

Chemisches Zentralblatt.

1928 Band II.

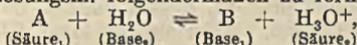
Nr. 26.

26. Dezember.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

J. N. Brønsted, *Zur Theorie der Säure-Basen-Funktion*. 1. Zur Definition des Begriffs der Säuren und Basen. Die heutige Auffassung des Begriffs „Säuren“ u. „Basen“ hat sich hauptsächlich auf Grundlage der in wss. Lsg. auftretenden Säure- u. Basen-Eigg. entwickelt. Vf. versucht nun, den Begriff auf eine allgemeinere Grundlage zu stellen, nach seinem schon früher (C. 1926. II. 969) veröffentlichten Schema: $A \rightleftharpoons B + H^+$ ist eine Säure ein Stoff, der ein „Proton“ („Wasserstoff-Ion“, Wasserstoff-Kern) zu verlieren, u. eine Base ein Stoff, der ein Proton zu addieren imstande ist. Die obigem Schema entsprechenden A- u. B-Moleküle werden „korrespondierende Säuren u. Basen“ genannt; eine Lsg., in der ein Paar korrespondierender Säuren u. Basen zugegen ist, wird als „einfaches Säure-Basensystem“ oder „einfaches Puffersystem“ bezeichnet.

2. Die Säure-Basenfunktion. Da heute allgemein anerkannt ist, daß Wasserstoff in ionisiertem Zustand in Lsg. nicht existieren kann, vielmehr die Funktion der Säure sich nur dann entfalten kann, wenn ein anderes Molekül vorhanden ist, mit dem sich das Proton vereinigen kann, ist die Entbindung des Protons aus einem Säuremolekül A_1 nach dem Schema $A_1 \rightarrow B_1 + H^+$ nur möglich, wenn das Proton gleichzeitig von einem Basenmolekül nach dem Schema $B_2 + H^+ \rightarrow A_2$ aufgenommen wird; somit gilt: $A_1 + B_2 \rightleftharpoons A_2 + B_1$; dies ist das allgemein gültige Schema der stöchiometr. Säure-Basenfunktion; das aus seinen 2 Paaren korrespondierender Säuren u. Basen gebildete System wird als „doppeltes Säure-Basensystem“, das dem Schema entsprechende Gleichgewicht als „doppeltes Säure-Basengleichgewicht“ oder „doppeltes Puffergleichgewicht“ bezeichnet. Hiernach würde die „Säure-dissoziation“ für W. als Lösungsm. folgendermaßen zu formulieren sein:



da ja das Proton nur als Solvat, in wss. Lsg. nur als Hydrat vorhanden sein kann. Auch bei der „Salzbildung“, die nach der klass. Theorie für die Säure-Basenrk. typ. sein soll, handelt es sich nach Ansicht des Vf.s nur um einen Zusammenhang zufälligen Charakters, der zum Verständnis der näheren Natur der Säuren u. Basen nichts Positives beigetragen hat. Beim Lösen in Säure in indifferentem Lösungsm., z. B. in Bzl., bleibt zwar die Säuredissoziation aus, ohne daß aber gleichzeitig Säurefunktion verschwindet; die Säure- u. Baseneigg. können sich auch ohne Beteiligung von H- oder OH-Ionen entfalten; so wird z. B. eine farblose Lsg. von Pikrinsäure in Bzl. durch Zusatz von Anilin unter Bldg. des Pikrat-Ions sofort gelb gefärbt nach dem Schema: $C_6H_2(NO_2)_3 \cdot OH + C_6H_5 \cdot NH_2 \rightarrow C_6H_2(NO_2)_3 \cdot O^- + C_6H_5 \cdot NH_3^+$. Auch für die Ein-

stellung des Indicatorengleichgewichts in Bzl. ist eine Beteiligung von H-Ionen unnötig; wenn I_A u. I_B die beiden Indicatorformen sind, lassen sich nach dem Schema $A + I_B \rightleftharpoons B + I_A$ eine große Anzahl von colorimetr. Messungen u. Titrierungen ausführen; allerdings wird die prakt. Anwendung dieses Schemas oft durch die Assoziationstendenz der Moleküle in Bzl.-Lsg. erschwert.

3. Über die Stärke von Säuren und Basen in Bzl. Da es in einem Medium wie Bzl. keine „H-Ionen“ gibt, also auch der Begriff „Dissoziationskonstante“ hier keinen Sinn besitzt, lehnt Vf. diesen Begriff als Maß der Säure-Stärke ab; vielmehr definiert er die Acidität als Protonenaktivität; die Basizität einer Lsg. ist dann gleich dem reziproken Wert der Acidität. Wenn ein einfaches Puffersystem A, B in 2 verschiedenen Mischungsverhältnissen I u. II in demselben Lösungsm. bei genügender Verdünnung vorhanden ist, so läßt sich die Gleichgewichtsbedingung $a_I/a_{II} = (c_A/c_B)_I \cdot (c_B/c_A)_{II}$ thermodynam. ableiten, in der c_A u. c_B die Konz.

der korrespondierenden Säuren u. Basen, u. a die dadurch festgelegte Acidität bedeutet. Schon früher hat Vf. als Maß der Säure-Stärke die Größe $a_{H^+} \cdot c_B / c_A = K_{Acid}$, die als Aciditätskonstante bezeichnet wurde, vorgeschlagen; hierbei ist c_A die Konz. der Säure A, c_B die Konz. der korrespondierenden Base B, u. a_{H^+} die Acidität der Lsg. gemäß der obigen Definition. In gleicher Weise ist die Stärke der Base durch die Basizitätskonstante $1/a_{H^+} \cdot c_A / c_B = K_{Bas.}$ gemessen. Für die beiden Konstanten gilt offenbar die Beziehung $K_{Acid} \cdot K_{Bas.} = 1$. Bei der Beurteilung der Stärke von Säuren ist man gewohnt, von einer oberen Grenze der Säurestärke zu sprechen u. solche Säuren als „starke“ Säuren von gleicher „Stärke“ zu bezeichnen; tatsächlich spricht aber alles dafür, daß das, was man in wss. Lsg. als „starke“ Säure betrachtet, von höchst verschiedener Stärke ist, daß z. B. die Stärke der Halogenwasserstoffsäuren in der Richtung: Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff, Jodwasserstoff sehr deutlich zunimmt.

4. Indicatorgleichgewichte in Benzol. Die Anwendung von Farbindicatoren in nichtwss., z. B. benzol., Lsg. ist ebenso gut möglich wie in wss. Auf der Grundlage des obigen Indicatorschemas läßt sich die Gleichung gewinnen: $K_J / K = c_{JB} / c_{JA} \cdot c_A / c_B$; aus der Zus. der Pufferlsg. u. dem Farbton des Indicator. lassen sich die Stärkekonstanten K u. K_J vergleichen. Auf der Grundlage dieser Gleichung errechnet Vf. die Stärke vieler Säuren in Bzl., die er in einer Tabelle nach ihrer Stärke geordnet zusammenstellt; die Reihenfolge ist annähernd die gleiche wie bei Lsg. in W. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2049—63. Kopenhagen, Techn. Hochschule.)

AMMERLAHN.

George B. Kistiakowsky, *Homogene Gasreaktionen bei hohen Konzentrationen. I. Zersetzung von Jodwasserstoff.* Es wird der Zerfall von gasförmigem Jodwasserstoff nach der stat. Methode in Quarzgefäßen gemessen. Die Temp. beträgt 300—322°, die Konz. variieren zwischen 0,02 u. 7 Mol./Liter. Es zeigt sich, daß die Rk. eine homogene, bimolekulare Gasrk. ist, die durch extreme Trocknung des HJ unbeeinflusst bleibt. Bei Konz. oberhalb 1 Mol./Liter steigen die Konstanten an, um bei 7 Moll./Liter etwa 50% höher als die bei niedrigen Drucken zu sein. Man erhält jedoch befriedigende Übereinstimmung, wenn man bei den hohen Konz. die VAN DER WAALSschen Kräfte berücksichtigt, wodurch eine Vergrößerung der Stoßzahl bedingt wird. Die Rk.-Geschwindigkeit, berechnet aus der Aktivierungsenergie u. der Stoßzahl, ist 2—4-mal so groß wie die gemessene, falls man annimmt, daß die Anregungsenergie sich nur auf 2 Freiheitsgrade verteilt, nimmt man jedoch 3 Freiheitsgrade an, so ist sie bereits 20-mal so groß wie die gefundene. Vf. folgert hieraus, daß der wirksame Stoßquerschnitt erheblich kleiner sein muß, als der aus der kinet. Theorie der Gase berechnete, doch lassen sich aus diesen Experimenten keine bestimmteren Folgerungen ziehen, solange über das Wesen u. die Herkunft der Anregungsenergie keine präziseren Vorstellungen bestehen. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2315—32. Chemical Lab. of Princeton Univ.)

SCHUMACHER.

Lennart Smith und J. Lindberg, *Über die Genauigkeit und die praktische Ausführung der quantitativen kinetischen Analyse bei bimolekularen Reaktionen.* Unter kinet. Analyse im eigentlichen Sinne versteht man die Best. der Zus. eines Gemisches mittels kinet. Messungen. Den Beweis für die Brauchbarkeit seines Rechenverf. lieferte SMITH schon früher (C. 1920. III. 493) an einigen Beispielen; doch war das experimentelle Material damals nicht ganz einwandfrei. Die von neuem vorgenommenen exakteren Verss. wurden teils mit Mischungen von *Glycerin-monochlorhydrinen* (α u. β), teils mit Mischungen von α -*Glycerin-monochlorhydrin* u. dem *Bariumsatz* der α -*Oxy- β -chlor-isobuttersäure* vorgenommen; diese Mischungen wurden mit Barytlauge zers. Die Genauigkeit der erzielten Ergebnisse ist sehr groß. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 1709 bis 1717. Lund, Univ.)

AMMERLAHN.

W. Kusnezow, *Innere Reibung und Fließgrenze für Blei.* Die durchgeführten Verss. zeigen, daß der Koeffizient der inneren Reibung η für feste Körper von der Deformationsgeschwindigkeit abhängt. Zwischen dem Drehmoment u. der Winkelgeschwindigkeit der Torsion besteht keine direkte Proportionalität. Wird in die Formeln zur Berechnung von η nicht die Fließgrenze eingeführt, so erhält man äußerst verschiedene Werte für η . Bei den Verss. über die Torsion von Pb veränderte sich η von 10^9 bis 10^{14} $\text{cm}^{-1} \cdot \text{g} \cdot \text{sek}^{-1}$. Führt man jedoch in die Formeln die Fließgrenze ein u. berechnet sie als von der Fließgeschwindigkeit abhängig, so kann man η als konstant ansehen. Bei Verss. über Torsion von Pb veränderte sich die Fließgrenze von 0,43 bis $1,1 \text{ kg/cm}^2$. Durch allmähliche Vergrößerung der Kraft kann man die

Fließgrenze bedeutend erhöhen. Bei den Schubverss. an Pb wuchs die Fließgrenze im Laufe von 4 Monaten von 0,05 bis 0,32 kg/cm². Die von verschiedenen Forschern nach verschiedenen Methoden festgestellten Werte für η fester Körper können nicht richtig sein. Die üblichen Formeln kann man nur bei festen Körpern anwenden, deren Fließgrenze gleich Null ist; solche Körper gibt es jedoch nicht in der Natur. (Ztschr. Physik 51. 239—62. Tomsk, Univ.) K. WOLF.

Eric K. Rideal, *Homogene Katalyse*. Eine Zusammenfassung der gegenwärtigen Anschauungen über homogene Rkk., d. h. homogene Katalyse. Hierbei interessieren 2 Seiten des Problems: der Rk.-Mechanismus einerseits u. das Verhältnis zwischen Konz. u. Rk.-Geschwindigkeit andererseits. (Nature 122. 589—90.) K. WOLF.

Fritz Ephraim, *Chemische Valenz- und Bindungslehre*. Leipzig: Akadem. Verlagsgesellschaft 1928. (VIII, 366 S.) gr. 8°. = Handbuch d. allg. Chemie. Bd. 6. M. 31.—; geb. M. 33.—.

R. Hooart, *Problèmes et Calculs de chimie générale*. Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1928. (182 S.) 8°. Br.: 30 fr.

Eric John Holmyard, *The Great chemists*. London: Methuen 1928. (138 S.) 8°. 3 s. 6 d. net.

M. Kirrmann, *La Chimie d'hier et d'aujourd'hui*. Coll. Encyclopédie Gauthier-Villars. Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1928. (148 S.) Br.: 15 fr.

William Mc Pherson and others, *Laboratory manual; arranged to accompany the third edition of A course in general chemistry*. Boston: Ginn 1928. (172 S.) 8°. fab. \$ 1.20.

H. van de Walle, *Manipulations chimiques*. Bruxelles: Maurice Lamertin 1928. (276 S.) 40 fr.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

J. C. Mc Lennan und W. G. Plummer, *Die Krystallstruktur von festem Methan*. Es wurde festes *Methan* bei einer Temp. zwischen der von fl. Luft u. fl. H₂ mit Röntgenstrahlen nach der Pulvermethode untersucht. Die 4 Moll. Methan enthaltende Einheitszelle hat eine Kantenlänge von 6,35 Å. Hieraus ergibt sich für festes Methan D. 0,413. — Die Diskussion dieser Unters. führt zu einer tetraedr. Struktur des festen Methans. (Nature 122. 571—72. Toronto, Univ.) K. WOLF.

Kathleen Yardley, *Röntgenographische Untersuchung einiger einfacher Äthan-derivate*. I. Untersucht wurden *Hexachloräthan* C₂Cl₆, *Hexabromäthan* C₂Br₆, *Tetrachlordibromäthan*, C₂Cl₄Br₂, *Pentabromfluoräthan* C₂Br₅F, *Trichlortribromäthan*, C₂Cl₃Br₃ u. *Tetrabromdimethyläthan* CH₃·CBr₂·CBr₂·CH₃. — Hexachloräthan ist trimorph, u. zwar bei gewöhnlicher Temp. rhomb., von 46° an triklin u. von etwa 71° an kub. Es wurde nur die rhomb. Modifikation mit dem Achsenverhältnis $a : b : c = 0,5677 : 1 : 0,3160$ untersucht. Aus A. + Ä. kristallisiert die Substanz mit den Formen {100}, {210} u. {101}, zuweilen auch mit {010} u. {111}. Es wurden Ionisationsmessungen an den Flächen (100), (010), (001) u. (210) ausgeführt; die Messungen gestalteten sich deswegen schwierig, weil der Krystall sich schon bei gewöhnlicher Temp. merklich verflüchtigt. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. C₂Cl₆ u. hat die Dimensionen $a = 11,51_5$, $b = 10,14_5$ u. $c = 6,39_4$ Å. Die beobachteten systemat. Auslöschungen führen im Fall der Holoedrie zu der Raumgruppe V_h^{18} , im Falle pyramidaler Symmetrie zu C_{2v}^6 . Intensitätsbetrachtungen führen zu folgender Erkenntnis: Jedes Mol. besitzt eine Symmetrieebene parallel zu (010). Diese Ebene geht durch 2 C-Atome u. 2 der Halogenatome hindurch; außerdem besitzt das Molekül ein Pseudosymmetriezentrum. Von Tetrachlordibromäthan existieren zwei Formen eine symm. CCl₂Br·CCl₂Br u. eine asymm. CCl₃·CClBr₂; die Achsenverhältnisse wurden kristallograph. zu $a : b : c = 0,5646 : 1 : 0,3129$ für die erste u. $a : b : c = 0,5612 : 1 : 0,3149$ gefunden. Röntgenograph. wurde für beide Formen Verdoppelung der a - u. c -Achse gefunden. Die Elementarkörperdimensionen ergaben sich zu $a = 11,73$, $b = 10,37_5$, $c = 6,50_5$ Å für die symm. Form u. $a = 11,61$, $b = 10,35$ u. $c = 6,51$ Å für die zweite Form. Die Intensitätsmessungen ergaben zwischen beiden Formen keinen Unterschied, selbst die Intensitäten der verschiedenen Ordnungen von (100) stimmten überein, obwohl diese Ebene die größten Differenzen im Netzebenenabstand zeigt. Beide Formen besitzen, ebenso wie C₂Cl₆ eine Symmetrieebene. Auch Laueaufnahmen senkrecht zu (100), (010) u. (001) zeigten keine Unterschiede. — C₂Br₅F besitzt das Achsenverhältnis $a : b : c = 1,012 : 1 : 0,6098$. Es wurden von mehreren Ebenen Intensitätsmessungen angestellt. Elementarkörperdimensionen werden nicht angegeben. Ebenso wurden von C₂Cl₃Br₃ mit dem Achsenverhältnis $a : b : c = 1,1270 : 1 : 0,6262$ einige Intensitätsmessungen u. Laueaufnahmen angefertigt; auch in diesem Fall wurden Elementarkörperdimensionen

nicht angegeben. Zwei Modifikationen sind bekannt: $\text{CCl}_2\text{Br}\cdot\text{CClBr}_2$ mit $d = 2,44$ u. einem Schmelzpunkt (unter Druck) von $178\text{--}180^\circ$ u. $\text{CCl}_3\cdot\text{CBr}_3$; diese Substanz schmilzt nicht unter Druck, sondern gibt im offenen Röhrchen bei 200° Br ab u. ist bei 235° vollkommen verschwunden. Aus der Röntgenunters. der untersuchten Substanz errechnete sich $d = 3,03_5$, so daß Vf. annimmt, daß die untersuchte Substanz die Formel $\text{CCl}_3\cdot\text{CBr}_3$ besitzt. — Von $\text{CH}_3\cdot\text{CBr}_2\cdot\text{CBr}_2\cdot\text{CH}_3$ sind zwei Modifikationen bekannt, eine tetragonale u. eine unstabile rhomb. Form; es wurde die rhomb. Form untersucht. Während der Unters. zeigte sich, daß ebenfalls zwei rhomb. Formen existieren, eine, die bei -10° aus Äther + Ligroin kristallisiert u. die andere, die bei gewöhnlicher Temp. aus Bzl. erhalten wurde. Die erste hat ein kristallin. Achsenverhältnis von $a : b : c = 0,535 : 1 : 1,746$; Vf. ändert die Achsen a, b, c in a', b', c' u. erhält damit eine Ähnlichkeit mit dem Achsenverhältnis von C_2Cl_6 . Das neue Achsenverhältnis ist dann $a' : b' : c' = 0,573 : 1 : 0,306$. Röntgenograph. wurde gefunden, daß der a' - u. c' -Achsenabschnitt verdoppelt werden muß. Das Achsenverhältnis der zweiten Form wurde zu $a : b : c = 1,1206 : 1 : 0,6296$ gefunden. Raumgruppe für beide Formen V_h^{16} . Die Moll. besitzen wiederum eine Symmetrieebene, die durch die zwei C-Atome u. die beiden Methylgruppen hindurchgeht; ebenso besitzt das Molekül ein Pseudosymmetriezentrum. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 118. 449—84.) GOTTFRIED.

Kathleen Yardley, Röntgenographische Untersuchung einiger einfacher Äthanderivate.
 II. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wurden untersucht die tetragonale Form von *Tetrabromdimethyläthan* $\text{CH}_3\cdot\text{CBr}_2\cdot\text{CBr}_2\cdot\text{CH}_3$, *Dibromtetramethyläthan* $\text{C}_2(\text{CH}_3)_2\text{Br}_2$, *Hexamethyläthan* $\text{C}_2(\text{CH}_3)_6$, *Pentamethylbromäthan* $\text{C}_2(\text{CH}_3)_5\text{Br}$ u. *Pentamethyläthanol* $(\text{CH}_3)_3\text{C}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{OH}$. — *Tetrabromdimethyläthan* hat ein Achsenverhältnis von $a : c = 1 : 1,280$; die Elementarkörperdimensionen wurden gefunden zu $a = 8,80_6$ u. $c = 11,27$ Å. Diese Zelle enthält 4 Moll., die wahrscheinlich in den flächenzentrierenden Lagen angeordnet sind. Die symm. Form von *Dibromtetramethyläthan* $(\text{CH}_3)_2\cdot\text{CBr}\cdot\text{CBr}\cdot(\text{CH}_3)_2$ kristallisiert in langen tetragonalen Nadeln mit einem Achsenverhältnis $a : c = 1 : 0,7798$. Elementarkörperdimensionen sind $a = 10,44_8$, $c = 8,13_9$ Å. Laueaufnahmen senkrecht zu (001), (110) u. (100) sowie Ionisationsmessungen ergaben deutlich Symmetrieebenen parallel zu {110} u. {100}, so daß die Symmetrieklassen D_{2d} , C_{4v} , D_4 oder D_{4h} in Frage kommen. Der Elementarkörper enthält 4 Moll. Die starken Reflexe von (200) u. (220) u. das mehr oder weniger n. Abfallen der Intensitäten der höheren Ordnungen dieser Ebenen zeigt an, daß die Br-Atome paarweise entlang den Richtungen $[001]_{00}$, $[001]_{01}$, $[001]_{10}$, $[001]_{11}$ liegen. Die Methylgruppen jedes Moleküls können so angeordnet werden, daß das Mol. eine tetragonale Achse enthält. Solch ein Mol. könnte eine Symmetrieebene senkrecht zu (001), ein Symmetriezentrum, eine Symmetrieachse senkrecht zu $[001]$ u. endlich Kombination aller dieser Symmetrieelemente haben, so daß eine vierzählige Symmetrie resultierte. Eine unter diesen Gesichtspunkten durchgeführte Raumgruppendifferenzierung führt zu den Raumgruppen D_{2d}^1 , D_{2d}^2 , C_{3v} , C_{4v}^2 , D_4^2 , D_4^3 , D_{4h}^{12} , D_{4h}^{16} , zwischen denen vorläufig nicht entschieden werden kann. Vers., die einzelnen Atome genauer zu lokalisieren, führten zu keinem Ergebnis. — Mit *Hexamethyläthan* u. *Pentamethylbromäthan* konnten die Unters. nicht durchgeführt werden, da die beiden Substanzen sich zu schnell verflüchtigten. *Pentamethyläthanol*, ebenfalls sehr flüchtig, ist rhomb. oder pseudorhomb. mit dem Achsenverhältnis $a : b : c = 1,9824 : 1 : 0,728$ u. den Elementarkörperdimensionen $a = 21,35$, $b = 10,77$ u. $c = 7,84$ Å. Die systemat. Auslöschungen führen zu einem raumzentrierten Elementarkörper u. zu den Raumgruppen C_{2v}^{21} oder V_h^{16} . Im Falle V_h^{16} müßte das Mol. eine Symmetrieebene parallel zu (001) enthalten, was nicht möglich erscheint, da in diesem Falle auf der einen Seite der Ebene eine (OH)-Gruppe u. auf der anderen Seite eine (CH_3) -Gruppe liegen müßte. Es bleibt also nur die Raumgruppe C_{2v}^{21} übrig. Die Elementarzelle kann man sich in zwei pseudotetragonale Teile zerlegt denken, von denen jeder Teil vier Moll. in annähernd flächenzentrierenden Lagen enthält. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 118. 485—97.) GOTTFRIED.

J. Monteath Robertson, Röntgenuntersuchung der Struktur einiger Naphthalinderivate. Nach der Drehkrystallmethode wurden untersucht *Naphthalintetrachlorid* u. *1,4-Dichlornaphthalintetrachlorid-5,6,7,8*. Die Elementarkörperdimensionen wurden gefunden zu $a = 7,9$, $b = 10,3$, $c = 14,2$ Å, $\beta = 112^\circ 40'$ für das Tetrachlorid u. zu $a = 7,8$, $b = 12,3$, $c = 13,9$ Å, $\beta = 116^\circ 14'$ für das zweite Deriv. In beiden Elementarbereichen sind je 4 Moll. enthalten. Die Gitter sind körperzentriert, die Raumgruppe wahrscheinlich C_3^4 . Diese Raumgruppe enthält eine Gleitspiegelebene u. verlangt nur ein asymmetr. Mol. für den Elementarkörper. Durch eine eingehende Diskussion

der Intensitätsverhältnisse gelangt Vf. zu einer angenäherten Lokalisierung der Cl-Atome im Naphthalintetrachlorid, u. zwar bestimmt Vf. den Abstand zwischen den Cl-Atomen u. den C-Atomen zu $\frac{1}{4}b = 2,58 \text{ \AA}$. Ein Vergleich der Intensitätsverhältnisse von Naphthalintetrachlorid u. dem 1,4-Dichlornaphthalintetrachlorid-5,6,7,8 läßt erkennen, daß die zwei zusätzlichen Cl-Atome der letzteren Verb. etwas unterhalb der 4 Cl-Atome des Tetrachlorides liegen, wenn man entlang der c-Achse betrachtet. Dies besagt nun weiter, daß die lange Achse des Moleküls angenähert mit der c-Achse des Kristalles koinzidiert u. daß die Cl-Atome auf beiden Seiten des Moleküls derart angeordnet sind, daß sie den Abstand der Kohlenstoffringe halbieren. Aus der Intensitätsverteilung der höheren Ordnungen gewisser Ebenen läßt sich weiter der Schluß ziehen, daß die Kohlenstoffringe ziemlich flach wie in der Graphitstruktur sein müssen. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 118. 709—27.)

GOTTFRIED.

S. S. Ramasubramanyam, *Thermische Degenerierung der Röntgenstrahlhalos in Flüssigkeiten und amorphen festen Körpern.* (Vgl. auch C. 1928. I. 1142.) An einer Reihe von Fl. — Cyclohexan, Pentan u. Glycerin — sowie an einem amorphen Körper (synthet. KW-stoff-Harz) wurden Röntgenaufnahmen gemacht. Es sind 3 Effekte bei Temp.-Erhöhung zu beobachten: 1. Kontraktion des Ringes, 2. Verbreiterung des Ringes u. Diffuswerden der Kanten, 3. ein großer Betrag an innerer Streuung. 1. kommt von der therm. Ausdehnung der Fl., wodurch die Moll.-Abstände vergrößert werden, 2. wird durch die steigenden Verschiebungen der Moll. von ihrer Mittellage infolge der Wärmeschwingungen verursacht u. 3. von den infolgedessen vorhandenen dauernden Schwankungen in der D. der streuenden Elektronen, was zu vermehrtem Streuen bei kleinen Winkeln führt. 3. ist nicht sehr groß bei runden Moll., erreicht jedoch besonders hohe Beträge bei langen Ketten. Amorphe, feste Stoffe verhalten sich ähnlich wie Fl. Eine genauere Unters. ist erwünscht, um die verschiedenen Stadien des Überganges amorph fest-fl. näher kennenzulernen, wie sie z. B. von PARKS u. HUFFMANN (C. 1927. I. 394) beschrieben sind. (Indian Journ. Physics 3. 137—49. Calcutta, Indian Assoc. for the Cultivation of Science.)

KLEMM.

Franz v. Körösy, *Durchgang langsamer Elektronen durch Edelgase.* Vf. behandelt theoret. den Durchgang von Elektronen durch Edelgase. Zur Deutung der experimentellen Wirkungsquerschnittskurven werden die folgenden Annahmen gemacht. 1. Langsame Elektronen (relativ zur Geschwindigkeit der Trabantenelektronen) werden von den Moll. nur dann beeinflusst, wenn sie auf die äußere Elektronenschale auftreffen; sonst erscheint ihnen das Mol. als ungeladen, weil der Kern mit einer gleichmäßigen Schicht negativer Elektrizität umgeben erscheint. 2. Elektronen mit ähnlicher Geschwindigkeit wie die der Trabanten werden wegen der scheinbar wachsenden Ungeschlossenheit der Moll. stärker abgelenkt. 3. Schnelle Elektronen können das Atom frei durchdringen u. werden wegen ihrer Trägheit um so weniger abgelenkt, je schneller sie sind. (Ztschr. Physik 51. 420—28. Budapest.)

LESZYNSKI.

Erich Buchmann, *Über die Auslösung von Sekundärelektronen durch Elektronen von 1—30 Kilovolt.* Es wird die Zahl (s) der Sekundärelektronen bestimmt, die Elektronen von 1 bis 30 kV Geschwindigkeit beim Durchgang durch Luft, H₂, Ar u. CO₂ von ca. 1 mm Druck auf 1 cm Durchgangsweg erzeugt, sowie die Gesamtzahl (S) der Sekundärelektronen, die von einem primären Elektron der genannten Geschwindigkeit ausgelöst werden. Es zeigt sich, daß die im Gas durch die Primärelektronen hervorgerufene Ionisation proportional dem Druck des Gases ist, u. daß die Größe s bei wachsender Primärgeschwindigkeit abnimmt. Die zur Erzeugung eines Ionenpaares nötige Arbeit wird zu 31 ± 3 Volt im Mittel bestimmt, u. für die Reichweite R von Elektronen der Geschwindigkeit V Volt die Beziehung gegeben: $V = 23700 \sqrt{R}$. (Ann. Physik [4] 87. 509—35.)

KLUMB.

J. Frenkel, *Über die elektrische Oberflächenschicht der Metalle.* Die vom Vf. (C. 1917. II. 352) herrührende Vorstellung einer elektr. Doppelschicht auf der Oberfläche der Metalle wird modernisiert, wobei sich aber nur eine qualitativ gültige Theorie aufbauen läßt. Nach einer krit. Betrachtung der Grundprinzipien wird vorgeschlagen, den Potentialsprung in der Doppelschicht durch Vergleich der Austrittsarbeit von Elektronen u. von Protonen aus demselben Metall experimentell zu bestimmen. (Ztschr. Physik 51. 232—38. Leningrad, Phys.-Techn. Röntgeninst.)

K. WOLF.

Henny Cohn, *Einfluß positiver Ionen auf die Elektronenraumladung innerhalb eines Zweiplattensystems.* Es wird gezeigt, daß in einem Diodenrohr die Raumladung durch Zusatz von Fremdgasen aufgehoben werden kann. Die Wrkkgg. von Ar, N₂ u. He wurden

bei Drucken von ca. 0,01 mm untersucht u. festgestellt, daß die Herabsetzung der Raumladung proportional ist dem Druck des zugesetzten Fremdgas, sowie der M. der betreffenden Gasatome. Die Wrkg. von Kaliumionen auf die Raumladungserscheinungen wird mit ähnlichen Ergebnissen geprüft. (Ann. Physik [4] **87**. 543 bis 569.) KLUMB.

Takeshi Nishi und Kanji Honda, *Wirkung eines Luftstroms auf die Überfunken-spannung von Röhrenelektroden (Ergänzender Bericht)*. Wenn durch eine röhrenförmige Elektrode auf eine ihr gegenüberstehende ebene Elektrode Luft geblasen wird, treten ähnliche Erscheinungen auf wie beim Ansaugen der Luft: die Funkenspannung der Streifenentladung bleibt unbeeinflusst, die der positiven Glühentladung wird merklich erhöht, die Überfunkenspannung wird durch Ansaugen mehr erhöht als durch Blasen, der Endwert wird im ersten Falle mit 50, im zweiten mit 2 cm Hg-Druckdifferenz erreicht. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 1. 82.) R. K. MÜLLER.

G. Gamow, *Zur Quantentheorie des Atomkernes*. Mathemat. Es werden die Prozesse der α -Ausstrahlung auf Grund der Wellenmechanik näher untersucht u. es wird versucht, den experimentell festgestellten Zusammenhang zwischen Zerfallskonstante u. Energie der α -Partikel theoret. zu erhalten. (Ztschr. Physik **51**. 204—12. Göttingen.) K. WOLF.

Victor F. Hess und Oskar Mathias, *Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität*. Nr. 70. *Untersuchung der Schwankungen der kosmischen Ultragammastrahlung auf dem Sonnblick (3100 m) und in Tirol*. An 4 Orten, Graz (380 m), Lanz in Tirol (890 m), Patscherkofel (1970 m) u. Sonnblick (3106 m) wurden Messungen der kosm. Ultragammastrahlung (Höhenstrahlung) mit 2 KOLHÖRSTERSCHEN Strahlungsapp. (Doppelschlingensystem) mit 7 cm Eisenpanzerung ausgeführt. An allen vier Orten wurden im allgemeinen unregelmäßige, kleine zeitliche Schwankungen der Ionisation festgestellt. Eine Vergrößerung der Amplitude der Schwankungen mit zunehmender Seehöhe war nicht feststellbar. Das Vorhandensein der nach Sternzeit verlaufenden täglichen Schwankung von einer Amplitude, wie sie KOLHÖRSTER u. BÜTTNER gefunden haben, konnte nicht bestätigt werden. Der Unterschied der benutzten Versuchsanordnung von der der genannten Autoren bestand in der Verwendung der allseitigen 7,2-cm-Eisenpanzerung. Es wäre somit denkbar, daß die härtere, durch 7 cm Eisen dringende Strahlung keine tägliche Periode aufweist, während eine von ihr unabhängige weichere Strahlung die Sternzeitperiode ergibt. Als mittleren Massenabsorptionskoeffizienten der Ultragammastrahlung (bei Annahme senkrechter Incidenz) in einer Gletscherspalte am Sonnblick zwischen 0 u. 10 m Eis ergab sich $2,07 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^2/\text{g}$ u. deutliche Härtung der Strahlen mit zunehmender Schichtdicke. Verss. mit u. ohne Deckplatten des Eisenpanzers in Graz u. auf dem Sonnblick ergaben als Werte des Massenabsorptionskoeffizienten in Eisen $\mu/\rho = 4,5 \cdot 10^{-3}$ bzw. 3,9 bis $8 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^2/\text{g}$ in Luft. Die Verschiedenheit der in Eis, Eisen u. Luft erhaltenen Werte ist größtenteils auf die relative Verschiedenheit der Streuung in diesen Medien zurückzuführen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIa. **137**. 327—49. Graz, Univ.) K. WOLF.

B. Mazumdar, *Untersuchung und Messung äußerst kurzer Wellen*. Vf. gibt Beschreibung u. Theorie einer sich an VAN DER POL anlehenden Einrichtung zur Erzeugung sehr kurzer HERTZscher Wellen u. beschreibt einige Verss. damit. (Indian Journ. Physics **3**. 77—93.) KLEMM.

Meghnad Saha und Kanakendu Majumdar, *Über die Methode des horizontalen Vergleichs in der Einordnung der Spektren der Elemente*. (Vgl. C. **1928**. I. 3034.) Die Elemente (I) B bis Na bzw. die ionisierten Elemente (II) C^+ bis Mg^+ bzw. (III) N^{++} bis Al^{++} haben dieselben vollbesetzten Niveaus (K u. L_1), während in L_2 successive je ein Elektron hinzukommt. Stellt man die Reihen I, II, III vertikal untereinander — z. B. B, C^+ , N^{++} , so gilt, wie früher für den Übergang $\text{M}_1 \leftarrow \text{M}_2$ gezeigt war, das arithmet. Progressionsgesetz. Es wird jetzt der Übergang $x \text{L}_2 (\text{M}_1 \leftarrow \text{M}_2)$ in den Horizontalreihen behandelt; dabei bedeutet x die Anzahl L_2 -Elektronen. Verglichen werden die Terme mit der höchsten Multiplizität z. B. für O_2 die Quintettlinien $^5\text{S} - ^5\text{P}$ (nach HUND). Gewählt wurde von den Frequenzen des Multipletts ein Mittelwert. Trägt man diese Werte als Funktion von x auf, so erhält man eine Gerade, mit Ausnahme von $x = 0$. Entsprechendes gilt für die Al-K-Horizontale. Die gefundene Beziehung kann dazu dienen, die Linien für solche Elemente festzulegen, deren Spektren noch nicht aufgeklärt sind; sie bildet eine Ergänzung des irregulären Dublettgesetzes, für

dessen Anwendung nicht immer die nötigen Unterlagen gegeben sind. (Indian Journ. Physics 3. 67—76.)

KLEMM.

A. S. Ganesan. *Die ultravioletten Absorptionsbanden von Sauerstoff.* Nach einer kurzen Übersicht über frühere Arbeiten berichtet Vf. über eine Neubest. der Struktur von 5 ultravioletten Absorptionsbanden des Sauerstoffs bei 1946—1953, 1923—1934, 1902—1920, 1882—1897, 1864—1878. Benutzt wurde eine Ne-Röhre, die etwas O_2 enthielt. Bei den verwendeten kleinen Quarzspektrographen entsprach 1 mm $\sim 5 \text{ \AA}$. Käufliche Platten wurden mit einer dünnen Mineralölschicht sensibilisiert. Die gefundenen Bandenlinien gehorchen der bekannten Beziehung $\nu = A + 2Bm + Cm^2$; die Bandenköpfe werden gegeben durch $\nu_0 = 49350 + 708n - 13n^2$; dabei variiert n von 3—7. Weitere Einzelheiten u. kurze theoret. Bemerkungen im Original. (Indian Journ. Physics 3. 95—104. Calcutta.)

KLEMM.

R. S. Mulliken, *Deutung der atmosphärischen Sauerstoffbanden; Elektronenniveaus des Sauerstoffmoleküls.* Vf. identifiziert das 1S -Niveau der atmosphär. Sauerstoffbande, das 1,62 Volt über dem 3S -Niveau liegt, mit dem vorhergesagten 1S . Der außerordentlich niedrige Absorptionskoeffizient für den Übergang $^3S \rightarrow ^1S$ ist in Übereinstimmung mit der erwarteten Metastabilität von 1S . Falls diese Erklärung richtig ist, ist ein 1D -Niveau von O_2 zwischen 3S u. 1S zu erwarten u. läßt sich vielleicht ein neues System atmosphär. Absorptionsbanden im Infraroten nachweisen, das dem Übergang $^3S \rightarrow ^1D$ entspricht. (Nature 122. 505. New York, Univ.) K. W.

Gerhard Herzberg, *Die Dissoziationsenergie von Stickstoff.* An Hand der Arbeiten von BIRGE u. SPONER (C. 1926. II. 2276) u. GAVIOLA (C. 1928. II. 1860) ist es wahrscheinlich, daß die Dissoziationsenergie des neutralen N-Mol. etwa 9 Volt beträgt, so daß die von SPONER herrührende Deutung des Nachleuchtens abzuändern ist. (Nature 122. 505—06. Darmstadt, Techn. Hochsch.)

K. WOLF.

A. S. Ganesan, *Das Funkenspektrum des Neons.* Das Spektrum des Neons in einem Geisslerrohr bei kondensierter Entladung wird im Gebiet 1850—2350 \AA ausgemessen, in dem bis jetzt keine Messungen vorlagen. Außer Linien des Ne^+ ($Ne II$) scheinen bei höherer Spannung Linien aufzutreten, die ungeradzahlige Multipletts bilden, also wahrscheinlich dem Ne^{++} (Spektrum $Ne III$) zugehören. (Physical Rev. [2] 32. 580—82. London, Imper. College, Spectr. Lab.)

RABINOWITSCH.

R. A. Sawyer und C. J. Humphreys. *Die Spektren von Systemen aus 29 und 30 Elektronen beim Arsen und Selen.* Das Vakuum-Funkenspektrum des As u. Se wird in einer früher (C. 1928. I. 1682) beschriebenen Apparatur untersucht (Meßgebiet 400—2900 \AA). Mit Hilfe der Gesetze des regulären u. irregulären Dubletts u. der Moseleykurve können unter den gefundenen Linien diejenigen ausgesondert u. geordnet werden, die dem Cu-ähnlichen 29-Elektronensystem As^{++++} bzw. Se^{++++} (Spektren As V u. Se VI) gehören; zur Extrapolation dienen die bereits bekannten 29-Elektronenspektren Cu I, Zn II, Ga III u. Ge IV. Die Grundterme $4s^2 \cdot 3d_{10}$ des As^{++++} u. des Se^{++++} haben die Werte 505 136 u. 658 994 cm^{-1} , was Ionisierungsspannungen von 62,4 u. 81,4 V entspricht. Für die Zn-ähnliche 30-Elektronensysteme As^{+++} u. Se^{+++} wird die Ordnung u. Termberechnung in analoger Weise durch Extrapolation aus den Spektren Zn I, Ga II u. Ge III ermöglicht. Singulett-Terme, darunter die Grundterme $4s^2$ sind noch nicht bestimmt worden; die tiefsten gefundenen Triplett-Terme sind $4s \ 4p \cdot ^3P$ (34 000 cm^{-1} beim As^{+++} , 50 000 cm^{-1} beim Se^{+++}). Für die Theorie ist das Ergebnis von Bedeutung, daß in der 30-Elektronenreihe Zn I, Ga II . . . die Aufspaltung des $4p \cdot ^3P$ -Terms relativ zur Aufspaltung des Terms $4s \ 4p \cdot ^3P$ derselben Atome u. der Aufspaltung des Terms $4p \cdot ^2P$ der entsprechenden Ionen mit zunehmender Kernladungszahl besonders schnell wächst. In den ersten Perioden des period. Systems wurde eine solche Erscheinung nicht beobachtet. Dies ist wahrscheinlich darin begründet, daß bei Elementen mit höherer Kernladung das einfache RUSSEL-SAUNDERSsche Koppelungsschema [(l)(s)] nicht mehr genau zutrifft. (Physical. Rev. [2] 32. 583—92. Univ. of Michigan, Depart. of physics.)

RABINOWITSCH.

Johannes Port, *Über die Abklingung der Balmerserie.* Der Intensitätsabfall im Abklingleuchten der Balmerlinien eines Wasserstoffkanalstrahles wird durch Ausphotometrieren der mit einem lichtstarken Prismenspektrographen aufgenommenen Spektrogramme bestimmt. Es wird gezeigt, daß der Abfall der Intensität rein exponential verläuft, daß Abweichungen von der Exponentialfunktion in der Nähe der Kathode auf Apparaturfehler (Gasabgabe der Kathode) zurückzuführen sind. u. daß ferner die Linien H_α , H_β , H_γ , ein u. dieselbe Abklingungskonstante besitzen, im Widerspruch

zu den aus klass. Betrachtungen sich ergebenden Folgerungen. (Ann. Physik [4] 87. 581—89.) KLUMB.

Charlotte E. Moore und Henry Norris Russell, *Das Vorhandensein theoretisch zu erwartender Eisenlinien im Spektrum der Sonne und die Terme im Bogenspektrum des Eisens*. Es gelingt, eine Anzahl von Linien des Eisenspektrums, deren Lage zwar aus den bekannten Werten der Terme berechnet werden kann, die in ird. Lichtquellen jedoch bisher nicht beobachtet werden konnten, im Sonnenspektrum festzustellen. Für 289 als dem Eisen zugehörige Linien des Sonnenspektrums werden Wellenlängen, Intensitäten u. Multiplettbezeichnungen angegeben. Von den nach der Theorie zu erwartenden Linien konnten 57 im Spektrum des Eisenbogens bei Verwendung lichtstarker Anordnungen u. sehr langer Belichtzeiten beobachtet werden. (Astrophysical Journ. 68. 151—64. Washington, Carnegie Institution.) KLUMB.

K. R. Rao, A. L. Narayan und A. S. Rao, *Über die Serienspektren von Hg-ähnlichen Atomen (Tl II und Pb III)*. (Vgl. NARAYA u. RAO, C. 1928. I. 471.) Vorläufige Mitt. über Serienregelmäßigkeiten in den Spektren von einfach ionisiertem Tl u. zweifach ionisiertem Pb, die mit denen des neutralen Hg-Atoms homolog sind. Es gelang, die ersten Glieder von jeder der Tripletserien in diesen Spektren zu identifizieren. 5 Tabellen bringen das Zahlenmaterial. (Indian Journ. Physics 2. 467 bis 476.) K. WOLF.

