 *Ricinusöl*, 5 *Ä.*, 2 *Terpentinöl* u. 200 g *Phenol.* Der Alkohol soll durch die Zusätze nicht klopfen u. nicht korrodierend wirken. (**Schwz. P. 134 952** vom 10/9. 1928, ausg. 1/11. 1929.) Dersin.

Robert M. Gerlach, Berlin-Halensee, *Verfahren zur Herstellung eines homogenen Motortreibmittels*, dad. gek., daß man dem *Bzn.* 1—1,5% *Naphthensäure* zusetzt u. es dann im Verhältnis 1:1 mit *A.* mischt. — Man versetzt z. B. 100 Raumteile *Bzn.* mit 1,5 Raumteilen *Naphthensäure* u. fügt 100 Raumteile eines 95%ig. *A.* hinzu. (**D. R. P. 491 514** Kl. 23b vom 4/2. 1925, ausg. 10/2. 1930.) Dersin.

[russ.] **Das Ölproblem in der U. d. S. S. R.**. **A. N. Ssachanow.** Das Ölproblem in der U. d. S. S. R. im Lichte der amerikanischen Technik. **W. L. Schiperowitsch.** Der gegenwärtige Stand der Ölproduktion in „Asneft". Moskau-Leningrad: Ölverlag der wissenschaftlich-technischen Verwaltung des Obersten Volkswirtschaftsrats der U. d. S. S. R. 1929. (16 S.)

Von den Kohlen und den Mineralölen. Ein Jahrbuch f. Chemie u. Technik d. Brennstoffe u. Mineralole. Hrsg. von d. Fachgruppe f. Brennstoff- u. Mineralöl-Chemie d. Vereins Deutscher Chemiker. Bd. 2. 1929. Berlin: Verlag Chemie ([Komm.: H. Haessel Comm.-Gesch. in Leipzig] 1930) (VIII, 172 S.) gr. 8°. nn. M. 11.—; Pp. nn. M. 13.—.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

M. Bergmann, *Salzflecken und rote Verfärbung auf gesalzenen Häuten.* (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists **13**. 599—611. Nov. 1929. — C. **1930**. I. 784.) Stath.

E. Stiasny, *Über Zusammensetzung und Eigenschaften von Einbadchrombrühen.* (Gerber **56**. 9—10. 17—20. 25/1. 1930. — C. **1930**. I. 786.) Stather.

Lederwerke Becker & Co., Offenbach a. M.-Bürgel, *Verfahren zur Beseitigung der beim Bürsten o. dgl. von Leder auftretenden statischen Elektrizität*, 1. dad. gek., daß in den Bürstraum Dampf eingeführt u. dieser zugleich mit Frischluft durch Absaugen entfernt wird. — 2. *Vorr.* zur Durchführung des Verf. nach 1., dad. gek., daß am Anslaß

des Bürstraums für den Durchtritt des auslaufenden Leders beiderseits des Leders schleifende, geerdete Kontakte angeordnet sind. — 3. dad. gek., daß die Kontakte aus einer oder mehreren Reihen lose aufgehängter Metallblättchen oder Fähnchen bestehen, die gemeinsam verbunden u. geerdet sind. — 4. dad. gek., daß zum Schutze der Kontakte eine von Hand betätigte oder selbsttätig wirkende Schütze angeordnet ist, welche die Kontakte vor dem Bespritzen mit Lack in dem sich an den Bürstraum anschließenden Spritzraum schützen. — Durch den Dampf wird die Luft ionisiert u. dadurch elektr. leitend gemacht. Die kraft ihrer elektr. Ladung von der Lederfläche angezogenen Staubteilchen werden so entladen u. können jetzt durch den Ventilator abgesaugt werden. Die Häute selbst werden dabei ebenfalls von einem Teil der ihnen anhaftenden Elektrizität befreit. Die Ionisierung der Luft kann außer durch Dampf auch durch Ultrastrahlung von Quarzlampen oder Staub bewirkt werden. (**D. R. P. 482 217** Kl. 28a vom 26/8. 1927, ausg. 11/9. 1929.) Schottländer.