E. O. Hulburt, *Die Intensität der Spektrallinien im Quecksilberbogen*. Die Gesamtlichtintensität eines kleinen Hg-Bogens beim Druck von 1,4—3,5 at wurde zu $1,85 \cdot 10^{-10}$ erg/Atom. sec. für das Gebiet 2300—6000 Å bestimmt. Aus Intensitätsmessungen der einzelnen Linien folgt, daß jedes Atom pro Sekunde 11,4 Quanten gelbes Licht, 8,9 Quanten grünes Licht, 5,0 Quanten blaues, 2,3 Quanten violettes Licht usw. ausstrahlt. Die Einzelintensitäten von 24 Linien werden neu bestimmt. Innerhalb einer Serie nimmt die Intensität exponentiell ab, als ob die Übergangswahrscheinlichkeit konstant wäre u. die Verteilung auf die angeregten Zustände der BOLTZMANNschen Formel gehorchte. Für die einzelnen Serien ergibt sich dabei eine „scheinbare Temp.“ des Bogens von 2600° absol. (1 Nebenserie) bis 3900° (2 Nebenserie). Zwischen den Intensitäten der Linien verschiedener Serien, die gleiche Ausgangsterme haben, ergeben sich hier (Bogen unter Atmosphärendruck!) keine einfachen Beziehungen. (Physical Rev. [2] 32. 593—99. Anacostia, D. C., Naval Research Lab., Bellevue.) RAB.

R. K. Waring, *Absorptionsbanden in Gemischen von Metalldämpfen*. 1. Zwei \square -Röhren mit Tl in einem Ende werden auf 600° erhitzt. Die eine enthält außer Tl einen Tropfen Hg, die andere nicht. Nach Erreichung des Gleichgewichts wird das Tl-freie Ende beider Röhren plötzlich abgekühlt. In der Hg-haltigen Röhre setzt sich dabei etwa 10-mal mehr Tl ab, als in der Hg-freien. Hg-Dampf transportiert also Tl-Atome. Dies wird als Beweis für die Bldg. von HgTl-Moll. angesehen. 2. Eine Reihe von Absorptionsbanden (ohne Struktur) wird im Hg-Tl-Gemisch beobachtet u. dem HgTl zugeschrieben. 3. Die Tl-Absorptionslinien erscheinen im Tl-Hg-Gemisch stark verbreitert. Zwei Erklärungen werden diskutiert: a) Überlagerung einer infolge loser Bindung nur wenig von der Atomlinie verschiedener HgTl-Bande; b) Absorption im Augenblick des Zusammenstoßes Hg + Tl unter Mitwirkung (oder Entstehung) von kinet. Energie (nach OLDENBERG; C. 1928. I. 2348). Die einseitige Verbreiterung nach langen Wellen bei steigender Temp. spricht mehr für die zweite Erklärung. 3. Auch im Sn-Cd-Gemisch treten neue Absorptionsbanden auf, die auf die Bldg. von SnCd hinweisen. (Physical Rev. [2] 32. 435—42. John Hopkins Univ.) RABIN.

Jacques Errera und Victor Henri, *Die Absorptionsspektren und die Struktur der Moleküle der Halogenderivate des Benzols*. Die im Ultraviolett liegenden Absorptionsspektren der Isomeren von $C_6H_4Cl_2$, $C_6H_4Br_2$, $C_6H_4J_2$ werden unter Benutzung des Unterwasserfunkens als kontinuierlicher Lichtquelle mit dem Quarzspektrographen bei verschiedenen Drucken untersucht u. Formeln für die Frequenzen in den Bandenspektren der einzelnen Substanzen angegeben. Für die Chlor- u. Bromderiv. des Benzols scheinen zwei Anregungszustände zu bestehen, von denen der erste mit einer Vergrößerung des Trägheitsmomentes des Mol., der zweite mit einer völligen Dissoziation verknüpft ist. Dem ersten Anregungszustand wird ein Dublettspektrum ähnlich dem der Alkalien zugeordnet u. die Differenz der Trägheitsmomente des angeregten u. des unangeregten Mol. für das Orthodichlorbenzol zu $11 \cdot 10^{-40}$ berechnet. (Journ. Physique Radium [6] 9. 205—24.) KLUMB.

Jean Savard, *Über die Ultraviolettabsorptionskurve der Pulegonenole*. Zu dem C. 1928. II. 2555 schon Referierten ist noch nachzutragen: *n-Butylpulegol* u. *n-Butyl-*

isopulegol verhalten sich ebenso wie die dort beschriebenen Enole. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 978—84. Zürich, Univ. Lab. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

L. A. Ramdas, *Der Ramaneffekt in Gasen und Dämpfen*. Mit einem Spezialspektrographen von sehr großer Lichtstärke wurde der Effekt mit Äther-Dampf u. -Fl. gemessen; in beiden Fällen ergibt sich innerhalb der Fehlergrenze dieselbe Verschiebung. Die Intensität der verschobenen Linien im Verhältnis zu der der ursprünglichen ist im Dampfe kleiner als in der Fl.; die Intensität der verschobenen Strahlung des Dampfes verhält sich zu der der Fl. ungefähr wie die Dichten. Verss. mit CO₂ ergaben noch nichts Endgültiges; scheinbar zeigt sich ein Effekt nur in fl., nicht aber im gasförmigen CO₂. (Indian Journ. Physics 3. 131—36. Karachi.) KLEMM.

S. Venkateswaran, *Der Ramaneffekt in hochviscosen Flüssigkeiten*. (Vgl. C. 1928. I. 3038.) Vf. beschreibt eine Reihe von Beobachtungen über Streuung des Hg-Bogenlichtes in reinem, trockenem *Glycerin* bei verschiedenen Temp. u. in Glycerin-W.-Mischungen. Wird Glycerin auf 120° erhitzt, so wird das kontinuierliche Spektrum schwach, während die neuen Linien u. Banden prakt. unverändert bleiben u. die ursprünglichen Hg-Linien leuchtender werden. Wird reines Glycerin in verschiedenen Verhältnissen mit W. verd., so nimmt die Intensität des kontinuierlichen Spektrums rasch ab. Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß die Umwandlung der einfallenden monochromat. Strahlung mit dem speziellen Zustand der Molekularaggregation zusammenhängt, aus dem hohe Viscosität hervorgeht. (Nature 122. 506. Calcutta.) K. WOLF.

S. Venkateswaran, *Untersuchung des Ramaneffektes in Glycerin und Glycerin-Wassermischungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Neben den „verschobenen“ Linien tritt bei der Streuung monochromat. Lichts durch eine Fl. auch stets ein kontinuierliches Spektrum auf; besonders schön bei Glycerin, das deshalb näher untersucht wurde. Die Reinigung des besten käuflichen Präparats erfolgte durch mehrfache Dest. im Hochvakuum. Belichtung mit Hg-Bogenlicht; durch Chininsulfat + blaues Glas wurde alles außer der Linie 4358,3 Å ausgefiltert, ein Corning-Ultraviolettglas ließ bei Parallelverss. nur die drei Linien nahe bei 3650,1 Å durch. Die Spektrogramme zeigen neben verschiedenen verschobenen Linien — darunter ist eine mit *e r h ö h t e r* Frequenz — ein starkes kontinuierliches Spektrum. Die in Tabellen gegebenen Frequenzdifferenzen zwischen verschobenen u. ursprünglichen Linien entsprechen einigen ultraroten Frequenzen, die innerhalb der Fehlergrenzen mit den — allerdings dem Wesen der Methode nach — nicht sehr genauen Reflektionsmessungen von PFUNDT (Astrophysical Journ. 24 [1906]. 19) übereinstimmen. Es ist viel bequemer u. genauer, diese ultraroten Frequenzen aus dem RAMAN-Effekt zu bestimmen, als durch direkte Messung. — Die Polarisierung von weißem Sonnenlicht — z. T. sind mit farbigen Filtern einzelne Spektralbereiche isoliert — wird nach der Methode von CORNU bestimmt; der Depolarisationsfaktor erwies sich als prakt. unabhängig von der Wellenlänge des einfallenden Lichts. Mit Hilfe geeigneter Filter wurde der verschobene u. nicht verschobene Anteil des gestreuten Lichts isoliert; es ergab sich, daß das gestreute Licht im wesentlichen aus dem kontinuierlichen Spektrum besteht, u. daß der Polarisationsgrad von verschobenen u. ursprünglichen Anteilen von derselben Größenordnung ist. Auch die Aufnahme von Spektrogrammen mit verschiedener Nicolstellung bestätigte diese Feststellungen. — Der Ursprung des *kontinuierlichen* Spektrums ist für Glycerin sicher nicht, u. wohl auch für die meisten anderen Fl. nicht, in Verunreinigungen zu suchen, sondern in der chem. Natur der Fl. Während die klass. Streuung mit der Temp. wächst, fällt die Intensität des kontinuierlichen Spektrums bei Temp.-Erhöhung. Vf. vermutet einen Zusammenhang zwischen kontinuierlichem Spektrum u. Viscosität; beide fallen mit der Temp. u. der Verdünnung. — Die Intensität der verschobenen Linien fällt etwas mit Steigerung der Temp.; sie scheinen inkohärent zu sein. Es besteht aber scheinbar ein Zusammenhang zwischen ihnen u. dem kontinuierlichen Spektrum, denn nach jeder Linie wird es auf der Seite größerer Wellenlänge plötzlich heller. Ähnliches zeigt sich übrigens bei der charakterist. Molekülfrequenz u. dem kontinuierlichen Spektrum in solchen Fl., bei denen dieses letztere durch Verunreinigungen verursacht wird. (Indian Journ. Physics 3. 105—22. Alipur, Government Test House.) KLEMM.

I. Ramakrishna Rao, *Der Ramaneffekt in Kristallen*. Zur Unters. des Raman-Effekts an Kristallen eignet sich aus verschiedenen Gründen *Eis* besonders gut. Die Linien sind so scharf, daß man sie mit einem Handspektroskop sehen kann, u. so stark verschoben, daß man durch das Eis deutlich einen grünen Lichtstrahl sehen kann,

wenn man Sonnenlicht durch ein Violettfilter einfallen läßt u. durch ein komplementäres Grünfilter beobachtet. Zur spektrograph. Aufnahme ging Hg-Licht durch einen während der Aufnahme mehrfach ausgewechselten Eisblock. Ein ganz besonders empfindlicher Spektrograph gestattet, mit Expositionen von einigen Stdn. auszukommen. Die Spektrogramme zeigen, ebenso wie W., drei verschobene Banden; beim W. sind diese jedoch etwas diffuser u. nach der langwelligen Seite verschoben. Die ultrarote Frequenz berechnet sich zu $3,10 \mu$ (gefunden von BODE $3,0 \mu$) für Eis, u. für W. zu $2,99 \mu$ (gefunden Werte zwischen $2,95$ u. $3,06 \mu$). Neben Eis wurde auch geschmolzener Quarz untersucht. Die Linien sind sehr scharf u. liegen nahe bei den ursprünglichen; berechnete Ultrarotfrequenzen sind $8,5$ u. $21,6 \mu$; gefunden von RUBENS u. NICOL $8,5$ u. $9,0$ bzw. $20,75 \mu$. (Indian Journ. Physics 3. 123—29. Bihare National College, Bankipore.) KLEMM.

Krishna Gopal Mathur und **S. S. Bhatnagar**, *Fluoreszenz und photochemische Veränderung*. Nach der Annahme von PERRIN geht bei der Fluoreszenz eine chem. Veränderung vor, derart, daß neue, nicht fluoreszierende Moleküle entstehen, so daß schließlich die Fluoreszenz zum Stillstand kommen muß, weil alle ursprünglichen Moleküle aufgebraucht sind. Einige Verss. anderer Autoren hatten bereits gezeigt, daß Fluoreszenz nicht immer mit chem. Zers. verbunden ist. Vff. untersuchen 1. die Intensitäten des Fluoreszenzlichtes; 2. die Absorptionsspektren, u. 3. den Brechungsindex vor u. nach der Belichtung mit Sonnenlicht von Lsgg. von *Eosin*, *Uranin*, *Acridflavin*, *Erythrosin* u. *Chinin* bei Ggw. von NaOH u. Gelatine als Schutzkolloid; dabei wurden jeweils Parallelverss. in offenen, mit der Luft in Berührung stehenden Gefäßen ausgeführt, u. mit solchen, die nach sorgfältigem Auskochen der Lsgg. zugeschmolzen waren. Die Versuchsanordnungen waren folgende: Eine punktförmige Lampe beleuchtete in einem Einfallswinkel $< 10^\circ$ die plane Wand des Versuchsgefäßes; das Fluoreszenzlicht wirkte durch eine Blende auf einen Film ein, dessen Schwärzung gemessen wurde. Absorptionsspektren wurden mit einem HILGER-Spektrographen aufgenommen; Lichtquelle Eisenbogen. Die Brechungsexponenten wurden refraktomet. gemessen; eine Veränderung von 1:100 000 konnte noch beobachtet werden. Die Zeit, während der die Lsgg. dem Sonnenlicht ausgesetzt wurden, variierte zwischen $2\frac{1}{2}$ u. 6 Stdn. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Diagrammen gegeben. Es ergeben sich zum Teil beträchtliche Veränderungen, wenn bei Ggw. von Luft belichtet wurde; war diese dagegen ausgeschlossen, so zeigten sich innerhalb der Meßgenauigkeit keine Veränderungen. Es scheint also, daß die Photozers. fluoreszierender Farbstoffe u. ihre Umwandlung in nicht fluoreszierende Bestandteile ein Oxydationsphänomen ist, das nichts mit Fluoreszenz zu tun hat; PERRINS Hypothese ist also nicht für alle Fälle aufrecht zu erhalten. (Indian Journ. Physics 3. 37—51. Lahore, Univ.) KLEMM.

S. Errera, Polarisation diélectrique. Réfraction des radiations depuis les rayons X jusqu'aux ondes hertziennes. Conférences-Rapports de documentation sur la physique. Paris: Les Presses universitaires de France 1928. (172 S.) Cart.: 35 fr.

K. W. Fritz Kohlrusch, Radioaktivität. Leipzig: Akadem. Verlagsgesellschaft 1928. (XIII, 885 S.) gr. 8°. = Handbuch d. Experimentalphysik. Bd. 15. M. 79.—; geb. M. 81.—; Subskr.-Pr. nn. M. 67.15; geb. M. 68.85.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

R. S. Bradley, *Die Dissoziation von reinem Quecksilber*. Bei Anwendung der Formel von SOMMERFELD (C. 1928. I. 1834) für die Leitfähigkeit σ eines Metalles auf die Leitfähigkeit von verd. Amalgamen sind die σ -Werte mit einem Korrektionsfaktor zu multiplizieren. Unter der Annahme, daß nur eine Fraktion q des Hg ionisiert ist, ergibt sich für Cd-Amalgame $q = 0,13$; für Zn-Amalgame $q = 0,12$. (Nature 122. 573. Leeds, Univ.) K. WOLF.

Th. Dahlblom, *Die Beziehung zwischen dem elektrischen Leitvermögen von Lösungen und ihrem Dampfdruck sowie die Bedeutung dieser Beziehung*. Es wird empir. eine Beziehung zwischen der Leitfähigkeit C u. dem Dampfdruck p von Salzlsgg. abgeleitet von der Form: $K \cdot \log p_0/p + rC = n \cdot F$, wobei mit K , r u. F Konstanten, mit n die Konz. u. mit p_0 der Dampfdruck des Lösungsm. bezeichnet wird. Die Formel wird an Hand von Literaturangaben sowie durch eigene Leitfähigkeitsmessungen an den Lsgg. von CdSO_4 , MnSO_4 , ZnSO_4 , MgSO_4 , Na_2CO_3 , K-Acetat , K_2CO_3 u. von H_3PO_4 bestätigt. — Ist das Verhältnis p_0/p (wie beispielsweise in verd. Lsgg.) schwer zu bestimmen, so kann es aus der EK. von Konzentrationsketten ermittelt werden, wie

Berechnungen an wss. Lsgg. von NaOH, HCl, NaBr, KBr, Na_2SO_4 u. SrCl_2 sowie an methyl- u. äthylalkoh. Lsgg. von HCl zeigen. — Da $\log p_0/p$ proportional der Gefrierpunktserniedrigung Δt ist, so gilt auch die Beziehung $12,45 \Delta t + rC = n \cdot F$. Sie wurde an einigen Literaturbeispielen erhärtet. — Zum Schluß versucht Vf. eine theoret. Erklärung für die Regel zu geben, die auf der Voraussetzung der Anziehung zwischen den gel. Moll. u. dem Lösungsm. beruht, ohne daß man das Vorhandensein von freien Ionen annehmen muß. (Teknisk Tidskr. 58. Kemi 76—79.) W. WOLFF.

Louis Sattler und **F. W. Zerban**, *Leitfähigkeit von Zuckerlösungen*. Die Unterss. hatten den Zweck, die Einw. des Erhitzens auf die spezif. Leitfähigkeit von Zucker (Saccharose, Dextrose, Invertzucker) in Lsgg. verschiedener Elektrolyte festzustellen. (Sugar 30. 401—04. New York, Sugar Trade Lab.) RÜHLE.

Z. Gyulai und **D. Hartly**, *Elektrische Leitfähigkeit verformter Steinsalzkrystalle*. Vf. berichten von Verss., die eine Bestätigung der von SMEKAL (C. 1926. I. 3303) gegebenen Theorie des Einflusses der Lockerstruktur der Krystalle auf die Leitfähigkeit bilden. An Steinsalzkrystallen wird unter einseitigem Druck eine sprungweise Erhöhung der Leitfähigkeit, die dann allmählich abklingt, beobachtet. Einmal belastete Krystalle zeigen in der Leitfähigkeit auch die Erscheinung der Verfestigung, zu deren voller Entw. einige Sekunden nötig sind. U. Mkr. wird ein sprungweises Zustandekommen der mechan. Formänderung beobachtet. (Ztschr. Physik 51. 378—87. Szeged, Ungarn, Physik. Inst. d. F. J.-Univ.) LESZYNSKI.

J. N. Mukherjee, *Theorie der elektrischen Ionenwanderung*. Es wird darauf hingewiesen, daß die Theorie der Beweglichkeitsgrenze von KOHLRAUSCH u. WEBER die ungleiche Überführung des gemeinsamen Ions an der Grenzfläche übersieht; sie beruht folglich auf einer nicht zutreffenden Auffassung des Zustandes der Indicatorseite an der Grenze. (Nature 122. 608. Calcutta, Univ. College of Science.) HANDEL.

David I. Hitchcock, *Die Extrapolation von Messungen der elektromotorischen Kraft auf die Einheit der Ionenaktivität*. Vf. entwickelt eine neue Methode zur Berechnung der EK. für die Einheit der Ionenaktivität (E_0). Die bisherigen Methoden verlangten Messungen bei sehr großen Verdünnungen, die naturgemäß fehlerhaft sind. Aus $E = E_0 - 2k \log m - 2k \log \gamma$ u. der DEBYE-HÜCKEL-Gleichung $-\log \gamma = 0,5 \sqrt{m} - Bm$ ergibt sich $E_0'' = E_0' - k \sqrt{m} = E_0 - 2k Bm$ ($E_0' = E + 2k \log m$); d. h., wenn die Gleichung auch für größere Konz. gälte, sollte E_0'' gegen die Molalität m aufgetragen, eine Gerade ergeben. In Wirklichkeit erhält man eine etwas gekrümmte Kurve, die aber doch den Verlauf bei $m = 0$ aus Messung bei 0,01, 0,02, 0,05, 0,1 Mol. anzugeben gestattet. Vf. findet E' aus Literaturdaten so für die Kette $\text{Ag} | \text{AgCl}, \text{HCl}_{\text{aq.}} | \text{H}_2$ bei 20° 0,2253 V. bei 25° 0,2223, bei 30° 0,2193. Die Extrapolation steht u. fällt mit der Konstante 0,5 der DEBYE-Gleichung; die Werte sind, bis auf den bei 25°, der etwas niedriger ist als die Werte von NONHEBEL (C. 1927. I. 404), mit den Literaturwerten im Einklang. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2076—79. New Haven, Connecticut, Univ.) KLEMM.

Magdalena Forró, *Über die Dispersion von Luft und Kohlendioxyd in dem Wellenlängenintervall von 600 bis 60 m*. (Vgl. C. 1928. I. 2357.) Für Luft u. CO_2 ergibt sich im Intervall von 600 bis 60 m eine schwache Zunahme der DE. mit abnehmender Wellenlänge. (Ztschr. Physik 51. 374—77. Budapest, I. Physik. Inst. d. Univ.) LE.

T. D. Yensen, *Wie hoch ist der Wert für die magnetische Permeabilität des Eisens?* Vf. gibt eine Zusammenstellung der in der Zeit von 1870 bis 1928 angegebenen Werte für die magnet. Eig. des Fe. Aus der Zusammenstellung ist ersichtlich, daß es nicht möglich ist, Fe als Standardsubstanz für magnet. Messungen zu benutzen. (Journ. Franklin Inst. 206. 503—10. East Pittsburgh, Penna, Westinghouse El. & Mfg. Co., Res. Lab.) LESZYNSKI.

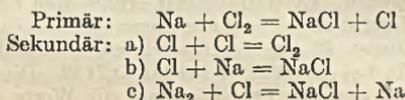
W. Neumann, *Magnetische Hysteresis bei hoher Frequenz*. Für schwed. Bandstahl u. eine 50% Fe-Ni-Legierung werden für wechselnde Magnetisierungsfrequenzen von 490, 1470 u. 2550 Hertz die Hysteresiskurven aufgenommen. Mit wachsender Frequenz wird ein zunehmendes Zurückbleiben der Magnetisierung hinter den stat. Werten festgestellt. In roher Annäherung ist für eine gegebene Eisensorte die scheinbare Vergrößerung der Koerzitivkraft proportional der maximalen Magnetisierungsgeschwindigkeit, unabhängig von Feldamplitude u. Frequenz. (Ztschr. Physik 51. 355—73. Königsberg i. Pr., I. Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

Erik Svenson, *Beiträge zur molekular-statistischen Thermodynamik*. Vf. hat (Abhandlungen des Herderinst. in Riga 3 [1928]) auf molekular-statist. Wege die haupt-

sächlichsten Formeln der klass. Thermodynamik abgeleitet, wobei erstens zur Definition der Entropie der Weg des Vergleiches mit einem geeignet gewählten Normalzustand des Systems durchweg verwendet wurde, zweitens von den Volumenkonz. abhängige relative Häufigkeiten u. Molekülenergien eingeführt wurden. In der vorliegenden Arbeit kommt Vf. zu den gleichen Resultaten, indem an Stelle der Ortskoordinaten eines Moleküls sein „freies Vol.“ verwendet wird, das ist der Raumteil, der jedem einzelnen Molekül in jedem Moment zur Verfügung steht. (Ann. Physik [4] 87. 424—60. Riga, Herderinst.) LESZYNSKI.

D. Roberts Harper 3 d, *Die Einheit des thermischen Widerstandes, das „Fourier“*. Die Gesetze der Wärmeleitung werden klarer, wenn man sie nach Art des OHMSchen Gesetzes in Einheiten, die nach bekannten Physikern benannt werden, ausspricht. Von den neun zur Zeit gebräuchlichen Einheiten für die Strömungsdichte des Wärme-flusses ist die beste u. sicherste: Watt: qcm; für den therm. Widerstand (1° pro Watt) schlägt Vf. den Namen *Fourier* vor; das ist der Widerstand zwischen zwei isolierten Oberflächen mit 1° Temp.-Differenz, der die Wärmeübertragung auf 1 Watt (10^7 ergs pro Sek.) bringt. Das Fourier wird dargestellt durch einen Messingklötz von 1 qcm Fläche u. 1 cm Dicke oder einen solchen Silberklötz von 4 cm Dicke. Vf. tabelliert den therm. Widerstand bei 20° von 30 Substanzen in Fouriers pro ccm (Ag 0,239, Cu 0,258, Al 0,49, Hg 12,0, H₂O 170, H₂ 600, Luft 4100, CO₂ 6700). Eine Tabelle wird gegeben, um Fouriers in andere Einheiten (cal. sec.⁻¹.cm⁻²; British thermal unity St.⁻¹.Fuß² etc.) umzurechnen. (Journ. Washington Acad. Sciences 18. 469—75. Schenectady, N. Y., Union College.) W. A. ROTH.

H. Beutler und **M. Polanyi**, *Über hochverdünnte Flammen. I. Flammen im einfachen Rohr. Vorläufige Analyse des Reaktionsmechanismus. Reaktionsgeschwindigkeit, Leuchtvorgang*. Zusammenfassung u. Ergänzung früherer Mitteilungen (vgl. C. 1928. I. 2359). — Experimentelles. In einem evakuierten Rohr wird ein Cl₂- bzw. J₂-Strom gegen einen Na-Dampfstrom geleitet. An der Treffstelle beider Dämpfe entsteht eine kalte Flamme; an der Wand scheidet sich NaCl bzw. NaJ ab. Die Verteilung des Nd. ist beim NaCl fast symm., beim NaJ dehnt sich der Nd. nach der Na-Seite aus. Die Flammerscheinung ist gegenüber der NaCl-Abscheidung ein wenig, gegenüber der NaJ-Abscheidung stark nach der Na-Seite verschoben. — *Reaktions-gang*. Es wird (Begründung vgl. nachst. III. Mitt.) folgender Reaktionsgang angenommen:



(u. analog für J₂). Die sekundären Rkk. b) u. c) bewirken die Verbreiterung des Nd. in der Richtung gegen den Na-Strom. Die größere Verbreiterung im Falle des J₂ muß durch relative Langsamkeit der Sekundärkk. erklärt werden. — *Berechnung der Reaktionsgeschwindigkeit*. Annahmen: die Dampfströmung ist eine KNUDSENSche therm. Molekularströmung; die in einem Rohrabschnitt gebildete Niederschlagsmenge entspricht der im selben Abschnitt umgesetzten Na-Menge. *Methoden*: Es wird die Druckabfallkurve für Na u. Halogen längs des Rohres konstruiert; man kann dann für jede Rohrstelle die Geschwindigkeitskonstante *k* der Umsetzung nach der Gleichung berechnen: $k \cdot q \cdot p_{\text{Na}} \cdot p_{\text{Cl}_2} = U/2$ (*q* = Rohrquerschnitt, *U* die auf 1 cm Rohrwand an betreffender Stelle abgeschiedene Molekülzahl.) *Methoden* 2 (genauer). Es wird die Messung der Halbwertsbreite des Nd. zur Berechnung herangezogen. Es ergibt sich für 1 Bar als Druckeinheit eine Geschwindigkeitskonstante von ca. $1 \cdot 10^{-6}$. Dies ist 10-mal mehr, als gaskinet. für diesen Druck zu erwarten ist, wenn man auf jeden gaskinet. Zusammenstoß eine umgesetzte Molekel annimmt; man kann sagen, der „Reaktionsquerschnitt“ der Molekeln sei in diesem Fall 10-mal größer als der gaskinet. „Stoßquerschnitt“. Man kann demnach annehmen, daß bei Rkk. vom Typus $M + N X = M X + N$ jeder „chem. Stoß“ zur Umsetzung führt — wenn die Rk. exotherm ist. Bei endothermen Rkk. wird, bei gleichem Mechanismus, nur der Bruchteil $e^{-Q/RT}$ zum Umsatz führen, wo *Q* die Wärmetönung ist. Die endotherme Rk. besitzt demnach eine „Aktivierungswärme“, die gleich ihrer Wärmetönung *Q* ist. Daraus erklärt sich, warum man bei Verss. mit den Flammen aus $\text{Na} + \text{HCl}$ diffusen Nd. (geringe Reaktionsgeschwindigkeit) bekommt (der Umsatz $\text{Na} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}$ ist mit 7 kcal. endotherm). Dagegen

verhalten sich Br_2 , $BrCN$, $ClCN$, $HgCl_2$, $HgBr_2$, wahrscheinlich auch $CdCl_2$, Cu_2Cl_2 , $Hg(CN)_2$, CrO_2Cl_2 , SO_2Cl_2 gegenüber Na analog dem Cl_2 , d. h. reagieren mit ihm bei jedem Zusammenstoß. **Lumineszenz:** Die Reaktionsflamme zeigt die D-Linie des Na. Da die Flamme gegenüber dem Nd. verschoben ist, so muß sie nicht bei primärer, sondern bei einer der sekundären Rkk. entstehen. Nur eine solche Rk. kann die D-Linie anregen, die mindestens 48,3 kcal. liefert. (Die Primärrkk. $Na + Cl_2 = NaCl + Cl + 35$ kcal. bzw. $Na + J_2 = NaJ + J + 33,5$ kcal. können schon aus diesem Grunde nicht leuchten.) Die Sekundärrkk. $Na + Cl = NaCl$ u. $Cl + Cl = Cl_2$ können nur mit Hilfe der Wand als Stoßpartner ablaufen u. scheiden daher als Lichtquellen aus. Es bleibt nur die Sekundärrk. $Na_2 + Cl = NaCl + Na + 75$ kcal. (ber. mit 18 kcal. als Dissoziationswärme von Na_2) übrig, die als Ursache der Lumineszenz angenommen wird (bzw. $Na_2 + J = NaJ + Na + 51$ kcal.). Die Anzahl der pro umgesetztes Halogenmolekül emittierten Quanten beträgt in diesen Verss. nur $0,3-4,8 \cdot 10^{-3}$; dies kann dadurch erklärt werden, daß die sekundäre Rk. überwiegend an der Wand im Sinne $Na + Cl = NaCl$ verläuft. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 1. 3—20.) RAB.

St. v. Bogdandy und M. Polanyi, Über hochverdünnte Flammen. II. Düsenflammen. Anstieg der Lichtausbeute bei wachsendem Partialdruck des Natriumdampfes. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Intensität der Chemilumineszenz hatte in der Apparatur der I. Mitt. ein Maximum an einer Stelle, die relativ zum Niederschlagsmaximum in der Richtung gegen den Na-Strom verschoben war. Daraus folgt, daß die Lumineszenz von einem sekundären Vorgang stammt, dessen Wahrscheinlichkeit mit dem Partialdruck von Na wächst. — **Experimentelles.** Es wird eine Vorr. beschrieben, die eine willkürliche Erhöhung der Na-Konz. in der Rk.-Zone ermöglicht. Der Cl_2 -Dampf wird zu diesem Zweck aus einer engen Düse mitten in das Rohr geleitet, in dem Na-Dampf in entgegengesetzter Richtung strömt. Nur ein Teil des Na-Dampfes wird vom Cl_2 verbraucht, der Rest scheidet sich als Metall hinter der Düse ab. An der Rk.-Stelle an der Düsenöffnung herrscht dabei ein konstanter, regulierbarer u. genügend genau meßbarer Na-Druck (in Mitt. I. sank der Na-Druck innerhalb der Rk.-Zone bis auf 0). **Lichtausbeute als Funktion des Na-Drucks.** Die Zahl der emittierten Lichtquanten pro umgesetzte Halogenmolekül wächst stark mit der Na-Konz. (untersuchte Rkk. sind $Na + Cl_2$, Br_2 u. $HgCl_2$). Der Anstieg der Lichtausbeute erfolgt zuerst linear mit dem Druck, später strebt die Ausbeute einem konstanten Wert zu. Bei $HgCl_2$ beträgt der konstante Endwert 0,07 u. wird schon bei $2 \cdot 10^{-3}$ mm Na erreicht. Bei Cl_2 u. Br_2 konnte man erst bei $8 \cdot 10^{-3}$ mm Na eine Verminderung der Lichtausbeute-Zunahme bemerken; die größte beobachtete Lichtausbeute betrug bei Cl_2 35% ($1,4 \cdot 10^{-2}$ mm Na), bei Br_2 22% ($1,3 \cdot 10^{-2}$ mm Na). — **Theorie der Druckabhängigkeit der Lichtausbeute:** Die Rk.-Wärme, die in Anregungsenergie verwandelt ist, befindet sich zuerst beim NaCl. Zur Anregung der D-Linie muß dieses NaCl mit einem Na-Atom zusammenstoßen. Bei kleinem Na-Druck ist ein solcher Zusammenstoß wenig wahrscheinlich; die energiereiche NaCl-Molekel erreicht die Wand, ohne ein Na-Atom angeregt zu haben. Solange die mittlere freie Weglänge der NaCl-Molekeln größer als der Rohrdurchmesser ist, muß die Lichtausbeute demnach proportional dem Na-Druck ansteigen; später ist Annäherung an einen konstanten Grenzwert zu erwarten. Für Cl_2 u. Br_2 reicht diese Erklärung zur Deutung des starken Anstiegs der Lichtausbeute nicht aus; Vff. ziehen als weitere Ursache die Erhöhung der relativen Konz. von Na_2 -Molekeln mit zunehmendem Na-Druck u. die dadurch bedingte Begünstigung der lichtliefernden Sekundärrk. $Na_2 + Cl = NaCl + Na$ gegenüber der Wandrk. $Na + Cl = NaCl$ heran. Umgekehrt kann man im starken Anstieg der Lichtausbeute mit dem Na-Partialdruck eine Bestätigung der Auffassung erblicken, wonach die Cl-Atome im Gasraum nur mit den Na_2 -Molekeln, mit den Na-Atomen dagegen nur an der Wand reagieren können. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 1. 21—29.) RABINOWITSCH.

M. Polanyi und G. Schay, Über hochverdünnte Flammen. III. Die Natriumchlorflamme. Beweis und Ausbau des Reaktions- und Leuchtmechanismus. Die beiden Reaktionstypen. Überblick über die ganze Untersuchung. (II. vgl. vorst. Ref.) Der in Mitt. I. angenommene Rk.-Mechanismus bei der Wrkg. von Na-Dampf auf Cl_2 (Br_2 , J_2) wird im folgenden begründet:

a) Der NaCl-Nd. begrenzt sich auf eine enge Zone an der Düse, durch die Cl_2 in Na-Dampf hineinströmt. Die Flammerscheinung dehnt sich dagegen nach beiden Seiten aus (vgl. Mitt. I.). Die Lichtausbeute pro gebildetes NaCl-Mol. ist also weiter

von der Düse entfernt größer, als in ihrer Nähe. Dies kann, wie eine Überschlagerrechnung zeigt, nur daran liegen, daß die primäre Rk. nicht leuchtet u. die Chemilumineszenz auf Rechnung einer langsamen Sekundärkk. zu setzen ist.

b) Die Verss. wurden zunächst bei 300° ausgeführt; wenn man aber eine Stelle der Rk.-Zone um 100° überhitzt, wird die Lichtausbeute dort stark vermindert. Es sind zwei Deutungen möglich: Begünstigung einer nichtleuchtenden Wandrk. oder Behinderung der leuchtenden Rk. im Gasraum. Erste Erklärung scheidet aus, da man durch Erhitzung des mittleren Flammenteiles das Flammenende nicht schwächt; die Rk.-Teilnehmer passieren also den überhitzten Raum, ohne von der Wand abgefangen zu werden. Es ist demnach die lichtliefernde sekundäre Gasrk. selbst von einer solchen Natur, daß sie durch Wärme gedrosselt wird. Die Erklärung ist, daß an dieser Rk. zweiatomige Moll. (Na₂) teilnehmen, die bei Überhitzung dissoziieren.

c) Beimengung von Stickstoff löscht die Lumineszenz viel stärker aus als die gewöhnliche D-Linienfluoreszenz. Erklärung: bei der „leuchtenden“ Sekundärkk. entsteht nicht unmittelbar angeregtes Na, sondern zunächst energiereiche NaCl-Moll., die erst beim Zusammenstoß mit freien Na-Atomen letztere anregen. Die auslöschende Wrkg. von N₂ beruht auf Zerstörung der energiereichen Zustände des NaCl durch Stöße zweiter Art. Der Wrkg.-Querschnitt von N₂ für diese Auslöschung berechnet sich aus ihrem Gang mit dem Druck zu 1/4 bis 1/5 des entsprechenden Wrkg.-Querschnitts der Na-Atome.

d) Wenn man statt Cl₂ in Na, Na in Cl₂ durch eine Düse einströmen läßt, so erscheint an der Düse eine Flamme, die die Wände des Rohres nicht berührt. Es reagiert also Na mit Cl₂ vollständig im Gasraum nach wenigen Stößen ab, ohne Hilfe der Wand.

e) In Anwesenheit von H₂ entsteht in der Na + Cl₂-Flamme HCl. Dies beweist die Bldg. freier Cl-Atome bei der Rk. Die Geschwindigkeit, mit der H₂ verbraucht wird, bleibt bei Temp.-Erhöhung unverändert — ein Beweis dafür, daß die Überhitzung nur auf die Dissoziation von Na₂, nicht auf die Geschwindigkeit der Rk. von Cl-Atomen mit Na einwirkt.

f) Aus der Wrkg. der Überhitzung auf die Lichtstärke läßt sich die Bildungsenergie von Na₂ berechnen. Man erhält 18 ± 2 kcal./Mol. (spektral 23 ± 2,3 kcal.; Vff. halten 20 kcal. für die höchste mögliche Zahl, da sonst die Anregung der D-Linien bei der Rk. Na₂ + J = NaJ + Na energet. unmöglich wäre).

g) Nach der HERZFELDSchen Näherungsformel $\nu \approx 10^{10} \cdot e^{-Q/RT}$ erhält man für 600° absol., mit $Q = 18,000$ cal. die Dissoziationskonstante des Na₂ zu ca. 3,10³. Durch den Rohrquerschnitt strömt an der Stelle, wo die Lumineszenz am stärksten ist, bei Vers.-Bedingungen (Druck 5,7 Bar) 2,10⁻⁶ Mol Na, also 2 · 10⁻⁸ Mol Na₂ pro Sek. Bei vollständigem Abreagieren wären 1,2 · 10¹⁴ Lichtquanten/Sek. zu erwarten; empir. findet man 7 · 10¹³; die Na₂-Konz. reicht also zur Erklärung der Lumineszenz aus.

h) Die Ausbildung einer NaCl-Schicht am Glas begünstigt die Lichtausbeute; offenbar wird durch sie die konkurrierende Wandrk. Na + Cl = NaCl abgeschwächt.

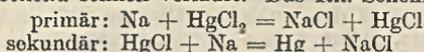
i) Mit zunehmendem Na-Druck nimmt die Lichtausbeute fast quadrat. zu, wie es für eine Umsetzung, an der Na₂-Moll. beteiligt sind, zu erwarten ist.

k) Quantitative Berechnung der Verteilung des Nd. u. des Lichts in der Röhre auf Grund des angenommenen Mechanismus ergibt eine Übereinstimmung mit der Erfahrung. Es muß dabei gefolgert werden, daß die NaCl-Moll., die bei der Rk. Na₂ + Cl = NaCl + Na gebildet werden, die Rk.-Wärme hauptsächlich in Gestalt von Schwingungsenergie (nicht Translations- oder Elektronen-Anregungsenergie) mitnehmen u. diese fast unvermindert an das angetroffene Na-Atom übertragen. Die Halbwertszeit für die Ausstrahlung der ultraroten Schwingungen muß also auch bei hoher Anregung (es handelt sich hier jeweils um 50—100 Schwingungsquanten) größer, als die Zeit bis zum nächsten gaskinet. Zusammenstoß (2 · 10⁻⁵ sec.) sein. Bei der entgegengesetzten endothermen Rk. (NaCl + Na = Na₂ + Cl) muß aus Reziprozität die Energie hauptsächlich dem Schwingungsvorrat des NaCl entnommen werden.

l) Bzgl. der Wirksamkeit der Stöße läßt sich aus der Rechnung entnehmen, daß der doppelte Umsatz zwischen einem freien Atom u. einer Molekel (also z. B. Cl₂ + Na = NaCl + Cl; Na₂ + Cl = NaCl + Na usw.) noch öfter erfolgt, als bei jedem gaskinet. Zusammenstoß; man kann sagen, daß er bei jedem Stoß eintritt, muß dann aber einen größeren, als den gaskinet. Stoßquerschnitt annehmen. Der Wrkg.-Querschnitt beim Übergang von Schwingungsenergie des NaCl in Anregungsenergie des Na ist zweimal größer als der gaskinet. Die gaskinet. Stöße Na + Cl im Gasraum führen höchstens

in einem Fall von 10 000 zu einer Vereinigung. Die Geschwindigkeitskonstanten sind: $\text{Na} + \text{Cl}_2 = \text{NaCl} + \text{Cl}$ $k = \text{ca. } 1 \cdot 10^{-6}$ (s. Mitt. I.); $\text{Na}_2 + \text{Cl} = \text{NaCl} + \text{Na}$ $k = \text{ca. } 3 \cdot 10^{-7}$; $\text{Na} + \text{Cl} = \text{NaCl}$ (im Gas) $k < 3 \cdot 10^{-11}$.

m) Bei der Umsetzung von Na mit HgCl_2 usw. ist die Lichtzone nicht breiter als die Niederschlagszone, das Überhitzen schwächt das Licht nicht, beim H_2 -Zusatz entsteht kein HCl, die Lichtmenge steigt mit dem Na-Druck langsamer, als proportional p_{Na} . Alle diese Unterschiede gegenüber der Rk. mit Cl_2 erklären sich zwanglos aus der Annahme, daß in diesem Fall die leuchtende sekundäre Rk. auch mit Na-Atomen erfolgen kann u. entsprechend schnell verläuft. Das Rk.-Schema ist:

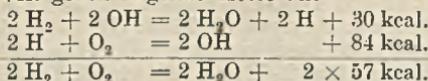


In diesem Fall ist die sekundäre Rk. mit Atomen eine doppelte Umsetzung u. kann daher im Gasraum mit hoher Ausbeute erfolgen; andere sekundäre Rk. haben daneben keine Bedeutung. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 1. 30—61.) RABINOWITSCH.

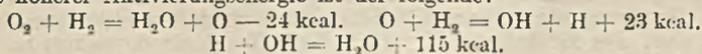
H. Ootuka und G. Schay, *Über hochverdünnte Flammen. IV. Die Natrium-Jodflamme.* (III. vgl. vorst. Ref.) Die Leuchtrk. $\text{Na} + \text{J}_2$ ist der in vorigen Mitt. beschriebenen Rk. $\text{Na} + \text{Cl}_2$ durchaus analog u. muß denselben Mechanismus haben. Die Unters. der Lichtabhängigkeit vom Na-Druck, der Verteilung von Nd. u. Licht entlang der Röhre, des Einflusses von Überhitzung u. N_2 -Zusatz ergibt qualitativ dieselben Resultate, wie in Mitt. III. Unterschiede: Die höchste Lichtausbeute beträgt 0,3—0,5 Quanten pro $\frac{1}{2}$ Mol. NaJ (statt 0,7 beim Cl). Es enthalten also von den bei der Sekundärk. $\text{Na}_2 + \text{J} = \text{NaJ} + \text{Na}$ entstandenen NaJ-Moll. nur etwa 30—50% die Rk.-Wärme in einer Form, die einen sicheren Transport u. Übertragung auf Na-Atome ermöglicht (also als Schwingungs- oder Anregungsenergie); es ist zu beachten, daß in diesem Fall die Rk.-Wärme von 52 kcal. knapp zur Anregung von D-Linie ausreicht u. also ohne Verlust auf das Na-Atom übertragen werden muß. b) Die Lichtzone ist im J_2 breiter als im Cl_2 . Die Sekundärk. ist also noch langsamer. Auch die Wandrk. $\text{Na} + \text{J} = \text{NaJ}$ erfolgt langsamer als im Cl_2 (etwa bei jedem 400-sten Stoß eines Atoms gegen die Wand). c) Die Bildungswärme des Na_2 berechnet sich zu 16,5 kcal. (gegen 18 nach Mitt. III.). d) Die Geschwindigkeitskonstante der Sekundärk. $\text{Na}_2 + \text{J} = \text{NaJ} + \text{Na}$ ist ca. $5 \cdot 10^{-8}$ (Druckeinheit 1 Bar), (die der Primärk. $\text{Na} + \text{J}_2 = \text{NaJ} + \text{J}$ ca. $1 \cdot 10^{-6}$, vgl. Mitt. I.). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 1. 62—67.) RABINOWITSCH.

H. Ootuka und G. Schay, *Über hochverdünnte Flammen. V. Die Natrium-Sublimatflamme.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Die HgCl_2 + Na-Flamme wird auf Verteilung von Licht u. Nd., Abhängigkeit vom Na-Druck, Überhitzung u. Wrkg. des H_2 -Zusatzes untersucht. Ergebnisse sind in vorvorst. III. Mitt.) unter m) vorweggenommen. Die Geschwindigkeitskonstante der Rk. $\text{Na} + \text{HgCl}_2 = \text{NaCl} + \text{HgCl}$ ergibt sich zu ca. $1,5 \cdot 10^{-6}$, die der Rk. $\text{Na} + \text{HgCl} = \text{NaCl} + \text{Hg}$ zu ca. $1 \cdot 10^{-7}$ (Druckeinheit 1 Bar). (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 1. 68—73. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physikal. Chem.) RABINOWITSCH.

K. F. Bonhoeffer und F. Haber, *Bandenspektroskopie und Flammenvorgänge.* Es werden die Wasserstoff-, die Kohlenoxyd- u. die KW-stoffflammen spektroskop. untersucht, u. die so gefundenen Bandenspektren nach den Anschauungen von FRANK, BIRGE u. SPONER gedeutet. Die in der Wasserstoffflamme auftretenden Wasserdampfbanden werden dem OH zugeschrieben. Die mittlere Dissoziationswärme für OH beträgt 119 kcal., berücksichtigt man die verschiedene Bindungsfestigkeit der H-Atome in der Wassermolekel, so erhält man 123 kcal., aus der durch Extrapolation gewonnenen Bandenkonvergenzstelle der Wasserdampfbanden ergibt sich 121 kcal. Es werden die Wärmetönungen der verschiedenen Rk. zwischen OH, H, H_2 , O, O_2 angegeben. Für den Verbrennungsmechanismus der H_2 -Flamme ist das OH-Radikal von maßgebender Bedeutung. Vff. geben folgende Kette an:

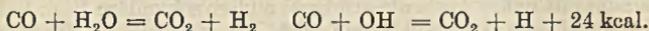


Gestört wird die Kette durch die Rk. $\text{OH} + \text{H} = \text{H}_2\text{O} + 115 \text{ kcal.}$ — Als Rk. für die Bldg. von OH-Radikalen kommt in Frage: $\text{O}_2 + \text{H}_2 = 2 \text{OH} - 16 \text{ kcal.}$ Die hierfür nötige Aktivierungsenergie von 16—20 kcal. ist jedoch etwas klein. Ein Rk.-Weg mit höherer Aktivierungsenergie ist der folgende:



Eine Rk. mit noch höherer Anregungsenergie erhält man, wenn man annimmt, daß für die Rk. zwischen O₂ u. H₂ zur Bldg. von OH nur der sogenannte A-Sauerstoff befähigt ist, der zu seiner Anregung 37 kcal. braucht, oder aber, wenn man nach FRANK annimmt, daß die Rk. O₂ + H₂ = 2 OH — 16 kcal. nur dann geht, wenn O₂ u. H₂ n₁ bzw. n₂ Schwingungsquanten aufgenommen haben. Eine andere Möglichkeit, die Rk. zu erklären, ergibt sich aus der Annahme, daß die Anregungsenergie nicht lediglich aus der Wärmebewegung genommen werden braucht, sondern von den Rk.-Prodd. auf die Frischgase übertragen werden kann, die so Ketten auslösen. Es werden noch zahlreiche Fragen u. Verss. über den Mechanismus der Knallgasflamme diskutiert.

Über den Mechanismus der Kohlenoxydflamme läßt sich nichts Abschließendes sagen, zumal die spektr. Daten keinen Anhalt hierfür geben. Von Wichtigkeit sind folgende Rkk., wie aus der Notwendigkeit des Wassergeh. für die Existenz der Flamme folgt:



Für die Deutung der KW-stoffflamme ist das Swanspektrum u. das Spektrum der verbrennenden KW-stoffe von Bedeutung. Die Swanbanden entsprechen dem Dicarbon C₂. Aus der durch Extrapolation aus den Schwingungsfrequenzen gewonnenen Bandenkonvergenzstelle folgt: C₂ = 2 C — 140 kcal. Aus dem Ultrarotspektrum der fl. KW-stoffe erhält man für die Abtrennungsarbeit eines H-Atoms 68 kcal., das ist annähernd die Hälfte der Energie, die benötigt wird, um Hexan durch Wegnahme zweier H-Atome in Hoxylen zu überführen: C₆H₁₂ + 2 H = C₆H₁₄ + 132 kcal. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß H-Atome KW-stoffe unter Bldg. von H₂-Molekülen bis zum Dicarbon abbauen können. Die Umkehrk. ist natürlich ebenfalls möglich. Ebenfalls möglich ist die Dehydrierung der KW-stoffe durch Hydroxyle, da ja OH + H = H₂O 15 kcal. mehr geben als H + H = H₂. Das Methanspektrum nimmt eine Sonderstellung ein. Charakterist. sind Banden, die dem Methin CH zugeschrieben werden. Vff. schätzen die Bindungsfestigkeit von CH derart ab, daß die Rkk.: C₂ + OH = CO + CH u. CH + OH = CO + H₂ beide mit starker positiver Wärmetönung verlaufen. Die 1. Rk. wird für den Umschlag der Farbe des Innenlichtkegels der KW-stoffflamme von grün in blau bei zunehmendem Sauerstoffgeh. der Frischgase verantwortlich gemacht. Der Innenkegel der Bunsenflamme, der die Spektren von OH, CH, C₂ aussendet, besitzt ein höheres Leitvermögen als die aus dem Innenkegel austretenden Gase (CO₂, H₂O, N₂, CO, H₂). Vff. nehmen an, daß, da die Anregungsspannungen der 5 aus dem Innenkegel austretenden Gase 2—3-mal so groß sind als die von CH, OH, C₂, die letzteren eine erheblich niedrigere Ionisierungsspannung besitzen, wodurch dann die höhere Leitfähigkeit erklärt wäre. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 137. 263—88.)

SCHUMACHER.

R. Ladenburg und **R. Minkowski**, *Über die Messung der Lebensdauer angeregter Na-Atome aus der Helligkeit von Na-Flammen und über den Dissoziationsgrad von Natriumsalzen in der Flamme.* ORNSTEIN u. v. D. HELD (C. 1928. II. 18) schließen aus ihren Verss. auf eine etwa dreimal längere Verweilzeit des Na-Atoms im 2 P-Zustand, als Vff. aus Dispersionsmessungen (vgl. MINKOWSKI, C. 1922. I. 612) u. aus Absorptionsmessungen an Na-Dampfschichten im Rohr (vgl. MINKOWSKI, C. 1926. II. 1243) gefunden haben. Vff. können es wahrscheinlich machen, daß die Diskrepanz auf nicht vollständige Dissoziation von Na-Salzen in den von ORNSTEIN u. v. D. HELD benutzten Flammen zurückzuführen ist. (Ann. Physik [4] 87. 298—306. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physik. Chemie u. Elektrochemie; Hamburg. Physik. Staatsinst.)

LESZYNSKI.

William A. Bone, **Donald T. A. Townend** und **Gordon A. Scott**, *Gasverbrennung bei hohen Drucken. XI. Weitere Versuche über den Einfluß von Wasserstoff und Dampf auf die Explosion von Kohlenoxyd-Luft- usw. Mischungen.* (X. vgl. NEWITT, C. 1928. II. 429.) Im Gegensatz zu den Vers.-Ergebnissen von BONE u. HARWARD (C. 1922. I. 82) behaupten WHEELER u. PAYMAN (C. 1923. III. 1337), daß W.-Dampf die Verbrennung von CO + Luft mehr beschleunigt als H₂. Die vorliegenden Verss. haben den Zweck, diesen Widerspruch aufzuklären. Es wird festgestellt, daß die Ergebnisse von BONE u. HARWARD richtig sind. Allerdings tritt bei 50 at Anfangsdruck bei Zimmertemp. eine schlagartige Entzündung auf, wenn der H₂-Geh. einer Mischung 2 (m H₂ + n CO) + O₂ + 4 N₂ (m + n = 1) 0,65% überschreitet; wenn dagegen ohne Änderung der Gasmenge die Anfangstemp. auf 100° gesteigert wird, dann verläuft die Verbrennung ohne diesen plötzlichen Ruck, so daß vergleichbare Messungen ausführbar sind. Der Einfluß von H₂ ist bei dieser Temp. ein doppelter: bis zu einer

Anfangskonz. von 1,0% wirkt er „katalyt.“, dann nur noch „additiv“, d. h. die Rk. wird nur um so viel beschleunigt, wie H₂ rascher verbrennt als CO. Beim W.-Dampf sind nur die ersten kleinen Anteile besonders reaktionsfördernd; optimale Bedingungen sind bereits erreicht, wenn 1% W. vorhanden ist. Auf jeden Fall ist — auch abgesehen von dem bei größeren H₂-Gehalten bei Zimmertemp. auftretenden Effekt — die Wrkg. von H₂ größer als die von W.-Dampf. Vff. vermuten, daß namentlich die von ihnen als „katalyt.“ bezeichnete Wrkg. verstärkt wird. — Sowohl in trockenen, wie in „optimal-feuchten“ Gemischen beobachtet man mit steigendem Druck eine Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit, u. zwar um so mehr, je höher der N₂-Geh. ist, bei Verdünnung mit CO oder Ar dagegen meist eine Zunahme; diese Abnahme der Geschwindigkeit mit dem Druck ist also ein reiner N₂-Effekt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 546—62.)

KLEMM.

William A. Bone, D. M. Newitt und C. M. Smith. *Gasverbrennung bei hohen Drucken. XII. Der Einfluß von Wasserdampf bzw. der Temperatur auf die Explosionsgrenzen von Kohlenoxyd-Luftgemischen.* (XI. vgl. vorst. Ref.) In Ergänzung der früheren Unters. über die Explosionsgrenzen von CO-Luftgemischen (vgl. C. 1928. I. 1628) wurden neue Verss. mit sehr sorgfältig getrockneten Gasen (wahrscheinlich unter 0,02% W.) bei 100° ausgeführt. Es ergab sich 1. daß das Explosionsgebiet des trockenen Gemisches kleiner ist als das eines zu 80% feuchtigkeitsgesätt.; der Bereich betrug bei 100° bei 32,2 at 18,1—62,7% CO gegen 15,7—65,7%, bei 64,4 at 18,9—59,3% gegen 16,9—66,7%. 2. Steigender Druck verschiebt bei „feuchten“ Gemischen sowohl Anfangs- wie Endgrenze des Explosionsgebietes in gleicher Weise ein wenig nach größeren CO-Gehalten, bei „trockenen“ Gemischen wird dagegen das Explosionsgebiet verkleinert. 3. Ein Vergleich der neuen „trockenen“ Verss. mit den früheren zeigt, daß Erhöhung der Temp. bei gleicher Ladedichte eine Vergrößerung des Reaktionsgebietes hervorruft. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 563—72.)

KLEMM.

W. F. Giauque und R. Wiebe, *Die Wärmekapazität von Bromwasserstoff von 15° absolut bis zum Kochpunkt und seine Verdampfungswärme. Die Entropie aus spektroskopischen Daten.* In ganz ähnlicher Weise wie früher (vgl. C. 1928. I. 1508) für HCl bestimmten Vff. die Entropie von HBr u. vergleichen sie mit der aus spekt. Daten berechneten. HBr wurde aus reinem H₂ + Br₂ erhalten, die Hauptmenge mitkondensierten Br₂ durch Fraktionierung entfernt, die letzten Reste durch fein an der Glaswand verteiltes Hg; Trocknen durch 1-wöchiges Stehen der Fl. bei —78° über P₂O₅; verwendet wurde die Mittelfraktion; zur spezif. Wärmemessung benutzte man 3,05 Mol. — Die spezif. Wärme des festen HBr von 14,7° absol. an — Genauigkeit 0,25% — zeigte drei Maxima, die nicht bei sehr scharfen Temp. auftreten u. wohl innren Umwandlungen entsprechen, wie bei den NH₃-Halogeniden (vgl. SIMON u. SIMSON, C. 1926. II. 2668); die Werte für C_p weichen von denen von EUCKEN u. KARWAT (C. 1924. II. 2738) etwa um ebensoviel ab, wie beim HCl. Der Schmelzpunkt beträgt 186,24° ± 0,05° absol.; die Schmelzwärme 575,1 cal./Mol. (EUCKEN u. KARWAT 616 bzw. 623). Den Siedepunkt fand man zu 206,38 ± 0,05° absol., die Verdampfungswärme zu 4210 ± 4 cal./Mol. Nach dem dritten Hauptsatz berechnet sich dann die Entropie beim Kp. (206,38°) zu 44,9 ± 0,1 E. E., für 298,1° absol. (korr. für den idealen Gaszustand) 47,6 E. E. (EUCKEN u. KARWAT 48,99 ± 0,3). Aus spekt. Daten berechnen sich, je nachdem, ob man die Konstante von TETRODE oder LEWIS benutzt, für 206,38° 44,92 bzw. 44,60 E. E., für 298,1° 47,53 bzw. 47,21 E. E.; die Konstante von TETRODE gibt also hier die bessere Übereinstimmung. Der 3. Hauptsatz ist im vorliegenden Falle also ausgezeichnet bestätigt. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2193 bis 2202. Berkeley, Cal., Univ.)

KLEMM.

J. A. V. Butler, *The fundamentals of chemical thermodynamics. Part. I. Elementary theory and applications.* London: Macmillan 1928. (220 S.) 8°. 6 s.

Olivier, *Cours de physique générale. T. II. Thermodynamique et Etude de l'énergie rayonnante.* Paris: Hermann et Cie. 1928. (513 S.) Br.: 63 fr.; cart.: 77 fr.

Wojciech Swietoslawski, *Thermochemie. Arbeitsmethoden u. Analyse d. thermochem. Daten, insbes. in d. Gebiete d. organ. Verbindgn.* Leipzig: Akadem. Verlagsges. 1928. (XI, 263 S.) 4°. = Handbuch d. allg. Chemie. Bd. 7. M. 22.—; geb. M. 25.—.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

W. Schmidt, *Die Brownsche Bewegung.* Im Anschluß an FÜRTH (C. 1927. II. 1446) wird das Wesen der Kolloide u. ihre Eigg. als mit der BROWNSchen Bewegung

eng verknüpft angesehen. Es läßt sich auf die hierbei auftretende unregelmäßige Bewegung einer großen Anzahl von Teilchen die statist. Betrachtungsweise anwenden. Vf. ist der Ansicht, daß auch auf anderem Wege, nämlich von der Ähnlichkeitsmechanik aus, die Bedeutung der BROWNSchen Bewegung beleuchtet werden kann. Die mathemat. Ausführungen sind im Original nachzulesen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 72. 1191—94. Berlin.)

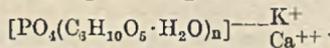
K. WOLF.

G. Malfitano und M. Catoire, *Zum Mizellarzustand der Stärke. (Bemerkungen zum Buche von M. Samec „Kolloidchemie der Stärke“.)* Vff. geben eine Diskussion der Stärketheorien (vgl. SAMEC, C. 1927. II. 2479 u. CATOIRE, C. 1928. II. 2719), d. h. der Dispersions-, der Krystall- u. der Molekulartheorie; Vff. sind der Ansicht, daß jede dieser Theorien nur einen Teil der Eigg. der Stärke zu erklären vermag, u. stellen ihnen gegenüber die Theorie der *steigenden Komplexität*, die nicht nur für den besonderen Fall der Stärke, sondern im allgemeinen die Gesamtheit der Tatsachen umfaßt u. außerdem die drei genannten anderen Theorien einschließt, indem sie deren Anwendungsgebiet umschreibt. Die entwickelte Theorie baut sich aus den folgenden vier Argumenten auf: 1. Das Micell baut sich aus Komplexen mehrerer Grade auf; ihre Bausteine sind weder Atome, noch Moleküle, sondern Moleküle zusammengesetzt aus Molekülen, diese letzteren setzen sich noch weiter aus Molekülen zusammen. Diese Einheiten sind entweder Komplexe im Sinne von WERNER, oder Polymere von Polymeren, oder Krystalle, zusammengesetzt aus Mikrokrystallen. Diese Bedingung ist hinreichend zur Definition des Micellarzustandes. 2. Im Aufbau der Kolloide läßt sich eine Zweifelt der Bestandteile erkennen: Elektrolyte einerseits, Nichtelektrolyte andererseits. Diese Zweifelt ist bei jedem kolloidchem. Vers. zu berücksichtigen, da sie die grundlegende Bedingung für die Entstehung jedes Kolloids ist. Diese Bedingung ist notwendig, aber nicht hinreichend. Im obigen Sinne zweifache Prodd. müssen eine noch höhere Komplexität besitzen, um kolloide Eigg. zu gewinnen. Wenn von einem bereits durch Wrkg. eines Elektrolyten entstandenen Kolloid ein elektrolytfreier Teil extrahiert wird, ein Polymer von Polymeren, so braucht für diesen der Satz von der Zweifelt nicht zu gelten. 3. Soll die Möglichkeit ins Auge gefaßt werden, daß die Bldg. des Kolloids durch Anziehung u. Anordnung nichtelektrolyt. Moleküle um einen Kern erfolgt, so muß die Zentralstellung eines Elektrolyt-Ions, d. h. die Komplexstruktur im Sinne von WERNER postuliert werden. Es ist schon theoret. unwahrscheinlich, daß die nichtelektrolyt. Moleküle unter sich Gruppen bilden u. daß sich an ihrer Oberfläche die Elektrolyt-Ionen befinden, die von Anfang an vor der Bldg. dieser Gruppen eine Rolle spielten. Es ist durch das Experiment direkt gezeigt worden, daß diese Ionen für das Kolloid charakterist. sind u. weder eliminiert, noch substituiert werden können, ohne daß die Micelle zerfällt. Die Hypothese, daß es sich um eine Adsorption handelt, ist nicht auszuschließen, sie ist aber ungenügend; diese Möglichkeit ist aber in Betracht zu ziehen, wenn nachträglich einem Kolloid Elektrolyte zugesetzt werden. 4. Die Abhängigkeit der Ionisation u. daher der Dispersion von der Art u. Wertigkeit der dem Micellar-Ion entgegengesetzten Ionen ist die nötige Bedingung für die Deutung der Stabilität, Flockung, Sedimentation u. Gel-Bldg. der Kolloide u. Suspensionen. Bei den echten Kolloiden äußert sich diese Abhängigkeit, vor allem, wenn es sich um polyvalente Ionen handelt, in tiefgreifenden u. irreversiblen Veränderungen des micellaren Verh. — Vff. betonen, daß die entwickelte Theorie eine natürliche Einteilung bietet, da das nach dieser Theorie definierte Micell nicht eine aus einer beliebigen Vielheit von Teilchen zusammengesetzte Phase, sondern ebenso wie das Atom, das Molekül u. der Komplex, eine typ. Gesamtheit ist, eine materielle Einheit.

Daß im speziellen Fall der Stärke sich Quellung, Peptisation u. Depolymerisation stufenweise abspielt (vgl. 1.) zeigt sich, wenn mit dem Ultramikroskop die Auflösung von Traubenzucker mit der Veränderung eines durchsichtigen Stärkekleister-Stäbchens verglichen wird (vgl. Compt. rend. Acad. Sciences 126 [1903] 1681). — Vf. führt eine Reihe von Vers. an, durch die die Zweifelt (vgl. 2.) der Stärke, d. h. des Komplexgebildes aus erdalkal. Phosphaten u. Silicaten u. Polymeren des Glucids $C_6H_{10}O_6$ bewiesen wird. SAMEC (l. c.) nimmt zur Deutung des konstanten Vork. von Phosphaten in der Stärke eine esterartige Bindung an, während Vff. annehmen, daß das Phosphat-Ion u. das ebenfalls konstant vorkommende Silicat-Ion mit den Polymeren des Glucids $C_6H_{10}O_6$ ein komplexes Anion bilden, das durch die Kationen H^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} kompensiert wird. Vff. führen aber aus, daß SAMECs Annahme durch die Komplexhypothese nicht ausgeschlossen wird, da eine teilweise Esterifizierung angenommen



werden kann. — Die Stellung der SiO_4 - u. PO_4 -Ionen muß im Zentrum, die der Kationen an der Peripherie des Komplexes angenommen werden; z. B.



Wird $(\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O})_n = \text{Am}_n$ gesetzt u. angenommen, daß dieser Komplex nicht ionisiert ist, so vereinfacht er sich in: $\text{PO}_4\text{Am}_n\text{KC}$. Dieser neue Komplex ersten Grades bildet seinerseits den Komplex zweiten Grades: $[\text{PO}_4\text{Am}_n(\text{PO}_4\text{Am}_n\text{KCa})] \text{---} \text{K}^+\text{Ca}^{++}$, aus dem der Komplex dritten Grades: $\left\{ \begin{matrix} [\text{PO}_4\text{Am}_n(\text{PO}_4\text{Am}_n\text{KCa})\text{KCa}] \\ [\text{PO}_4\text{Am}_n(\text{PO}_4\text{Am}_n\text{KCa})\text{KCa}]_{jm} \end{matrix} \right\} \text{---} \text{Ca}^{++}$ hervorgehen kann. Nur durch die Wrkg. der Silicat- u. Phosphatradikale werden die Hexosemoleküle geordnet, dehydratisiert, in der Weise, daß sich um die Radikale konzentrieren, Schichten bilden, an deren Peripherie sich der bas. Anteil der Salze befindet. Damit ist die Möglichkeit gegeben, von der ehem. zur biolog. Auffassung des Komplexes überzugehen (vgl. 3.). — Durch eine Reihe von Verss. wird gezeigt, daß eine Parallele besteht zwischen der Löslichkeit der Phosphate u. Silicate entsprechend der Art ihrer Kationen einerseits u. dem Verh. der Stärkemodifikation andererseits, je nachdem durch Reagenzien die Art ihrer Kationen verändert ist (vgl. 4.). — Vf. schlagen die folgenden Bezeichnungen vor, deren Bedeutung allerdings dadurch eingeschränkt ist, daß die einzelnen Substanzen nicht einwandfrei isoliert werden können: *Amylose* sind die höchsten, sich mit Jod noch bläuenden u. wahrscheinlich mineralfreien Polymeren der organ. Substanz. Mit *Amylocellulose* werden die Komplexe aus Amylosen u. Silicaten bezeichnet. Die Komplexe aus Amylosen u. erdalkal. Phosphaten werden in Analogie zu den Pektinen, die in der Kälte Gele bilden, als *Amylopektin* bezeichnet. *Dextrine* sind die Depolymerisationsprodd. der Amylose, die als eine Reihe von Polymeren der Polymere des Hexosans aufgefaßt werden können. (Kolloid-Ztschr. 46. 3—11. Paris, Inst. PASTEUR.) LESZYNSKI.

G. S. Adair, *Eine Theorie der osmotischen Partialdrucke und der Membrangleichgewichte mit besonderer Bezugnahme auf die Anwendung des Dalton'schen Gesetzes auf Hämoglobinlösungen bei Gegenwart von Salzen*. Die umfangreiche Arbeit bringt Messungen von osmot. Drucken von Hämoglobinslgg. im Gleichgewicht mit Lsgg. diffundierbarer Salze, die mit Bestst. von Membranpotentialen u. der Verteilung der diffundierenden Ionen verglichen werden. Die Beziehung zwischen der Aktivität der Salzionen u. den Membranpotentialen sind mit der Theorie von DONNAN in Einklang, jedoch lassen sich seine Annahmen bzgl. osmot. Drucken nicht auf die Proteinslgg. anwenden. Es wird, ausgehend von der GIBBSschen Gleichung $a_n' = a_n''$ [a_n = Aktivität einer diffusiblen Substanz in der inneren (Protein)slg. (') bzw. der Außenfl. ('')] eine modifizierte Theorie des DALTONSchen Gesetzes der Partialdrucke gegeben; diese analysiert den beobachteten osmot. Druck in Abhängigkeit von der Druckdifferenz der diffundierbaren Ionen p_i u. dem osmot. Partialdruck der Proteinionen p_n ; sie scheint innerhalb eines gewissen Bereiches von H^+ -, Salz- u. Proteinkonz. anwendbar zu sein. — Gewisse Abweichungen in den Partialdrucken scheinen nicht, wie man früher annahm, auf Änderungen im Aggregationsgrad zurückzuführen zu sein, sondern auf die nicht strenge Gültigkeit des VAN'T HOFFSchen Gesetzes; der Aggregationsgrad von Hämoglobin scheint für die untersuchten Lsgg. konstant zu sein; der p_{H} änderte sich dabei von 5 zu 9, die NaCl-Konz. von 0,01 zu 4 Mol/Liter; außerdem enthielten die untersuchten Lsgg. K^+ , Na^+ , NH_4^+ , Mg^{++} , Cl^- , HCO_3^- , SO_4^{--} , H_2PO_4^- , HPO_4^{--} . — Aus den vorher angegebenen Beziehungen werden Formeln für die Berechnung des Mol.-Gew. von Hämoglobin in Salzsigg. abgeleitet; sie führen — ebenso wie frühere Bestst. in dest. W. — zu einem Wert von 67000. Die Übereinstimmung zeigt, daß die Annahmen bzgl. p_i u. p_n zum mindesten annähernd richtig sind. — Früher war gezeigt, (C. 1925. II. 2007), daß die osmot. Drucke über eine lange Zeit konstant waren, unabhängig von weiterer Reinigung u. übereinstimmend für Menschen-, Pferde-, Ochsen- u. Schafhämoglobin; es wird weiter festgestellt, daß die kristallinen Fraktionen denselben Wert liefern, wie das „Gesamthämoglobin“; Hämoglobin ist also als reine Substanz anzusehen. Die osmot. Drucke bei 0° , 11° u. 22° sind der abs. Temp. proportional. — Am Schluß wird eine umfangreiche Literaturzusammenstellung gegeben. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 573—603. Cambridge, Kings College.) KLEMM.

John Marrack und Leslie Frank Hewitt, *Der osmotische Druck im Eieralbumin*. In NaCl-Lsgg., die mit Natriumacetat u. Essigsäure gekuppelt waren, war der osmot. Druck von isoelekt. Eieralbumin in Konz. bis zu 0,12-mol. u. bei 5,9-mol. ebenso groß,

wie SÖRENSEN ihn gefunden hatte. Die Mol.-Größe des Eieralbumins scheint sich bei Ggw. von Salzen wenig zu ändern. Es wurde 43 000 Mol.-Gewicht berechnet. (Journ. Physiol. 66. Nr. 1. V.) F. MÜLLER.

Felix Durau, *Über Adsorption von Gasen an Natriumchlorid und wässriger Natriumchloridlösung.* (Vgl. C. 1926. II. 871.) Vf. untersucht die Adsorption von Gasen an NaCl-Pulver von wohldefinierter Oberflächenbeschaffenheit u. an wss. NaCl-Lsgg. Zur Herst. der Pulver wurde NaCl sorgfältig gereinigt, durch Schmelzen im Vakuum weitgehend entgast, wobei die abgegebenen Gase analysiert wurden, u. unter N_2 zu Pulver gemahlen, um es vor dem Einfluß von O_2 , W.-Dampf u. Staub zu schützen. Die Adsorptionsmessungen wurden bei Drucken unter 0,4 mm mit Hilfe eines Mc Leods, bei Drucken bis zum Atmosphärendruck nach der volumenometr. Methode ausgeführt. Untersucht wird die Adsorption von N_2 , H_2 , CO_2 , O_2 , NO , CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , N_2O , SO_2 , W.-Dampf u. CO. Die Unters. der Adsorption von N_2 u. CO_2 an nicht erhitztem u. an bei 480° entgastem NaCl ergibt eine starke Adsorptionsabnahme durch die Entgasung, die auf eine Änderung der Oberflächenbeschaffenheit zurückgeführt wird. — Die Verss. mit W.-Dampf führen nur zu einem qualitativen Ergebnis. Aus der Beobachtung des Sättigungsdruckes einer konz. NaCl-Lsg. bei den W.-Dampfverss. wird geschlossen, daß sich um die einzelnen Krystalle eine wss. Lsg. ausbildet. Selbst unter der Annahme, daß das gebundene Gas nur von der Oberfläche dieser Lsg. aufgenommen wird, ergibt sich, daß sich die Oberfläche nur zu einem geringen Teil mit dem Adsorptiv bedeckt. Untersucht wird die Adsorption von N_2 , O_2 u. CO_2 . Bei O_2 wird eine Irreversibilität der Adsorption beobachtet, die es verständlich macht, daß sich W.-Dampf von der Oberfläche schwer wegschaffen läßt. Durch die Verss. an wss. Lsgg. sind die Verhältnisse geklärt, die auftreten, wenn NaCl atmosphär. Luft ausgesetzt wird. — Bei der Adsorption sämtlicher Gase außer W.-Dampf bedeckt sich die Oberfläche nicht einmal mit einer monomolekularen Schicht, bei H_2 beträgt die Bedeckung einige % einer monomolekularen Schicht. Auf Grund der Reversibilität bei sämtlichen Gasen wird auf reine Adsorption geschlossen. Ein Hineindiffundieren eines Gases in das NaCl findet nicht statt. Bei Drucken unter 0,4 mm bleibt die Adsorption nur bei SO_2 meßbar, was mit dem Verlauf der Adsorptionsisothermen in Beziehung gesetzt wird. — Die Adsorption steigt mit dem Kp. des Adsorptivs; die zu große Adsorption des CO wird auf seinen Dipolcharakter zurückgeführt, jedoch ist dieser Einfluß so klein, daß auch hier nur ein Bruchteil der Oberfläche bedeckt wird. — Es wird gezeigt, daß die im NaCl vorhandenen Gase einen merklichen Einfluß auf den Verlauf der Adsorptionsisothermen haben können. — Die Verss. führen zu der folgenden Arbeitshypothese: Die Adsorption wird durch die VAN DER WAALSCHEN Kräfte zwischen Adsorptiv u. Adsorbens verursacht u. durch einen etwa vorhandenen Dipolcharakter des Adsorptivs, sowie durch Gitterstörungen verstärkt. (Ann. Physik [4] 87. 307—84. Münster i. W., Physikal. Inst.) LESZYNSKI.

Paul Bary, *Chimie des colloïdes. Applications industrielles.* Paris: Dunod 1928. (VIII, 132 S.) Br.: 14 fr.

Emil Hatschek, *The viscosity of liquids.* London: Bell 1928. (262 S.) 8°. (Internat. textbooks of exact science.) 15 s. net.

B. Anorganische Chemie.

Karl Jellinek und A. Rudat, *Über die Fluortensionen von Metallfluoriden und die chemischen Konstanten von Fluor und Fluorwasserstoff.* (Vgl. JELLINEK, C. 1926. I. 3305; JELLINEK, ULOTH, C. 1926. I. 2780.) Die Vf. messen die Reduktionsgleichgewichte von AgF , CuF_2 , PbF_2 , NiF_2 , CoF_2 , FeF_3 zu FeF_2 , FeF_2 , CdF_2 , ZnF_2 , CrF_3 zu CrF_2 , CrF_2 u. MnF_2 bei Temp. von etwa 100 — 800° unter Anwendung der Strömungsmethode. Das Gleichgewicht $FeF_2 + H_2 = Fe + 2HF$ ist von beiden Seiten erreicht worden, auch bei MnF_2 u. CrF_2 ist die Einstellung von beiden Seiten wahrscheinlich. Die übrigen Gleichgewichte sind nur von der H_2 -Seite her erreichbar. Für diese einseitige Einstellung wird eine Erklärung gegeben. Für die Temp.-Abhängigkeit des HF -Dissoziationsgleichgewichts in die Elemente gilt die Formel:

$$\log \frac{p^{2HF}}{p_{H_2} \cdot p_{F_2}} = \frac{28000}{T} + 1,05.$$

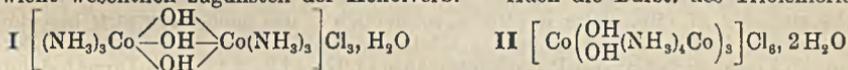
Die Fluortensionskurven der Metallfluoride sind in allen Fällen gerade Linien,

von denen die meisten einander parallel laufen (nur die ZnF_2 -Kurve verläuft steiler); nach abnehmender Stärke der F-Tensionen ist die Reihenfolge AgF , CuF_2 , NiF_2 , PbF_2 , CoF_2 , FeF_3 , CdF_2 , CrF_3 , FeF_2 , ZnF_2 , CrF_2 u. MnF_2 ; FeF_3 hat also eine stärkere F-Tension als FeF_2 , CrF_3 eine stärkere als CrF_2 . — Die Bildungswärmen der Metallfluoride, aus den Tensionskurven ermittelt, stehen mit den calorimetr. berechneten Wärmetönungen in genügender Übereinstimmung. — Die Vff. vergleichen die Reduzierbarkeit der verschiedenen Metallfluoride; bei den Metallhalogeniden nimmt sie vom Fluorid zum Jodid stark ab, weil die Festigkeit der Halogenwasserstoffe, die bei der Red. durch H_2 aus den Halogeniden entstehen, von HF nach HJ stark abnimmt. — Die chem. Konstante des F, aus den F-Tensionen des PbF_2 bei $T = 661^\circ$, 753° , 843° u. 923° abgeleitet, wird zu $C_{F_2} = +0,7$ (Fehler $\pm 0,3$), die chem. Konstante des HF zu $C_{HF} = -1,0$ ($\pm 0,3$) ermittelt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 175. 281—320. Danzig, Techn. Hochsch.)

BLOCH.

John Albert Newton Friend und Donald Whitworth Pounder, *Lithiumsulfid und einige verwandte Substanzen*. Die Angaben von RÖHRIG (Journ. prakt. Chem. 32 [1888]. 225) über die Hydrate des Li_2SO_3 werden nachgeprüft. $Li_2SO_3 \cdot H_2O$ erhält man leicht dadurch, daß man einen dünnen Brei von $Li_2CO_3 + W.$ mit einem SO_2/H_2 -Gemisch behandelt, bis klare Lsg. eintritt; dann dampft man entweder auf dem Wasserbad ein (Oxydationsgefahr!) oder dunstet über H_2SO_4 im Vakuum ein (gibt die besten Präparate) oder fällt mit überschüssigem A. Die Präparate halten etwas mehr W. als dem Monohydrat entspricht, hartnäckig fest. Ein Dihydrat konnte nach den Angaben von RÖHRIG nicht erhalten werden. Das Anhydrid erhielt man bei $180-200^\circ$ im H_2 -Strom aus dem Hydrat. F. 455° unter Verfarbung u. Zers. Bei Luftausschluß scheint sich beim Schmelzen, ähnlich wie bei Na_2SO_3 bei 700° (vgl. PICON, C. 1924. II. 1900) etwas Sulfat u. Sulfid zu bilden. — $LiHSO_3$ konnte nur in einer Aceton- u. einer Benzaldehydanlagerungsverb. ($LiHSO_3 \cdot C_3H_6O$ bzw. $LiHSO_3 \cdot C_7H_6O$) erhalten werden; auch Acetaldehyd gab ein weißes Prod., Acetophenon reagierte nicht. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2245—48. Birmingham, Technical College.) KLEMM.

Erwin Birk, *Über mehrkernige Kobaltamine und über eine ergiebige Herstellungsweise des Nichtelektrolyten $[Co(NH_3)_3Cl_4]$. Triaquotriamminkobaltchlorid, $[Co(NH_3)_3 \cdot (H_2O)_3]Cl_3$ (dessen Darst. aus Trinitrotriamminkobalt verbessert wird), gibt mit KOH in vorzüglicher Ausbeute Hexammintrioldikobaltchlorid (I). Als Zwischenprod. ist Triaquotriamminkobaltihydroxyd anzunehmen, das, da instabil, sich mit einem zweiten Mol. des Triaquotriamminkobaltchlorids unter W.-Austritt zum Triolchlorid (I) zusammenschließt. Durch Aussalzen mit NH_4Cl wird dieses sogleich rein gewonnen, aus der dunkelbraunen Lsg. aber fällt bei A.-Zusatz durch Polymerisation aus Triolchlorid gebildetes Dodekaminhexoltetrakobaltchlorid (II) aus. Langsame Arbeiten verschiebt das Gleichgewicht wesentlich zugunsten der Hexolverb. — Auch die Darst. des Triolchlorids I*



nach WERNER aus Dichrokobaltchlorid, $[Co(NH_3)_3(H_2O)Cl_2]Cl$, u. KOH wird durch Aussalzen mit NH_4Cl verbessert. — Die Ausbeute an Nichtelektrolyt $[Co(NH_3)_3Cl_4]$ bei der Gewinnung aus Hexammintrioldikobaltchlorid wird wesentlich erhöht, wenn man mit bei möglichst tiefer Temp. gesätt. HCl verreibt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 175. 405—12. Hannover, Techn. Hochschule.)

BLOCH.

M. Boll et G. Allard, Cours de chimie. T. II. Métaux et Cations. 3^e éd. Paris: Dunod 1928. (XXIV, 400 S.) Br.: 39 fr.; rel.: 48 fr.

D. Organische Chemie.

Heinrich Wieland, *Über das Verhalten von Alkoholatlösungen gegen Stickoxyd*. (Mitbearbeitet von J. J. Chavan und F. Klages.) Die Entstehung des beim Einleiten von Stickoxyd in eine alkoh. Na-Äthylatlg. von MAC DONALD u. MASSON (Journ. chem. Soc., London 65 [1894]. 244) erhaltenen *Methylendiisonitraminatriums* $H_2C[N(ONa) \cdot NO]_2$ wurde von TRAUBE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 3291) u. später von STECHOW (C. 1924. II. 2135) auf Aceton zurückgeführt, das sich in einer Alkoholatlg. bilden sollte. Die in Frage stehende Rk. vollzieht sich nach Ansicht des Vf.s aus der Stufe des *Acetaldehyds*, der durch Dehydrierung des A. bei Einw. von NO in Ggw. von Alkali gebildet wird.

M. Catoire, *Läßt sich die Micellartheorie auf das Studium der Cellulose anwenden?* I. Einleitung und experimenteller Teil. II. Allgemeines und Schlußfolgerungen. (Vgl. auch C. 1928. II. 2714.) Quellung u. Deflokulation der Baumwollfaser vollziehen sich stufenweise; denn man hat es hier mit hochpolymeren Stoffen zu tun, die bei der Aufspaltung zunächst wieder Polymere ergeben, die sich allmählich erst bis zu Monosen zersetzen. Nimmt man die Entaschung der Cellulose am Acetylderiv. in essigsaurer Lsg. vor, so ist sie auch bei mehrmaliger Wiederholung nie vollständig. Es bleibt zum Schluß immer noch 1 Mol. SiO_2 auf 1000 Moll. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$. Diese Entaschung tritt durch Aufteilung in bestimmte, sehr voluminöse Micellen ein, die SiO_2 als konstitutiven Bestandteil, nicht als Verunreinigung enthalten u. in andere weniger voluminöse Micellen, die wahrscheinlich keine SiO_2 mehr enthalten. Quellung, Deflokulation u. Depolymerisation werden durch die Ggw. mineral. Bestandteile, insbesondere alkal. Erden, beeinflusst, die in der natürlich vorkommenden Cellulose vorhanden sind, oder die man ihr künstlich einverleiben kann. Die Trocknung der Nitrocellulose hat, da diese arm an solchen Bestandteilen ist, eine Depolymerisation zur Folge; denn je weiter die Trocknung vorgeschritten ist, desto leichter flüssige Lsgg. erhält man mit Aceton u. A.-Ä. Acetylcellulose verliert nach dem Trocknen, wenn sie vorher mit $\frac{1}{10}$ -n. Alkalilauge behandelt wurde, die Fähigkeit, in gewöhnlichen Lösungsm. zu quellen u. sich zu zersetzen. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 714—26. 727—35. Paris, Inst. Pasteur.) MICHEEL.

Emil Heuser und Gerhard Schorsch, *Über die Einwirkung von Alkali und Schwefelkohlenstoff auf Xylan*. Vor der Weiterverarbeitung des Zellstoffs auf Viscose muß die Hemicellulose, deren Hauptbestandteil Xylan (I) ist, entfernt werden durch Eintauchen der Zellstoffpappen in 17—18°/ig. Lauge; ein kleiner Teil wird dabei immer noch im Zellstoff zurückgehalten. Vff. untersuchen nun zunächst den Verlauf der Alkalisierung von I. I wurde nach dem von HEUSER verbesserten SALKOWSKY-Verf. hergestellt, u. die Reinheitsbest. wie üblich vorgenommen u. außerdem eine Methode von BRONNERT angewendet, die auf der Best. des im Pentosan enthaltenen C auf nassem Wege mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. H_2SO_4 beruht. Nach KARRER u. STAUB werden eine Anzahl Alkalixylane (II) hergestellt durch Lösen von 1 g I in 10 ccm 15-vol.-°/ig. NaOH, Eingießen in 100 ccm absol. A., Absaugen u. wiederholtes Waschen mit A. Die Menge Na, die von I aufgenommenen wird, wurde 1. nach GLADSTONE bestimmt. Man löst II in W. u. titriert das abgespaltene Alkali mit Säure, diese Methode ergab nur ungenaue Werte, da es sich um kolloidale Lsgg. handelt. 2. bestimmt man die Änderung der Konz., die zwischen der angewendeten Lauge u. dem Filtrat des ausgefallten Xylans besteht. Die gefundenen Alkaliaufnahmen stimmen genügend mit dem nach der Formel $(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4)_n\text{NaOH}$ berechneten Wert von 13,1°/o NaOH überein, womit die Ergebnisse von KARRER u. STAUB bestätigt werden. In Natriumsulfid- u. Natriumhydrosulfidlsgg. löst sich I fast so leicht wie in NaOH. Bei Einw. von KOH wird der theoret. Wert für $(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4)_2\text{KOH}$ erst bei größerer Laugenkonz. erreicht als bei NaOH. Für die Lithiumxylanverb. errechnet sich ein Geh. von 8,3°/o LiOH. Diese Verb. sind gegen A. u. W. beständiger als die andern. I löst sich erst in 10°/ig. Rubidiumlauge, nach 3—4maligem Auswaschen mit A. wird der theoret. Geh. von 27,9°/o RbOH erreicht. — Zur Einw. von CS_2 auf Alkalixylan verwendeten Vff. ein Prod. mit 3fachem Überschuß an Alkali, das sie mit CS_2 durchtränkten; das grünlich gefärbte II geht in eine braune, dann gelbe, schleimige M. über, die sich in überschüssiger NaOH mit rotbrauner Farbe auflöst. Später wurde gleich die natronalkal. Lsg. von I mit CS_2 so lange geschüttelt, bis aller CS_2 aufgenommen wurde. Es wird eine Art Viscose, ähnlich der Celluloseviscose gebildet, aber sie ist nicht als Xanthogenat anzusehen, da der S-Geh. viel zu niedrig ist. Die Best. der pulverförmigen, trockenen Prodd. zeigt einen Geh. von 2—2,1°/o S, 14—15°/o Na; die natronfreien Präparate zeigen 2—3°/o S u. 5—8°/o Na statt theoret.: 27,8°/o S für $\text{CS}_2\cdot\text{SNa}\cdot\text{OC}_5\text{H}_7\text{O}_3$. In ihren chem. Eigg. stimmen sie mit I überein. Je weniger Asche u. Cu-Salze I enthält, desto mehr sinkt der S-Geh. I erleidet bei diesen Einw. einen physikal. u. chem. Abbau, bei NaOH nimmt allmählich die Viscosität der alkal. Xylanlsg. etwas ab, die Farbe ändert sich von hellgelb zu rotbraun. Die I-Gehh. von alkal. Xylanlsgg. nehmen mit der Dauer des Stehens nach der Phloroglucidmethode ab. Auch die I-Gehh. der sog. Xanthogenate fallen nach dieser Methode kleiner aus, als wenn man sie nach dem C-Geh. bestimmt. Je länger die Vorreife dauerte, desto niedriger wird der C-Geh. des aus den „Xanthogenaten“ regenerierten I.