Röhm & Haas Akt.-Ges., Darmstadt, *Verfahren zum Extrahieren von Fetten, Ölen, Harzen, Wachs und ähnlichen Stoffen aus Leder.* Man behandelt das Leder im Verlauf seiner Erzeugung mit einer an sich, z. B. als Fleckputzmittel, bekannten Mischung von Lösungs- bzw. Emulsionsmitteln mit aufsaugend wirkenden festen Stoffen. — Z. B. wird fertiggegerbtes *Cr-Leder* mit einer Paste aus Trichloräthylen, W. u. Kieselgur behandelt. Nach ca. $^1/_2$—1-std. Einw. im rotierenden Faß ist die Entfettung erreicht. Die aufsaugenden Stoffe können trocken oder feucht mit dem Lösungs- bzw. Emulsionsmittel gemengt werden. Da das Lösungsm. auch bei großer Verdünnung mit W. wirksam ist, so kann auch feuchtes Leder ohne weiteres entfettet werden. Infolge der kurzen u. doch milden Behandlungsweise während der Entfettung wird das Leder in erhöhtem Maße geschont, u. in besserer Weise für den nachfolgenden Färbevorgang vorbereitet, indem so geringere Mengen an Farbstoff erforderlich werden. Kostspielige App., wie Vakuumextraktionsapp., entfallen bei dem Verf. (**Oe. P. 112 114** vom 19/4. 1926, ausg. 25/1. 1929.) Schottländer.

Chemische Fabrik Pott & Co., Dresden, *Verfahren zum Weichen und Naßmachen von Leder und Häuten*, 1. gek. durch die Anwendung netzend wirkender aliphat., isocycl., aromat. bzw. partiell hydrierter, aromat. oder hydroaromat. Verbb. — 2. gek. durch die Verwendung von aromat. Sulfonsäuren bzw. deren Salzen. — 3. gek. durch die Verwendung von sulfonsauren Salzen von Verbb., die durch Kondensation von $C_{10}H_8$ oder seinen Kernsubstitutionsprodd. mit Alkoholen der Grenzreihe, die mehr als 2 C-Atome enthalten, in Ggw. von Kondensations- u. Oxydationsmitteln erhalten werden. — 4. gek. durch die Verwendung von Sulfonsäuren bzw. sulfonsauren Salzen von im Kern substituierten aromat. KW-stoffen. — Verbb. dieser Art werden z. B. erhalten durch Kondensation von *Naphthalinmono-* oder *-polysulfonsäuren* mit *Propylalkoholen, Butylalkoholen, Cyclohexanol* oder anderen höheren Alkoholen in Ggw. von H_2SO_4 bei ca. 100° u. nachfolgende Befreiung der Reaktionsprodd. von überschüssiger H_2SO_4 in üblicher Weise. Als Ausgangsstoffe eignen sich ferner andere mehrkernige KW-stoffe bzw. deren Sulfonsäuren, wie *Phenanthren-* oder *Anthracensulfonsäuren*, *Chlornaphthalin-* u. *Oxynaphthalinsulfonsäuren*, an Stelle der höheren Alkohole, die entsprechenden Olefine, ferner aliphat. u. cycl. Olefine, wie z. B. *Tetrahydrobenzol*. Die Prodd. bewirken eine gleichmäßige Durchnässung von trockenem Leder, besonders *Cr-Leder* u. *Alaun-* oder *Glacéleder*, unter möglichster Schonung der Hautsubstanz u. Erhaltung der Gerbung. Dieselben Vorteile erzielt man beim Weichen von trockenen Rohhäuten, das mit einer desinfizierenden Wrkg. verbunden ist. (**D. R. P. 479 927** Kl. 28a vom 31/8. 1926, ausg. 19/8. 1929.) Schottländer.