Versuche. Es gelangte ein Xylan der Firma MERCK zur Anwendung, das nach dem oben angegebenen Verf. hergestellt wurde. 2 verschiedene Prodd. mit einem

Aschegeh. von 5,27 u. 1,20% (hauptsächlich Cu) wurden zur Abnahme des Aschegeh. dialysiert. I. Darst. u. Analyse von II. 1 g I wurde mit 10 ccm H₂O geschüttelt (um das Lösen in Lauge zu erleichtern) u. in 20 ccm einer 6-vol.-% NaOH gegeben, so daß die Lsg. 4%^oig war. 1 g I mit 15 ccm H₂O geschüttelt u. in 15 ccm einer 10%^oig. NaOH gel., daß die Lsg. 5%^oig war, aber dasselbe Vol. hatte. Bei allen Prodd. konnten so konstante Bedingungen eingehalten werden. Sodann wurde die Lsg. tropfenweise unter Röhren in 100 ccm 96%^oig. A. gegeben, Nd. abgenutscht u. nach KARRER u. STAUB 3—4mal unter A. 10 Min. stehen gelassen, mit Ä. gewaschen, im Vakuum über P₂O₅ getrocknet. Zur Analyse wurde eine abgewogene Menge des Prod. in W. gel. u. mit 1/10-n. HCl titriert (Methylorange als Indicator). Bei Phenolphthalein mit überschüssiger Säure gekocht u. nach dem Abkühlen zurücktitriert. Zur Na-Best. versascht, mit H₂SO₄ abgeraucht u. Na als Na₂SO₄ gewogen. (Die Ergebnisse der Analysen sind jeweils in Tabellen zusammengestellt.) Durch direkte Titration erhält man einen NaOH-Geh. von 12,20%^o, durch Veraschen von 13,10%^o u. durch Titration des Waschalkohols mit 1/2-n. H₂SO₄ unter Verwendung von Alizarin 12,96%^o, berechnet für (C₆H₅O₄)₂NaOH 13,10%^o. Nach z. B. 9 Waschungen mit A. wurde ein Prod. mit 8,9%^o Alkaligeh. erhalten, das vorher 16,0%^o besaß. Die Waschungen wurden noch mit andern A.-Konz. sowie mit Methylalkohol u. Glykol vorgenommen, um zu einem Prod. mit konstantem Alkaligeh. zu gelangen. — Mit 16—17%^oig. KOH wird der theoret. Geh. des *Kalixylans* an KOH (17,53%^o) erhalten. Bei viermaligem Waschen zeigte die Li-Verb. einen Geh. von 12,1%^o, bei 8—10maligem Waschen wurde der theoret. Wert von 8,3%^o LiOH für (C₆H₅O₄)₂LiOH erreicht. — I löste sich erst in 10%^oig. RbOH-Lauge u. nach 4maligem Auswaschen wurde der theoret. Wert von 27,9%^o. RbOH erreicht. — II. Darst. der natronhaltigen „Xanthogenate“. 2 g I in 20 ccm 17%^oig. NaOH gel., mit überschüssigem A. II ausgefällt; darauf 10 ccm CS₂ 5 Stdn. einwirken gelassen, überschüssiger CS₂ abgegossen u. das sulfidierte Prod. in 25 ccm 5%^oig. NaOH gel., klare, rotbraune Viscose. Je 10 ccm am 1. u. 5. Tage nach der Herst. in dünnem Strahl unter Umrühren in A. einfließen gelassen, um die natronhaltigen Prodd. auszufällen. Fällung am 1. Tage: 14,4%^o Na, 2,04%^o S, am 5. Tage: 14,75%^o Na, 2,11%^o S. — Zur Darst. der natronfreien „Xanthogenate“ wurde II wie oben gewonnen, es wurde in 45 ccm 17%^oig. NaOH gel. u. mit 10 ccm CS₂ 3 Stdn. geschüttelt, überschüssiger CS₂ abgetrennt, mit verd. Essigsäure neutralisiert u. in 96%^o A. gegossen, das natronfreie Prod. fiel flockig, 5,84%^o Na, 2,7%^o S. — Die Ergebnisse der Darst. der Rk.-Prodd. unter verschiedenen Bedingungen sind in Tabellen zusammengestellt. — III. Veränderungen von I bei Einw. von Alkali u. CS₂. 1. *Viscositätsbest.* mit OSTWALDSchem Viscosimeter ausgeführt u. die Änderung der Viscosität einer Lsg. von II während der Vorreife u. der Xylanviscose während der Reifung bestimmt. 2. A. Xylanbest. nach TOLLENS ergab 40,1 bzw. 37,96%^o I auf absol. trockenes, aschefreies Xanthogenat bezogen; nach der Oxydationsmethode 93,6 bzw. 82,8%^o „Xylangeh.“ B. C-Geh. von „Xanthogenaten“ mit verschieden vorherbehandeltem I nach der Oxydationsmethode bestimmt. C. Elementaranalyse verschiedener Präparate. — IV. Xylanbest. durch Oxydation. 1. C-Best. nach BERL u. INNES als CO₂ ergibt mit Chromsäure u. Phosphorsäure sowie Chromsäure u. H₂SO₄ keine übereinstimmenden Werte. 2. C-Best. nach BRONNERT durch Titration mit Kaliumbichromat ergab, daß die besten Werte erhalten werden in 20—25 vol.-%ig. Lsg. an konz. H₂SO₄, 3 Min. Kochdauer mit Hg als Katalysator. (Cellulosechemie 9. 93—100. 109—19. Beilage zu Papierfabrikant 26. Berlin, Techn. Hochschule.)

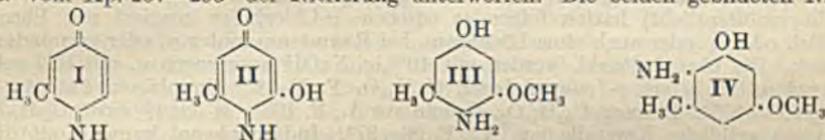
MICHEEL.

L. Cambi und L. Szegö, *Absorptionsspektren und Konstitution der Diazotate*. Während nach HANTZSCH (C. 1927. I. 2060) die n- u. Iso-diazohydrate Stereoisomere sind, nimmt ANGELI (C. 1926. II. 1022) an, daß nur den Isodiazotaten Azostruktur Ar·N:N·OH zukommt, während die n-Diazotate die Formeln Ar·N(:O):NH oder Ar·N:NH(:O) besitzen müssen. Vff. schließen sich dieser Ansicht an, indem sie für die n-Diazohydrate die tautomeren Komplexionen [Ar·N(:O):N] u. Ar·N(·O):N] annehmen, wobei das zentrale N-Atom mit einem insgesamt 6-wertigen Komplex von Atomen u. Radikalen unter Bldg. eines 1-wertigen Anions verbunden ist, analog wie dies bei den Nitroderiv. der Fall ist. Zur Prüfung ihrer Ansichten untersuchen sie das opt. Verh. einiger n- u. Isodiazotate sowie der entsprechenden *Aryl-nitrosohydroxylamine* u. *Aryl-nitramine* (Diazobenzolate). Die Unters. der n- u. Isoverb. des *Kaliumbenzoldiazotats*, *Kalium-p-chlor-benzoldiazotats* u. *Kalium-p-brom-benzoldiazotats* zeigte das Fehlen des ultravioletten Absorptionsbandes bei allen n. Salzen, während die Isoverb. ein deutliches Band aufwiesen. Die weitere Unters. der entsprechenden

Nitroso-arylhydroxylamine u. Nitramine führte zu einer weitgehenden Übereinstimmung mit den Isodiazohydraten, so daß diesen 3 Klassen die gemeinsame Kette $-\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}:\text{N}\cdot\text{O}-$ als Träger des Absorptionsbandes zugeschrieben werden muß, während der Bau der *n*-Diazohydrate $-\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}(:\text{N})\cdot\text{O}-$ oder $-\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}(:\text{O})\cdot\text{N}-$ völlig anders geartet ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2081—86. Mailand, Univ.) AMM.

L. Szegö, *Absorptionsspektren und Konstitution der Azoxyverbindungen*. Nach ANGELI (Über die Konst. der Azoxyverb., Stuttgart 1913, AHRENSsche Sammlung) halten die Azoxyverb. das O-Atom nur an einem N-Atom gebunden, so daß von den beiden N-Atomen das eine in der 3-wertigen, das andere in der 5-wertigen Stufe vorliegt; für asymm. Verb. existieren somit 2 Isomere. Vf. hat nun eine Reihe solcher Verb. auf ihr Absorptionsspektrum hin untersucht: *p*-Brom-, *p*-Nitro-, *p*-Nitro-*p'*-brom-azoxybenzol, sowie *p*-Oxy-azoxybenzol, die entsprechenden Methyl- u. Äthyläther u. schließlich das 2-Methyl-5-oxy-azoxybenzol. Während nun die beiden *p*-Brom- u. *p*-Nitro-azoxybenzole opt. fast ident. sind, konnten bei den übrigen Isomeren erhebliche Unterschiede der Absorptionsspektren festgestellt werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2087—91. Mailand, Univ.) AMMERLAHN.

F. Henrich und W. Herold, *Zur Kenntnis orceinartiger Farbstoffe*. II. Mitt. (In Gemeinschaft mit Emil Müller.) (I. Mitt. vgl. C. 1928. I. 2605.) Das durch Oxydation von *p*-u. *o*-Amino-*m*-kresol nach WILLSTÄTTER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 37 [1904] 4607) erhaltene *Toluchinonmonimin* I wurde durch Umkrystallisieren aus Ä. gereinigt u. in schönen Krystallen vom F. 59° erhalten. — Vf. unterwarfen das *Aminoorcine* der gleichen Oxydation mit Silberoxyd, gelangten aber nicht zu einem Chinononimin der Formel II, sondern erhielten das Ausgangsmaterial zum größten Teil unverändert zurück, während aus den Monomethyläthern III u. IV dieses *Aminoorcins* die entsprechenden methoxyhaltigen Chinononimine von großer Beständigkeit u. außerordentlicher Rk.-Fähigkeit gebildet wurden. Zur Herst. der beiden Äther III u. IV wurde *Orcine* mit Dimethylsulfat methyliert, u. der gebildete *Orcinmonomethyläther* vom Kp. 257—258° der Nitrierung unterworfen. Die beiden gebildeten Nitro-



körper wurden mit W.-Dampf in einen flüchtigen u. nichtflüchtigen Teil zerlegt, von denen der erste der Formel IV entsprechende *Nitroorcinmonomethyläther* war. Der nichtflüchtige Nitroäther lieferte aus Lg. braune Krystalle, die bei der Red. das Chlorhydrat des *Aminoorcinmethyläthers* (III) bildeten. Der freie Äther III war feinkristallin. u. begann sich über 190° zu zers. Zur Oxydation wurde III in Ä. gel. u. Silberoxyd u. W.-freies Na_2SO_4 zugesetzt. Nach Abdest. des Ä. schied sich beim Abkühlen das 3-Methyl-5-methoxychinononimin-4, $\text{O}^1: \text{C}_6\text{H}_2:(\text{NH})^2(\text{CH}_3)^2(\text{OCH}_3)^2$ in verfilzten Nadeln vom F. 111° ab, die in den meisten organ. Lösungsm. l. waren. Zerstäubt reizte es zum Niesen. Bei Red. mit Sn u. HCl wurde III zurückerhalten. Beim Erhitzen spaltete es NH_3 ab unter Bldg. eines braunen Körpers, der bis 280° noch nicht geschmolzen war. NaOH löste das Imin mit rotgelber Farbe, ebenso zeigten das *Pikrat* u. *Hydrochlorid* tiefgelbe Färbung. Bei der Einw. von Phenolen bildeten sich indophenolartige Farbstoffe. So lieferten Phenol u. Resorcin schön blaue Prodd., Orcine eine intensive rote, Kresorcin eine violette Färbung. Bei Einw. von SO_2 verblaßte die Farbe der Lsg. mehr u. mehr unter Abscheidung eines grauen Nd. — Die analoge Oxydation des isomeren *Aminoorcinmonomethyläthers* (IV), der durch Red. der entsprechenden Nitroverb. erhalten wurde, lieferte das 3-Methyl-5-methoxychinononimin-2, $\text{O}^1: \text{C}_6\text{H}_2:(\text{NH})^2(\text{CH}_3)^2(\text{OCH}_3)^2$ vom F. 61°, das in A., Ä., Bzl. u. Chlf. ll., in Lg. u. Pac. in der Kälte swl. war. Bei der Red. Rückbldg. von IV neben einem roten Körper, der in W. unl. war. Im Gegensatz zum Chinononimin aus III bildete es keine Farbstoffe. Bei Einw. von W. wurde es rasch verändert; nach längerem Stehen schieden sich rote Flocken ab, die aus Bzl. lange Nadelchen vom F. 252° lieferten u. nach ihren Rkk. mit einem früher von HENRICH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 30 [1897] 1107) beschriebenen Körper vom F. 253° ident. waren. — Der früher beschriebene orceinartige Farbstoff von der Zus. $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_2$, der durch Oxydation von freiem *Aminoorcine* in alkoh. Lsg. mit trockener Luft erhalten wurde, konnte in einen in A. l. u. einen darin fast unl. Teil zerlegt werden. Der in A. unl. Teil spaltete bei der Red. mit SnCl_2 u.

HCl kein Aminoocrein ab, wohl aber der in A. I. Teil, selbst dann, als er zur Entfernung des Ausgangsmaterials, vor der Spaltung mit Ä. u. verd. HCl extrahiert u. dann mit W. gewaschen worden war. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2343—49. Erlangen, Univ.) POE.

Georges Rouin, *Beitrag zum Studium der Harzsäuren* (vgl. C. 1928. II. 1434 u. 2555). Pyrogenationsvers. mit *Abietinsäure* ($\alpha_f = -100^\circ$) haben ergeben, daß beim Erhitzen im Vakuum bei 20 mm u. einer Temp. von 190—200° ölige Prodd. entstehen, ($[\alpha]_D = +47,5^\circ$, $[\alpha]_p = +53,75^\circ$) deren Rechtsdrehung mit der Dauer des Erhitzens zunimmt, während die sauren Bestandteile sich vermindern. Es bildet sich *d-Pyroabietinsäure*, welche mit der gewöhnlichen *Abietinsäure* zusammenkrystallisiert u. wahrscheinlich ein Isomeres der letzteren darstellt, welches durch Verschiebung einer doppelten Bindung entstanden ist. Die Pyrogenationsvers. haben ferner ergeben, daß kein *Abietinsäureanhydrid* entsteht, sondern daß das neben den Zersetzungsprodd. CH_4 , CO_2 u. H_2O übergehende Destillat wahrscheinlich ein Gemisch von *Pyroabietinsäure* u. *Abietinsäure* in dem aus *Abietinsäure* entstandenen KW-stoff $\text{C}_{13}\text{H}_{30}$ ist. Das bei der Dest. entstehende W. kann teils als Ergebnis einer Oxydation aufgefaßt werden, teils aus dem Krystallwasser der *Abietinsäure* entstanden sein. Verss. des Vf. in Gemeinschaft mit DUPONT u. DUBOURG haben ergeben, daß der mit *Abietinsäure* F. 171 bis 173° bezeichnete Körper keine W.-freie *Abietinsäure* ist, sondern ein *Hydrat* mit geringem W.-Geh. ($\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$) $\cdot\text{H}_2\text{O}$, welches durch Pyrogenation im Vakuum nicht *Abietinsäure*, sondern W.-freie *Abietinsäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2$ ergibt. Es sind die krystallograph. Merkmale der erhaltenen Prodd. gegeben u. die bei der Dest. der Pyroprodd. erhaltenen Fraktionen mit ihren Eigg. in einer Tabelle zusammengestellt. (Bull. Inst. Pin 1928. 221—31.) ELLMER.

Ch. Courtot, *Kondensation des Chlorindans mit Phenolen*. Im F. P. 636 606 der I. G. Farbenindustrie (C. 1928. II. 2756) ist die Herst. von Verb. aus Inden u. Phenolen geschützt. Jedoch haben schon COURTOT u. DONDELINGER (C. 1923. III. 1410) beobachtet, daß sich α -Brominden u. α -Chlorindan mit Phenolen kondensieren. Die weiteren Unterss. des Vf. mit **Georges Heil** (unfertig abgebrochen, daher nicht veröffentlicht) hatten folgendes ergeben: α -Chlorindan reagiert mit Phenolen in Bzl. oder Ä. oder auch ohne Lösungsm. bei Raumtemp. unter n. oder vermindertem Druck. Die phenol. Prodd. werden mit 10%ig. NaOH ausgezogen u. mit HCl gefällt. Phenol selbst liefert *p-Indanylphenol*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}$, F. 92—93° (in obigem Patent: 88°), Kp._9 190—193°. *Benzoat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_2$, Nadeln aus A., F. 108°. *m-Nitrobenzoat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$, schwach gelbliche Krystalle aus A., F. 96—97°. Indanylphenol kuppelt mit diazotiertem *p-Nitroanilin* zu einem braunen, mit diazotierter Sulfanilsäure zu einem orangefarbenen Farbstoff. — Konst.-Beweis: Mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$ liefert Indanylphenol den *Methyläther*, Kp._9 187—188°, Prismen, F. 40°. Ein mit diesem ident. Prod. wurde aus *p-Methoxyphenyl-MgBr* u. α -Chlorindan erhalten, u. dessen Entmethylierung mit HBr-Eg. ergab ein mit obigem Indanylphenol ident. Prod. — Analog verlaufen die Kondensationen mit o- u. m-Kresol. — Auffallend ist, daß α -Chlorindan auch mit Phenolnatrium u. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{OMgBr}$ hauptsächlich *p-Indanylphenol* liefert, erinnernd an das Verh. von Allyl- u. Benzylhalogeniden gegen Phenolate (CLAISEN), wobei allerdings Umlagerung in die o-Stellung eintritt. Jedoch erhielt Vf. aus Benzylchlorid u. Phenol ohne Lösungsm. 36% *p-Benzylphenol*, F. 83—84°. — Neben *p-Indanylphenol* bilden sich — sowohl mit freiem Phenol als auch mit Phenolat — *Indanylphenyläther*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{O}$, viscose Fl., Kp._9 185—190°, u. ein *indanyliertes Indanylphenol*, bernsteingelb, glasig, beim Erhitzen viscos, Kp._9 293°. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 661—63.) LB.

H. Fischer und **A. Treibs**, *Zur Kenntnis der Chlorophylle*. I. *Über Ätioporphyrine aus Blatt- und Blutfarbstoff-Porphyrinen*. WILLSTÄTTER hat aus *Chlorophyll* durch alkal. Abbau in schwer verständlicher Rk. *Ätioporphyrin* hergestellt, das aus Blutfarbstoff relativ übersichtlich entsteht. Allerdings stimmte die Analyse des WILLSTÄTTERSchen Präparates auf eine Formel mit 31 C-Atomen, während Ätioporphyrin auf Grund der Synthese 32 C-Atome besitzt. Da Hämoporphyrin nicht einheitlich ist u. nur durch Decarboxylierung von Uroporphyrin u. Ätioporphyrin von einheitlichem Krystallhabitus entsteht, sonst aber Ätioporphyrine verschiedene Krystallausldg. besitzen, benutzt man zu Vergleichen besser die Porphyrine, die statt der Äthylgruppen Propionsäurereste ($-\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH}$) besitzen u. in Form ihrer Ester scharfe F.F. besitzen. So wurden auch bei der Prüfung der WILLSTÄTTERSchen Ergebnisse die miteinander isomeren Monocarbonsäuren (Phyllo- u. Pyrroporphyrin) zum Vergleich herangezogen, die aus dem Chlorophyll zunächst entstehen. In ihnen müßte nach der WILLSTÄTTERSchen Annahme ein Äthyl des Ätioporphyrins durch einen Propion-

säurerest ersetzt sein. Das ist nicht der Fall. Von den acht möglichen Carbonsäuren der verlangten Struktur sind sechs bekannt, sie sind nicht ident. mit dem Phyllo- u. Pyrroporphyrin; fraglos sind es auch nicht die noch fehlenden Isomeren.

Eine neuerliche Unters. wurde so notwendig. Zunächst wurde der Verlauf der Decarboxylierung systemat. untersucht. Sie wurde durch schnelles Erhitzen (statt der WILSTÄTTERSchen Natronkalkmethode) in einer Apparatur durchgeführt, die auch die Messung u. Analyse des entbundenen Gases gestattete. *Mesoporphyrin* lieferte in 10% Ausbeute ein völlig einheitliches Ätioporphyrin mit 32 C-Atomen. Ähnlichkeit mit *Ätioporphyrin III* (die röm. Zahlen beziehen sich auf die in den FISCHERSchen Arbeiten üblichen Numerierungen der Ätioporphyrine u. ihrer Monocarbonsäuren), von dem sich der Blutfarbstoff ableitet (es gibt 4 Isomere), war nicht vorhanden, ebensowenig mit einem der bekannten Ätioporphyrine. Partieller Abbau des Mesoporphyrins zu einer Monocarbonsäure gelang nicht. Vielleicht befinden sich also in Chlorophyll (wie im Uroporphyrin) Carboxylgruppen in Malonsäure-Anordnung. — *Dibromdeuteroporphyrin* gab bei der Decarboxylierung unter Eliminierung des Kernbroms Deuteroätioporphyrin (starke Reduktionsprozesse begleiten also die Brenzreaktion!). In Übereinstimmung damit gibt das Dibromdeuteroporphyrin bei der Red. mit HJ-Eg. u. nachfolgender Oxydation mit PbO_2 Citraconimid, kein Methyläthyl-maleinimid, wie es bei Ggw. einer bromhaltigen Seitenkette (die von HJ) zum Alkyl reduziert wird) nötig gewesen wäre. — *Protoporphyrin* gab in schlechter Ausbeute Ätioporphyrin, während das von FISCHER u. PÜTZER (C. 1926. II. 591) beobachtete *Proto-ätioporphyrin* nicht gefaßt wurde. — *Deuteroporphyrin* (zwei Methingruppen!) gab in minimaler Ausbeute das Deutero-ätioporphyrin. — Ebenso wird die vom Ätioporphyrin IV sich ableitende *Monocarbonsäure VII* u. *Iso-uroporphyrin* in Ätioporphyrin übergeführt, u. zwar letzteres in Ätioporphyrin I vom F. 393—394°. — Ergebnis: Niemand findet Abspargung von Seitenketten bei der Decarboxylierung statt, doch verläuft letztere unbefriedigend, wenn freie Methingruppen vorhanden sind.

Anwendung auf die Chlorophyllporphyrine: *Rhodoporphyrin* (Dicarbonsäure mit 32 oder 33 C-Atomen) spaltet beide COOH ab. Es entsteht Rhodo-ätioporphyrin (C_{30} oder C_{31}), ähnlich, aber nicht ident. mit dem Meso-ätioporphyrin. Die Analyse des Bromierungsprod. entschied für eine Formel mit 30 C-Atomen. Daß bei der Bromierung nicht Seitenketten durch Brom verdrängt wurden, bewies die Entbromung nach BUSCH (C. 1925. II. 584), die Rhodo-ätioporphyrin regenerierte. Also enthält das Rhodoporphyrin eine freie Methingruppe. — *Phylloporphyrin*, das spektroskop. einem Gemisch von Proto- u. Koproporphyrin ähnelt, erwies sich in der Tat (vgl. übernächstes Ref.) uneinheitlich; es wurde in Pyrro- u. ein — nunmehr einheitliches — Phylloporphyrin zerlegt. — *Pyrroporphyrin* ergab bei der Decarboxylierung Rhodo-ätioporphyrin, *Phylloporphyrin* ein Gemisch von Rhodo(= Pyrro-) u. Phyllo-ätioporphyrin. Letzteres besitzt gleichfalls die Formel $C_{30}H_{24}N_4$ u. ähnelt seinerseits spektroskop. dem Proto-ätioporphyrin. Es besitzt gleichfalls eine freie Methingruppe u. kann durch Alkoholat in Pyrro-ätioporphyrin übergeführt werden. Keines der beiden neuen Ätioporphyrine ist jedoch ident. mit dem Blutfarbstoffätioporphyrin. Über die Ausgangsmaterialien dieser Brenzrkk., die Porphyrine selbst, ist zu sagen: Rhodo- u. Phylloporphyrin sind spektroskop. ähnlich, Pyrroporphyrin ist davon verschieden. Dafür ist letzteres mit 1,4,5,8-Tetramethyl-3,6-diäthylporphin-7-propionsäure (ein freies CH!) spektroskop. ident., nicht aber chem. (Schmelzpunktsdepression). Die mit **Schormüller** synthetisierte Säure ist also ein Iso-pyrroporphyrin. Die Schwierigkeit einer eindeutigen synthet. Aufklärung besteht darin, daß 24 isomere Pyrroporphyrine möglich sind.

Unklar bleibt das spektroskop. Verh. des Phylloporphyrins, das vor u. nach der Decarboxylierung den Rotstreifen bei 631μ besitzt. Auffallend u. vielleicht wichtig ist das Auftreten dreier indifferenten bzw. bas. Nebenprod. bei der Brenzrk. mit Phylloporphyrin, eines Chlorins, eines Rhodins, eines Verdins. Rhodin u. Verdin sind einfache (vgl. folgendes Ref.) intramolekulare Anhydride des Phylloporphyrins. Rhodine u. Chlorine besitzen vier Banden gleicher Intensität (außer der Farbe besteht kein Unterschied); das Verdin besitzt hingegen einen Hauptstreifen im äußersten Rot. — Analog zeigen die Fe- u. Cu-Komplexe nur beim Phyllo-ätioporphyrin Verschiebung nach Rot, während sonst Komplexbldg. stets von Violettverschiebung des Spektrums begleitet ist. Es dürfte sich hier um eine Stereoisomerie des Porphinkerns selbst handeln, obwohl die KÜSTERSche Formel eine solche Möglichkeit nicht erkennen läßt.

Unklar bleibt ferner das Verh. der Dicarbonsäure Rhodoporphyrin, die Vff. am ehesten als ein Mesoporphyrin auffassen wollen, dem ein Äthyl fehlt. Nach dem spektroskop. Befund ist das jedoch unwahrscheinlich. Rhodoporphyrin ähnelt dem Phylloporphyrin, aber die Decarboxylierung, die auch durch Erhitzen mit Resorcin bewirkt werden kann, führt — wie erwähnt — über das Pyrroporphyrin zum Pyrro-ätioporphyrin. Eine ungesätt. Seitenkette wie etwa im Protoporphyrin liegt nicht vor; auch Malonsäurestellung der Carboxyle scheint unmöglich, da die Decarboxylierung erst gegen 300° einsetzt.

Vielleicht führt eine beim Mesoporphyrinester (mit Promok) bereits durchgeführte Rk. weiter, nämlich die Umsetzung der Porphincarbonsäureester mit CH_3MgJ u. Synthese der so erhaltenen tertiären Alkohole auf anderem Wege. Auch der method. wichtige Vers., die ausgezeichnet kristallisierende *Xanthoporphinogene* (C. 1927. II. 2313) zu Identifikationszwecken zu benutzen, scheiterte, u. zwar daran, daß wie bei den Ätioporphyrinen selbst durch Zusammenkristallisieren verschiedener Körper der Gruppe einheitliche Kristallisationen erhalten werden.

Über *Xanthoporphinogene* wird noch folgendes angegeben: Das äußerst hygroskop. aus Aceton mit 3 Moll. Kristallfl. kristallisierende Ätio-xanthoporphinogen ist durch Aufnahme von 4 Atomen Sauerstoff entstanden (ebenso das Meso-xanthoporphinogen u. der Xanthokörper aus Meso-porphyrinäthylester). Ätio-xanthoporphinogen gibt ein schön kristall. Mono- u. ein Dikaliumsalz. Sogar das letztere, das noch dazu in Pyridin II. ist, enthält 4 akt. H-Atome. — Die Xanthoporphinogene enthalten wahrscheinlich die 4 O äthylenoxydartig gebunden an die 4 α -ständigen Doppelbindungen zwischen Pyrrol- u. Methingruppen. Beziehungen zu den 2—3 Atome Sauerstoff pro Mol. enthaltenden Perhydroxydationsprodd. von FISCHER, HALBIG u. WALACH (C. 1927. II. 2430) konnten nicht aufgefunden werden.

Nitrierung von Ätioporphyrin I u. II (kurze Einw. bei niedriger Temp.) lieferte Trinitrokörper, die beide Rotverschiebung zeigen u. vielleicht — analog den Oxykörpern — an drei Methingruppen durch NO_2 substituiert sind. Auffallend bleibt dann, daß nicht wie bei den Chlor- u. Bromkörpern alle 4 Stellen substituiert werden.

Versuche. Decarboxylierung von Meso-porphyrin. Zers. beginnt bei 335°. Wie bei allen Verss. entstanden etwas Pyrrol, W., sowie brennbare KW-stoffe. Infolge von Nebenrk. kann man aus der abgespaltenen CO_2 -Menge Schlüsse nicht ziehen. Das Ätioporphyrin war zum kleinen Teil absublimiert, in der Hauptmenge als violett-schwarze Schmelze vorhanden. Einheitliches Prod. durch Salzsäurefraktionierung. F. 369° auf dem Pregblock. Halogenfrei, gab aber die „Beilsteinrk.“ (anscheinend vermag das Ätioporphyrin-Kupferkomplexsalz die Flammenfärbung hervorzurufen). Den Rohlsgg. ließ sich als saures Prod. nur Ausgangsmaterial, nie eine Monocarbonsäure entziehen. — Verss. mit *Mesophyllin*. Zers. beginnt bei 330°. In kleinen Mengen Dest. Nach Abspaltung des Mg wurde etwas Ätioporphyrin, als saures Prod. Mesoporphyrin erhalten. — Die Reinigung des Ätioporphyrins muß bei allen diesen Verss. sehr gründlich geschehen (vgl. Original). — *Isouroporphyrin* zers. sich schon bei 250° unter Abspaltung von 4 Carboxylgruppen; bei 340—360° zu Ende geführt. Relativ viel Sublimat: *Iso-uro-ätioporphyrin* vom F. 356°. — *Uroporphyrin* spaltet bei 165° vier, bei 300—325° die vier anderen Carboxylgruppen ab. Kein Sublimat. *Uro-ätioporphyrin*, F. 393—394°. Nebenher etwas saures *Porphyrin*, F. des Esters 185°. — *Rhodoporphyrin*, $\text{C}_{32}\text{H}_{34}\text{O}_4\text{N}_4$ (aus Pyridin-Aceton + Eg., Ester, $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_4\text{N}_4$, F. 269°; nicht unbedingt einheitlich), wird bei 310—315° decarboxyliert. Viel Sublimat (nur dieses verarbeitet). Nach Abtrennung eines sauren *Porphyrins* (s. unten) *Rhodo-ätioporphyrin*, $\text{C}_{30}\text{H}_{34}\text{N}_4$. Durch HCl-Fraktionierung gewonnen. Aus Pyridin ganz ähnliche Rhomben wie Meso-ätioporphyrin. F. 289° (Block), 284° (Röhrchen). Styphnat aus äth.-methylalkohol. Lsg. neben Styphninsäure. Salzsäurezahl $2\frac{3}{4}$. Spektrum: minimale, aber deutliche Violettsverschiebung gegenüber den synth. Ätioporphyrinen sowohl in Ä. als in HCl. — *Monobrom-rhodo-ätioporphyrin*, $\text{C}_{30}\text{H}_{33}\text{N}_4\text{Br}$. Aus Rhodo-ätioporphyrin in CHCl_3 u. Brom in Eg. entsteht das bromwasserstoffsäure Salz des Bromkörpers. Zerlegung mit Pyridin. Aus Pyridin-Methylalkohol. Ausbeute 74% d. Th. F. 340° (Pregblock). Die Substanz enthält 1,2% zu viel Brom. Salzsäurezahl 10; auch das Spektrum hat sich gegenüber dem Rhodo-ätioporphyrin beträchtlich verändert. Mit Zn in Eg. wird nicht das Brom eliminiert, sondern nur das Zn-Komplexsalz gebildet. *Oxydation* mit $\text{CrO}_3\text{-H}_2\text{SO}_4$ lieferte Methyläthylmaleinimid neben wenig (unreinem) Bromcitronimid. *Entbromung* nach BUSCH mit $\text{CaCO}_3\text{-Pd}$ u. Hydrazinhydrat in Methylalkohol (20 Minuten kochen) führte zu Rhodo-ätioporphyrin zurück (Salzsäurezahl 3, spektroskop. Identität)

neben einer kleinen Menge Komplexsalz. — Das bei der Brenzrk. aus Rhodo-porphyrin erhaltene saure Porphyrin (s. o.) erwies sich als Pyroporphyrin; F. des Esters, $C_{32}H_{36}N_4O_2$, nach häufigem Umkrystallisieren 239°. — *Rhodohäm-in* gab bei der Decarboxylierung bei 320° nach der Zerlegung mit Schwefelsäure Pyro-ätioporphyrin. — *Pyroporphyrin* wird bei 290—315° zers. Kein Sublimat. Pyroätioporphyrin ist ident. mit Rhodo-ätioporphyrin, F. 278°. — *Proto-porphyrin*. Zers. bei 320°, ab 200° Gasentw. Kein Sublimat. Aus der Schmelze in minimaler Menge Ätioporphyrin (Spektrum, Salzsäurezahl 3). — *Hämoporphyrin*. Bei 325—335° decarboxyliert. Minimales Sublimat. Aus Pyridin nicht völlig einheitlich krystallisierendes Material. F. 341° (Block); Ätioporphyrin I. (Spektrum, Salzsäurezahl 3). — *Deutero-porphyrin*. Bei 295—315° decarboxyliert. Geringes Sublimat eines sauren Porphyrins. Geringe Ausbeute an Deutero-ätioporphyrin vom F. 285° (H_2SO_4 -Bad) u. der Salzsäurezahl 1,75. Spektroskop. ident. mit Deutero-porphyrin, Pyro-porphyrin u. Rhodo-ätioporphyrin. *Bromierung* in $CHCl_3$ lieferte ein Dibromderiv., F. 371° (Block) u. Salzsäurezahl 14. Spektroskop. ist das Bromderiv. ident. mit Dibrom-deutero-porphyrin, verschieden von Brom-rhodo-ätioporphyrin. — *Dibromdeutero-porphyrin* spaltet bei 280—320° CO_2 ab. Sublimat. von Ammoniumbromid u. anderen Bromiden. Entsprechendes Ätioporphyrin vom F. 285° dürfte Deutero-ätioporphyrin sein; wie letzteres gibt es einen Bromkörper der Salzsäurezahl 14. — *Monocarbonsäure VII*: Zers. bei 315°, ab 280° Sublimation von unverändertem Material. 20% d. Th. reines Ätioporphyrin vom F. 344° (Block) u. der Salzsäurezahl 3. Spektroskop. ident. mit Ätioporphyrin IV. Abspaltung von Essigsäure oder Propionsäure kommt als wesentliche Nebenrk. nicht in Frage.

Xanthoporphenogen des Meso-ätioporphyrens, $C_{32}H_{38}N_4O_4$. Aus Bzl. Oktaeder mit 1 Mol. Bzl. Zieht an der Luft 1 Mol. H_2O an, das bei 150° wieder abgegeben wird. — *Mesoxanthoporphenogen* (bearbeitet von Weickmann). Wurde aus dem Methyl-ester mit NaOH erhalten. Aus Aceton blaßgelbe, sehr hygroskop. Nadelchen. Äthylester, $C_{38}H_{46}O_6N_4$, analog dem Methyl-ester aus Mesoporphyrin-äthylester. Aus Aceton-Ä. vorsichtig mit P.Ae. gefällt, dichte Nadelbüschel ohne Krystallfl. — *Ätio-xanthoporphenogen*, $C_{32}H_{38}O_4N_4$, krystallisiert aus Aceton mit 3 Moll. Lösungsm. — *Monokaliumsalz*, $C_{32}H_{37}O_4N_4K$, krystallisiert aus der CH_3OH -Lsg. des Ätio-xanthoporphenogens mit wenig KOH u. W. Enthält 1 Mol. H_2O . Orangefarbene Nadelchen. *Dikaliumsalz*, $C_{32}H_{36}O_4N_4K_2$, analog mit mehr Kalilauge beim Einengen. Orangefarbene Doppel-pyramiden. Dinatriumsalz, $C_{32}H_{36}O_4N_4Na_2$, orangefarbene Kryställchen. Ätio-xanthoporphenogen besaß 4,50, das Mono-K-Salz 4,39; 4,53, das Di-K-Salz 3,76; 3,90 At. aktiven H.

Nitrierung des Ätioporphyrens I mit eiskalter HNO_3 (D. 1,48) in 15 Min. Eingießen in W. liefert das grüne, amorphe Nitrat des Trinitro-körpers. Hydrolyse schon mit W. oder NaOH. Aus $CHCl_3-CH_3OH$ rechteckige braune Blättchen F. 305° (Block); *Trinitro-ätioporphyrin I*, $C_{32}H_{35}O_6N_7$. Salzsäurezahl 17. — *Hydrochlorid* aus der Lsg. in konz. HCl + W. Feine grüne Nadelchen, $C_{32}H_{39}O_6N_7Cl_4$. — *Cu-Salz*, $C_{32}H_{33}N_7O_6Cu$, aus Eg. rote Nadelchen, F. 313° (Block). Verpufft unter Versprühen von Kupfer. — *Fe-Salz*, $C_{32}H_{33}N_7O_6FeCl$ aus $CHCl_3$ -Eg. feine Kryställchen. — *Trinitro-ätioporphyrin II* analog I, mit dem es auch spektroskop. ident. ist. Aus $CHCl_3-CH_3OH$ violettbraune Stäbchen, $C_{32}H_{35}O_6N_7$, vom F. 246° (Block). Salzsäurezahl 17. — *Hydrochlorid*, $C_{32}H_{36}O_6N_7Cl_3$, grüne Nadelchen. — *Cu-Salz*, $C_{32}H_{33}O_6N_7Cu$, rote Nadeln vom F. 285° (Block).

Decarboxylierung von Rhodohäm-in (wie üblich, erhalten aus der Pyridinlsg. des Rhodoporphyrens mit einer Auflösung von Fe-Spänen in Eg.), $C_{32}H_{22}O_4N_4ClFe$, mit der fünffachen Menge Resorcin bei 200°. Zerlegung des Komplexes mit konz. H_2SO_4 ; die äth. Lsg. wurde mit 20%ig. HCl ausgezogen. Im Ä. blieb etwas *Rhodoporphyrin*, in der Salzsäure war Pyro-porphyrin in großer Reinheit; *Ester*, $C_{32}H_{36}O_2N_4$, F. 243°. Analog verlief derselbe Vers. bei Anwendung von *Rhodo-porphyrin*. Meso-häm-in reagierte beim Erhitzen mit Resorcin nicht. —

Kombinierte Reduktions-Oxydationsmethode: Totalred. mit HJ-Eg., dann Oxydation mit $PbO_2-H_2SO_4$. *Dibromdeutero-porphyrin* gab Citraconimid u. als saures Prod. Hämopyrrol-carbonsäure (Pikrat, F. 159°, Oxim, F. 253°). — *Pyro-porphyrin*: Säureunl. u. säurel. Anteil. Ersterer wurde im Vakuum sublimiert, nicht trennbares Gemisch zweier Körper. Säurel. Anteil war Hämopyrrolcarbonsäure (Pikrat, Ester, Esterpikrat [$C_{16}H_{18}O_9N_4$]). — *Brom-pyro-porphyrin* (vgl. folgendes Ref.), $C_{31}H_{33}O_2N_4Br$, aus Pyridin mit wasserhaltigem Aceton gut krystallisiert u., nach BUSCH entbromt, *Pyro-porphyrin* regenerierend, gab gleichfalls bei obiger Behandlung einen nicht krystallisierenden Säureanteil u. ein Gemisch von *Methyläthyl-maleinimid* u. *Bromcitraconimid*,

$C_6H_4O_2NBr$, aus \bar{A} -P.Ac. derbe Prismen vom F. 172°. Das Brompyrro-porphyrin entsteht also aus Pyrro-porphyrin durch Bromsubstitution von einer freien Methingruppe.

Einw. von CH_3MgJ auf Pyrroporphyrin (3 Stdn.) lieferte eine Lsg., die nach Farbe u. Fluorescenz Phyllin enthält. Zerlegung mit konz. HCl. Neben Ausgangsmaterial *tertiärer Alkohol*, $C_{33}H_{40}ON_4$, F. ca. 260°, dreimal aus Chlf.- CH_3OH . Derselbe Körper entsteht bei analogem Verf. aus *Pyrro-porphyrin-ester*. Er ist spektroskop. ident. mit Pyrro-porphyrin, seine Salzsäurezahl ist 1. — CH_3MgJ u. *Mesoporphyrin-dimethylester* (bearbeitet von Promok). Methode von BARBIER; Zers. mit NH_4Cl u. Eg. Extrahieren mit 5%ig. HCl, daraus mit Chlf. Einengen u. mit CH_3OH versetzen. Verfilzte Nadeln des *Carbinols*, $C_{37}H_{46}N_4O_3$ (oder $C_{38}H_{50}N_4O_2$?). F. 295°. Aus Eg. tannenförmige Wetzsteine, F. 308°. — *Fe-Salz*, $C_{38}H_{48}N_4O_2FeCl$, kristallisiert mit 1 Mol. Eg., gibt mit CH_3MgJ quantitativ das Carbinol zurück. Außer durch die kristallograph. Unterss. (**Steinmetz**) wurden die wichtigsten Ätioporphyrine durch ihre *Komplexsalze* verglichen. Genaue Angabe s. Original.

Decarboxylierung des Phyllo-porphyrin. Bei 285—300°. Kein Sublimat. Abtrennung (u. Wiederbenutzung) des (sauren) unveränderten Ausgangsmaterials, dem durch Umlagerung etwas *Pyrro-porphyrin* beigemischt war. Isolierung des *Phyllo-ätioporphyrins*, $C_{30}H_{34}N_4$, Salzsäurezahl 1, durch Ausschütteln mit 1,5%ig. HCl u. Auswaschen mit Äther (der ein Gemisch von drei Farbstoffen (s. u.) und Pyrro-ätioporphyrin enthält). Aus Pyridin-Chlf.-Aceton, Chlf.- CH_3OH . F. 285° (Block), 267° (Röhrchen). Mischprobe mit Pyrroätioporphyrin keine Depression, auch die Lösungsfarben sind ident. — *Fe-Salz*, $C_{30}H_{32}N_4FeCl$, Prismen. — Ebenso wie Phyllo- in Pyrroporphyrin übergeführt werden kann, verwandelt sich *Phylloätioporphyrin* mit methylalkoh. KOH quantitativ in Pyrroätioporphyrin. — *Bromierung* wie beim Phylloporphyrin. Hydrochlorid des Bromphyllo-ätioporphyrins (Salzsäurezahl ca. 5) feine grüne Nadelchen; Zerlegen mit Pyridin. *Bromkörper*, $C_{30}H_{33}N_4Br$ aus Chlf.-Aceton u. Chlf.- CH_3OH . F. 274° (Block). Entbromung nach BUSCH lieferte Phylloätioporphyrin.

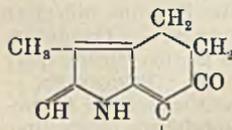
Als Nebenprod. der Decarboxylierung von Phylloporphyrin entstanden (s. o.) drei Farbstoffe: a) Rötliches *Phyllorhodin*, $C_{31}H_{32}ON_4$, Salzsäurezahl 4,5. Mehrfaches Umkristallisieren aus Chlf.-Aceton u. Chlf.- CH_3OH . Geht aus äth. Lsg. nicht in Alkali. Spektrum nach Bau u. Intensitäten analog dem des Phytorhodins g, jedoch um 11 bis 12 μ nach Blau verschoben. b) Grünes *Phyllochlorin*, Salzsäurezahl 8. Nicht analysiert, da es sich zu leicht umwandelt. In \bar{A} . moosgrün mit intensiv roter Fluorescenz löslich. c) Grünes *Phylloverdin*, $C_{31}H_{32}ON_4$, das als sekundäres Prod. aus a) u. b) entsteht. Salzsäurezahl 8. Aus Py-Methylalkohol blauschwarz glänzende Rhomboeder. Wl. Pyridin, Chlf., \bar{A} . Reines, nicht fluoreszierendes Grün. — *Isopyrro-porphyrin* (syntht. 1,4,5,8-Tetramethyl-3,6-diäthylporphin-7-propionsäure). Decarboxylierung bei 320 bis 345°. Viel Sublimat. Isopyrroätioporphyrin nach Salzsäurezahl (2,75) u. Spektrum ident. mit Pyrroätioporphyrin. Auch die Bromierung verlief gleichartig. (LIEBIGS Ann. 466. 188—242.)

BERGMANN.

H. Fischer, A. Treibs und H. Helberger, *Über Rhodine und Verdine. Zur Kenntnis der Chlorophylle*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Die wichtigsten Vertreter der von WILLSTÄTTER aus *Phäophytin* erhaltenen, beim Abbau Porphyrine gebenden Rhodine u. Chlorine sind Phytochlorin e ($C_{34}H_{36}O_8N_4$, Deriv. des Chlorophylls A, Tricarbonsäure mit zwei freien Carboxylgruppen u. einer lactamisierten) u. Phytorhodin g ($C_{34}H_{34}O_7N_4$, Deriv. des Chlorophyll B, Tetracarbonsäure mit 2 oder 3 freien Carboxylen). FISCHER, WALACH u. HALBIG (C. 1927. I. 2430) erhielten bei der H_2O_2 -Oxydation in konz. H_2SO_4 , besser Oleum, aus Ätioporphyrinen Monoxyderiv., die obigen Chlorophyllderiv. spektroskop. ähnlich waren. Ebenso verlief die Rk. bei der 1,4,6,7-Tetramethyl-2,3,8-triäthylporphin-5-propionsäure, der 1,4,6,7-Tetramethyl-5-äthylporphin-2,3,8-tripropionsäure, dem Kopro- u. Mesoporphyrin. Es reagiert stets eine Carboxylgruppe unter Wasseraustritt mit einem H aus dem Porphinkern, daher ist das Prod. aus der Monocarbonsäure neutral. Die Analyse des Cu-Salzes des letzteren bestätigt das. Bei der Komplexbldg. (auch der mit Fe) tritt Spektralverschiebung ein. Das Deriv. der Monocarbonsäure gibt ein grünes komplexes K-Salz u. bei der Oxydation Methyl-äthylmaleinimid. Das „Rhodin“ aus Mesoporphyrin gibt ein ebensolches K-Salz; es läßt sich in einen Monoester überführen. — Ferner entsteht ein Rhodin (s. vorst. Ref.) bei der Decarboxylierung von Phylloporphyrin. — Bei dem Vers., in die freie (β)-Methingruppe des Pyrroporphyrins mittels Acetylchlorid u. $AlCl_3$ Acetyl einzuführen, wurde ein Rhodin erhalten, ebenso bei demselben Vers. mit salzsaurem Mesoporphyrin. Hier entstand nebenher (durch Einw. der Salzsäure) Mesoverdin, das mit dem Meso-

rhodin isomer ist (dieselben Verhältnisse beim Phylloporphyrin vgl. vorst. Ref.) und ein Chlorhydrat u. Cu-Komplexsalz bildet. Eine Umlagerung der Rhodine in Verdine findet auch statt, wenn man die K-Salze der ersteren in Pyridin mit methylalkoh. KOH behandelt.

Die offenbar erfolgende Wasserabspaltung kann an einem NH oder einem CH des Porphinkerns erfolgen. Erste Möglichkeit erscheint ausgeschlossen, weil die Fähigkeit der Rhodine zur Komplexsalzbdg. das Vorhandensein noch zweier NH-Gruppen voraussetzt, weil zweitens die so entstehende N-CO-Bindung leicht hydrolysierbar sein u. weil endlich ein solches Ring-system eine beträchtliche Spannung besitzen müßte. Es wird daher Verknüpfung des Carboxyls mit einer Methin-gruppe zu einem Indolkörper angenommen. Nicht ausgeschlossen erscheint dann, daß Rhodin u. Verdin im Verhältnis einer (irreversiblen!) Enol-Keto-Tautomerie stehen; doch wäre der enorme Farbunterschied schwer verständlich. Daß nur ein CH auch bei Anwesenheit



mehrerer Carboxyle reagiert, scheint im Zusammenhang damit zu stehen, daß überhaupt eine Methingruppe im Mol. ausgezeichnet ist (Trinitro- u. Trioxyderiv. der Ätioporphyne (vgl. vorst. Ref.), Labilität eines Chlors im Tetrachlormesoporphyrin [C. 1913. II. 1227]), daß ferner Monoxyätioporphyne u. Rhodine spektroskop. übereinstimmen.

Prinzipiell sind diese „künstlichen Rhodine“ mit den Chlorophyllrhodinen ident., wenn auch geringe spektroskop. Abweichungen (in den Intensitätsverhältnissen) vorhanden sind u. die synthet. Präparate bisher nicht in Porphyrine rückverwandelt werden konnten. Ferner sind nach WILLSTÄTTER Rhodine sauerstoffreicher als Chlorine u. nicht mit ihnen isomer. Trotzdem wird über den Bau des Chlorophylls folgende Arbeitshypothese aufgestellt. Auch im Chlorophyll sind bereits vier Pyrrolkerne enthalten. Das Vorhandensein einer freien Methingruppe wird bejaht. Das Ätioporphyrin aus Chlorophyll hat 30 C-Atome (vgl. vorst. Ref.), u. Abspaltung von Seitenketten infolge des brutalen Abbaus kann nicht angenommen werden, da auch die Chlorophyllporphyrine bei der Oxydation Methyläthylmaleinimid u. Hämatisäure geben, also keine wesentlich anderen Seitenketten besitzen als die Blutfarbstoffporphyrine. Das Ätioporphyrin aus Chlorophyll wird danach als Tetramethyltriäthylporphin angesehen (mit einer freien Methingruppe). Von ihm ausgehend kommt man zu einer Tricarbonsäure C_{33} , zwei Carboxyle sind mit CH_3OH , bzw. Phytol verestert, die dritte ist (wie in den Rhodinen) mit einer Methingruppe anhydriert. Das sauerstoffreichere Chlorophyll B würde dann erklärt durch den Eintritt von Oxygruppen an den α -ständigen Methinresten des Porphinkerns.

Versuche. *Pyrrorhodin*, $C_{31}H_{36}O_3N_4$. Beim Kochen von Pyrrorporphyrin mit CH_3COCl u. $AlCl_3$ in CS_2 . Zers. des Rückstandes mit W., Aufnehmen in Ä., Abtrennen von Ausgangsmaterial mittels NaOH u. Ausziehen mit 5%ig. HCl. Aus Chlf.- CH_3OH bräunlichviolette Stäbchen. F. 280° (Block), Salzsäurezahl 4. Spektroskop. ident. mit Phyllorhodin (vgl. vorst. Ref.), auch sonst ähnlich mit diesem (Identität?). Eine Spur Rhodin konnte auch beim Kochen des Porphyrins in CS_2 allein mit $AlCl_3$ beobachtet werden. — *Mesorhodin*, $C_{34}H_{36}O_3N_4$. Aus Mesoporphyrinchlorhydrat wie oben (neben dem Mesoverdin) oder mit rauchender H_2SO_4 u. Eingießen in k. Na-Acetatlg. Das Mesorhodin kristallisiert nach der HCl-Reinigung aus Pyridin-Aceton in braunvioletten Stäbchen. F. 297° (Block). Wl. Ä., Chlf., Salzsäurezahl 0,7. Lösungsfarbe wie Pyrrorhodin; Spektrum verschieden von diesem u. von Phyllorhodin g. — *K-Salz*, $C_{34}H_{35}O_3N_4K$, in Pyridin mit wss.-methylalkoh. KOH. Krystalle. — *Methylester*, $C_{35}H_{38}O_3N_4$. Aus dem K-Salz mit überschüssigem Dimethylsulfat. Glänzende Blättchen aus Chlf.- CH_3OH . F. 268°. Methylalkohol. HCl verflüchtigt Mesorhodin ebenso wie Eg. — *Cu-Salz*, $C_{34}H_{34}O_3N_4Cu$, feine Kryställchen, aus denen mit konz. H_2SO_4 Mesorhodin regeneriert wird. — *Mg-Komplexsalz* (Phyllin), aus dem Rhodin mit CH_3MgJ u. Behandeln mit NH_4Cl -Lsg. Gegen HCl relativ beständig. — *Fe-Salz*, $C_{34}H_{34}O_3N_4ClFe$. — *Mesoverdin*, $C_{34}H_{36}O_3N_4$. Aus dem Rhodin durch Auflösen in konz. HCl. Aus Pyridin-Aceton dunkelgrüne Prismen, F. 298°. Salzsäurezahl 2,5. Ist wie das Mesorhodin eine Säure. Mit HCl gibt es ein leicht HCl abgebendes Dichlorhydrat. — *Cu-Salz*, $C_{34}H_{34}O_3N_4Cu$. — Ebenso entsteht *Mesoverdin* beim Behandeln der Pyridinlsg. von Mesorhodin mit konz. methylalkoh. KOH. Farbumschlag nach grün, dann gelbbraun. Nach 2 Min. in W. gießen, Ansäuern mit HCl unter Äther. Ein Teil fällt aus, ein Teil

geht in den Äther. Aus Pyridin-Aceton grüne, schräg abgeschnittene Prismen. F. 308° (Block). Ident. mit dem auf saurem Wege erhaltenen Präparat. Rückverwandlung von Rhodin oder Verdin zum Porphyrin gelang bisher nicht unter Bedingungen, bei denen Phytorhodin g dieser Umwandlung glatt unterlag; doch wird Mesoverdin durch Kalilauge verändert. — *Rhodin aus 1,4,6,7-Tetramethyl-2,3,8-triäthylporphyrin-5-carbonsäure*, $C_{35}H_{36}ON_4$ (bearbeitet von Helberger). Mittels Oleum. Aus Chlf.- CH_3OH violette Blättchen mit $\frac{1}{2}$ Mol. $CHCl_3$, aus Ä. Rhomben oder feine Nadeln. Unl. CH_3OH , wl. k., ll. h. Pyridin u. Chlf. — *Cu-Salz*, $C_{35}H_{34}ON_4Cu$. Violette Blättchen aus Chlf.- CH_3OH . — *Mg-Salz*. Aus dem Rhodin mit CH_3MgJ , violette Rhomben aus CH_3OH . Struktur unbekannt. — *Fe-Salz*: Aus der Chlf.-Lsg. des Rhodins mit einer Eg.-Lsg. von Ferroacetat u. NaCl. Kleine, dunkelviolette Rhomben. — Oxydation des Rhodins mit $CrO_3 \cdot H_2SO_4$ gibt Methyläthylmaleinimid u. eine geringe Menge einer sauren Substanz. (LIEBIGS Ann. 466. 243—64.)

BERGMANN.

Alfred Treibs und Erwin Wiedemann, *Über Chlorophyll. Zur Kenntnis der Chlorophylle*. III. Mitt. (II. vgl. vorst. Ref.) Die von WILLSTÄTTER beschriebene Gewinnung von Phytochlorin e u. Phytorhodin g (vgl. vorst. Ref., Anfang) wurde wiederholt, u. zwar mit abweichenden Ergebnissen. Die Präparate dürfen nur bei Zimmertemp. getrocknet werden. *Phytochlorin e* ist $C_{35}H_{38}O_7N_4$ (oder $C_{35}H_{40}O_7N_4$), also eine Tricarbonsäure, was den bekannten Trimethylester u. das Tri-K-Salz ohne Schwierigkeit erklärt. — *Phytorhodin g* ist $C_{35}H_{36}O_8N_4$ (oder $C_{35}H_{38}O_8N_4$). Auch diese Verb. ist eine Tricarbonsäure. Nach den beiden vorst. Reff. stehen Chlorin u. Rhodin zum Porphyrin in nahem Zusammenhang; man darf annehmen, daß im Phytochlorin e der siebente, im Phytorhodin g der siebente u. achte Sauerstoff (durch Wasserabspaltung zwischen einem Carboxyl u. einer Methingruppe) zu einem Ring gehört. — Der Alkaliabbau des Chlorin e-Rhodin g-Gemisches nach WILLSTÄTTER führte nicht zu reinem Phylloporphyrin; das Prod. enthielt vielmehr etwas Pyrroporphyrin, das für den Streifen bei 622 μ verantwortlich ist, während Phylloporphyrin nur einen Rotstreifen bei 631 μ besitzt. Das Pyrroporphyrin entsteht sekundär aus dem Phylloporphyrin, z. B. bei höherem Erhitzen mit alkoh. Kali — was für die präparative Gewinnung von reinem Phylloporphyrin von Bedeutung ist. — Aus reinem Phytochlorin e entstand beim Alkaliabbau nur *Phylloporphyrin*, aus reinem Phytorhodin g nur *Pyrroporphyrin*. — Pyrroporphyrin gibt bei der Bromierung nach FISCHER u. LINDNER (C. 1927. I. 901) mit Brom u. Aceton glatt, Phylloporphyrin viel langsamer ein Bromderiv., die beide bei der Oxydation Bromcitraconimid liefern u. beide bei der Entbromung nach BUSCH das Ausgangsmaterial regenerieren. Es handelt sich also in beiden Fällen nur um Substitution einer β -Methingruppe durch Brom.

Es wird eine neue Art von Messung für die spektroskop. Charakterisierung von Farbstoffen vorgeschlagen: statt der *Absorption* einer sehr verd. Lsg. wird die *Durchlässigkeit* einer sehr konz. Lsg. gemessen („Methode der Absorptionsminima“). Man arbeitet am besten in Pyridin u. verwendet nur frische Lsgg., da die Porphyrine (im Gegensatz zu Chlorinen u. Rhodinen) durch Licht, auch während der Messung, Zers. erleiden. Man stellt die Beobachtungen dar, indem man die Mittenmessung über die Anfangs- u. Endmessung schreibt, z. B. 712/(729—693).

Versuche. Die *Verseifung des Phäophytins* wird nach WILLSTÄTTER durchgeführt. Es wurde niemals das Auftreten von Chlorin e in zwei Formen beobachtet. *Chlorin e* ($C_{35}H_{38}O_7N_4$); *Rhodin g* ($C_{35}H_{36}O_8N_4$) = 2,5:1. Gesamtausbeute höchstens 70%. — *Alkaliabbau von Chlorin-Rhodinmischungen*. Durchführung gleichfalls nach WILLSTÄTTER, am besten bei höchstens 150°. Phyllo- u. Pyrroporphyrin repräsentieren aufeinanderfolgende Abbaustufen. Aus Chlorin e u. Rhodin g kann unter genau definierten Bedingungen reines Phyllo- bzw. Pyrroporphyrin als Prod. des Alkaliabbaus erhalten werden. — *Verss. mit Pyrroporphyrin*: Darst. aus dem Chlorin-Rhodinmischg. unter den reinen Komponenten durch Alkaliabbau bei 210—220°. Übertreiben aus der alkal. Lsg. in Äther mit verd. HCl, Entfernen von etwas Phylloporphyrin mit 0,5%ig. HCl, dann Extrahieren mit 1,8%ig. HCl. Ausäthern u. Einengen. Salzsäurezahl 1,5. — *Methylester*, $C_{32}H_{30}O_2N_4$, durch mehrstd. Stehenlassen mit methylalkoh. HCl. Aus Chlf.- CH_3OH rhomb. Kristalle, aus Äther Nadeln. F. 241°. Salzsäurezahl 2,5. — *Cu-Salz des Pyrroporphyrins*, $C_{31}H_{32}O_2N_4Cu$. Feine Nadelchen. — *Fe-Salz des Methylesters*, $C_{32}H_{34}O_2N_4ClFe$ (im Original fälschlich $C_{31}H_{32}O_2N_4ClFe$; d. Ref.), prismat. begrenzte dünne Blättchen. — *Mg-Salz des Pyrroporphyrins* (Pyrrophyllin), $C_{31}H_{32}O_2N_4Mg$. Aus Ä. P.Ae. Kleine, dreieckig begrenzte Täfelchen. — *Brom-pyrroporphyrin*. Aus Pyrroporphyrin mit Brom u. Aceton in Eisessig (vgl. vorst. Ref.). Salzsäurezahl 7,5. —

Methylester des vorigen, $C_{29}H_{35}O_2N_4Br$. Aus Pyrroporphyrin-methylester in $CHCl_3$ mit Brom in Eg. Aus Pyridin- CH_3OH Nadeln. F. 261°. Salzsäurezahl 9.

Verss. mit Phylloporphyrin, $C_{31}H_{34}O_2N_4$. Durch Alkaliabbau des Chlorin-Rhodin-gemisches oder besser von Chlorin e bei *genauestens* 145—150° erhält man reines Phylloporphyrin. Aufarbeitung wie beim Pyrroporphyrin. Lange, zugespitzte Prismen aus Ä. Salzsäurezahl 0,3. In Farbe u. Löslichkeit dem Pyrroporphyrin äußerst ähnlich, nur ist das Chlorhydrat äußerst l.; ferner neigt Phylloporphyrin nicht so sehr zur Bldg. übersättigter äther. Lsgg. — *Methylester*, $C_{32}H_{36}O_2N_4$. Mittels methylalkoh. HCl. Aus Chlf.- CH_3OH spitze Prismen, aus Ä. scideglänzende Nadeln. F. 235°, Salzsäurezahl 0,9. — *Brom-phylloporphyrin*. Aus dem Porphyrin in Eg. mit Brom in Eg. im Verlauf einiger Stdn., dann Zusatz von Aceton. Aus Chlf.-haltigem Ä. feine Nadelchen. Salzsäurezahl 4. — *Methylester des vorigen*. Analog dem Brom-pyrroporphyrinester. Aus Chlf.- CH_3OH schöne Nadeln. Salzsäurezahl 4,5. — *Cu-Salz des Phylloporphyrins*, $C_{31}H_{32}O_2N_4 \cdot N_4Cu$. Feine Nadeln. *Eisensatz des Phylloporphyrin-methylesters*, $C_{32}H_{34}O_2N_4ClFe$ (im Original fälschlich $C_{31}H_{32}O_2N_4ClFe$; d. Ref.). Zugespitzte Prismen. — *Oxydation des Brom-phylloporphyrins* mit CrO_3 u. 30%ig. H_2SO_4 . Es entstand *Methyläthyl-maleinimid* (aus 100 mg Porphyrin 0,015 g; berechnet für einen Pyrrolkern 0,023 g) u. das *Anhydrid der Hämatinsäure* (0,005 g), aus Ä.-P.Ac. prismat. begrenzte Blättchen; F. 99°. (Ein weiterer Pyrrolkern muß in β -Stellung mit CH_3 - u. $-CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$ substituiert sein.) Bei einem größeren Ansatz wurde Methyläthyl-maleinimid u. Brom-citraconimid (im Verhältnis 5:1), nicht dagegen das erwähnte Anhydrid isoliert. — *Entbromung von Bromphylloporphyrin*. Nach BUSCH. Es entstand Phylloporphyrin. *Umlagerungen*: Beim Erhitzen von *Phylloporphyrin* mit Pyridin u. methylalkoh. KOH auf 180—200° erfolgte zu 90% Umlagerung zu *Pyrrorporphyrin*; ebenso beim Erwärmen mit 25%ig. kolloidem Pd auf 100° — wobei Spuren Rhodin beobachtet wurden. — Analog erhält man beim Behandeln des *Brom-phylloporphyrins* mit Pyridin u. methylalkoh. KOH im W.-Bad in über 70% Ausbeute *Pyrrorporphyrin*. — Zum Schluß wird eine genaue Beschreibung von den Spektren der dargestellten Substanzen gegeben. (LIEBIGS Ann. 466. 264—91. München, Techn. Hochsch.) BERGMANN.

Emil Aberhalden und Waldemar Kröner, *Vergleichende Studien über den Abbau von Casein, Serumglobulin und Serumalbumin durch verdünntes Alkali, verdünnte Säure, Pepsinsalzsäure und Pankreasfermente*. (Vgl. C. 1928. I. 2178.) Untersucht wird die Einw. von 0,5-n. NaOH, n. NaOH, n. HCl bei 18—20°, bei 37° u. bei 50° auf *Casein*, *Serumglobulin* u. *Serumalbumin*, sowie die Einw. von Pepsin-HCl u. Pankreasfermenten auf diese Proteine; ferner wurde die Einw. von n. NaOH bzw. n. HCl auf bereits mit Pepsin bzw. Pankreas behandeltes Eiweiß untersucht, u. endlich die Frage, ob nach Verdauung mit Pankreasfermenten Pepsin-HCl noch eine Wrkg. ausübt. — Beim Vergleich des Auftretens neuer NH_2 -Gruppen bei der Alkalispaltung wurde gefunden, daß Albumin langsamer aufgespalten wurde als Casein, u. vor allem als Globulin. Für das Serumglobulin ist charakterist., daß sofort nach Einw. von n. NaOH der Geh. an Amino-N sehr stark in die Höhe geht. Dies ist bei Serumalbumin in sehr viel geringerem Maße der Fall, während Casein nur eine allmähliche Zunahme zeigt. Bei Casein wird durch ganz verd. Alkali bereits Phosphorsäure abgespalten. — Verd. HCl, die Caseinlsg. in Lithiumbromid u. die Serumglobulinlsg. gaben mit dieser Säure Ausflockung; mit der Zeit trat Auflösung ein, wobei in 24 Stdn. keine nennenswerte Zunahme an Amino-N eintrat. Serumalbumin löst sich ganz klar in verd. HCl, bei weiterer Einw. tritt eine Zunahme an Amino-N ein. — Pepsin-HCl spaltet Casein, Serumalbumin u. -globulin nur gering. Casein u. Albumin werden dagegen von den Fermenten der Pankreasdrüse weitgehend gespalten, während das Globulin (auch in Ggw. von Enterokinase) in 30 Stdn. unverändert bleibt. — Nach Vorbehandlung mit Pepsin-HCl wird, obwohl dieses Ferment die Proteine nicht spaltet, Serumglobulin durch n. NaOH weiter gespalten, als dies ohne Vorbehandlung der Fall ist. Mit Pepsin behandeltes Serumalbumin wird durch n. HCl nicht mehr weiter zerlegt, während Casein u. Globulin gespalten werden. — Mit Pankreas vorbehandeltes Casein wird durch n. NaOH weiter gespalten; dagegen wird entsprechend behandeltes Albumin durch n. NaOH nicht angegriffen; Globulin wurde nicht geprüft. Mit Pankreas behandeltes Casein u. Albumin wurde von n. HCl bei 37° nicht zerlegt. — Die 3 mit Pepsin vorbehandelten Proteine werden durch Pankreas gespalten; insbesondere kommt nun Globulin, das von Pepsin-HCl wie von Pankreas nicht hydrolysiert wurde, zu weitgehendem Abbau. Auch hier ist also eine Einw. der Pepsin-HCl auf das Protein erfolgt, ohne daß dies in einer Zunahme des Amino-N zum Ausdruck kommt. — Einw.

von Pankreas nach vorheriger Einw. von Pepsin ist ohne Wrkg. — Casein u. Albumin wurden nach Vorbehandlung mit NaOH durch Pankreas nicht gespalten; wohl aber wurde Globulin unter Bldg. von Amino-N hydrolysiert. (Fermentforsch. 10. 12—35. Halle, Univ.) HESSE.

Luis Blas y Alvarez, Estudio de los ácidos nucleínicos de procedencia vegetal. Madrid: El Monitor de la Farmacia. (72 S.) 8°. = Monografías Bioquímicas. Número 1. Ptas. 4.— Charles Moureu, Notions fondamentales de chimie organique. 9^e éd. Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1928. (VIII, 658 S.) 8°.

Viktor Richter und Richard Anschütz, Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder organische Chemie. 12. Aufl. Hrsg. von Richard Anschütz. Bd. 1. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft 1928. gr. 8°. 1. Aliphatische Verbindungen. Bearb. von Fritz Reindel. (XVI, 882 S.) M. 57.—; geb. M. 69.—.

E. Biochemie.

E₁. Enzymchemie.

Edvard Brunius und Stig Proffe, *Über die Darstellung eines am enzymatischen Abbau Glucose-Milchsäure im Muskel beteiligten Stoffes (Aktivator nach Meyerhof)*. Zur Herst. des von MEYERHOF (Biochem. Ztschr. 181 [1927]. 181) beschriebenen Aktivators, der beim Kohlenhydratabbau durch Muskelenzyme die Spaltung von α , β -Glucose zu Milchsäure möglich macht, wird folgendermaßen verfahren. Zu einer Suspension von 0,5 kg Oberhefe in 500 ccm W. setzt man 10 g Glucose, läßt 1 Stde. bei 30—35° stehen, setzt weitere 10 g Glucose, sowie etwas Toluol zu u. zentrifugiert nach 36-std. Autolyse bei 30—35°. Aus der klaren, gelbgefärbten Lsg. wird der Aktivator durch Fällen mit dem gleichen Vol. 96%ig. A. gefällt; die Fällung wird in W. aufgeschlämmt u. das Ungelöste abzentrifugiert. — Bei einer Unterhefe erwies sich der Zusatz von Glucose bei der Autolyse als überflüssig. — Der MEYERHOF-Aktivator kann ohne Zerstörung dialysiert werden, u. wird dabei von beträchtlichen Mengen inaktiven Materials befreit. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 164—68. Stockholm, Univ.) HESSE.

Egerton Charles Grey, *Eine Theorie der Zymaseproduktion durch die lebende Zelle*. Es wird die Behauptung aufgestellt u. durch experimentelle Befunde gestützt, daß die Zymase bei A.-Bldg. durch Bakterien (Bac. coli commun.) als der „überlebende Teil des Atmungsmechanismus“ angesehen werden muß. Die A.-Gärung wird als Fortsetzung der Atmungstätigkeit unter anaeroben Bedingungen u. in Kontakt mit einem wss. Medium aufgefaßt. Die Zymasebldg. ist mit der Atmungstätigkeit nicht verträglich, u. deshalb findet man auch mit der Zunahme der Zymase eine Verminderung der Atmungstätigkeit, u. umgekehrt findet man keine Zymase in Zellen, die unter vollen n. anaeroben Bedingungen leben. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie B. 103. 302—11. Cambridge, WILLIAM DUNN-Inst. of Biochem.) OPPENHEIMER.

Alfred Gottschalk, *Weitere Untersuchungen über Hefeamylase*. (Vgl. C. 1926. I. 3555.) An einem gut gereinigten (aus Leber hergestelltem) Glykogen ($[\alpha]_D = 191$ bis 188°) wurden Gärverss. mit verschiedenen Hefen vorgenommen, unter besonderer Berücksichtigung des Co-Zymase-(Hefekochsaft)-bedarfes der Hefe beim Vergären dieses Polysaccharids. Eine vollständige Vergärung von Glykogen wird nie erreicht. Die Induktionszeit dieser Gärung ist erheblicher größer, als die Induktionszeit bei Vergärung von Glucose. — Der Amylasegeh. der Hefe ist sehr gering. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 139—47. Stettin, Städt. Krankenh.) HESSE.

Moycho, *Über die Wirkung der bakteriellen proteolytischen Enzyme; Einfluß des pH auf die Eiweißspaltung*. Das aus B. prodigiosus u. B. pyocyanus gewonnene proteolyt. Ferment hat gegenüber Gelatine ein ähnliches Rk.-Optimum wie die Trypsase. Bei $p_H = 4$ ist das proteolyt. Ferment des B. pyocyanus fast unwirksam, das von B. prodigiosus sehr schwach aktiv. Die Aktivität steigert sich, um bei $p_H = 8$ ein Maximum zu erreichen u. dann wieder abzunehmen. Die Gewinnung der bakteriellen Fermente erfolgte durch Kultur auf 1%ig. Lsg. von Pepton Witte + 0,5% NaCl u. Filtration durch CHAMBERLAND-Kerzen. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 681—83.) GU.

Egerton Charles Grey, *Die Enzyme von Bacillus coli communis*. VI. *Über die beiden alternativen Wege, die B. coli communis zur anaeroben Spaltung von Glucose zur Verfügung stehen*. (V. vgl. C. 1921. III. 353.) Es lassen sich 2 Wege anaerober Fermentierung von Glucose durch Bac. coli comm. unterscheiden; der eine geht mit kombi-

nierter Oxydation u. Red. einher u. entspricht der alkoh. Hefegärung mit dem fundamentalen Unterschied allerdings, daß statt CO₂ Ameisensäure als Endprod. erscheint, beim anderen Weg handelt es sich um eine typ. Milchsäuregärung. Letztere ist die einfachere Art des Vorganges, verlangt geringere Energiemengen von der Zelle, stellt geringere Ansprüche an Kulturboden, ist weniger abhängig von der Rk. Man findet daher die Milchsäuregärung allein, wenn die Vitalität der Zellen gelitten hat (Alter, O₂-Mangel, Ansammlung tox. Prodd.). (Proceed. Roy. Soc., London. Serie B. 103. 312—20. Cambridge, WILLIAM DUNN-Inst. of Biochem.) OPPENHEIMER.

Z. I. Kertész, *Reizwirkungsversuche mit der Saccharase von Penicillium glaucum*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1928. II. 1220.) Penicillium glaucum wurde auf Glucose, dann auf Saccharose u. zuletzt wieder auf Glucose gezüchtet. Der Saccharasegeh. steigt auf Rohrzuckerlsg. stark an, um bei darauffolgendem Züchten auf Glucose wieder stark zurückzugehen. Die Bldg. der Saccharase hängt von der Konfiguration des Substrats ab: nur beim Vorhandensein der α -Fructosidbindung wird Saccharase gebildet. (Fermentforsch. 10. 36—38. Budapest, Univ.) HESSE.

Martin Jacoby, *Urease*. Übersicht mit zahlreichen Literaturangaben. (Fermentforsch. 10. 1—11. Berlin.) HESSE.

St. J. v. Przyłęcki, *Einfluß der Struktur auf die Kinetik der Desmolasen*. I. Teil. *Uricase*. System: *Uricase*, Harnsäure, aktive und inaktive Kohle und Eiweiß. Es wurde der Einfluß von Adsorbentien auf *Uricase* untersucht, wobei sowohl „nichtaktive“, d. h. die Harnsäure während der Versuchsdauer nicht oxydierende, u. „aktive“ Adsorbentien angewandt wurden. Die erste Gruppe, als deren Vertreter Kohle ohne Metall angewandt wurde, hemmen die Wrkg. der *Uricase* durch Verminderung der Konz. der Harnsäure. Propyl- u. Butylalkohol, die nur auf die adsorbierte Harnsäure, nicht aber auf das adsorbierte Enzym eluierend wirken, beschleunigen den Zerfall der Harnsäure durch Vermehrung der Konz. der Harnsäure. Ähnlich verhalten sich aktive (d. h. bei Ggw. von O₂ die Harnsäure zerlegende) Adsorbentien, z. B. eisenhaltige Tierkohle. Die Summe des Harnsäurezerfalls im System eisenhaltige Kohle-Harnsäure-*Uricase* ist größer als im System Harnsäure-*Uricase*. Die *Uricasewrkg.* allein ist im System mit eisenhaltiger Kohle schwächer als im homogenen Medium. Der Zerfall von Harnsäure in dem System eisenhaltige Kohle-Harnsäure-*Uricase* setzt sich zusammen aus der Wrkg. von *Uricase* u. von eisenhaltiger Tierkohle. Beide Katalysen verlaufen völlig unabhängig voneinander, wobei die *Uricasewrkg.* von der Harnsäurekonz., dagegen die Wrkg. der eisenhaltigen Kohle von der auf den oxydierenden Oberflächen adsorbierten Harnsäuremenge abhängt. Alkohole beschleunigen die *Uricasewrkg.* im System mit eisenhaltiger Kohle durch Elutionswrkg., während sie den Harnsäurezerfall unter Einfluß der eisenhaltigen Kohle verzögern. — Ein fast nur das Enzym, das Substrat dagegen wenig (6%) adsorbierender Adsorbent (geronnenes Eiweiß) hemmt nur wenig (um 4—9%) die *Uricasewrkg.* Gelöstes Hühnereiweiß hemmt den Harnsäurezerfall um 3—5%. (Ztschr. physiol. Chem. 178. 19—38. Warschau, Univ.) HS.

V. Pertzoff, *Über die Lipase der Raupen von Galleria melonella*. Die schnelle Zerstörung von Tuberkelbacillen durch Raupen von *Galleria melonella* wird auf die Wrkg. einer Lipase zurückgeführt. Das Enzym kann an seiner Wrkg. auf Olivenöl u. auf Bienenwachs bestimmt werden. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 253—55.) HESSE.

I. Rasenkov, *Über einen Parallelismus im Verhalten des Pankreassekretins und der Enterokinase zur Siedetemperatur*. (Vgl. C. 1928. II. 1221.) Pankreassekretin u. Enterokinase verändern ihre Wrkg. bei Siedetemp. in Lsgg. verschiedener Rk. nicht nur parallel, sondern auch in regelmäßigen Mengenverhältnissen. Möglicherweise stellen Sekretin u. Enterokinase ein u. denselben Stoff dar, dessen Funktion je nach den Bedingungen verschieden ist. (Fermentforsch. 10. 72—77.) HESSE.

I. Rasenkov, *Einfluß der Siedetemperatur auf das Pankreassekretin*. (Vgl. auch vorst. Ref.) Im Gegensatz zu Angaben der Literatur wird festgestellt, daß sich Sekretin beim Kochen wie ein Ferment verhält. In schwach sauren Lsgg. u. in schwach alkal. Lsgg. findet beim Kochen Zerstörung statt, während in stark sauren, einen beim Ansäuern entstandenen Nd. enthaltenden Lsgg., sowie in alkal. Lsgg., in denen sich der Nd. der sauren Lsgg. wieder gel. hat, beim Kochen keine Zerstörung beobachtet wird. (Fermentforsch. 10. 78—82. Moskau, W. A. OBUCH-Inst.) HESSE.

E₂. Pflanzenchemie.

Editha Siersch, *Zur Mikrochemie von Illicium verum Hook und Illicium religiosum Sieb.* Ausführliche Literaturübersicht mit Aufklärung verschiedener Wider-

sprüche. Eigene Vers.: Nachweis von *Sikimmisäure* in den Karpellen von *Illicium verum* Hook u. *Ill. religiosum* Sieb. durch Extraktion mit 96% A. Die Krystalle waren l. in NH_3 -Fl., 5%ig. Na_2CO_3 -Lsg., Chlorzinkjodlsg., Phenollsg., Chloralhydrat; 5, 25% FeCl_3 -Lsg. (farblos), Vanillin-HCl (farblos), verd. u. konz. HNO_3 , HCl u. Essigsäure; unl. in Ä., Chlf., Bzl., PAe. Keine charakterist. Verb. mit 1% BaCl_2 -, 1% Sr-Acetat-, 2% AgNO_3 -, 1% CuSO_4 -, 1% Pb-Acetat-, 2% Resorcinlsg. u. Kalkwasser. Sie waren sublimierbar, auch direkt aus den Karpellen. Mikro-F. 184°. Samen beider *Illicium*-arten enthielten keine *Sikimmisäure*. Die Karpelle von *Illicium religiosum* enthielten viel mehr *Sikimmisäure* als die von *Ill. verum*. Extraktionsvers. mit verschiedenen Lösungsm. ließen krystallin. Körper aus den Samen erhalten, die aber nicht charakterisiert werden konnten. Bei Wiederholung der *Sikimmin*-Darst. nach EYKMAN (vgl. HUSEMANN, Ztschr. d. allg. österr. Apoth.-Verains 19. [1881] 416) konnte Vf. geringe Mengen einer sikimminähnlichen Substanz erhalten, die nicht mit aller Sicherheit charakterisiert werden konnte. Die ROSOLLSche u. COMBESsche Saponinrk. boten keine Möglichkeit, mit Sicherheit beide Früchte zu unterscheiden. Nach der COMBES-Rk. scheint bei *Ill. relig.* auch ein Saponin vorhanden zu sein, doch vielleicht in geringerer Menge als bei *Ill. verum*. (Pharmaz. Zentralhalle 69. 581—85. 601—05. Wien, Univ.)

HARMS.

R. Konowalowa und O. Magidson, *Über die Alkaloide des Hyoscyamus reticulatus L.* Die Unters. von *Hyoscyamus reticulatus L.*, das morpholog. dem *Hyoscyamus niger* ähnlich ist, auf Alkaloide ergab nur eine geringe Menge von *Hyoscyamin*, dagegen eine beträchtliche Menge (etwa 1%) des fl., leicht flüchtigen *Tetramethyldiaminobutans*, das sich nach WILLSTÄTTER u. HEUBNER sogar in bedeutender Dosis dem Tierorganismus gegenüber ungiftig verhält. Das *Tetramethyldiaminobutan* ist aus der mit NaOH übergossenen Droge leicht mit Wasserdampf abzudest. u. mit Pikrinsäure in *Tetramethyldiaminobutanpikrat* überzuführen. — *Hyoscyamus pusillus*, *Datura violaceum*, *Datura stramonium* u. *Mandragora* wurden ebenfalls untersucht; es wurden jedoch keine flüchtigen, durch Pikrinsäure ausfällbaren Basen gefunden. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 266. 449—52. Moskau. Staatl. Chemo-Pharmazent. Forschungsinst.)

L. JOSEPHY.

Paul Haas and Thomas George Hill, An introduction to the chemistry of plant products; V. I; 4th ed. New York: Longmans 1928. (546 S.) 8°. Lw. \$ 6.50.

E. Tierphysiologie.

Clement I. Krantz und James H. Means, *Epinephrinreaktion bei Fettleibigkeit*. (Vgl. C. 1928. II. 1785.) *Adrenalin* hat bei Fettleibigkeit die gleiche Wrkg. auf Stoffwechsel, Lungenventilation, Blutdruck, wie sie bei Normalen beobachtet wird. Der respirator. Quotient steigt aber weniger an, der Puls wird stärker beschleunigt. (Journ. of clinical Investigation 3 [1927]. 565—76. Sep. Boston, Mass., General Hospit.) WAD.

A. Glass, *Über Beeinflussung des Adrenalin-Lungenödems durch experimentelle Verletzungen des Hirnstammes und des Sympathikus*. Das bei Kaninchen nach Einspritzung von *Adrenalin* (2 mg intravenös) auftretende Lungenödem kommt nicht allein durch Schwäche des linken Herzens zustande. Großhirnlose Tiere verhalten sich wie n., Thalamustiere haben erhöhte Resistenz. Vierhügel-tiere überleben am häufigsten. Stichverletzung in der Gegend der Vierhügel schützt auch häufig vor Lungenödem. Es fehlt selbst, wenn derartige Tiere nach *Adrenalin* sterben. — An der Grenze zwischen Mittelhirn u. Zwischenhirn liegen also Gebiete, deren Verletzung Tiere gegen das Auftreten des *Adrenalinlungenödems* schützt. — Einseitige Durchtrennung der Sympathikus unterhalb des ersten Halsganglions verhindert das Auftreten des Ödems, doppel-seitige Durchschneidung nicht. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 136. 88—100. Wien, Pharmakol. Inst.)

F. MÜLLER.

F. Rathery, R. Kourilsky und Y. v. Laurent, *Insulin, Follikulin und Glykämie beim normalen Hund*. *Insulin* u. *Follikulin* haben antagonist. Wrkg. auf die Glykämie. *Follikulin* hemmt die Wrkg. von *Insulin*; beim nüchternen Hund vermindert es die hypoglykäm. Wrkg.; bei durch Ernährung bewirkter Hyperglykämie des Hundes oder der Hündin hindert *Follikulin* die gewöhnliche *Insulinwrkg.* (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 255—57.)

HESSE.