Reischach & Co. G. m. b. H., Berlin, *Verfahren zur Gerbung tierischer Häute unter Verwendung basischer Eisensalze*, 1. dad. gek., daß man zum Gerben eine Lsg. von Fe^{II}-Salzen u. NO, das prakt. frei von allen höheren N-Oxyden, wie N_2O_3, NO_2, ist, verwendet. — 2. dad. gek., daß man die Haut erst in Fe^{II}-Salzlsg. einlegt u. dann reines NO einleitet. — Hierbei bildet sich bei Verwendung von $FeSO_4$ das Komplexsalz $FeSO_4 \cdot NO$, das sehr begierig u. gleichmäßig von der tier. Faser aufgenommen wird. Behandelt man nun die so vorbereitete Blöße mit O_2 — man kann einfach Luft dagegen blasen oder O_2 unter Druck zuführen — so wird die Faser in gleichmäßiger u. vollkommener Weise gegerbt. Das so erhaltene Leder zeigt im Gegensatz zu den bisher bei der Fe-Gerbung erhaltenen Lederarten eine vollständig unbeschädigte Faser, so daß das Leder äußerst zähe, biegsam u. widerstandsfähig ist. Z. B. wird eine wss. Lsg., enthaltend 400 g $FeSO_4$. 7 H_2O im l, unter Luftausschluß mit von höheren N-Oxyden freiem NO behandelt, bis dieses nicht mehr aufgenommen wird. Je nach der Temp. u. Konz. der

Lsg. oder dem Druck des NO schwankt die Menge. Es genügt, wenn auf 1 cbm Fl. ca. 1 cbm NO absorbiert wird. In diese Lsg. werden die gut entkalkten Blößen rasch eingelegt u., je nach der Dicke, 2—24 Stdn. darin belassen. Dann werden sie herausgezogen, an der Luft getrocknet u. erst nach dem Trocknen ausgewaschen. An Stelle von $FeSO_4$ können auch andere Fe^{II}-Salze, die NO absorbieren, wie $FeCl_2$ oder Fe^{II}-Acetat, verwendet werden. Die Behandlung mit O_2 kann ebenfalls beliebig lange ausgedehnt werden, ohne daß eine Schädigung der Faser eintreten würde. (**D. R. P. 479 620** Kl. 28a vom 19/2. 1928, ausg. 20/7. 1929. **E. P. 306 400** vom 16/2. 1929, Auszug veröff. 17/4. 1929. D. Prior. 18/2. 1928. **F. P. 669 798** vom 18/2. 1929, ausg. 20/11. 1929. D. Prior. 18/2. 1928.) Schottländer.