Franz Buschke, *Experimentelle Beiträge zum Wirkungsmechanismus des Hypophysins auf den Wasser- und Chloridwechsel*. I. Mitt. Einfluß der Narkose auf die kochsalzausschwemmende Wirkung des *Hypophysins*. Beim Kaninchen erzeugt *Chloreton*

Hemmung der W.- u. NaCl-Diurese, zusammen mit *Hypophysin* zwar auch Hemmung der W.-Diurese, aber Vermehrung der relativen u. absol. NaCl-Menge im Harn. — *Paraldehyd* erzeugt mäßige NaCl-Ausschwemmung, geringe W.-Vermehrung, mit *Hypophysin* gleichzeitig nach einigen Verss. Hemmung der W.-Diurese bei starker NaCl-Ausschwemmung. — Es gelang, die Wrkg. auf W.- u. Salzwechsel getrennt zur Geltung zu bringen. — Die Wrkg. von *Luminal* ist nicht ganz einheitlich, im allgemeinen ist die NaCl-Ausscheidung etwas vermehrt, die Ausscheidung von W. gehemmt oder unbeeinflusst. Mit *Hypophysin* zusammen kann man die Hemmung der W.-Diurese aufheben, ohne die NaCl-Ausscheidung zu verringern. — Es zeigt sich also, daß die Wrkg. des Hypophysins auf NaCl im Sinne einer Diurese u. auf W. im Sinne einer Diuresehemmung 2 getrennte Effekte des gleichen Mittels sind. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 136. 43—51. Wien, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Franz Buschke, *Experimentelle Beiträge zum Wirkungsmechanismus des Hypophysins auf den Wasser- und Chloridwechsel*. II. Mitt. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei Blasen fistelhunden erzeugt Hypophysin, wenn im Organismus große W.-Mengen zirkulieren, d. h. bei gleichzeitiger Gabe von W., starke Hemmung der Diurese, dagegen kaum eine Beeinflussung oder leichte Steigerung der Harnabsonderung, wenn keine großen Mengen W. disponibel sind. — Die Hemmung der Ausscheidung peroral zugeführter großer W.-Mengen kommt nicht durch einen Krampf im Magen u. verlangsamten Eintritt von W. in Darm u. Blutbahn zustande. — Es wird angenommen, daß die Spontandiurese durch primäre Ausschüttung von Cl aus den Geweben unter dem Einfluß des Hypophysins, also sekundär zustande kommt, während große Mengen W. das W.-Zentrum in seiner Erregbarkeit steigern, so daß es auf Hypophysin anspricht. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 136. 52—62. Wien, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Franz Buschke, *Experimentelle Beiträge zum Wirkungsmechanismus des Hypophysins auf den Wasser- und Chloridwechsel*. III. Mitt. *Zum Mechanismus der chlorid-ausschwemmenden Wirkung des Hypophysins*. (II. vgl. vorst. Ref.) Bei Kaninchen, deren Nieren entfernt sind, ruft *Hypophysin*injektion eine stundenlang andauernde Steigerung der NaCl-Konz. im Blut hervor. Hatte man gleichzeitig W. gegeben, so verdeckt die Blutverdünnung diese NaCl-Zunahme. — Gleichzeitig oder nach Anstieg der NaCl-Konz. im Blut kommt es nach Hypophysin zu einer Blutverwässerung. — Der Angriffspunkt der durch Hypophysin hervorgerufenen Cl-Ausschwemmung liegt im Gewebe. Hypophysin bewirkt also nicht primär Steigerung der Nierentätigkeit u. dadurch NaCl-Ausschwemmung. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 136. 63—71. Wien, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

S. Janssen, *Über zentrale Wasserregulation und Hypophysenantidiurese*. Halsmarkdurchschneidung u. Vagotomie führen bei Kaninchen nicht zur Polyurie oder einer Störung des Wasserhaushalts. Ebenso wenig verhindern diese Operationen die Antidiurese, die nach Eingeben von Hinterlappensubstanz einzutreten pflegt. Die Hypophysenantidiurese bleibt auch erhalten, wenn beim Hunde das Großhirn-Tuber cinerum, die Stammganglien u. der Hirnstamm bis zu den Vierhügeln entfernt worden sind. Es konnte also weder eine Nervenbahn aufgedeckt werden, die vom Gehirn aus den W.-Geh. des Gewebes regelt noch daß das Zentralnervensystem an der Antidiurese nach Hypophysenverabreichung einen Anteil hat. Eine Vers.-Anordnung ermöglichte am intakten Tier auf die Nieren nacheinander Hypophysenextrakt einwirken zu lassen u. erwies die direkte Beeinflussung der Nieren durch den Extrakt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 135. 1—18. Freiburg [Br.], Pharmakol. Inst.) WADEHN.

A. Allen Goldbloom, *Über das Verhalten des Harnquotienten C: N bei parenteraler Zufuhr von Hypophysen-Vorderlappenextrakt*. Präphyson, ein Hypophysenvorderlappenpräparat der Chem. Fabrik Promonta, Hamburg, subcutan Kaninchen verabreicht, bewirkt im Anfang eine geringe Oxydationssteigerung bei steigendem Harnquotienten C: N. (Biochem. Ztschr. 197. 20—30. Berlin, Pathol. Inst. Univ.) WAD.

A. Allen Goldbloom, *Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der peroralen und intravenösen Zufuhr von Radiumbromid auf die Lage des Harnquotienten C: N*. Die früher (C. 1928. I. 2957) mit Radiothorium erzielten Befunde werden auch mit Radiumbromid erhalten: Einschränkung der Oxydation u. damit Erhöhung des Harnquotienten C: N. (Biochem. Ztschr. 197. 14—19.) WADEHN.

Herbert M. Evans und **Samuel Lepkovsky**, *Sparwirkung von Fett bei anti-neuritischem Vitamin*. Bei fettfreier Kost ohne anti-neurit. Vitamin wird zur Erreichung n. Wachstums oder n. Entw. der Nachkommenschaft mehr Vitaminzusatz gebraucht, als wenn Fett in der Nahrung vorhanden ist. — Wenn Beriberi schon stark

entwickelt ist, kann man mit Reisextrakt bei Ggw. von Fett schneller Wiederherstellung bekommen als ohne Fett. — Bei dem wasserlöslichen Vitamin B (PP) u. den fettlöslichen Vitaminen B, A, D, E wurde dieser begünstigende Einfluß des Fettes nicht gefunden. — Auch konnte nicht festgestellt werden, welche Bestandteile des Fettes beim Vitamin B besonders förderlich sind. (Science 68. 298. Univ. of California.) F. MÜLLER.

A. Glass, *Über den Wasserwechsel des Säugetiermuskels unter verschiedenen experimentellen Eingriffen.* Der W.-Geh. des Kaninchenmuskels wurde festgestellt. Narcotica, die in erster Linie die Hirnrinde beeinflussen: *A., Chloralose, Chloralhydrat, Paraldehyd, Morphin,* beeinflussten den W.-Geh. des Biceps femoris nach Eingabe von 50—100 ccm W. per os nicht. Auch Extirpation der Hirnrinde änderte nichts. — Dagegen zeigten sich nach *Chloreton* u. *Luminal*, die vorwiegend am Hirnstamm angreifen, Abweichungen von der Norm, bei *Veronal*, das viel schwächer auf den Hirnstamm wirkt, nicht. — Nach Extirpation von Hirnrinde, Corpus striatum u. einem Teil des Thalamus waren gleichzeitig Störungen im W.-Wechsel der Muskulatur vorhanden, indem der Muskel in 24-std. Karenz mehr W. verlor als n. u. nach W.-Zufuhr per os viel schneller wieder W. aufnahm als n. — Vorbehandlung mit *Hypophysin* erzeugt raschere u. stärkere Aufnahme von W. in die Muskulatur. — Wenn das Rückenmark in Höhe des 4. u. 5. Brustwirbels, d. h. nach Abgang der meisten sympath. Fasern, durchtrennt wurde, war der W.-Wechsel des Muskels nicht verändert. Die motor. Nerven scheinen also den W.-Wechsel nicht wesentlich zu regulieren. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 136. 72—87. Wien, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Alexander Partos, *Regulation des Kohlehydratstoffwechsels.* II. Mitt. *Die Rolle der Milchsäure im intermediären Kohlehydratstoffwechsel.* (I. vgl. C. 1928. II. 1447.) Milchsäure (bzw. Lactat) fördert in vitro den Abbau von Glykogen durch Leberdiastase. Adrenalin, Glanduitrin, Ovarium beschleunigen, Insulin hemmt, Schilddrüsenextrakt beeinflusst unwesentlich den Glykogenabbau in vitro. Mit obigen Extrakten gleichzeitig verabreichte Milchsäure entfaltet ihre glykogenabbauende Wrkg. in jedem Falle. Die in vivo zugleich mit Insulin verabreichte Milchsäure steigert die durch Insulin hervorgerufene Hypoglykämie. Die durch Adrenalin, Glanduitrin u. Glanduovin hervorgerufene Hyperglykämie wird durch Milchsäure herabgesetzt, bzw. in Hypoglykämie verwandelt, die durch Tyrosin hervorgerufene ganz unwesentlich beeinflusst. (Fermentforsch. 10. 50—65.) HESSE.

Alexander Partos, *Regulation des Kohlehydratstoffwechsels.* III. Mitt. *Die Wirkung der Elektrolyten auf den Blutzucker.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Wrkg. von Säuren auf den Zuckergeh. des Blutes ist nicht von der $[H]$ abhängig, sondern ihre Wrkg. ist an die Anionen gebunden. Dies wurde dadurch bewiesen, daß nicht alle Säuren eine Hyperglykämie hervorrufen, sowie dadurch, daß die Na-Salze der Säuren sich in bezug auf den Blutzucker wie die Säuren verhalten. (Fermentforsch. 10. 66—71. Nitra, Č. S. R.) HESSE.

G. Stella, *Die Konzentration und Diffusion von anorganischem Phosphat im lebenden Muskel.* Anorgan. Phosphat diffundiert frei in den u. aus dem Muskel, der in Ringerlsg. liegt. Die zahlenmäßigen Beziehungen wurden durch eine Kurve festgelegt. Die Menge ist proportional der Quadratwurzel der Zeit. — Die Diffusionskonstante ist dieselbe beim ruhenden, beim ermüdeten Muskel u. fast dieselbe bei Totenstarmuskel. Sie ist im Vergleich zur freien Diffusion in W. oder Gelatine sehr klein. Wahrscheinlich findet die Diffusion hauptsächlich durch die Lymphspalten des Muskels statt. — Wenn anscheinend bei Ermüdung oder Totenstarre Phosphat schneller diffundiert, so erklärt sich dies daraus, daß mehr Phosphat vorhanden ist. Eine Änderung in der Permeabilität der Muskelfasern für Phosphat braucht man nicht anzunehmen. — Bei 8—9 mg-% Phosphat in der Lymphe besteht beim ruhenden Muskel Gleichgewicht, bei 18 mg-% beim ermüdeten, bei 130 mg-% beim Totenstarmuskel. — Durch Adsorption oder Membrangleichgewichtsercheinungen kann die Konz. innerhalb der Muskelfasern u. in der umspülenden Lymphe gelegentlich verschieden sein. (Journ. Physiol. 66. 19—31. London, Univ. Coll. Physiol. and Biochem. Dept.) F. MÜLLER.

Nora Edkins und Margaret M. Murray, *Die Wirkung von Alkohol auf die Resorption von Glucose aus dem Magendarmkanal.* II. (I. vgl. C. 1928. II. 1584.) Wenn man bei mit Amytal betäubten Katzen nach 18 Stdn. Hunger Traubenzucker in den Magen einführt, so erreicht der Blutzucker in etwa 4 Stdn. ein Maximum u. fällt dann langsam. Wenn gleichzeitig 15%ig. A. gegeben wird, so ist das Maximum schon nach 2 Stdn. erreicht. Es betrug ohne A. 232, mit A. 311 mg-% im Durchschnitt. — Bei Ggw. von A. fällt der Blutzucker langsamer als sonst. — A. allein bewirkt nur geringes

Steigen des Blutzuckerniveaus. — Wenn auf der Höhe der Blutzuckersteigerung A. zugeführt wird, so findet ein neuer Anstieg statt. — A. mobilisiert nicht so sehr das Leberglykogen als beschleunigt die Zuckerresorption aus dem Magendarmkanal. (Journ. Physiol. 66. 102—08. London, Bedford Coll. Physiol. Dept.) F. MÜLLER.

Mariano Messini, *Veränderung der löslichen Ferrosalze im Organismus*. (Vgl. auch C. 1928. II. 1536.) Die akut tödliche Minimaldosis von Ferrophosphat für Kaninchen bei intravenöser Injektion erwies sich als kleiner als von Ferrosulfat. Die Ursache liegt in der fast vollkommenen Unlöslichkeit des ersteren, das in kolloider Aufschwemmung verwendet werden mußte. Die Symptome sind bei beiden Salzen die gleichen. Vf. nimmt an, daß Ferrosulfat sich in Phosphat umwandelt u. als solches giftig wirkt. — Wenn beiderseits in die gleiche Vene Ferrosulfat u. Na-Phosphat gleichzeitig oder aufeinanderfolgend injiziert wurde, so schwächte das Phosphat die Giftwrkg. des Ferrosulfates ab. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 135. 346—61. Padua, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Hermann Sternberg und Maurice Tamari, *Über den Einfluß der funktionellen Narkose und mechanischen Hirnausschaltung auf die Lungencapillaren*. Meerschweinchen u. Kaninchen wurde ein Gemisch von Blutplasma mit Tusche eingespritzt. In den in Formalin fixierten Organen wurde makroskop. u. mikroskop. gefunden, daß die Capillaren der Lunge nur bei tiefer Narkose durchgängig bleiben. Diese Tiere hatten auch keine Krämpfe gehabt. Wenn aber Erstickungskrämpfe bei schlagendem Herzen an nicht oder oberflächlich narkotisierten Tieren vorkamen, so fand sich das ganze arterielle Lungengefäßsystem mit Tusche gefüllt u. das alveolare Capillarsystem war frei. Die Lungencapillaren waren meist verschlossen. — Hatte man das Großhirn bei Meerschweinchen exstirpiert, so war der Befund ebenso. Hatte man dagegen Zwischen- u. Mittelhirn entfernt, so war der Befund wie bei tiefer Narkose. — Es gehen Reflexe vom Mittel- u. Zwischenhirn, vielleicht auch von tieferen Teilen aus, die die alveolaren Capillaren der Lunge kontrahieren. Tiefe Narkose beseitigt diese Reflexe. Entfernung des Großhirns ist ohne Einfluß, Entfernung des Hirnstamms setzt den Einfluß dieser Reflexe stark herab. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 136. 34—42. Wien, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Shoji Yamawaki, *Schlafmittelstudien*. I. Mitt. *Über die Ursache der Weckwirkung der Kalksalze bei der Magnesiumnarkose*. Kaninchen, deren Großhirnrinde u. Corpora striata entfernt sind („Thalamustiere“) können zwar durch Mg-Salze u. viele andere Schlafmittel narkotisiert oder eingeschlafert werden, sind aber nicht wie n. Tiere durch $CaCl_2$ zu erwecken. Im Gegenteil. Zufuhr von $CaCl_2$ vertieft den Schlaf. — Bei Großhirn- u. Striatustieren erzeugt $CaCl_2$ -Injektion Erregung, durch die der Mg-Schlaf erweckt werden kann. Bei Thalamustieren dagegen bewirken Ca-Salze Beruhigung u. leichten Schlaf, daher Schlafvertiefung des Mg-Schlafes. — Wenn das Corpus striatum, an dem Ca angreift, nicht schon zu tief gelähmt ist, kann Erweckung durch Ca-Salze stattfinden. — Die Ca-Wrkg. auf die Mg-Narkose beruht also nicht, wie man bisher annahm, auf physikochem. Antagonismus. — Auch bei Katzen kann $CaCl_2$ die Schlafmittelwrkg. vertiefen oder die durch sie erzeugte motor. Erregung dämpfen. Die Mg-Narkose wird nur unvollkommen unterbrochen, die Morphinaufregung nicht beeinflußt. — Ca-Salze bewirken also, wie auch Verss. an Fröschen ergeben, Beruhigung des Hirnstamms u. Erregung des Corpus striatum sowie des Großhirns. Die letztgenannte Wrkg. hebt den Mg-Schlaf auf. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 136. 1—33. Wien, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

O. Ehrismann, *Über den Eintritt von Schlafmitteln der Barbitursäure- und Harnstoffreihe in das Zentralnervensystem*. (Versuche mit Hilfe der Mikrosublimation.) Mit Hilfe der Mikrosublimation lassen sich Schlafmittel auf einfache Weise in der Gehirnschubstanz nachweisen. Man kann so Adalin u. Bromural von Barbitursäureverbb. unterscheiden. — Adalin u. Bromural fanden sich besonders im Groß-, Mittel- u. Zwischenhirn, sehr vereinzelt in den übrigen Teilen des Zentralnervensystems. — Veronal wurde auch in Spuren im Rückenmark gefunden. — Wenn man den Veronalschlaf durch Coffein unterbricht, bleibt Veronal doch ebenso lange im Hirn wie ohne Coffeinbeeinflussung. Vorbehandlung mit Ä., Skopolamin, Urethan oder Chloralhydrat verlangsamt den Eintritt von Veronal in das Zentralnervensystem nicht. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 136. 113. Berlin, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

René Hazard und Jeanne Lévy, *Herzgefäßwirkung des Tropinonsemicarbazons und des Tropinon- und Pseudopelletierinoxims*. Das Semicarbazon des Tropinons vom F. 254—258° besitzt eine dem Tropinon ähnliche, aber bedeutend überlegene cardio-

vaskuläre, adrenalinähnliche Wrkg. Bei einigen Tieren wirkt es bereits in Dosen von 0,001 g/kg. Der Karotisblutdruck des Hundes zeigt nach intramuskulärer Injektion bei intakten Vagi eine starke Hypertension mit Erhöhung der Zahl u. der Amplitude der Pulsationen. Die Tätigkeit des in situ schlagenden Herzens verlangsamt sich bei gleichzeitiger Verringerung der Kontraktionen. Nach Ausschaltung der Vagi erfolgt Hypertension, Herzbeschleunigung u. Amplitudenvergrößerung der Herzkontraktionen. Während der Hypertension besteht eine Verengung der Nierengefäße. Bei Reinjektion ist die Wrkg. abgeschwächt, jedoch nicht so stark wie beim Tropinon. Die Blockierung der Ketogruppe mittels Hydroxylamin bedingt eine Abschwächung der Herzgefäßwrkg. des Tropinons u. des Pelletierins. Das *Tropinonoximhydrochlorid*, F. 260—261°, u. das *Pseudopelletierinoximhydrochlorid*, F. 120—121°, üben auch in ctg-Dosen keine merkbare Wrkg. mehr aus. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 676—78.) GUGGENHEIM.

J. Bridre, A. Donatien und D. Hilbert, *Das Stovarsol als Spezifikum gegen die ansteckende Agalaxie von Schaf und Ziege*. Das Na-Salz des *Stovarsols* (4-Oxy-3-acetylaminophenylarsinsäure) erweist sich in subcutanen Injektionen als spezif. Heilmittel für die bisher als unheilbar geltende, bakteriell verursachte Agalaxie. Dosen von 0,03 g pro kg Körpergewicht pro die sollten nicht überschritten werden. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 262—63.) HESSE.

G. Riehl jr., *Experimentelle Untersuchungen über den Verbrennungstod*. KOLISKO hat bei menschlichen Verbrennungen schwere Veränderungen in den Nebennieren nachgewiesen. In Verss. an tiefbetäubten Meerschweinchen, die mit kochendem W. verbrüht wurden, zeigte sich, daß noch 1 Stde. danach der Adrenalingeh. der Nebennieren unverändert ist. Später wird es ausgeschwemmt u. freie Cholerinderivv. treten auf. Histolog. ließ sich Rinden- u. Markschädigung nachweisen. — Auch bei Katzen, deren Gehirn u. Rückenmark zerstört war, wurde 2—9 Stdn. nach Verbrennung festgestellt, daß dann erst der Adrenalingeh. anfängt, abzunehmen. — Die Nebennierenveränderungen können nicht die primäre Ursache der Allgemeinvergiftung beim Verbrennungstod sein. — Dagegen zeigte sich, daß die peripheren Gefäße der verbrannten Tiere auf Adrenalin, auf Gefäß- u. Herzgifte nur noch wenig ansprechen. Nur Hypophysenhinterlappenextrakt u. hyperton. Traubenzuckerlsgg. vermochten den mehr u. mehr sinkenden Blutdruck zu erhöhen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 135. 369—85. Wien, Pharmakol. Inst. u. Dermat. Klinik.) F. MÜLLER.

A. Kusnezow, *Vergleichende Wirkung der Gangliengifte auf die Funktion der isolierten Nebenniere*. (Vgl. C. 1927. I. 2088.) An isolierten bei Körpertemp. mit Ringer-Lockelsg. durchströmten Nebennieren von Kühen u. Ochsen wurde festgestellt, daß *Lobelin* u. *Cytisin* erregen u. die Adrenalinausschüttung steigern, ähnlich wie *Nicotin*. *Coniin* u. *Sparteïn* tun das gleiche sehr schwach, *Gelsemin* noch schwächer. — Die gleiche Reihenfolge besitzt die Wrkg.-Intensität dieser Alkaloide auf die Ganglien des autonomen Nervensystems. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 135. 333—45. Leningrad, Mil. Med. Akad. Pharmakol. Lab.) F. MÜLLER.

G. Analyse. Laboratorium.

A. Schlicht, *Einstellen von Flüssigkeiten nach dem spezifischen Gewicht*. Beim Mischen von Fl. von verschiedener D. läßt sich, wenn keine Vol.-Veränderung eintritt, aus der Summe der Voll. u. der Gesamtgewichte das spezif. Gewicht nach der Formel p/v berechnen. Will man die Mischung auf eine bestimmte D. bringen, so ist folgende Formel anzuwenden: $(a \cdot c + x \cdot d)/(a + x) = b$. a = Vol. der zu verdünnenden Fl., b = die geforderte D., c = D. der zu verdünnenden Fl., d = D. der anderen Fl., x = Vol. der zur Verdünnung erforderlichen Fl. (Apoth.-Ztg. 43. 1238. Jarmen.) L. JOS.

Henrik Lundegårdh, *Untersuchungen über quantitative Spektralanalyse*. I. *Bestimmung von Kalium, Magnesium und Kupfer im Flammenspektrum*. Es wird eine Methode zur quantitativen spektralanalyt. Best. von K , Mg u. Cu angegeben. Die wss. Lsgg. der Salze der betreffenden Metalle werden zerstäubt einer Acetylenflamme zugeführt, das Spektrum im Quarzspektrographen photographiert u. die Intensität der Metalllinien durch Asphotometrierung der Spektrogramme bestimmt. Mit Hilfe der durch die Unters. von Lsgg. bekannter Konz. geschaffenen Bezugswerte u. Interpolationskurven läßt sich die Konz. der unbekannteren Lsg. aus der Intensität der Linien mit einer Genauigkeit von 2—4% bestimmen. (Ark. Kemi, Mineral. Geol. 10A. Nr. 1. 1—26.) KLUMB.

A. Boutaric, *Die Wasserstoffionkonzentration wässriger Lösungen*. Ein Vergleich der colorimetr. mit der elektrometr. pH-Messung. Als die präzisere u. von den Umständen unabhängiger Methode wird die elektrometr. anerkannt. (Rev. scient. 66. 553—58. Dijon.)

HANDEL.

William Edwin John Broom, *Analyse von Gasgemischen aus Kohlendioxyd, Kohlenoxyd, Wasserstoff und Methan*. An Hand zweier Skizzen wird eine Apparatur beschrieben, bei der mit geringen Fl.-Mengen gearbeitet werden kann. Oxydation mit CuO, Erhitzung durch einen elektr. Ofen. Die ungleichen Mol-Volumina der in Frage kommenden Gase werden durch eine Korrektur berücksichtigt (Graphik). — Genauigkeit für jedes Gas 0,1% bei einem Ausgangsvol. von 30 ccm. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T. 276—78. Bristol, Univ.)

RIETZ.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Kin'ichi Someya, *Die Anwendung von flüssigem Amalgam in der volumetrischen Analyse*. XI. *Bestimmung von Phosphorsäure unter Anwendung von Zink- oder Cadmiumamalgam*. (X. vgl. C. 1928. II. 1240.) Sechswertiges Mo läßt sich in dem mit Zn- oder Cd-Amalgam beschickten Amalgamreduktor genau zur dreiwertigen Stufe reduzieren. Darauf wird ein Verf. zur Best. von Phosphorsäure gegründet. Man wäscht den Ammoniumphosphormolybdatnd. mit saurem Ammoniumsulfat, löst mit verd. NH₃, dampft Filtrat u. Waschwasser auf ein kleines Vol. ein, wäscht mit W. in dem mit Zn- oder Cd-Amalgam beschickten Reduktor, reduziert durch Hinzufügen von H₂SO₄ u. W. in CO₂-Atmosphäre u. titriert die dunkelgrüne Lsg. mit 1/10-n. Permanganatlg.

Nachtrag zur VII. Mitt. *Eine neue Methode zur Best. von Chrom in Chromstählen* (vgl. C. 1927. I. 2347). Bei Zinkamalgamred. hatte nach Überführung des Chromchlorids in zweiwertiges Cr die Eisenauntitration zu kleine Werte ergeben, teils wegen der großen Menge in den Reduktor gebrachter K-Rhodanatslg., teils wegen der Schaubildg. durch beschmutztes Hg. Es ist daher nötig, mit reinem Zinkamalgam, für dessen Herst. eine Vorschrift gegeben wird, in folgender Weise zu arbeiten: Man löst eine geeignete Menge (für 10% Cr etwa 1 g) in HCl, dampft ein, bis der Hauptteil des Salzes ausgeschieden u. der größte Teil der freien Säure ausgetrieben ist, nimmt mit W. auf, versetzt mit ZnO-Emulsion, löst dessen geringen Überschuß in 1/1-n. HCl, filtriert, wäscht in dem Amalgamreduktor, trennt nach Red. das Amalgam in 3 Stdn. ab, fügt 2 ccm gesätt. Rhodankalium zu u. titriert bei sorgfältiger Fernhaltung von Luft mit Eisenalaun. Das Verf. ist besonders rasch u. vorteilhaft bei Stahlsorten mit niedrigem Cr-Geh. (1—10%). (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 175. 347—56. Sendai, Tohoku Imp. Univ.)

BLOCH.

E. Zintl und F. Schloffer, *Gleichzeitige Bestimmung von Eisen, Kupfer und Arsen durch potentiometrische Titration*. (Vgl. ZINTL, RIENÄCKER, C. 1927. I. 3113. 1928. I. 729.) Fe u. Cu lassen sich nebeneinander in chloridfreier schwefelsaurer Lsg. in einem Zug glatt potentiometr. titrieren. Die Red. des Cu(II)-Salzes — Reduktionsmittel Chromosulfat, Vergleichselektrode Hg | Hg₂SO₄, 2-n. H₂SO₄ — führt hierbei über die nicht komplex gebundene einwertige Stufe hinaus quantitativ zum Metall. — *Best. von Cu*. Aus 80° h. schwefelsaurer Lsg. fällt unter Sinken des Potentials zunächst viel Cu(I)-Sulfat aus, nach einiger Zeit tritt quantitativ Dismutation zum Kupfer(II)-Salz u. Metall ein, das Potential steigt leicht an u. fällt dann bis zum Endpunkt, der durch einen scharfen Potentialsprung gekennzeichnet ist. Umschlagspotential in 5%ig. H₂SO₄ etwa —620, in 10—20%ig. H₂SO₄ —540 Millivolt, zwischen 2 u. 15% ist die H₂SO₄-Konz. ohne Einfluß. — Man kocht die 2—15% freie H₂SO₄ enthaltende, chlorid- u. HNO₃-freie CuSO₄-Lsg. zur Entfernung gel. Luftsauerstoffs im Titrationsapp. unter CO₂ einige Minuten aus, oder man unterwirft sie besser einer „Vorreduktion“, indem man mit einigen ccm 1/10-n. CrSO₄-Lsg. versetzt — der gel. O₂ wird durch das gebildete Cuprosalz sofort entfernt —, dann unter potentiometr. Kontrolle mit Permanganat oder Bichromat wieder oxydiert u. titriert dann mit der Cr(II)-Sulfatlg. Ist der Überschuß des Oxydationsmittels verbraucht, so setzt mit einem scharfen Potentialsprung bei etwa 240 Millivolt im Falle von Permanganat, bei ungefähr 0 Volt im Falle von Bichromat die Red. des Cu-Salzes ein. Der zweite Potentialsprung bei —540 bis —620 Millivolt zeigt den Endpunkt an, die zwischen beiden Sprüngen verbrauchte Maßlg. entspricht dem Cu-Geh. — *Best. von Fe*. Die Titration von Ferri in schwefelsaurer Lsg. mit CrSO₄ erfolgt glatt unter den gleichen Bedingungen wie beim Cuprisalz. Die Red. beginnt bei einem Umschlagspotential von 560 Millivolt, wenn Permanganat, bei 320 Millivolt, wenn Bichromat als Oxydationsmittel verwendet wird. End-

punkt —380 Millivolt. — $FeCl_3$ reagiert in großer Verdünnung nur langsam mit $TiCl_3$ oder Chromosalz; durch Bi-Salz wird die Rk. zwischen Ferri- u. Chromosalz in Chlorid-lsg. katalyt. beschleunigt. In Ggw. von mindestens 7 mg Bi als Chlorid auf 100 cem salzsaure Eisenlsg. (84 mg Fe) läßt sich die Fe-Best. mit Chromosalz bei nicht über 10% HCl-Konz. durchführen. Endpunkt —400 Millivolt. — Gleichzeitige Best. von Fe u. Cu. In schwefelsaurer Lsg., wie bei Fe ausgeführt, nach „Vorreduktion“, treten drei scharfe Potentialsprünge auf: Die Maßlsg. zwischen Sprung 1 u. 2 entspricht dem Fe, die zwischen 2 u. 3 dem Cu. Umschlagpotential Fe/Cu —230 Millivolt. Fünfwertiges As stört nicht, dreiwertiges As wird bei der „Vorreduktion“ in Arsensäure übergeführt. Mehr als 5 mg Sb (Vol. 200 cem) verhindern die Erkennung des Endpunktes der Cu-Titration. Dieses Verf. gestattet die Best. von Fe in Ggw. der 2000-fachen Gewichtsmenge Cu, so die Best. von Fe im *Kupfervitriol*, ferner die gleichzeitige Best. in einer Operation von *Chromat* u. Cu, von *Chromat*, Fe u. Cu, die schnelle Analyse von *Pyrit* u. *Kupferkies* — nach Aufschluß mit konz. H_2SO_4 u. Persulfat —, die gleichzeitige Best. von *As* (driewertig), Fe u. Cu u. die rasche Analyse von *Arsenkies*. (Ztschr. angew. Chem. 41. 956—60. München, Chem. Lab. Bayer. Akad. d. Wiss.) BLO.

Organische Substanzen.

W. Garner, *Mikroanalyse*. Vf. bespricht die Ausführung der gebräuchlichen Laboratoriumsarbeitsmethoden bei Anwendung kleinster Materialmengen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 4. 287—90. 332—35.) SIEBERT.

D. Butescu, *Über eine Methode zur Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff in organischen Substanzen auf trockenem Wege*. Vf. gibt einen geschichtlichen Überblick über die Entw. der organ. Elementaranalyse von LAVOISIER (1784) bis DENNSTEDT u. beschreibt eine neue Methode der Verbrennung unter Verwendung von *platinierterm Asbest* als Katalysator. Die Dauer einer vollständigen Verbrennung soll nach der neuen Methode nur $\frac{3}{4}$ bis 1 Stde. betragen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 2336—40. Bukarest, Inst. f. industrielle Chem.) FIEDLER.

E. A. Smith und **J. W. Bain**, *Untersuchung über die Bestimmung von Schwefel in organischen Verbindungen*. Vf. prüfen die Zuverlässigkeit der verschiedenen Methoden zur Schwefelbest. in organ. Substanzen; benutzt wurde Barium-ligno-sulfonat. Die besten Werte erhielt man nach CARIUS, nahezu ebenso hohe, ebenfalls gut unter sich stimmende Zahlen nach APITZSCH (C. 1913. II. 613). Dagegen erwiesen sich die Methoden von ESCHKA sowie die von KLASON (Ber. Dtsch. chem. Ges. 1887. 3065) in den Händen der Vf. als unzuverlässig; die Na_2O_2 -Methode (vgl. SIEBER, C. 1923. II. 110) gab zu niedrige Werte. Da die früheren Bestst. des S in Bariumlignosulfonaten von HÖNIG u. SPITZER (C. 1918. II. 374) nach der Methode von ESCHKA gemacht sind, dürften die angegebenen Werte zu niedrig sein. (Canadian Chem. Metallurg. 12. 287—88. Toronto, Univ.) KLEMM.

László Ekkert, *Beitrag zu den Farbenreaktionen der Kohlenhydrate*. (Pharmaz. Zentralhalle 69. 597—600. — C. 1928. II. 1467.) HARMS.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

A. Elizabeth Adams, *Paraffinschnitte von Geweben, die supravital gefärbt sind*. *Amblystoma*-Embryonen wurden mit *Nilblausulfat* während des Lebens gefärbt, dann im ganzen 12 Stdn. in Zenker-Formollsg. ohne Zusatz von Essigsäure fixiert, darauf in 3 mm dicke Schnitte zerschnitten u. in derselben Lsg. noch weiter 1 Tag fixiert. Das Gewebe wurde dann mit reinem absol. Aceton, Benzol, Paraffin behandelt u. geschnitten. Zur Färbung wird Paraffin durch Xylol u. dann reines Aceton entfernt u. mit Hämatoxylin oder wss. Methylenblau gefärbt, darauf wieder mit reinem absol. Aceton vom W. befreit u. in Xylol u. Balsam übertragen. (Science 68. 303—04. Mount Holyoke Coll. Zool. Lab.) F. MÜLLER.

Lad. Ekkert, *Beitrag zu den Reaktionen des Colchicins*. (Pharmaz. Zentralhalle 69. 662—63. — C. 1928. II. 1362.) L. JOSEPHY.

Beth v. Euler, **Hans v. Euler** und **Harry Hellström**, *Beziehung zwischen der Antimontrichloridreaktion des A-Vitamins und einiger Carotinoide*. (Vgl. C. 1928. II. 2271.) Auf colorimet. Wege (mittels der $SbCl_3$ -Rk.) war der Carotingeh. des Bluteserums zu 9—10 mg per l gefunden worden. Da aber die $SbCl_3$ -Rk. nicht nur von Carotin, sondern auch von anderen Carotinoiden herrühren kann, werden die Unterss. jetzt durch Anstellung spektrophotometr. Messungen erweitert. Hierbei zeigt sich mit Sicherheit die Ggw. von Carotin im Serum. — Außer dem Serum wird auch der Ä.

Extrakt der roten *Blutkörperchen* untersucht; dabei ergibt sich für die Blutkörperchen aus 1 l Ochsenblut 6,4 mg Carotin. — *Carotin aus Mohrrübenpulver*. Trockenes Mohrrübenpulver wird mehrmals mit Ä. extrahiert u. der Ä.-Extrakt auf ein geringes Vol. eingengt; die in der Kälte ausfallenden Krystalle werden aus ihrer Lsg. in CS₂ mittels A. gefällt u. darauf mit PAe. gewaschen; sie zeigen dann F. 169,5°. Zur Prüfung auf A-Vitaminwrg. wird Carotin in Arachidöl gel.; wegen der Kürze der Vers.-Zeit läßt sich ein endgültiger Schluß über den Wirkungsgrad noch nicht ziehen. Eine Carotin- sowie eine *Lycopin*lsg. in Chlf. werden in Lovibond-Einheiten charakterisiert. — Das Spektrum einer mit SbCl₃ versetzten Lsg. von Carotin in Chlf. zeigt anfänglich ein kräftiges Absorptionsband bei 590 m μ u. ein schwaches bei 500 m μ . Die Absorptionskurve eines mit SbCl₃ versetzten Tranes verläuft analog, ist aber gegen Rot verschoben, ebenso die einer mit Arachidöl u. SbCl₃ versetzten Carotinlsg.; in letzterem Falle liegt das Absorptionsband bei 597 m μ u. ist einerseits stärker als das mit reinem Carotin erhaltene, andererseits auch beständiger. Es ist also wahrscheinlich, daß das Carotin oder eine mit Carotin verwandte Verb. der die Sb-Rk. des Tranes gebende Stoff ist. — Der gelbe Farbstoff der Butter ist im wesentlichen Carotin u. gibt die Sb-Rk. — Mischt man Arachidöl mit Chlf. u. SbCl₃, so tritt zwar keine Blaufärbung ein, aber die sich allmählich gelb färbende Lsg. besitzt ein dem des Carotins ähnliches Spektrum. (Svensk Kem. Tidskr. 40. 256—62.) W. WOLFF.

E. Beer und O. Peczenik, *Über eine Modifikation der Kongorotmethode zur quantitativen Pepsinbestimmung*. Die Modifikation der Methode von KAWAHARA (C. 1925. I. 555) zur Best. von Pepsin besteht in Verwendung von mit Rose bengale B (anstatt mit Kongorot) gefärbter saurer Albuminlsg., wobei nicht ein Umschlag von rot in blau, sondern die Entfärbung des Indicators den Endpunkt der Verdauung anzeigt. Die Einwirkungszeit kann dabei auf 2—4 Stdn. herabgesetzt werden. (Fermentforsch. 10. 88—90. Wien, Univ.) HESSE.

Friederich und Buhr, *Quecksilbervergiftung und deren chemischer Nachweis*. Bei Hg-Vergiftungen wurde der chem. Nachweis von Hg in den Ausscheidungen folgendermaßen geführt: Einleiten eines Cl-Stromes in 1000 ccm Harn, Eindampfen unter fortwährendem Einleiten von Cl auf etwa 150 ccm, Entfernen des Cl-Überschusses durch langsames Durchleiten von CO₂ u. k. filtrieren. Zufügen einiger Tropfen CuSO₄-Lsg. (D. A.-B. 6), schwaches Ansäuern mit HCl u. Fällen mit H₂S. Der abzentrifugierte Nd. wird mit W. aufgeschlämmt, mit Cl in Lsg. gebracht, CO₂ eingeleitet u. die verd. Lsg. wieder mit H₂S behandelt. Der entstandene Nd. wird noch einmal in derselben Weise (mit Cl u. dann mit CO₂) behandelt, die Lsg. filtriert u. feingepulvertes Ammoniumoxalat zugefügt, bis sich das zuerst ausfallende Cu-Oxalat wieder gel. hat. Durch Einstellen eines Cu-Drahtes in die blaue Lsg. Ausfällen des Hg, das durch Überführung in das Jodid identifiziert wird. — Lsg. des HgJ₂ durch Einleiten von Cl in W., Entfernung des Cl-Überschusses u. Elektrolyse nach Versetzen mit Ammoniumoxalat u. Oxalsäurelsg. u. Wägen der Kathode ergibt die quantitative Hg-Best. Die Methode erwies sich als sehr genau. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 68. 702—03. Stuttgarter Ortskrankenkassen.) L. JOSEPHY.

R. Douris und J. Beck, *Einfache Reaktion zur Unterscheidung der normalen und syphilitischen Seren mit Hilfe von organischen Kolloiden*. Zur Unterscheidung n. Serums vom syphilit. eignet sich noch besser als die früher (C. 1928. I. 2433) erwähnten anorgan. Kolloide eine kolloidale Lsg. von *Ölsäure*, die man nach Zugabe von ölsaurem Na mittels H₃PO₄ innerhalb des zu prüfenden Serums selbst herstellt. Man versetzt zu diesem Zwecke bei 45° 0,5 ccm Serum mit 0,5 ccm einer 20/100 Lsg. von ölsaurem Na u. 0,5 ccm einer H₃PO₄-Lsg., erhalten durch Verdünnen von 1 ccm H₃PO₄, 45° B ϵ auf 250 ccm. Im syphilit. Serum erfolgt Flockung; das n. Serum, sowie die mit zwei Tropfen Formollsg. versetzte Kontrolle bleibt klar. Die Methode steht in Übereinstimmung mit den klin. Feststellungen u. ist einfacher u. genauer als die bisherigen serodiagnost. Verf. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 683—86.) GUGGENHEIM.

G. Bümbling, *Zur Wertbestimmung des Nitroglycerin solum des Deutschen Arzneibuches VI. Ausgabe*. Vf. führt aus, daß die Ergebnisse der Wertbest. des Nitroglycerins solum nach dem D. A.-B. VI nicht gleichmäßig u. meist zu hoch ausfallen, so daß das Verf. prakt. nicht brauchbar ist. Zur Geh.-Best. der Nitroglycerinlsg. empfiehlt Vf. daher, Best. des Trockenrückstandes von 10 g Lsg. nach Eindampfen in einem Soxhletkolben u. Trocknen im Exsiccator bis zur Gewichtskonstanz. Zur Kontrolle wird zweckmäßig das vom Niederländ. Arzneibuch V vorgeschriebene Verf. (Verdünnen

der Lsg. mit W. u. Erwärmen, Trübung bei Abkühlung) angewandt. (Apoth.-Ztg. 43. 1235—37. Berlin-Britz, I. D. REEDEL A.-G.)
L. JOSEPHY.

E. et Ph. Barral, Précis d'analyse biologique clinique. Urine. Paris: J.-B. Baillièrre et fils 1928. (528 S.) Br.: 50 fr.

Dennis Brook Briggs, Chemical analysis: qualitative and quantitative. London: Sidgwick & J. 1928. (144 S.) 8^o. 6 s.

Dennis Brook Briggs, Quantitative analysis. London: Sidgwick & J. 1928. (142 S.) 8^o. 3 s. 6 d.

Joseph Herzog und Adolf Hanner, Die chemischen und physikalischen Prüfungsmethoden des Deutschen Arzneibuches. 6. Ausgabe. 3. völlig umgearb. u. verm. Aufl. Berlin: J. Springer 1928. (VI, 545 S.) gr. 8^o. Lw. M. 29.50.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

P. M. Travis, *Dispergiertechnik und Kolloidmühle*. (Nach Paint, Oil and Chem. Rev. 1928. Bd. 85. 16.) Emulsion u. Suspension; die Kolloidmühle hat nach Vf. keine vermahlende u. zerkleinernde, sondern nur aufspaltende Wrkg. an im Gemisch gebildeten Konglomeraten. Verwendung der Kolloidmühle zur Emulgierung, Herst. von Wasserfarben, Verarbeitung von Pigmenten mit dünnflüssigeren Bindemitteln, zur Extraktion von Ölen, Fetten, Harzen usw. (Farben-Ztg. 34. 208.)
KÖNIG.

Samuel Cabot Inc., Boston, übert. von: Samuel Cabot, Jamaica Plain, Massachusetts, V. St. A., *Kolloide Dispersionen von festen Stoffen*. (A. P. 1 662 999 vom 31/1. 1925, ausg. 20/3. 1928. — C. 1926. I. 3264 [E. P. 246 874].)
FRANZ.

Hermann Rohmann, Saarbrücken, und Elektrische Gasreinigungs-G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg, *Elektrische Gasreinigung* mit getrennten Elektrodensystemen für Aufladung u. Abscheidung, von denen die ersteren mit relativ niedrigen, die zweiten mit relativ hohen Spannungen gespeist werden, dad. gek., daß zur Aufladung der Sprüh- u. Abscheidungselektroden Wechselfspannungen von Transformatoren verschiedener Sekundärspannung benutzt werden, die mit phasengleichem oder phasenverschobenem Primärstrom betrieben werden, wobei die Sprühelektroden für einpolige Ionenemission ausgebildet sein können, oder die Sprühspannung durch geeignete Mittel unsymm. gemacht sein kann. (D. R. P. 467 554 Kl. 12 e vom 10/12. 1921, ausg. 27/10. 1928.)
KAUSCH.