Edmund Stiasny, Darmstadt, und **Benzion Jalowzer**, Paris, *Verfahren zum Gerben von Häuten und Fellen mit Hilfe von Eisenverbindungen*, 1. dad. gek., daß Komplexverbb. des Fe mit organ. Säuren, die mehr als 1 C-Atom enthalten, oder Stoffe, welche solche zu bilden vermögen, in Ggw. oder Abwesenheit anderer im Gerbereibetrieb verwendbarer Stoffe zur Einw. auf das zu gerbende Gut gebracht werden. — 2. gek. durch die Verwendung komplexer Verbb. des Fe mit organ. Säuren bei Ggw. anderer organ. Komponenten, insbesondere Kohlenhydrate. — 3. dad. gek., daß die Bldg. der komplexen Fe-Salze in Ggw. der Haut bzw. in der Hautsubstanz erfolgt, z. B. derart, daß die Bildungskomponenten einzeln dem Gerbbad zugesetzt oder in verschiedenen Bädern in beliebiger Reihenfolge zur Einw. auf die Haut gebracht werden. — 4. dad. gek., daß die komplexen Fe-Salze oder Stoffe, welche solche zu bilden vermögen, gleichzeitig oder nacheinander mit anderen gerbenden Stoffen oder Füllstoffen oder sonstigen Hilfsstoffen angewendet werden. — Die zum Gerben verwendbaren komplexen Verbb. des Fe mit organ. Säuren lassen sich unter anderem durch Einw. von Metallsalzen der CH_3CO_2H, Milchsäure, Oxalsäure, Weinsäure, Malonsäure, Buttersäure, Citronensäure, Salicylsäure oder der Sulfonsäuren aromat. KW-stoffe oder ihrer Derivv. auf Fe^{III}-Salze, wie $FeCl_3$ oder $Fe_2(SO_4)_3$, gegebenenfalls auch auf bas. Fe-Salze oder auf Fe^{II}-Salze bei Ggw. oder nachträglicher Einw. von Oxydationsmitteln, erhalten. Ihre Bldg. tritt bereits beim Zusammenbringen der Reaktionskomponenten durch starke Farbvertiefung in Erscheinung. Ferner ist sie an der verhältnismäßig geringen Hydrolyse, die sich unter anderem in der geringen Acidität der wss. Lsgg., sowie durch vollständige oder teilweise Verhinderung bzw. Verzögerung der üblichen Fe-Rk. mit $K_4Fe[CN]_6$ oder K·SCN äußert, zu erkennen. Erfolgt die Herst. in Ggw. von anderen organ. Komponenten, wie Glucose oder Melasse, so werden ganz besonders beständige Gerbbrühen erhalten, die sich mit gutem Erfolge in Kombination mit vegetabil. Gerbstoffen, vorteilhaft unter Zusatz synthet. Gerbstoffe, verwenden lassen. In einfacher u. wirtschaftlicher Weise kann man zu den komplexen Fe-Verbb. bei Verwendung organ. Säuren der in Betracht kommenden Art enthaltender Gärfll., wie Kleienbeizbrühen, gelangen. Von den gleichzeitig mit zu verwendenden Hilfsstoffen eignen sich z. B. Sulfitcelluloseablaugen. Zur Gerbung können in üblicher Weise vorbehandelte, gepickelte u. ungepickelte, geschwellte oder ungeschwellte Blößen verwendet werden. Folgende Beispiele sind angegeben: Eine konz. wss. *$FeCl_3$*-Lsg. wird mit Na_2CO_3 abgestumpft u. dann mit einer konz. wss. *Na-Lactatlsg.* bzw. einer konz. wss. *Na-Acetatlsg.* versetzt. In der mit W. verd. Flotte werden die *Blößen* bis zur gleichmäßigen u. genügend satten Durchdringung bewegt. — Eine wss. Lsg. von *$FeSO_4$* wird zur Oxydation mit 96%ig. H_2SO_4 u. $K_2Cr_2O_7$ versetzt, zu der wss. Lsg. von *bas. $Fe_2(SO_4)_3$* eine solche von *Na-Lactat* gegeben u. das Prod. mit W. u. einem *synthet. Gerbstoff „F“* versetzt. (**D. R. P. 487670** Kl. 28a vom 11/12. 1927, ausg. 12/12. 1929. **E. P. 305 562** vom 7/11. 1927, ausg. 7/3. 1929.) Schottländer.

Reinhold Herzog, Leipzig, *Verfahren zum Entsäuern von fertiggegerbten Pelzfellen*, die einen Geh. an freier Säure aufweisen, dad. gek., daß man dieselben mit trockenen NH_3- oder Pyridindämpfen behandelt. — Gegenüber der üblichen nassen Behandlung mit alkal. Lsgg., z. B. von $Na_2B_4O_7$ oder Na_2CO_3, oder mit alkal. Fettemulsionen, wird eine Entziehung der dem Leder zur Weicherhaltung notwendigen Salze u. die teilweise Entgerbung der Lederhaut vermieden. (**D. R. P. 485 088** Kl. 28a vom 20/2. 1926, ausg. 26/10. 1929.) Schottländer.

Engelbert Windelen, Bolkenhain, Schl., *Herstellung mineralgegerbten Leders, insbesondere technischen Chromleders*, dad. gek., daß die leichter angreifbaren Bestandteile der Haut durch erhöhte Weich- u. Äscherwrkg. herausgel. werden, u. durch Erhöhung des Mineralstoff-, insbesondere Cr-Geh., ein Leder mit erhöhter Hitzebeständigkeit erzielt wird. — Für das Verf. eignen sich besonders Häute von *männlichen trop. Büffeln.*

Z. B. werden Kernstücke solcher Häute 3—4 Tage in altem Weichwasser vorgeweicht, alsdann mit angewärmtem fauligen Weichwasser bzw. mit alter Beizbrühe 6—7 Stdn. behandelt, bis sie ausreichend verfallen sind. Zur Äscherung dient eine Brühe von fauligem, aus den Weichen stammendem W., dem alter, NH_3-haltiger Weißkalk zugesetzt wird. In der angewärmten $Ca(OH)_2$-Brühe werden die Kernstücke, je nach ihrer Stärke u. dem Erfolg ihrer Vorbehandlung, 5—7 Stdn. belassen, alsdann $^1/_2$ Stde. mit fließendem Frischwasser gewalkt, in üblicher Weise geschoren u. gespalten bzw. egalisiert. Hierauf behandelt man die Kernstücke in angewärmter, frisch angestellter Äscherbrühe mit einem CaO-Geh. von 25% weitere 6—8 Stdn., bis ca. 20% des Eiweißgeh. gel. u. ausgeschieden sind, was man dadurch feststellen kann, daß man die Haut im Kern durch Druck mit 2 Fingern um die Hälfte zusammendrücken kann. Schließlich werden die Blößen nach Walken in fließendem W. mit einer Beize bei 25° bis zur vollständigen Entfernung des CaO gebeizt. Die *Gerbung* wird als Cr-Einbadgerbung durchgeführt, jedoch muß sie mindestens 10 Stdn. dauern. Nach der Gerbung werden die Leder noch 8—10 Tage in eine *Cr-Alaunlsg.* eingehängt, dann entsäuert, im Faß mit Seife, Klauenöl u. Eigelb gefettet, in üblicher Weise aufgespannt u. an der Luft getrocknet, Zurichtung wie gewöhnlich, je nach dem Sonderzweck, zu dem das Leder dienen soll. Das so erhaltene Leder verändert sich selbst bei großer Hitze nicht mehr, u. hält eine Kochprobe mit sd. W. von 1 Stde. aus. Es hat einen großen Durchschlagswiderstand, u. ist auf elast. Unterlagen fast undurchdringlich. Das hitzebeständige Leder ist besonders geeignet zur Herst. von *Luftreifeneinlagen*. (**D. R. P. 484 384** Kl. 28a vom 19/8. 1927, ausg. 15/10. 1929.) Schottländer.

Mineral A.-G., Brig, Schweiz, *Herstellung von Gerbbrühen*. Ein vorgemahlenes, gerbstoffhaltiges Prod. wird in W. durch mechan. Zerkleinerung möglichst fein zerteilt. — Die Zerkleinerung kann in Kolloidmühlen oder ähnlichen Vorrichtungen erfolgen. Man kann auch den Gerbvorgang beschleunigende oder das Leder verbessernde feste Stoffe, wie H_2SiO_3, Cr_2O_3, Kaolin, zusammen mit den Gerbstoffträgern in einer Kolloidmühle verarbeiten. Die erhaltene Dispersion läßt sich ohne vorherige Ausscheidung irgendwelcher Bestandteile zum Gerben tier. Häute verwenden. (Hierzu vgl. auch Hutchings Ltd. u. Morrison, D. R. P. 429 180, E. P. 219 347; C. **1926**. II. 1228.) Während der Verarbeitung des gerbstoffhaltigen Rohstoffs in der Kolloidmühle können auch Lederfette oder Öle zugefügt werden. Dieser Zusatz bei der Gerbung bewirkt eine Fettung oder Ölung des Leders. — Z. B. wird *Quebrachoholz* mit der 4—6-fachen Menge W. auf Schlagmühlen oder Kolloidmühlen Plauson möglichst fein gemahlen. In dieser das Quebrachoholz in gelartigen Flocken enthaltenden Brühe kann tier. Haut je nach Dicke in 2—3 Wochen gegerbt werden, wobei man ein sehr gutes, poröses, durchgegerbtes Leder erhält, während nach dem bisherigen Verf. die Gerbung bei derselben Güte des Leders mindestens 5—6 Wochen dauern würde. — Das gelartige *Quebrachoholz* kann ferner mit W. u. *Kaolin* oder *Kieselgur* nochmals einige Min. in der Kolloidmühle bearbeitet u. unmittelbar zum Gerben verwendet werden. Gibt man beim Dispergieren noch *Lederfett* zu, so kann der Blöße gleichzeitig mit dem Gerbstoff auch Fett einverleibt werden, wodurch das Leder biegsamer wird. (**Schwz. P. 121 351** vom 24/10. 1925, ausg. 1/7. 1927.) Schottländer.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