Albert Parker, England, *Staubabscheidungsapparate* mit kon. Einsatz u. gleichgestaltetem Gehäuse, durch deren Zwischenraum die zu reinigenden Gase geleitet werden, worauf sie durch ein zentrales Rohr durch den Einsatz herabgeführt werden. (F. P. 643 022 vom 26/10. 1927, ausg. 8/9. 1928. E. Prior. 27/10. 1926.)
KAUSCH.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen-Akt.-Ges., Wiesbaden, *Ausscheidung von Salzen o. dgl. aus Lösungen* nach D. R. P. 413 819, 1. dad. gek., daß an Stelle der erschöpften Lsg. in unterkühltem Zustande eine beliebige andere auf tiefere Temp. gekühlte Fl. mit der vorgekühlten, auszukristallisierenden Lsg. vermischt wird. — 2. dad. gek., daß die Kühlfl. u. die auszukristallisierende Lsg. bereits innerhalb der zum Ausscheiden führenden Rohrleitungen unter großer Strömungsgeschwindigkeit miteinander vermischt werden. — 3. dad. gek., daß zur weiteren Kühlung der mit der Kühlfl. vermischten Lsg. Kühlflächen verwendet werden. (D. R. P. 467 233 Kl. 12 e vom 4/12. 1923, ausg. 23/10. 1928. Zus. zu D. R. P. 413 819; C. 1925. II. 591.)
KAUSCH.

Certain-Teed Products Corp., Maryland, übert. von: Warren M. Emerson, Chicago, V. St. A., *Porige Isoliermittel*. Mischungen von Gips, einem Carbonat, vorzugsweise NaHCO₃, einem Salz, welches (bei Ggw. von W.) aus dem Carbonat CO₂ entbindet, wie Al₂(SO₄)₃ u. einem das Abbinden des Gipses verzögernden Stoff, wie Oxalsäure, werden mit W. angerührt. Die Erzeugnisse sind wärme- u. schalldicht, feuersicher u. frei von Ungeziefer. (A. P. 1 687 285 vom 9/2. 1925, ausg. 9/10. 1928.)
KÜHLING.

Franz Maria Feldhaus, Kulturgeschichte der Technik. 2. Skizzen. Berlin: O. Salle 1928. 8^o. Mathematisch-naturwissenschaftlich-techn. Bücherei. Bd. 21. (VIII, 209 S.)
Hlw. M. 6.—.

H. J. Slyper, Technologie en warenkennis. I. Anorganische producten en minerale brandstoffen. 5c druk. Purmerend: J. Muusses. (151 S.) 8°. br. f 2.40.
 Enzyklopädie der technischen Chemie. Hrsg. von Fritz Ullmann. 2. Aufl. Lfg. 8. Bd. 2, S. 321—480. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1928. 4°. M. 8.—.

III. Elektrotechnik.

F. Skaupy, *Strahlungsschutz und ökonomische Lichterzeugung*. Vf. zeigt an einfachen Beispielen rechner., daß der zur Deckung der Strahlungsverluste eines glühenden Körpers nötige Energiebedarf sich durch feuerfeste Hüllen stark vermindern läßt. Kurz wird auf die Anwendung des Strahlungsschutzes für die Lichterzeugung, für elektr. Öfen u. für Entladungsröhren mit Glühkathoden eingegangen. (Ztschr. Physik 51. 388—94. Berlin-Lichterfelde.) LESZYNSKI.

T. H. Osgood, *Einfache Quecksilberbogenlampe*. Bei der im Original abgebildeten Lampe, die billig herstellbar u. zuverlässig ist, besteht das Gefäß aus Pyrexglas. Die Stromzuführung erfolgt mittels Elektroden aus W-Draht von ungefähr 1 mm Durchmesser, die unter Verwendung von NaNO_2 als Flußmittel in etwa 20 mm lange Röhrenstücke u. dann in die Gefäßwand eingeschmolzen sind. Die Länge der schon seit mehreren Jahren in Amerika in Gebrauch befindlichen Lampe beträgt 19 cm. (Journ. scient. Instruments 5. 329. Manchester, Univ.) BÖTTGER.

Soc. an. Le Carbone, übert. von: René Oppenheim, Levallois-Perret, Frankreich, *Elektroden*. Porige leitende Stoffe werden mit Stoffen, wie gelförmige SiO_2 oder geförmiges $\text{Al}(\text{OH})_3$ vermischt, welche für Gase durchlässig, für Fll., d. h. für Elektrolyt-lsgg., undurchdringlich sind. Z. B. wird pulverförmiges metall. Pb oder PbO mit aus Wasserglas mittels HCl gefälltem $\text{Si}(\text{OH})_4$ gemischt, welches vor dem Mischen erst an der Luft, dann bei 500° getrocknet, schließlich gemahlen u. gegebenenfalls mit Dämpfen von KW-stoffen oder Paraffin behandelt oder mit Kautschuklg. getränkt worden war. Die Mischungen werden zu Platten geformt oder in bekannter Weise in Sammlergitter gestrichen. (A. P. 1 687 307 vom 30/9. 1925, ausg. 9/10. 1928. F. Prior. 10/12. 1924.) KÜRLING.

Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg (Erfinder: Erich Birnbräuer, Neuenhagen), *Verfahren zur Herstellung von Körpern aus Kupfer und Kohle* nach D. R. P. 454804, 1. dad. gek., daß das Kohlepulver vor der Red. mit dem Fällungsprod. innig gemengt wird. — 2. dad. gek., daß zur Red. ein Teil des dem Fällungsprod. beigemischten C verwendet wird. (D. R. P. 466 514 Kl. 12n vom 9/11. 1921, ausg. 8/10. 1928. (Zus. zu D. R. P. 454 804; C. 1928. I. 1313.) KAUSCH.

Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg (Erfinder: Erich Birnbräuer, Neuenhagen), *Verfahren zur Herstellung von fein verteiltem Kupfer von hoher Plastizität* nach D. R. P. 454804, dad. gek., daß das Cu aus einer Cu-Lsg. als oxyd. Nd. gefällt wird, der nach dem Auswaschen mit W. bei einer dunklen Rotglut nicht übersteigenden Temp. mit H_2 reduziert wird. (D. R. P. 466 515 Kl. 12n vom 3/8. 1922, ausg. 8/10. 1928. (Zus. zu D. R. P. 454 804; C. 1928. I. 1313.) KAUSCH.

Siemens Electric Lamps & Supplies, Ltd., Westminster, und P. D. Oakley, Preston, England, *Gasgefüllte Wolframfadenglühlampen*. Der üblichen Gasfüllung werden chlorierte aliph. KW-stoffe, wie CH_2Cl , CH_2Cl_2 , CHCl_3 , CCl_4 o. dgl., bzw. Stoffgemische zugesetzt, welche ohne Entstehung von Wasserdampf unter den vorliegenden Bedingungen derartige Chlorverbb. bilden. (E. P. 295 072 vom 13/5. 1927, ausg. 30/8. 1928.) KÜHLING.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: Nathan Henry Adams, Schenectady, V. St. A., *Glühfäden*. (E. P. 245 437 vom 19/12. 1925, ausg. 24/2. 1926. A. Prior. 31/12. 1924. — C. 1926. I. 755 [A. P. 1552184].) KÜHLING.

Donat de Giovannini, Monako, *Bleisammler*. Der Elektrodenfüllung der Sammler wird absorbierend wirkende, sehr harte Kohle beigemischt, besonders aus Oliven- oder Dattelkernen, Kokosnußschalen u. dgl. erbrannte Kohle. Die Ladedauer der Sammler wird verkürzt u. das Laden u. Entladen ist gleichmäßiger als bei den Sammlern mit kohlefreier Füllmasse. (F. P. 642 038 vom 6/10. 1927, ausg. 17/8. 1928.) KÜHLING.

Anthonie Jean André de la Porte, Holland, *Elektrolyt für Bleisammler*, bestehend aus einer wss. Lsg., welche H_2SO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ enthält. Beim Füllen von beim Betriebe mit verd. H_2SO_4 unbrauchbar gewordenen Bleisammlern mit

dem Elektrolyten gemäß der Erfindung sollen die Sammler wieder brauchbar werden. (F. P. 641 644 vom 29/9. 1927, ausg. 7/8. 1928.) KÜHLING.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Gerdien**, Berlin-Grünwald), *Entladungsröhre*, 1. dad. gek., daß eine oder mehrere nicht beheizte Elektroden aus Hf bestehen. — 2. Röntgenröhre, gekennzeichnet durch eine Antikathode aus Hf. — Infolge des hohen F. des Hf können aus ihm hergestellte Antikathoden viel stärker belastet werden, als die gebräuchlichen Antikathoden. (D. R. P. 467 467 Kl. 21g vom 26/5. 1923, ausg. 23/10. 1928.) KÜHLING.

Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin, *Glühkathode für Entladungsgefäße*, die aus einer Mischung eines Grundstoffes aus hochschm. Material mit einer die Aktivität der Elektronenemission erhöhenden Komponente besteht, 1. dad. gek., daß dem Grundstoff ein Oxyd oder Chlorid von unter die dritte u. neunte Gruppe des period. Systems der Elemente fallenden Metallen oder eine Mischung dieser Stoffe zugesetzt ist. — 2. dad. gek., daß dem Grundstoff ein Oxyd oder Chlorid von Metallen der Erdalkaligen beigegeben ist. — 3. dad. gek., daß sie neben dem Grundstoff ein Oxyd der Erdalkaligruppe u. PdCl₂ enthält. — Die Erzeugnisse sind sehr haltbar u. besitzen hohe Elektronenemissionsfähigkeit. (D. R. P. 467 675 Kl. 21g vom 1/9. 1921, ausg. 26/10. 1928. A. Prior. 29/11. 1918.) KÜHLING.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Jacob van der Hoeven**), Eindhoven, Holland, *Oxydkathoden*. (Aust. P. 6585/1927 vom 24/3. 1927, ausg. 8/9. 1927. Holl. Prior. 6/4. 1926. — C. 1927. II. 966.) KÜHLING.

Hartstoff-Metall A.-G. (Hametag), Berlin-Cöpenick, *Vollständiges Überziehen der einzelnen Körnchen von insbesondere zur Herstellung von Magnetkörpern dienenden Metallpulvern mit einer elektrisch isolierenden Schicht*, 1. gek. durch mehrfach wiederholtes inniges Mischen des Pulvers mit einem fl., allmählich erstarrenden Isoliermittel, wie Lack, u. jedesmaliges Zerkleinern des erstarrten Körpers zu Pulver. — 2. dad. gek., daß das Isoliermittel jeweils dem Pulver in nur so geringer Menge zugesetzt wird, daß das Isoliermittel nur an den Berührungsflächen je zweier Metallkörnchen ein leichtes Zusammenbacken derselben bewirkt. — Die Isolierschichten bleiben auch bei starker mechan. Beanspruchung der Erzeugnisse erhalten. (D. R. P. 467 053 Kl. 21g vom 8/4. 1925, ausg. 18/10. 1928.) KÜHLING.

Metropolitan-Vickers Electrical Co., Ltd., Westminster, England, übert. von: **D. G. Little**, Edgewood, V. St. A., *Piezo-elektrische Krystalle*. Quarzkrystalle werden aus dem Muttergestein so heraus geschnitten, daß die Elektrodenoberflächen parallel der opt. u. einer der hauptsächlichsten piezoelektr. Achsen sind. (E. P. 289 471 vom 25/4. 1928, Auszug veröff. 20/6. 1928. Prior. 28/4. 1927.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

A. H. Kneen, *Die Permutitfilteranlage der Ohio-Valley Water Company in Bellevue, Pa.* Die zur Trinkwasserversorgung dienende Anlage entfernt den Fe-Gehalt von 0,2 mg/l vollständig, vermindert das Mn von 1,5—2,5 mg/l auf 0,2—0,3 mg/l u. die Härte von 24° auf 7° (d. H.). (Ind. engin. Chem. 20. 951—53. Wilkes-Barre, Pa., Pennsylvania-Wasserversorgungsgesellschaft.) SPLITTGERBER.

H. H. Richardson, *Aufbereitung des Missouriwassers zur Lokomotivspeisung*. Das W. wird in 14 entlang dem Flußlauf aufgestellten Anlagen durch Zusatz von Natriumaluminat, Kalk u. Soda gereinigt. (Ind. engin. Chem. 20. 924—25. St. Louis, Mo., MissouriBahngesellschaft.) SPLITTGERBER.

Sten Tydén, *Das Natrolithfilter und seine Fähigkeit, hartes Wasser weich zu machen*. Es wird ein von der Firma Aktiebolaget Höganäs-Billeshölm fabriziertes, „Natrolithfilter“ genanntes Zeolithfilter in bezug auf seine wasserenthärtenden Eigg. untersucht. (Svensk Kem. Tidskr. 40. 250—56.) W. WOLFF.

Hayo Bruns, *Weitere Erfahrungen auf dem Gebiet der Chlorung des Trinkwassers*. Die bisher in Amerika u. in Deutschland gesammelten Erfahrungen berechtigen zu dem Schlusse, daß bei einer wirksamen Chlorung, deren Einzelheiten eingehend beschrieben werden, Krankheitskeime durch das Trinkwasser nicht verbreitet werden können. (Gas- u. Wasserfach 71. 1057—64. Gelsenkirchen, Bakteriell. Inst.) SPL.

Ulsamer, *Bemerkungen zur gelegentlichen Überchlorierung von Trinkwasser*. Wenn auch infolge von Betriebsstörungen in den Chlordosierungsapp. der Wasserwerke sich gelegentlich zu große Cl-Mengen dem W. mitteilen können, so ist doch eine gesund-

heitsschädigende Wrkg. niemals zu befürchten. (Ztschr. Desinfektions-, Gesundheitswesen 20. 182—83. Berlin-Dahlem.) SPLITZGERBER.

H. Bardt, Berlin-Schöneberg, *Behandlung von Seewasser*. Seewasser wird nacheinander oder gleichzeitig mit reduzierenden Mitteln, wie SO₂ oder Sulfitablauge, u. einem Gemisch von Aktivkohle u. pulverförmigem Cu, Al, Fe oder Zn behandelt. Es werden Edelmetalle u. Halogene gewonnen. (E. P. 294 655 vom 26/7. 1928, Auszug veröff. 19/9. 1928. Prior. 29/7. 1927.) KÜHLING.

H. Bardt, Berlin-Schöneberg, *Verhütung der Bildung von Kesselstein*. Dem Kesselspeisewasser werden Mischungen von Aktivkohle u. dem Pulver eines Metalles zugesetzt, welches, wie Cu, elektronegativer ist als Fe. (E. P. 294 656 vom 26/7. 1928, Auszug veröff. 19/9. 1928. Prior. 29/7. 1927.) KÜHLING.

Engelbert Jungeblodt, Bad Mondorf (Luxemburg), *Verhinderung fester Ansätze als Ausscheidung aus Flüssigkeiten, z. B. zur Verhinderung von Kesselsteinansatz*. Die Krystallablagerungen ausscheidenden Fll. werden während ihrer Erwärmung der Einw. radioaktiver Stoffe ausgesetzt, um die Krystallabscheidungen in schlammförmigen Zustand überzuführen. Die radioaktiven Stoffen werden den zu festen Abscheidungen Anlaß gebenden Fll. zugesetzt, oder die radioaktiven Stoffe werden ganz oder teilweise auf die vor festem Ansatz zu schützenden Flächen aufgetragen. (D. R. P. 467 625 Kl. 85 b vom 28/7. 1925, ausg. 26/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

Hermann Menz, Berlin, **Kurt Teubener**, Berlin, und **Walter Fahdt**, Meißen (Sa.), *Vorrichtung zur Aufnahme von kesselsteinausfallenden gerbsäurehaltigen Chemikalien*, bestehend aus einem Metallkanister, dessen Boden u. Deckeninnenseiten von einem Haarsieb so bedeckt sind, daß der in dem Kanister eingebaute gerbsäurehaltige, mit Eichenholzspänen durchsetzte Chemikalienkern nur an den Stirnseiten von W. umspült u. ausgelaugt werden kann. Die bei der Aufslg. frei werdenden Eichenspäne werden durch das Haarsieb im Kanister zurückgehalten. Der zur Aufnahme des Chemikalienkerns dienende Rohrzylinder ist mit je einer Wulst ausgestattet u. wird durch je einen Holzspund geschlossen. In den Wänden wird eine Packung eingelegt, die beim Quellen der Spunde den Rohrzylindern gegen den Spund dicht abschließt. Der Metallrohrzylinder wird unter Zuhilfenahme eines Dichtungsringes durch je einen Spund geschlossen. Der im Innern des Rohrzylinders zwischen den Spunden eingesetzte Chemikalienkern ist von Stäben oder von einem Holzkreuz durchsetzt, die in die Spunde so eingreifen, daß der Chemikalienkern beim Befeuchten der Spunde durch die Stäbe bzw. das Holzkreuz befeuchtet wird, so daß ein restloser Verbrauch des Chemikalienkerns erreicht wird. (D. R. P. 467 021 Kl. 85b vom 29/7. 1924, ausg. 17/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

Eugen Ruben, Düsseldorf, *Frischwasserkläranlage zur mechanischen Klärung und biologischen, chemischen oder sonstigen Nachbehandlung der Abwässer*. Durch Anordnung der Vorr. zur mechan. Klärung innerhalb einer weiten äußeren Hülle wird zwischen der Hülle u. der Begrenzung der mechan. Kläranlage ein großer Absitzraum geschaffen, der im Ganzen oder unterteilt zur Weiterbehandlung der mechan. gereinigten Abwässer dient. Zur biolog. Nachreinigung sind in der Höhe des Ablaufes der inneren Klärgrube radiale Verteilungsrinnen angeordnet, die das W. über die im Schachtumbau untergebrachten Tropfkörper abführen. Der untere Teil des von der gemeinsamen äußeren Hülle gebildeten Schachtes ist als Sickerschacht ausgebildet. (D. R. P. 467 542 Kl. 85 c vom 16/9. 1926, ausg. 27/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

Delépine, Dernières Recherches physico-chimiques sur les eaux de Vichy. Vichy: Wallon 1927. (15 S.) 8°.

Scottish Board of Health, Pollution and purification of rivers: with special reference to domestic sewage. (From 9th annual report of S. B. H., 1927) London: H. M. S. O. 1928. 6 d. net.

[russ.] Zentralkomitee für Wasserwirtschaft, Moskau, Material über die Reinigung der Abwässer von Flachs verarbeitenden Fabriken. Moskau: Wissenschaftl.-techn. Verlag 1928. (60 S.) Rbl. 1.10.

V. Anorganische Industrie.

—, *Die neue Stickstoffindustrie*. Eine zusammenfassende Übersicht über die zur Zeit angewandten Verff. zur synthet. Darst. von N-Verbb. (Tidskr. Kemi Bergvaesen 8. 110—15.) W. WOLFF.

Kuno Wolf und **Max Praetorius**, *Kieselsäuregel und Silicagel*. IV. (III. vgl. C. 1928. II. 1603.) Es wird das adsorptive Verh. des Kieselsäuregels mit dem der akt. Kohle verglichen. — Bei der krit. Besprechung einzelner Verff. ist die Beobachtung bemerkenswert, daß geformtes Gel an den geformten Stellen weniger stark als an den Bruchstellen adsorbiert. Besondere Arten der Fällung von Wasserglas durch Gase u. gasförmige Säuren werden erörtert. (Metallbörse 18. 2245—46. Charlottenburg-Berlin.)
K. WOLF.

R. Nitzschmann, *Die volumetrischen und thermischen Verhältnisse der Reaktion* $CH_4 \rightleftharpoons C + 2 H_2 + 20\,540\text{ WE.}$ Vf. stellt für die volumetr. u. therm. Verhältnisse der Rk. $CH_4 \rightleftharpoons C + 2 H_2 + 20\,540\text{ WE.}$ 18 Gleichungen auf. In einer Tabelle werden die theoret. Höchstwerte für den Wasserstoffgeh., Endgas, Methan, Fremdgas, Wasserstoff u. Kohlenstoffabscheidung zusammengestellt; in einer zweiten Tabelle die Werte der Gleichgewichtskonstante bei einem gleichbleibenden Umsetzungsdruck von 1 at. (Metallbörse 18. 2025. Aussig.)
K. WOLF.

Kurt Illig, *Hundert Jahre Beryllium*. Eine Übersicht über die Entw. der Gewinnung u. die Anwendungsmöglichkeiten des Be auf Grund der Unterss. über die Be-Legierungen u. der Wirtschaftlichkeit. (Metall-Wirtschaft 7. 1198—99. Berlin.) LÜ.

Wilhelm Bodamer, Deutschland, und **Oscar Émile Ramuz**, Frankreich, *Ausschließliche Verwendung der Gloverapparatur zur Herstellung von Schwefelsäure*. (F. P. 641 711 vom 1/10. 1927, ausg. 9/8. 1928. D. Prior. 2/10. 1926. — C. 1928. I. 737.) KAU.

Merck & Co., New York (Erfinder: **Wallace Larkin Chandler**, East Lansing, Michigan, V. St. A.), *Verfahren zur Gewinnung von Jod in äußerst fein verteilter Form*. (Aust. P. 7320/1927 vom 16/5. 1927, ausg. 13/10. 1927. — C. 1927. II. 2561 [F. P. 627 400].)
SCHOTTLÄNDER.

Albert Meyerhofer, Zürich, übert. von: **Max Buchner**, Hannover-Kleefeld, *Fluorwasserstoffsäure*. (Can. P. 267 188 vom 15/3. 1926, ausg. 28/12. 1926. — C. 1927. II. 968.)
KAUSCH.

Maria Casale-Sacchi, Rapallo, Italien, *Wasserstoff-Stickstoffgemische*. O₂ aus fl. Luft wird zur unvollständigen Verbrennung von KW-stoffen in Ggw. von Luft verwendet u. das erhaltene CO in dem Gasmisch katalyt. in CO₂ übergeführt. Aus dem erhaltenen Gasmisch wird das W. durch Abkühlen ausgeschieden, ferner das CO₂. Dann wird N₂, den man aus der fl. Luft gewonnen hat, zugeführt. (Aust. P. 8119/1927 vom 5/7. 1927, ausg. 31/7. 1928.)
KAUSCH.

Atmospheric Nitrogen Corp., Solvay, N. J., übert. von: **Roland Edgar Slade**, Billingham-on-Tees, und **Victor Emmanuel Parke**, Runcorn, Engl., *Trocknen von Gasen*. (A. P. 1 664 997 vom 28/1. 1926, ausg. 3/4. 1928. E. Prior. 28/1. 1925. — C. 1926. I. 1264 [Synthetic Ammonia & Nitrates Ltd., R. E. SLADE und V. E. PARKE. E. P. 240 350].)
KAUSCH.

W. R. Ormandy, London, *Salpetersäure*. Man verbrennt Öl oder andere Brennstoffe in einer in W. eingetauchten Flamme in Ggw. eines Katalysators (Verb. des Vd, Ni, Cr, Fe o. dgl.) (E. P. 296 121 vom 25/5. 1927, ausg. 20/9. 1928.)
KAUSCH.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Oslo, (Erfinder: **B. F. Halvorsen**), *Kalksalpeter*. (N. P. 44 149 vom 14/1. 1926, ausg. 27/6. 1927. — C. 1927. I. 2469.)
KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Pokorny**, Halle a. S.), *Gewinnung des Phosphors aus Ferrophosphor*. 1. dad. gek., daß man im Ferrophosphor den P durch Silicium verdrängt. — 2. dad. gek., daß man Ferrophosphor in einem elektr. Ofen an sich bekannter Art mit Si, Ferrosilicium oder Bildungsgemischen derselben verschmilzt, wobei die Mengenverhältnisse zweckmäßig auf die Erzeugung handelsüblicher Ferrosiliciumsorten eingestellt werden u. den entweichenden P durch Verdichtung in an sich bekannter Weise gewinnt. (D. R. P. 466 438 Kl. 12i vom 22/5. 1927, ausg. 8/10. 1928.)
KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Robert Griessbach**, **Otto Balz** und **Adolf Roessler**, Ludwigshafen a. Rh., *Diammoniumphosphat*. (A. P. 1 678 504 vom 19/2. 1926, ausg. 22/5. 1928. D. Prior. 20/2. 1925. — C. 1927. I. 340 [E. P. 256137].)
KÜHLING.

Hüttenwerke Tempelhof A. Meyer, Berlin-Tempelhof, *Antimon*. (Oe. P. 109 684 vom 24/11. 1926, ausg. 25/5. 1928. D. Prior. 8/1. 1926. Zus. zu Oe. P. 107570; C. 1928. I. 3477. — C. 1927. I. 2126 [E. P. 264139].)
KÜHLING.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Fritz Stöwener, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von stark adsorbierender Kieselsäure* nach D. R. P. 428041, 1. dad. gek., daß man die Kiesalgallerte vor dem Abpressen auswäscht, einer mechan. Behandlung gemäß dem Verf. des Hauptpatents unterwirft u. gegebenenfalls der nachfolgenden Trocknung eine Formung oder ein Pressen u. Körnen davorangehen läßt. — 2. dad. gek., daß man die Gallerte mit großer Geschwindigkeit, zweckmäßig unter Zuhilfenahme von Gasen oder Dämpfen, durch ein oder mehrere Rohre von geringer lichter Weite schiebt. (D. R. P. 466 439 Kl. 12i vom 17/5. 1927, ausg. 8/10. 1928. Zus. zu D. R. P. 428041; C. 1926. II. 287.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., (Erfinder: Wolf Johannes Müller, Wien, und Hans Carstens, Leverkusen), *Aktivieren von Kieselsäure*. (D. R. P. 467 464 Kl. 12i vom 23/12. 1923, ausg. 25/10. 1928. — C. 1927. I. 1721 [E. P. 263 483].) KAUSCH.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vormals Roessler, Frankfurt a. M. (Erfinder: Kurt Andrich, Neu Isenburg), *Herstellung von Siliciumfluorid*. 1. dad. gek., daß Cl_2 oder Cl_2 liefernde Substanzen auf ein Gemisch von SiO_2 u. fluorwasserstoffsauren Salzen in Ggw. red. Stoffe, wie C oder solchen enthaltende Verb., bei erhöhter Temp. zur Einw. gebracht werden. — 2. dad. gek., daß die festen Reaktionskomponenten in stückiger oder körniger Form, die die Bestandteile in guter Verteilung enthalten, in das Verf. eingeführt werden. (D. R. P. 467 637 Kl. 12i vom 14/12. 1926, ausg. 27/10. 1928.) KAUSCH.

Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York, übert. von: Hector Russell Carveth, Niagara Falls, V. St. A., *Alkalioxyde*. (A. P. 1 685 520 vom 29/1. 1926, ausg. 25/9. 1928. D. Prior. 6/6. 1925. — C. 1926. II. 1781.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Wilhelm Wild und Christoph Beck, Ludwigshafen a. Rh., *Alkalinitrate*. (A. P. 1 674 077 vom 24/9. 1927, ausg. 19/6. 1928. D. Prior. 6/9. 1926. — C. 1928. I. 2118 [E. P. 283772].) KAUSCH.
C. Urfer, Genf, *Lithiumnitrid*. (Schwed. P. 59 543 vom 6/6. 1923, ausg. 22/9. 1925. Schwz. Prior. 12/6. 1922. — C. 1923. IV. 642 [E. P. 199 027].) RADDE.

E. J. Pont de Nemours & Co., übert. von: James Eliot Booge und Joseph P. Koller, Wilmington, Delaware, *Reduktion von Bariumsulfaterzen*. 4—6 Teile fein gepulverter geringwertiger, mehr als 4% SiO_2 aufweisender Bariumsulfaterze werden mit 1 Teil fein gepulverter Kohle u. einem Bindemittel gemischt u. gepreßt u. der Einw. h. Verbrennungsprod. solange ausgesetzt, bis sich das Sulfat vollständig in Sulfid umgesetzt hat. (A. P. 1 685 772 vom 10/11. 1924, ausg. 2/10. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Karl Staib, Bitterfeld, *Magnesiumchlorid*. (Can. P. 266 943 vom 29/5. 1926, ausg. 21/12. 1926. — C. 1927. II. 1608 [F. P. 624 736].) KAUSCH.

Rhenania Kunheim Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Berlin, *Tonerde*. (Holl. P. 17 672 vom 30/9. 1925, ausg. 15/2. 1928. D. Prior. 13/10. 1924. — C. 1926. I. 1269.) KAUSCH.

Westinghouse Lamp Co., Pennsylvania, übert. von: William Benjamin Gero, Bloomfield, V. St. A., *Dichte Stücke von metallischem Thorium*. Das zu verdichtende Th wird innerhalb eines zylind. Bleiblocks mit mittlerer Bohrung, welcher sich in einer U-förmigen Eisenform befindet, einem allmählich steigenden sehr hohen hydraul. Druck ausgesetzt. (A. P. 1 685 915 vom 25/5. 1926, ausg. 2/10. 1928.) KÜHLING.

Soc. Chimique des Usines du Rhône, Paris, *Kaliummanganat*. Man verwendet im Verf. des Hauptpatents KOH-Laugen, die 50%ig sind, bei über 200° (210—220°). (E. P. 296 074 vom 20/3. 1928, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 26/8. 1927. Zus. zu E. P. 292 991; C. 1928. II. 1706.) KAUSCH.

Westinghouse Lamp Co., Bloomfield, V. St. A., *Erzeugung von Uran*. (D. R. P. 465 845 Kl. 40 a vom 14/1. 1926, ausg. 12/10. 1928. A. Prior. 13/1. 1925. — C. 1926. I. 3274.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Carl Müller, Mannheim, Leo Schlecht und Walter Schubardt, Ludwigshafen a. Rh., *Fällen von Schwermetallen aus ammoniakalischen Lösungen*. (A. P. 1 686 391 vom 11/3. 1927, ausg. 2/10. 1928. D. Prior. 9/4. 1926. — C. 1928. I. 3107.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von synthetischen Edelsteinen der Spinellgruppe vom Aussehen des Mondsteins*, dad. gek., daß zur Er-schmelzung Mischungen von Magnesia u. Tonerde im Molekularverhältnis von 1 MgO zu 4—5 Al_2O_3 verwendet werden. — Z. B. werden zur Gewinnung von Steinen auf

Grundlage des Verhältnisses 1 MgO : 4,2 Al₂O₃ : 40,3 Gewichtsteile reiner Magnesia (wasserfrei) u. 429,2 Teile reiner Tonerde (geglüht) auf das sorgfältigste miteinander bis zur Gleichförmigkeit vermischt u. den bekannten Edelsteinschmelzvorr. zugeführt. (D. R. P. 466 310 Kl. 12 m vom 11/2. 1926, ausg. 5/10. 1928.) SCHALL.

Richard Nacken, Frankfurt a. M., *Unterscheidung von Japanperlen mit Perlmutterkern gegenüber echten Naturperlen auf elektrischem oder magnetischem Wege*, 1. dad. gek., daß die Proben der Einw. von magnet. oder elektr. Kraftfeldern ausgesetzt werden, u. die durch die ebenflächige Schichtung der Perlmutterkerne bewirkte Änderung der Lage der Japanperlen gegenüber den Kraftfeldern auf eine Anzeigevorr. übertragen oder die Lagenänderung der Perlen unmittelbar gemessen wird. — 2. dad. gek., daß die Perlen in das Feld eines Kondensators oder einer Spule gebracht oder darin bewegt werden, u. daß die durch diese Bewegung bewirkte Kapazitäts- oder Selbstinduktionsänderung auf eine Anzeigevorr. übertragen wird. — Echte Perlen verhalten sich bei diesem Verf. infolge ihres völlig homogenen Baues anders als die ungleichmäßig gebauten Japanperlen. (D. R. P. 467 054 Kl. 21g vom 28/6. 1925, u. 467 055 Kl. 21g vom 10/3. 1926, ausg. 18/10. 1928.) KÜHLING.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Moritz von Rohr, P. L. Guinands *Anweisung zum Glasschmelzen*. (Vgl. C. 1928. II. 2049.) Fortsetzung. (Ztschr. Instrumentenkunde 48. 501—14. Jena.) BÖTTGER.

Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Herstellung von Tonerdeschmelzzement* nach Patent 437242, 1. dad. gek., daß statt Ton auch andere SiO₂ enthaltende tonerدهaltige Stoffe (Tonersilicate), wie Tonmergel, Kaolin, Schlacken, Kohlenasche o. dgl. zur Herst. von Schmelzzement verwendet werden u. diesen zum Lösen u. Binden der SiO₂ die gemäß dem Hauptpatent verwendeten Stoffe oder Flußspat u. Al₂O₃ zugesetzt werden. — 2. Gegebenenfalls erforderlicher CaO kann auch in Form von Kalkstein, Kalkmergel oder Flußspat verwendet werden. (D. R. P. 467 408 Kl. 80b vom 3/11. 1925, ausg. 24/10. 1928. Zus. zu D. R. P. 437242; C. 1927. I. 788.) KÜHLING.

André Chartier, Algerien, *Schlackenzement*. Gekörnte feuchte Hochofenschlacke u. CaO oder Ca(OH)₂ werden gemischt, die Mischungen in einem Drehrohrofen auf etwa 600° erhitzt, in h. Zustande vermahlen u., wie üblich, weiter verarbeitet. Es wird ein Erzeugnis erhalten, welches gleichmäßigere Zus. besitzt als die bekannten Schlackenzemente. (F. P. 641 753 vom 3/10. 1927, ausg. 10/8. 1928.) KÜHLING.

George Boole Hinton, Mexiko, *Porige Zementmassen*. Durch lebhaft bewegte Breie von Zement, W. u. einem Schaumswimmittel werden mittels Siebe o. dgl. fein verteilte Luftblasen gedrückt. Der Vorgang wird in stetigem Betriebe in Gefäßen ausgeführt, in denen unterhalb einer Siebplatte Luft, oberhalb der Platte von der einen Seite die Zementmischung zu-, an der anderen Seite abgeführt wird. (A. P. 1 687 067 vom 2/2. 1928, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

Mario Pereira Rosa, Portugal, *Zementgegenstände*. Zement oder Mischungen von Zement u. Sand, Asbest, Metallspänen o. dgl. werden mehr oder minder stark befeuchtet, gegebenenfalls mit färbenden Lsgg. unter Druck geformt u. getrocknet. Erforderlichenfalls wird die Oberfläche des abgeordneten Erzeugnisses gefärbt. (F. P. 642 582 vom 19/10. 1927, ausg. 31/8. 1928.) KÜHLING.

American Smelting and Refining Co., New York, übert. von: Berry Marvel O'Harra, Westfield, und Edgar A. Slagle, Trenton, V. St. A., *Magnesitiegel*. Gebrannter u. gemahlener, möglichst eisenfreier Magnesit, wird mit 5—10% Mg(OH)₂ von kolloider Feinheit u. der erforderlichen Menge W. zum Brei verrührt, die M. in Formen gepreßt u. bis zur Mineralisierung gebrannt. Unter kolloiddispersen Mg(OH)₂ wird ein Erzeugnis verstanden, welches durch Fällen einer Magnesiumsalzlg. (auch bei Ggw. von geglühtem Magnesit) mittels der äquivalenten Menge Alkalihydroxyd oder durch mechan. Zerkleinerung von MgO u. Emulgieren mit W. erhalten wird. (A. P. 1 686 876 vom 17/9. 1926, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

Soc. Lorraine des Acéries de Rombas, Rombas, Frankreich, *Hitzebeständige Ziegel*. Mischungen von Hochofenstaub, Koksstaub u. eisen-, besonders FeO-haltigen Aschen werden gedämpft, in Formen gepreßt u. geglüht. (E. P. 295 051 vom 3/8. 1928, Auszug veröff. 26/9. 1928. Prior. 6/8. 1927.) KÜHLING.

Franz Böhm, Das Betonieren bei Frost. Berlin: W. Ernst & Sohn 1928. (VI, 70 S.) 8°. M. 3.60.

Verney Stott, Volumetric glassware. London: Witherby 1928. (232 S.) 8°. (Books on glass and glass technology) 20 s. net.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

E. Kohlmeier, *Über Drehöfen und ihre Bedeutung für das Umschmelzen von Metallabfällen*. An Hand von Abbildungen erläutert Vf. die Bauart verschiedener Drehofentypen u. ihre Vorteile im prakt. Betrieb, insbesondere beim Umschmelzen von Metallabfällen. (Metall-Wirtschaft 7. 1199—1204. Berlin.) LÜDER.

Friedrich Vogel, *Neuere Verfahren in der Metallurgie der Bleizinn- und Bleiantimonmische*. Bei der Metallurgie der Pb-Sn- u. der Pb-Sb-Gemische spielt die Gewinnung des reinen Sn aus wirtschaftlichen Gründen die Hauptrolle. Unter diesem Gesichtspunkte kritisiert Vf. verschiedene ältere Vorschläge, bei denen der Produktionsgang über Stannate oder Sulfostannate u. die entsprechenden Sb-Verbb. geführt wird. Vf. berichtet dann über erfolgreichere Verss., die Trennung auf Grund der verschiedenen chem. Verwandtschaft zu S durchzuführen, wobei das Sn gemeinsam mit Cu als SnS + CuS von der metall. Pb-Sn-Mischung abgeschieden wird. Nach dem Totrösten wird das Cu in CuSO₄ übergeführt u. ausgelaut, so daß reine Sn-Schlämme zurückbleiben. Dazu werden noch weitere allgemeinere Verbesserungsvorschläge gemacht. (Metallbörse 18. 2161—62. 2273—74. Berlin.) LÜDER.

M. Masima und G. Sachs, *Leitfähigkeit und Kaltverformung*. Vff. untersuchen die Änderungen des elektr. Widerstandes von drei durch langsame Erstarrung hergestellten Messingkristallen mit rund 72 Gewichts-% Cu bei der Dehnung. Genauigkeit der Widerstandsmessungen $\pm 0,1$ — $0,2\%$. Aus den im Original wiedergegebenen Kurven folgt, daß sich die Leitfähigkeit in mehreren Stadien ändert, wodurch eine enge Beziehung zwischen den Leitfähigkeitsänderungen u. den Deformationserscheinungen offenbar wird. Es zeigt sich, daß Gleitvorgänge nur dann eine Widerstandserhöhung zur Folge haben, wenn dadurch irgendwelche größeren Störungen in der Homogenität des Gitters entstehen. Läuft die Gleitung dagegen äußerlich glatt ab, so werden, nach dem Widerstandsabfall zu urteilen, diese Störungen sogar wieder verringert. Die Verfestigung des Gitters hat keinerlei sichtbaren Einfluß auf die Leitfähigkeit. — Ein Vergleich der Wrkg. des Anlassens auf elektr. Widerstand u. Kugeldruckhärte ergibt ebenfalls wesentliche Unterschiede. Die Leitfähigkeit nimmt schon bei niedrigen Anlaßtemp. stark ab, während die Kugeldruckhärte bis über 300° unverändert bleibt. In der Gegend der Rekrystallisationsgrenze (etwa 460°) u. der Grenze vollständiger mechan. Entfestigung erreicht die Leitfähigkeit einen gleichbleibenden Wert, der teils höher liegt als der Wert des unverformten Krystalls, teils diesem etwa gleich ist. Der Zusatzwiderstand erweist sich im Gebiet zwischen 20 u. —185° als mit großer Annäherung unabhängig von der Temp. (Ztschr. Physik 51. 321—27. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) LESZYNSKI.

E. Schmid, *Festigkeit und Plastizität von Metallkristallen*. Die zwei Arten der plast. Verformung eines Krystalles, Translation u. Zwillingsbildg. werden behandelt. Die dichtest besetzte Gitterkante ist Translationsrichtung, die dichtest besetzte Netzebene meist die beste Translationsebene. Aufreißen entlang kristallograph. Spaltenebenen tritt ein, wenn n. zur Reißfläche die Spannung einen für die Krystallfläche krit. Wert erreicht. Ebenso ist die Streckgrenze bezogen auf die Schubkomponente in der Translationsfläche konstant. Möglichkeit der Best. der Translationsfläche in strittigen Fällen. Während der Dehnung bleibt die Schubfestigkeit nicht konstant, sondern nimmt beträchtlich u. zwar kristallograph. gesetzmäßig zu, sie ist linear von der Abgleitung abhängig. Die krit. Grenzspannungen können beim Lagern bei Raum- oder erhöhter Temp. ohne Rekrystallisation zurückgehen (Krystallerholung). Zwillingsbildg. noch wenig bekannt. Sie hat Bedeutung, wenn durch sie ungünstige zur Deformationsrichtung gelegene Krystalle in eine günstigere Lage gebracht werden. (Metall-Wirtschaft 7. 1011—15. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) SCHULZ.

W. Deutsch und G. Fiek, *Maschinen für Härteprüfungen, technologische Versuche und Verschleißprüfungen an metallischen Werkstoffen*. An Hand von Abbildungen gibt Vf. eine Übersicht über die verschiedenen Vorr. zur Prüfung der Härte u. des Verschleißes, sowie zur Ausführung von technolog. Verss. verschiedener Art. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 72. 1541—46. Berlin-Dahlem.) LÜDER.

E. Wiß, *Fortschritte auf dem Gebiete der autogenen Metallbearbeitung*. Vf. erläutert den Reingehalt der techn. Schweißgase u. den Einfluß der einzelnen Verunreinigungen auf die Schweißleistung. Die Einw. der Ausströmgeschwindigkeit wird unter dem Gesichtspunkt betrachtet, daß die Schweißleistung mit der Geschwindigkeit zunimmt. Schließlich wird die Bedeutung des Mischverhältnisses u. die Rückschlagsicherheit in Abhängigkeit vom Mischverhältnis u. der Ausströmgeschwindigkeit erörtert. (Ztschr. kompr. flüss. Gase 27. 1—6. 17—20. 57—58. Griesheim a. Main.) LÜDER.

E. Hinderer, *Anwendung der Schweißtechnik in Hüttenwerken*. Vf. gibt zunächst eine Übersicht über die Erfordernisse u. Ausführungsarten der verschiedenen Schweißverf., nämlich der Gasschmelzschweißung, der elektr. Widerstands- u. Lichtbogen-schweißung mit Gleich- oder Wechselstrom, u. zwar in der Form der Kalt- oder der Warmschweißung. Dann wird an Hand von Beispielen die Wirtschaftlichkeit der Reperatur-schweißung nachgewiesen. (Arch. Eisenhüttenwesen 2. 87—97. Ham-born.) LÜDER.

R. Stumper, *Korrosion und Metallschutz im Dampfkesselbetrieb*. Unter Hinweis auf eine Abhandlung von A. SPLITZGERBER (C. 1927. II. 1615) erörtert Vf. die theoret. Grundlagen der verschiedenen Korrosionserscheinungen im Dampfkesselbetrieb, u. zwar der Verzunderung der Feuerungs- u. Kesselteile, der Korrosion der in ständiger Berührung mit dem Speise- u. Kesselwasser stehenden Speiseleitungen, Reiniger, Vorwärmer u. Kessel, den Anfressungen durch reinen u. unreinen Dampf, an Überhitzer, Zylinder u. Turbinenschaukel, u. schließlich die Anfressungen, die das Kondens-wasser hervorruft. (Korrosion u. Metallschutz 4. 217—27. Saarbrücken.) LÜDER.