E. Pallas, *Über die Herstellung von Kleistern aus in kaltem Wasser löslichen Stoffen*. Es wurde gefunden, daß eine k. quellende Stärke von hervorragenden Klebeeigg. entsteht, wenn man der verkleisterten Stärke bzw. der Stärkemilch, bevor sie auf den Walzen zur Verkleisterung u. Trocknung gelangt, etwas Diastase zufügt: 100 kg Stärke werden z. B. mit 100 kg W. u. 1 kg Diastafor (Malzauszug) verrührt u. dann auf h. Walzen oder Platten verkleistert u. getrocknet. Die Fermentwrkg. ist dabei so kurz, daß die Gefahr der Dextrinbldg. ausgeschlossen ist. (Kunstdünger- u. Leim-Ind. 27. 68—69. 5/3. 1930.) Groszfeld.

Hans Julius Braun, *Über Pflanzenleime*. Es wird ein Überblick über die Zus. u. die Verwendung von Pflanzenleimen gegeben. Es werden nur die Pflanzenleime besprochen, bei denen als Ausgangsmaterial Kartoffelstärke verwendet wird. (Metallbörse **19**. 2025. 2080—81. 11/9. 1929.) Jung.

Karl Spitzer, *Standardmethode zur Bewertung von Leim*. Vf. schlägt zur Qualitätsprüfung der Leime die Viscositätsmessung in $17^3/_4$%ig. Lsg. bei genau 30° vor. Genau

53 g des vorher in kleinere Stücke zerschlagenen Leimes werden in einem Kolben mit 247 g kaltem W. eingequollen u. bei ca. 60° geschmolzen u. bei 30° im Englerapp. gemessen. Die gewichtsmäßige Herst. der Lsg. ist genauer als die Spindelung, da die handelsüblichen Spindeln oft um 1% differieren u. bei Leimen mit zu hohem W.-Geh. dieser nicht berücksichtigt wird. Angabe einer Bewertungstabelle der Leime nach Viscositäten von 1,5—12 Englergraden in 10 Abstufungen. Die beiden letzten Gruppen mit Viscositäten über 8 können nicht mit absol. Sicherheit bestimmt werden, da bei den hochviscosen Leimen, für die im Handel nur geringe Nachfrage u. nur für Spezialzwecke besteht, der Erstarrungspunkt in der Nähe der zu messenden Temp. liegt. (Kunstdünger- u. Leim-Ind. **27**. 85. 20/3. 1930.) Goebel.

Ernst Goebel, *Über Leimprüfungsmethoden. Die Ausführung der Viscositätsmessung bei Haut- und Knochenleimen.* I. u. II. (Vgl. E. Goebel, C. **1930**. I. 1085.) Vf. weist auf die Tatsache hin, daß durch Zusätze die Viscosität von Leimen gesteigert werden kann, so daß diese Untersuchungsmethode nur in Verb. mit anderen Prüfverff. zur Beurteilung herangezogen werden kann. Eine große Bedeutung hat sie jedoch als Betriebskontrolle. Vorschlag, die Knochenleime bei 30 u. 40° C im Englerapp. in 17,75%ig. Lösung nach Suhr gespindelt zu messen. Beschreibung der Suhrschen Spindel, Ausführung der Spindelung mit einer in $^1/_{10}$% eingeteilten Spindel u. einem besonderen Dewargefäß zur Konstanthaltung der Temperatur. Beschreibung des Englerviscosimeters u. der Klevercapillare u. Benutzung der von E. Goebel (C. **1930**. I. 1085) zur Wasserbest. der Leime hergestellten Gallerte zur Viscositätsmessung. Die von E. Sauer (C. **1924**. II. 2110) u. Maier-Bode (C. **1930**. I. 927) gemachte Erfahrung, daß die Viscosität frischer Leimsude geringer ist, als die der aus den Leimtafeln dargestellten gleichkonz. Leimsole, konnte nicht bestätigt werden, die event. Zunahme liegt innerhalb der Fehlergrenze, dagegen konnte eine Abnahme bei stark gesäuerten in der Trocknung „umgeschlagenen" festgestellt werden. (Farben-Ztg. **35**. 1229—30. 1281—82. 22/3. 1930. Siegen, Speziallabor. Leim u. Gelatine Dr. Ernst Goebel.) Goebel.

Carl Greiner, Neuß a. Rh., *Leim und Gelatine in Tropfen- oder Linsenform.* Man läßt die konz. Leim- usw. Brühe auf ein endloses Metallband tropfen, das die Tropfen zunächst durch einen auf unter 0° gehaltenen Kühlraum u. darauf durch eine erwärmte Zone führt, um das aus den Tropfen in Form von Eis abgeschiedene W. zu verdunsten. Die Tropfen werden darauf von dem Metallband abgestreift, auf ein endloses Metallgazeband fallen gelassen, wobei die Tropfen durch einen w. Luftstrom weiter getrocknet werden, der mittels Leitflächen in Schlangenlinien über, durch, unter u. dann wieder über usw. das Gazeband geführt wird, fallen zur weiteren Trocknung auf ein entgegengesetzt laufendes endloses Gazeband, das in gleicher Weise von w. Luft umspült wird u. werden dann direkt in untergehaltene Säcke abgestreift. (**A. P. 1 744 884** vom 17/1. 1928, ausg. 28/1. 1930. D. Prior. 28/3. 1927.) Sarre.

The Philip Carey Manufacturing Co., Ohio, übert. von: **Albert C. Fischer**, Chicago, *Elastisches Dichtungsmaterial.* Rohe Holzspäne (coarse excelsior) oder Papierschnitzel werden mit gewöhnlichem oder Blasasphalt, dem 5—10% Kautschukmilch oder Kautschuklsg. zugesetzt ist, gemischt. (**A. P. 1 742 651** vom 30/7. 1925, ausg. 7/1. 1930.) Pankow.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

Kate Carpenter Rawles, Fernley, V. St. A., *Poliermittel.* Man verschmilzt 9—11 Pfd. *Paraffin*, 9—11 Pfd. *Petroleum* u. 18—22 Unzen *Fett*substanz, insbesondere „Zerolin", das man durch Verseifen von fettem *Öl* oder *Talg* mit *NaOH* oder $Ca(OH)_2$ u. Zugabe von *Schmieröl* erhält. Zum Gebrauch tränkt man einen Lappen mit der h. Schmelze des Gemisches u. poliert damit Holz- u. Metallflächen. (**A. P. 1 733 389** vom 22/8. 1923, ausg. 29/10. 1929.) Thiel.

Morley L. Fairbairn und **George W. Wright**, Berthoud, V. St. A., *Reinigungs- und Poliermittel*, bestehend aus einem pastösen Gemisch von 3 Teilen *Petroleum*, 2 Teilen *Schmirgel* o. dgl., 1,5 Teilen *Wachs*, 1 Teil *Äthylacetat*, 1 Teil *Bzl.*, 3 Teilen *Traganth*lsg., 2 Teilen 30%ig. *Essig*, 2 Teilen W., in dem 0,5 Teile Na_2CO_3 gel. sind, 10 Tropfen *Sassafrasöl* u. etwas *Anilinfarbstoff*. (**A. P. 1 733 299** vom 14/5. 1928, ausg. 29/10. 1929.) Thiel.

Printed in Germany

Schluß der Redaktion: den 11. April 1930.