W. Köhler, *Einfluß der Korngröße von Messing und Bronze auf die Korrosionsbeständigkeit*. Vf. hat den Einfluß der Korngröße von einem Messing mit 30% Zn u. einer Bronze mit 29% Zn u. 1% Sn auf die Korrosionsbeständigkeit untersucht. Als angreifende Agenzien wurden 0,1-n. HCl, 0,1-n. H₂SO₄, 0,1-n. HNO₃, 0,1-n. Na₂CO₃ u. W. benutzt. Die Strukturverschiedenheit des im Anlieferungszustande hart gewalzten Materials wurde durch Glühen bei verschiedener Temp. erzielt, worauf eine Abnahme der Korrosionsfestigkeit mit steigender Glüh-temp. festgestellt wurde. (Korrosion u. Metallschutz 4. 227—30. Berlin.) LÜDER.

A. Junk, *Versuche mit rauchgasfesten Farben*. Es wurden Fe-Platten mit verschiedenen Schutzfarben angestrichen u. dem Einfluß der Ablöschdämpfe von Koks in einer Gasanstalt ausgesetzt. Von den verschiedenen Grundierungen haben sich Fe₂O₃ u. Eisenglimmer, sowie PbCO₃ am besten bewährt, jedoch ist eine besondere Grundierung mit Pb-Farben nicht nötig; es genügt vielmehr, die Spezialrostschutz-farben direkt mehrere Male aufzutreiben. Die Versuchsergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt. (Korrosion u. Metallschutz 4. 230—34. Berlin.) LÜDER.

Minerals Separation North American Corp., New York, übers. von: Rhet-ferd B. Martin, Colonia, V. St. A., *Schaumschwimmverfahren*. Zinkerze werden unter Zusatz der aus Anilin oder Benzidin u. CuCl₂ gebildeten Erzeugnisse, Schaummitteln u. gegebenenfalls anderen bekannten Zusätzen, wie Xanthaten dem Schaumschwimmverf. unterworfen. Gegenüber bekannten Schaumschwimmverf. werden bessere Zinkaus-beuten erzielt. (A. P. 1 686 529 vom 11/12. 1926, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

Minerals Separation North American Corp., New York, übers. von: Carl Pierce Lewis, Burlingame, V. St. A., *Erzanreicherung*. (A. P. 1 668 917 vom 28/7. 1925, ausg. 8/5. 1928. — C. 1928. I. 578 [Aust. P. 2922/1926].) KÜHLING.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, (Erfinder: Friedrich Johanness, Magdeburg), *Komplexe Erze*. (Aust. P. 6197/1927 vom 1/3. 1927, ausg. 7/7. 1925. — C. 1927. I. 2774.) KÜHLING.

Hampus Gustaf Emrik Cornelius, Stockholm, übers. von: Henning Gustav Flodin, Roslags-Näsby, und Emil Gustaf Torvald Gustafsson, Stockholm, *Kohlenstoffarme bzw. -bindende Metalle*. (A. PP. 1 686 206 vom 17/12. 1924, ausg. 2/10. 1928. Schwed. Prior. 12/1. 1924. — C. 1925. II. 346 u. 1 686 207 vom 7/4. 1925, ausg. 2/10. 1928. Schwed. Prior. 27/11. 1924. — C. 1926. I. 3572 [E. P. 243743].) KÜHLING.

Sigmund Goldfinger, Frankreich, *Schützen von Cereisen*. Stücke von Coreisen werden vor Oxydation u. anderen zerstörenden Einww. geschützt, indem sie, zweck-mäßig nach Reinigung durch aufeinanderfolgende Behandlung mit Lsgg. von KOH u. Ca(OH)₂ auf galvanoplast. Wege mit einer, vorzugsweise aus Ni bestehenden Metall-schicht überzogen werden. (F. P. 641 940 vom 14/3. 1927, ausg. 13/3. 1928.) KÜHL.

A./S. Norsk Staal (Elektrisk-Gas-Reduktion), Oslo, übert. von: **Emil Edwin**, Trondhjem, Norwegen, *Guß Eisen*. (A. P. 1 686 075 vom 25/1. 1927, ausg. 2/10. 1928. N. Prior. 10/12. 1925. — C. 1928. I. 579.) KÜHLING.

Aktieselskapet Norsk Staal (Elektrisk Gas-Reduktion), Oslo, und **E. Edwin**, Trondhjem, *Synthetisches Guß Eisen*. (E. P. 286 067 vom 12/2. 1927, ausg. 22/3. 1928. — C. 1928. I. 579.) KÜHLING.

Aubert et Duval Frères, Frankreich, *Härten von Guß Eisen*. (F. P. 638 024 vom 20/7. 1927, ausg. 14/5. 1928. D. Prior. 17/3. 1927. — C. 1928. I. 2868 [E. P. 287156].) KÜHLING.

International Nickel Co., V. St. A., Schmiedeeisen. Dem zur Bereitung von Schmiedeeisen dienenden Eisenbade werden 0,25—5% Ni, bzw. höchstens 2, zweckmäßig nur 1 oder weniger als 1% Cu, Cr oder Mo oder mehrere dieser Metalle zugegeben u. die entstandenen Legierungen gepuddelt. Die Erzeugnisse sind gegenüber gewöhnlichem Schmiedeeisen durch höhere Zugfestigkeit u. Elastizität ausgezeichnet. (F. P. 642 626 vom 20/10. 1927, ausg. 31/8. 1928.) KÜHLING.

Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges., Düsseldorf, *Eisen und Stahl*. Möglichst sauerstofffreie Rohstoffe, wie rostarmes Eisen oder rostarmer Eisenabfall werden möglichst schnell in besonderen Herdöfen zum Schmelzen erhitzt u. in mehreren aufeinanderfolgenden Vorgängen mittels verschiedener Stoffe, wie Mn, Si u. Ti, gereinigt. Die Erzeugnisse werden einer mechan. u. einer Hitzebehandlung unterzogen. Es werden Metalle erhalten, welche nicht kaltbrüchig sind. (E. P. 295 022 vom 26/7. 1928, Auszug veröff. 26/9. 1928. Prior. 6/8. 1927.) KÜHLING.

John Harris, England, *Stahllegierungen*. Die in üblicher Weise hergestellten Legierungen enthalten neben Fe 14—18% Cr, 4—7% Ni, 4—5% W, 1,5—2% C u. zweckmäßig, 0,6—0,8% Si u. 0,7—0,9% Mn. Sie dienen vorzugsweise zur Herst. von Geräten, welche hohen Hitzegraden ausgesetzt sind, wie Rührarmen von Röstöfen u. dgl. Sie widerstehen hohen Temp. auch ohne (innere) Kühlung. (F. P. 641 852 vom 5/10. 1927, ausz. 13/8. 1928.) KÜHLING.

New Jersey Zinc Co., New York, *Zinkdestillation*. Die Dämpfe des dest. Zn werden durch ein weites, seitlich angeordnetes Rohr einer von Graphitwänden gebildeten Kammer zugeleitet. Die Kammer besitzt ein Zapfloch für das Destillat, eine Öffnung, welche das Reinigen des Zuführungsrohres gestattet u. einen senkrechten Aufsatz, in welchem sich eine Anzahl parallel angeordneter, enger Kanäle mit Graphitwänden befinden. Das Ganze ist mittels Kohlenstaubes gegen Wärmeverluste geschützt. Geeignete Vorr. gestatten die Regelung der Temp. u. des Druckes. (E. P. 295 115 vom 8/7. 1927, ausg. 30/8. 1928.) KÜHLING.

Anglo-American Corp. of South Africa, Ltd., Johannesburg, Südafrika, *Kupfer aus Erzen*. Die naß vermahlene u. bis zu einem Wassergeh. von weniger als 20% getrocknete Erze werden mit ammoniakhaltigen Lsgg., z. B. von kupferhaltigem (NH₄)₂CO₃ ausgelaugt, die erhaltenen Fl. vom Rückstand getrennt, letzterer ausgewaschen u. die Lsg. in üblicher Weise auf Cu oder Kupferverb. verarbeitet. (E. P. 294 868 vom 22/5. 1928, ausg. 23/8. 1928.) KÜHLING.

Minerals Separation Ltd., London, *Verarbeitung von Erzen*. Oxyd- oder abgeröstete, besonders Kupfererze werden naß vermahlen u. die schlammförmigen entweder zusammen mit den größeren Anteilen oder von ihnen getrennt dem Schaumschwimmverf. unterworfen. Den Konzentraten werden die wertvollen Bestandteile mittels geeigneter Lösungsm. entzogen. Als Schwimm- u. Schaumerzeugungsmittel werden Alkalixanthate u. Teeröle, Ölsäure o. dgl., an Stelle von Luft gegebenenfalls Generatorgas verwendet. (E. P. 294 921 vom 1/4. 1927, ausg. 26/9. 1928.) KÜHL.

Harry H. Alexander, Westfield, V. St. A., *Reinigen von Metallen*. Die zu reinigenden Metalle, besonders Cu, werden mittels h. Verbrennungsgase geschmolzen, welche, je nach den vorhandenen Verunreinigungen durch Regelung der Luftzufuhr auf oxydierende, reduzierende oder rein therm. Wrkg. eingestellt werden. Die Verunreinigungen werden durch den Gasstrom fortgeführt, u. reines Metall fließt von der Oberfläche des Rohstoffes ab, wobei neue Oberflächen frei gelegt werden. (A. P. 1 687 277 vom 28/10. 1925, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

Soc. an. pour l'Industrie de l'Aluminium, Neuhausen, Schweiz, *Aluminiumgewinnung*. (Aust. P. 5699/1927 vom 26/1. 1927, ausg. 3/11. 1927. D. Prior. 27/1. 1926. — C. 1927. I. 2775 [E. P. 265 170].) KÜHLING.

Soc. an. pour l'Industrie de l'Aluminium, Schweiz, Aluminium. (F. PP. 642 550 vom 18/10. 1927, ausg. 30/8. 1928 u. 642 664 vom 21/10. 1927, ausg. 1/9. 1928. D. Prior. 22/11. 1926. — C. 1928. I. 1326 [E. P. 280881].) KÜHLING.

Carl Mann & Co., G. m. b. H., Deutschland, Reinigen von aus Edelmetall, besonders Silber, bestehenden Gegenständen. Die Gegenstände werden auf einem, aus Al bestehendem Träger in eine Lsg. von NaHCO₃ eingebracht, ein Katalysator, wie Holzkohle, Silicagel o. dgl. zugegeben u. das Ganze auf 25—30° erwärmt. (F. P. 641 677 vom 30/9. 1927, ausg. 8/8. 1928.) KÜHLING.

Sumet Corp., übert. von: **Wilbur H. Judy, Buffalo, V. St. A., Legierungen.** (A. P. 1 686 277 vom 9/8. 1923, ausg. 2/10. 1928. — C. 1925. I. 1801.) KÜHLING.

Rudolf Selz, München (Erfinder): Eugen Strasser, Rorschach, Schweiz, Legierungen. (Aust. P. 6454/1927 vom 16/3. 1927, ausg. 1/9. 1927. — C. 1927. I. 3226.) KÜ.

Soc. Metallurgica G. Corradini und A. Corradini, Neapel, Legierungen. (E. P. 287 369 vom 1/7. 1927, ausg. 12/4. 1928. — C. 1928. I. 2661.) KÜHLING.

Latour Corp., Jersey City, V. St. A., übert. von: **Marius Latour, Paris, Legierungen** für elektr. Wickelungen. Die Legierung enthält neben Fe 33,9% Ni u. 1,15% Mn. Sie wird im Vakuum ausgeglüht. (A. P. 1 687 298 vom 17/5. 1923, ausg. 9/10. 1928. F. Prior. 14/6. 1922.) KÜHLING.

British Aluminium Co. Ltd., Alfred George Cooper Gwyer und Henry Wilfred Lewis Phillips, London, Aluminiumkupferlegierungen. (E. P. 243 405 vom 19/7. 1924, ausg. 24/12. 1925. — C. 1927. I. 2133.) KÜHLING.

Magnesium Industriel, Frankreich, Legierungen. Mg wird mit 2—6, vorzugsweise 4% Cu u. gegebenenfalls 1—5% Al u. 0,5—1,5% Cd legiert. Die Legierungen besitzen hohe Wärmeleitfähigkeit u. Schmiedbarkeit u. sind besonders zur Herst. von Hähnen für Motore geeignet. (F. P. 642 776 vom 31/3. 1927, ausg. 4/9. 1928.) KÜHL.

Joseph Brcinil, Reading, V. St. A., Lagermetalle. Streifen eines geeigneten Metalles, besonders Bronze, werden mittels aufgeblasener körniger Stoffe, besonders Eisenspäne, aufgerauht, mit einem Bindemittel, wie Schellack getränkt, Mischungen von Graphit- u. Bronzepulver aufgetragen, das Ganze nach dem Trocknen einem Preßdruck unterworfen, um das Graphit-Bronzepulver mit der aufgerauhten Metallfläche zu verbinden u. die M. schließlich mit Schmieröl getränkt. (A. P. 1 686 951 vom 21/9. 1926, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

C. F. Hammond und W. Shackleton, Westminster, Hitzebehandlung von Metallen, Kohlenwasserstoffölen u. dgl. Die Behandlung erfolgt innerhalb eines Topfes, dessen oberer Teil auf einem Ofen ruht, in den sein unterer Teil hineinragt. Durch ein von oben her in den unteren Teil des Topfes geführtes Rohr wird Dampf in die zu behandelnde Fl. eingeführt, welcher zuvor in einem Schlangrohr durch die Fl. überhitzt worden ist. Der Ofen wird mittels Brenner geheizt, die Verbrennungsluft wird durch in der Ofenwand angeordnete Züge geleitet, in denen sie vorgewärmt wird. (E. P. 294 697 vom 2/2. 1927, ausg. 23/8. 1928.) KÜHLING.

Alloys Co., übert. von: **Minton H. Newell, San Francisco, V. St. A., Herstellung pulverförmiger Metallmischungen.** In Dämpfe eines Metalles, vorzugsweise Dämpfe von Zn, wird das fein verteilte Oxyd eines anderen Metalles, vorzugsweise PbO, eingeführt u. die unter Red. des eingeführten Metalloxydes reagierende M. rasch abgekühlt. (A. P. 1 687 034 vom 11/4. 1927, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

Ringsdorff-Werke Akt.-Ges., Mehlem a. Rh., Trocknen und Entlüften von Metallpulvern. (E. P. 291 949 vom 28/5. 1927, ausg. 12/7. 1928. — C. 1928. II. 1817 [A. P. 1674230].) KÜHLING.

Metal & Thermit Corp., Carteret, übert. von: John H. Deppeler, Weehaven, V. St. A., Verlöten kohlenstoffreicher Stahlgegenstände, wie Eisenbahnschienen. Zwischen den zu verlötenden Bruchflächen wird auf aluminotherm. Wege eine dünne, aus kohlenstoffarmem Eisen bestehende Schicht erzeugt. (A. P. 1 686 603 vom 29/8. 1925, ausg. 9/10. 1928.) KÜHLING.

Frohwald Walter Würker, Leipzig, Erzeugung festhaftender elektrolytischer Chromniederschläge. (D. R. P. 467 025 Kl. 48 a vom 28/6. 1925, ausg. 18/10. 1928. — C. 1926. II. 2347.) KÜHLING.

Soc. chimique de la Seine, Frankreich, Elektrolytisches Chromieren. Die Elektrolyse erfolgt in eisernen Mantelgefäßen. Durch den Mantel wird h. W. geleitet, um den Elektrolyten bei einer Temp. von 45—50° zu halten. Als Anode dienen die Gefäßwände u. gegebenenfalls in das Bad gehängte Eisenbleche. (F. P. 642 242 vom 13/10. 1927, ausg. 24/8. 1928.) KÜHLING.

Metals Protection Corp., V. St. A., Elektrolytisches Chromieren. Beim Chromieren von Gegenständen mit unregelmäßiger Oberfläche, besonders Formen für Kautschuk, werden die erhabenen, der Anode näherliegenden Teile des zu chromierenden Gegenstandes zunächst mit einer isolierenden Schicht bedeckt u. diese erst entfernt, nachdem die von der Anode entfernteren Teile mit einem Chrombelag versehen sind. (F. P. 642 289 vom 12/7. 1927, ausg. 25/8. 1928. A. Prior. 20/10. 1926.) KÜHLING.

Rudolf Passeker, Wien, Vorrichtung zum Verzinken von Eisenblechen nach dem Bleizinkverfahren, gek. durch eine Vorr. zum Gleichstellen der durch den Auftrieb angehobenen Bleche vor der Einmündung in den Walzenapparat, die darin besteht, daß durch Flacheisen der Blechzuführung greifende Rundstahlstifte den Eingang in das Walzenpaar selbsttätig abschließen u. sich erst nach leichtem Druck auf ein Hebelsystem zurückziehen, worauf die Tafel vollkommen gleichmäßig in den Verzinkungsapp. gelangt. — Es werden schöne u. hochfalzbare verzinkte Eisenbleche bei sehr geringem Feinzinkverbrauch erhalten. (D. R. P. 467 471 Kl. 48 b vom 13/9. 1925, ausg. 25/10. 1928. Oe. Prior. 11/10. 1924.) KÜHLING.

Georges Nobilleau und Jocelyn Guipet, Frankreich, Verzinken von Eisen und Stahl. Die zu verzinkenden, sorgfältig gereinigten Gegenstände werden in Gemische von ZnCO₃, Zinkpulver, BaCO₃ u. SiO₂ eingebettet u. in geeigneten Öfen auf etwa 280° erhitzt. (F. P. 641 660 vom 29/9. 1927, ausg. 8/8. 1928.) KÜHLING.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, Entzinnung von Weißblechabfällen mittels Cl₂, wobei der Chlorstrom im Kreislauf nacheinander durch die einzelnen, die Abfälle enthaltenden Kammern geleitet wird, dad. gek., daß die paketierte Abfälle durch mehrere hintereinander geschaltete Kammern geführt werden u. der Chlorstrom quer zum Wege der Abfälle durch die einzelnen Kammern geleitet u. beim Verlassen einer Kammer in bekannter Weise einer Temperaturregelung u. gegebenenfalls einer Regenerierung durch Zuführung neuer Chlormengen unterworfen wird. — Die Durchführung der paketierte Abfälle erfolgt auf Wagen. (D. R. P. 466 904 Kl. 40 a vom 4/9. 1924, ausg. 18/10. 1928.) KÜHLING.

Richard Blasberg, Merscheid, Galvanisiervorrichtung mit gegensinniger Bewegung der Elektroden, dad. gek., daß beide Elektrodengruppen an parallelen längs verschiebbaren Stangen aufgehängt sind u. die beiden Stangengruppen gegensinnig von einer gemeinschaftlichen Kurbelwelle aus angetrieben werden, die auf entgegengesetzten Seiten ihrer Lager u. eines auf ihr befestigten Antriebsrades 2 gegeneinander versetzte Kurbeln zur Bewegung je einer Stangengruppe trägt. — Es kann mit hohen Stromstärken gearbeitet werden. (D. R. P. 467 026 Kl. 48 a vom 30/6. 1925, ausg. 18/10. 1928.) KÜHLING.

IX. Organische Präparate.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: **Hans Rupe, Basel, Schweiz, Herstellung von ungesättigten Aldehyden.** (A. P. 1 670 825 vom 11/3. 1927, ausg. 22/5. 1928. Schwz. Prior. 22/3. 1926. — C. 1927. II. 1085. 1928. I. 1328.) SCHOTTLÄNDER.

Hermann Suida, Mödling b. Wien, Gewinnung von konzentrierter Essigsäure aus Holzessigdestillat. (Oe. P. 109 173 vom 31/7. 1926, ausg. 26/3. 1928. — C. 1927. II. 501.) SCHOTTLÄNDER.

Nikodem Caro und Albert Frank, Deutschland, Cyanamide. (F. PP. 642 658 vom 21/10. 1927, ausg. 1/9. 1928. D. Prior. 23/10. 28/10. u. 2/12. 1926. — C. 1928. I. 974 [E. PP. 279 419 u. 279 812]; C. 1928. I. 2208 [E. P. 281 611]; 642 659 vom 21/10. 1927, ausg. 1/9. 1928. D. Prior. 23/10. 1926, 3/3. 1927. — C. 1928. I. 974 [E. P. 279 420] u. 1928. II. 284 u. 642 660 vom 21/10. 1927, ausg. 1/9. 1928. D. Prior. 23/10., 27/10. u. 2/12. 1926. — C. 1928. I. 974 [E. PP. 279 421 u. 279 811]; C. 1928. I. 2208 [E. P. 281 610].) KÜHLING.

Nikodem Caro und Albert R. Frank (Erfinder: H. Heinrich Franck und Hugo Heimann), Berlin, Herstellung von Metallcyanamiden oder solche enthaltenden Gemischen. (D. R. P. 467 479 Kl. 12 k vom 24/10. 1926, ausg. 25/10. 1928. — C. 1928. I. 974 [E. P. 279 419].) KÜHLING.

Compagnie de Produits Chimiques et Electrometallurgiques Alais, Froges et Camargue, Frankreich (Seine), Reinigung von Diarylguanidinen durch Lösen derselben in einem organ. Lösungsm., wie Trichloräthylen, Toluol etc., unter NH₃-Druck u. Überleiten der Lsg. in ein druckfreies Gefäß, worauf das Diarylguanidin auskristallisiert. — In einem Rührautoklaven werden 2000 Teile *Diphenylguanidin*, erhalten durch

Einw. von NH₃ auf *Diphenylthioharnstoff* in Ggw. von ZnO, in 2500 Teilen *Trichloräthylen* unter 3 at NH₃-Druck gelöst u. die Lsg. in ein druckfreies Gefäß gelcitet, worauf beim Stehen das *Diphenylguanidin* auskristallisiert. (F. P. 643 495 vom 5/4. 1927, ausg. 18/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Darstellung von Aminopentylenguanidinsulfat*. (Schwz. P. 126 501 vom 10/6. 1926, ausg. 16/6. 1928. — C. 1927. II. 503 [F. P. 618064].) SCHOTTLÄNDER.

„Esseff“ **Chemische Industrie- und Handels-Akt.-Ges.** (Erfinder: **Franz Proschko**), Wien, *Herstellung von Alkalisalzen bzw. Erdalkalisalzen aromatischer Sulfonhalogenamide* durch Behandlung der betreffenden *Sulfonamide* mit *Halogenen* u. Überführung des entstehenden *Dichloramides* mit *Alkali* oder *Erdalkali* in die entsprechende *Monochlorylverb.* Die Einw. des *Halogene* erfolgt auf die ätzalkalifreien wss. Lsgg. der *Sulfonamide*. — Eine Lsg. von 50 kg *p-Toluolsulfonamid* in 500 Liter h. W. wird unter Einleiten von Cl₂ im Kochen erhalten. Das sich bildende schwere Öl wird wiederholt mit W. ausgekocht u. durch Dekantieren gewaschen. Nach dem Absaugen wird das so erhaltene *Dichlorid* mittels der äquivalenten Menge von *Alkali* in die *Monochlorylverb.* übergeführt u. entweder durch *Eindampfen* im *Vakuum* oder durch *NaCl* ausgeschieden (vgl. auch Oe. P. 103 988; C. 1927. I. 2688). (Oe. P. 107 722 vom 25/2. 1925, ausg. 25/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

Ignaz Kreidl, Wien, *Herstellung von Toluolsulfochlorid* durch Eintragen von *Toluol* in Cl-SO₃H, die auf eine um — 7° liegende Temp. abgekühlt ist. Diese Temp. wird während der ganzen Rk.-Dauer konstant aufrechterhalten. Es werden 2 Moll. Cl-SO₃H auf 1 Mol. *Toluol* verwendet. (Oe. P. 110 128 vom 12/3. 1925, ausg. 10/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

John William Croom Crawford und **Francis George Willson**, London, *Herstellung von Oxyverbindungen*. Primäre arom. Amine (z. B. *Anilin*, *Toluidin*, *Xylidin*, *Chloranilin*, *Aminobenzaldehyd*, *Anthranilsäure*) werden diazotiert. Die *Diazoverbb.* werden durch *Kochen* mit W. oder H₂SO₄, evtl. unter Zugabe von CuSO₄, innerhalb solcher inerten Medien zersetzt, welche Lösungsm. für die entstehenden *Phenole* sind u. sich nicht mit W. mischen (z. B. *Xylol*, *Chlorbenzol*, *Anisol*). Man extrahiert die *Phenole* aus den Lösungsm. mit NaOH, fällt sie mit Säuren u. reinigt sie. (E. P. 274 960 vom 28/4. 1926, ausg. 25/8. 1927.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von organischen Metall- und Metalloidkomplexverbindungen*. (Schwz. PP. 124 939 vom 29/1. 1926, ausg. 1/3. 1928. 124 940, 124 941, 124 942, 124 943, 124 944, 124 945, 124 946, 124 947, 124 948, 124 949 vom 29/1. 1926, ausg. 16/3. 1928. Zuss. zu Schwz. P. 123 233; C. 1928. I. 2537. — C. 1928. I. 2537. 2538 [F. P. 612469].) SCHOTTLÄNDER.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Herstellung von farblosen Schmelzprodukten aus C,C-disubstituierten Barbitursäuren und 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-dimethylamino-5-pyrazolon*. (Oe. P. 109 172 vom 15/6. 1926, ausg. 26/3. 1928. D. Prior. 16/7. 1925. — C. 1927. II. 1090 [E. P. 255434].) SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

Curt Kühn, *Braun und der Farbenkreis*. Tabellen über Ergebnisse von Mischungsverss.: Trübung u. Braun bei Ölfarben, lasierenden Druckfarben, Ölack- u. Leimfarben. Vf. kommt zur Schlussfolgerung, daß Braun keine Schutzfarbe ist; seine Bldg. ist nicht nur auf 2 Farbtöne beschränkt, sondern es kann aus allen Farben gemischt werden, wenn sie sich im Farbenkreis gegenüberstehen. (Farben-Ztg. 34. 202—06.) KÖNIG.

H. A. Gardner, *Bituminöse Anstrichstoffe*. (Nach Scientific Section Circular Nr. 331.) Bituminöse Anstriche unter Verwendung von Steinkohlenteerpech, Erdölpech, Asphalt, Leinöl u. Öllacken, deren Anwendung, Verbesserung u. Verstärkung. (Farben-Ztg. 34. 207—08.) KÖNIG.

A. V. Blom, *Zur Methodik der Prüfung von Anstrichen*. Vf. gibt eine neue Prüfungsmethode an, um Gesetzmäßigkeiten beim Altern von Farbfilmern aufzudecken. Die Wechselwrkkg. zwischen Pigment u. Bindemittel, die rein chem. kaum exakt zu bestimmen sind, können in ihren mechan. Auswirkungen erfaßt werden. Vf. geht davon aus, daß Anstriche chem. u. mechan. auf demjenigen Material zu prüfen sind, für das sie in der Praxis verwendet werden sollen. Die Bewertung eines Anstrichmittels ist nur in bezug auf einen bestimmten Werkstoff nützlich. Um den zeitlichen

Verlauf des Alterns bei Eisenanstrichen zu verfolgen, werden genormte Eisenstäbe gestrichen u. auf verschiedene Weise beansprucht. Werden sie in der Zerreißmaschine gedehnt, bis die ersten Risse in der Farbhaut mkr. wahrzunehmen sind, so erfolgt dies bei jungen Anstrichen erst nahe der Bruchgrenze des Probestabes. Etwas gealterte Farbfilme reißen im Plastizitätsbereich des Eisens, sehr spröde gewordene bald nach Überschreitung der Proportionalitätsgrenze. Das automat. aufgezeichnete Spannungs-Dehnungsdiagramm bildet eine objektive Charakteristik für den Verfestigungsgrad eines Farbfilms. Erst von der Streckgrenze des Eisens an wird die Farbhaut auf Zug beansprucht. Form u. Lage der Rißfiguren geben Aufschluß über den Erhaltungszustand des Anstriches. Aus dem Auftreten der ersten Risse lassen sich Schlüsse ziehen auf die Haftintensität der gealterten Farbhaut. Als Beispiel für die Anwendung der neuen Prüfungsmethode wird der Einfluß erhöhter Temp. auf *Mennigeanstriche* an Hand von Kurven u. Photogrammen erörtert. (Ztschr. angew. Chem. 41. 1178 bis 1181. Zürich, Techn. Hochsch.)
K. WOLF.

I. G. Farbenindustrie A.-G., übert. von: **Hermann Wenzl**, Frankfurt a. M., *Bleichen*. (Can. P. 266 945 vom 2/7. 1926, ausg. 21/12. 1926. — C. 1927. I. 1372 [E. P. 260 190].)
FRANZ.

H. T. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Herstellung von Netz- und Durchfeuchtungsmitteln für die Textil- und Lederindustrie*, bestehend aus einer heterocycl. Verb. u. einer im Kern alkylierten arom. Sulfonsäure, insbesondere aus einer heterocycl. Base u. einer Sulfonsäure eines alkylierten mehrkernigen KW-stoffes. — Z. B. wird *Dipropylnaphthalinsulfonsäure* mit einem *Pyridinbasengemisch* erhitzt, oder *Dibutylnaphthalinsulfonsäure* mit alkylierten *Pyridinen* u. *Chinolin*, oder *Isopropyltetrahydronaphthalinsulfonsäure* u. *Tetrahydrochinolin*. Ferner werden verwendet *sulfonierte Naphthole*, *Naphthylamine*, *Chlornaphthaline* u. a. Beide Komponenten können vorzugsweise auch hydriert sein. (E. P. 291 070 vom 20/9. 1927, Auszug veröff. 18/7. 1928. Prior. 27/5. 1927. E. P. 291 096 vom 16/5. 1928, Auszug veröff. 18/7. 1928. Prior. 27/5. 1927.)
M. F. MÜLLER.

H. T. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Herstellung eines türkischrotölähnlichen Produktes für die Textilindustrie* durch Behandlung von *Fetten, Ölen* oder deren *Fettsäuren* mit H_2SO_4 in Ggw. von organ. Säureanhydriden oder -chloriden. — Z. B. wird *Ricinusöl* mit H_2SO_4 in Ggw. von *Essigsäureanhydrid* behandelt. (E. P. 291 094 vom 12/5. 1928, Auszug veröff. 18/7. 1928. Prior. 27/5. 1927.)
M. F. MÜLLER.

Henry Dreyfus, London, Großbritannien, *Halbbares Farbpräparat*. (Schwz. P. 127 013 vom 8/3. 1927, ausg. 16/7. 1928. E. Prior. 10/4. 1926. — C. 1927. II. 2574 [E. P. 273 819].)
FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Erzeugung echter Färbungen auf der tierischen, pflanzlichen und künstlichen Faser mit Küpenfarbstoffen*. Man färbt die Faser mit den durch Verschmelzen von *1-Oxyanthrachinon* mit Alkalien erhaltlichen *Küpenfarbstoffen* aus schwach alkal. Küpe. Auf Wolle erhält man echte gelbe Färbungen. (E. P. 292 658 vom 18/3. 1927, ausg. 19/7. 1928.)
FRANZ.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **C. Dreyfus**, New York, V. St. A., *Färben von Celluloseestern*. Zum Färben von Celluloseester enthaltenden Geweben bringt man Küpen- oder Schwefelfarbstoffe in Pastenform zusammen mit starken Alkalien auf u. fixiert den Farbstoff in der üblichen Weise; den Pasten kann man Lösungs- oder Quellungsmittel für Celluloseester, wie Äthylendichlorid, zusetzen. Ätzeffekte erhält man durch darauffolgendes Bedrucken mit einer ein Ätzmittel, wie Formaldehydsulfoxylat oder andere Reduktionsmittel, u. Leukotrop enthaltenden Paste u. dämpft. Zur Erzeugung von Buntätzen setzt man den Ätzpasten ätzbeständige Farbstoffe zu. (E. P. 295 579 vom 10/8. 1928, Auszug veröff. 10/10. 1928. Prior. 13/8. 1927.)
FRANZ.

Henry Dreyfus, England, *Färben und Drucken von Celluloseestern*. (F. P. 642 330 vom 16/9. 1927, ausg. 27/8. 1928. E. Prior. 21/10. 1926. — C. 1928. I. 2543 [E. P. 284 376].)
FRANZ.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **C. Dreyfus**, New York, H. Platt, Cumberland, Maryland, V. St. A., *Erzeugung von Mustern auf Celluloseestern oder -äthern enthaltenden Geweben*. Man bedruckt ein Gewebe aus Celluloseestern oder -äthern mit Viscose oder Kupferoxydammoniakcellulose u. führt diese durch Behandeln mit verd. H_2SO_4 oder $NaHSO_4$ in Cellulose über, beim darauffolgendes Färben mit Farbstoffen, die verschieden Verwandtschaft zu den Fasern haben, erhält man Musterungen.

Man kann die Muster auch in Gelatine oder Casein erzeugen u. gewünschtenfalls die Gelatine nach dem Färben von dem Gewebe wieder entfernen. (E. P. 295 582 vom 11/8. 1928, Auszug veröff. 10/10. 1928. Prior. 13/8. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: Joseph Nüsslein, Ludwigshafen a. Rh., *Färben der Faser mit Oxydationsfarben insbesondere mit Anilinschwarz*. (A. P. 1 684 881 vom 23/11. 1926, ausg. 18/9. 1928. D. Prior. 7/12. 1928. — C. 1927. I. 2360 [E. P. 262 476].) FRANZ.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung gemusterter Garne, Gewebe usw. aus Celluloseacetatseide*. (F. P. 637 468 vom 11/7. 1927, ausg. 1/5. 1928. E. Prior. 21/7. 1926. — C. 1928. I. 755 [E. P. 278116].) FRANZ.

Barnet Leather Co., Inc., übert. von: George J. Laemmle, New Rochelle, New York, V. St. A., *Verzieren von Pelzen*. Zur Nachahmung von echten Pelzen preßt man eine auf photograph. Wege in der üblichen Weise hergestellte geätzte Metallplatte auf ein mit einer Nitrocelluloselg. bestrichenes Seidensieb, läßt nach dem Entfernen der Platte trocknen, bringt das Seidensieb auf das zu behandelnde Fell u. trägt die Farbe, zweckmäßig eine der bekannten Oxydationsfarben auf; das Seidensieb läßt die Farbe nur an den nicht mit Nitrocelluloselg. getränkten Stellen durch, so daß man eine mustergerechte Verzierung erhält. (A. P. 1 663 850 vom 27/7. 1927, ausg. 27/3. 1928.) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: Otto Siebert, Dessau, Karl Thiess, Höchst a. M., Bernhard Schöner, Wolfen b. Bitterfeld, Robert Schmidlin, Höchst a. M., Walter Benade, Dessau und Bernhard Deicke, Höchst a. M., *Wasserlösliche Farbstoffe für Wolle*. (A. P. 1 684 330 vom 17/6. 1926, ausg. 11/9. 1928. D. Prior. 5/5. 1923. — C. 1927. II. 2576 [E. P. 274 999].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Monoazofarbstoffe*. (E. P. 294 291 vom 26/4. 1927, ausg. 16/8. 1928. — C. 1928. II. 1268 [A. P. 1 671 422].) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: Erwin Hoffa und Erich Fischer, Höchst a. M., Deutschland, *Monoazofarbstoffe*. (A. P. 1 684 275 vom 27/7. 1926, ausg. 11/9. 1928. D. Prior. 1/8. 1925. — C. 1926. II. 2948 [E. P. 256 272].) FR.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: Erich Fischer und Carl Erich Müller, Höchst a. M., Deutschland, *Gelbe Azofarbstoffe zum Färben von Celluloseacetatseide*. (A. P. 1 684 762 vom 20/4. 1927, ausg. 18/9. 1928. D. Prior. 3/5. 1926. — C. 1927. II. 1094 [E. P. 270 352].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Darstellung eines grüngelben Azofarbstoffes*. (Schwz. P. 126 824 vom 29/4. 1927, ausg. 2/7. 1928. — C. 1927. II. 2717 [A. P. 1 644 003].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: Fritz Straub, Basel und Hermann Schneider, Riehen b. Basel, *Metallverbindungen von Azofarbstoffen*. (Can. P. 267 740 vom 12/3. 1926, ausg. 18/1. 1927. — C. 1926. II. 1201 [E. P. 249 884].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: Fritz Straub, Basel und Hermann Schneider, Riehen b. Basel, Schweiz, *Metallverbindungen von Azofarbstoffen*. (Can. P. 267 741 vom 13/3. 1926, ausg. 18/1. 1927. — C. 1926. II. 1201 [E. P. 249 884].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: Fritz Straub, Basel, *Chromhaltige Azofarbstoffe*. (Can. P. 267 739 vom 9/2. 1926, ausg. 18/1. 1927. — C. 1926. II. 2948 [E. P. 609 937].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: Hans Gubler, Herman Stahel und Fritz Straub, Basel, Schweiz, *Chromverbindungen von Azofarbstoffen*. (Can. P. 267 742 vom 21/6. 1926, ausg. 18/1. 1927. — C. 1927. I. 525 [E. P. 254 708].) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: Alfred Philips, Frankfurt a. M. und Martin Dabelow, Höchst a. M., Deutschland, *o-Oxyazofarbstoffe*. (A. P. 1 684 778 vom 19/4. 1927, ausg. 18/9. 1928. D. Prior. 27/4. 1926. — C. 1927. II. 1094 [E. P. 207 308].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: Fritz Straub, Basel, Hermann Schneider, Riehen b. Basel, und Joseph Spieler, Basel, Schweiz, *Metallverbindungen von o-Oxyazofarbstoffen*. (A. P. 1 677 534 vom 7/4. 1925, ausg. 17/7. 1928. Schwz. Prior. 20/4. 1924. — C. 1925. II. 1898 [E. P. 232 620].) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: Walter Mieg und Albert Joh, Elberfeld, Deutschland, *Herstellung von Küpenfarbstoffen aus Dianthra*.

chinonylaminphenanthrenchinonen. (A. P. 1 684 327 vom 28/6. 1926, ausg. 11/9. 1928. D. Prior. 25/6. 1925. — C. 1927. II. 1206 [D. R. P. 446 932].) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Wilhelm Neelmeier**, Leverkusen b. Köln a. Rh. und **Theodor Nocken**, Wiesdorf, *Naphthophenazinfarbstoffe*. (A. P. 1 686 026 vom 9/6. 1926, ausg. 2/10. 1928. D. Prior. 12/6. 1925. — C. 1927. II. 337 [F. P. 617 438].) FRANZ.

J. R. Geigy S.-A., übert. von: **Paul Laeuger**, Basel, Schweiz, *Saure Wollfarbstoffe der Phenonaphthosafuranreihe*. (A. P. 1 683 559 vom 4/2. 1927, ausg. 4/9. 1928. D. Prior. 13/2. 1926. — C. 1927. II. 338 [E. P. 265 986].) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Hugo Schweitzer**, Wiesdorf b. Köln, und **Wilhelm Neelmeier**, Leverkusen b. Köln, Deutschland, *Azofarbstoffe aus Aminodiarylsulfonpyrazolon*. (A. P. 1 685 071 vom 5/1. 1926, ausg. 18/9. 1928. D. Prior. 8/1. 1925. — C. 1926. I. 2974 [E. P. 245 765].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: **Hermann Staudinger**, Zürich, **Richard Tobler**, **Robert Stocker**, Basel, **Jakob Müller**, Munchenstein b. Basel und **Armin Bucher**, Basel, Schweiz, *Indigoide Farbstoffe*. (A. P. 1 679 277 vom 24/11. 1923, ausg. 31/7. 1928. Schwz. Prior. 7/12. 1922. — C. 1926. I. 1299 [E. P. 214 864].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Violetter Küpenfarbstoff*. (Schwz. P. 124 765 vom 16/2. 1927, ausg. 1/3. 1928. D. Prior. 20/2. 1926. — C. 1927. II. 339 [E. P. 266 382].) FRANZ.

Marcel Bader, Belgien, und **Charles Sunder**, Frankreich, *Herstellung von Abkömmlingen der Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen*. (F. P. 33 148 vom 14/3. 1927, ausg. 16/8. 1928. D. Prior. 17/3. 1926. Zus. zu F. P. 551 666; C. 1925. I. 3029. — C. 1927. II. 340 [E. P. 267 952].) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Karl Thiess**, **Bernhard Deicke** und **Robert Schmidlin**, Höchst a. M., *Wollfarbstoffe*. (A. P. 1 684 331 vom 10/5. 1926, ausg. 11/9. 1928. D. Prior. 22/5. 1925. — C. 1927. I. 1375 [E. P. 252 390].) FRANZ.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

J.-H. Frydlander, *Chemische Zusammensetzung und technische Eigenschaften der Albertole*. Chem. Vorgang bei der Synthese der Albertole, deren techn. Eig., Herst., Trockenfähigkeit, Vergilbung, Wasserbeständigkeit der Firnisse; mechan. Versuchsergebnisse mit den Firnisfilmen. Die Anwendungen der öllöslichen Albertole. (Rev. Produits chim. 31. 661—65.) KÖNIG.

H. A. Gardner, *Konsistenzmessung von Lacken und Ölen nach der Luftblasenmethode*. (Nach Scientific Section Circulars Nr. 325 u. 335.) Für die Messung der Konsistenz von Lacken hat Vf. einen Satz Konsistenzröhrchen bestimmt, die mit Mineralölen steigender Viscosität gefüllt u. in 20 Konsistenzgraden (A—T) nach ihrer absol. Viscosität gehalten sind. Neuerdings wurden noch für Stand- u. Dicköle, Nitrocellulose-lackpasten etc. Röhrchen mit ganz schweren Mineralölen (U—Z 6) zugefügt. Bei höherer Konsistenz der zu untersuchenden Öle als Z 6 wird deren geeignete Verdünnung vorgeschlagen. Angabe der Vorr., um die Röhrchen genau parallel u. vertikal halten zu können. (Farben-Ztg. 34. 207.) KÖNIG.

—, *Ein zur Messung der Dicke von Firnishäutchen dienendes Mikrometer*. Die Firnishäutchen, deren Dicke gemessen werden soll, werden dadurch erzeugt, daß man den Firnis längs einer Platte aus amalgamiertem Sn herabfließen läßt u. das Häutchen nach dem Trocknen abhebt. Man legt es dann zwischen 2 ganz eben abgeschliffene u. polierte Glasplatten von 64 mm Durchmesser u. 12 mm Dicke, die stets in dieselbe Lage zueinander gebracht werden können, u. bestimmt mikrometr. den Abstand der beiden Grenzflächen sowohl wenn das Häutchen zwischen den Platten liegt als wenn es fehlt. Die Differenz gibt die Dicke an. Der App. wird von der Firma Cambridge Instrument Company Lim. 45 Grosvenor Place, London-SW 1 angefertigt. (Journ. scient. Instruments 5. 323—24.) BÖTTGER.

Koppers Co., Pittsburgh, übert. von: **Irvin H. Jones**, Manhattan, V. St. A., *Herstellung von Harzen*. Rohe Solventnaphtha wird nacheinander mit H₂SO₄, NaOH u. W. gewaschen, mit W.-Dampf dest. u. schließlich in einer Hempelkolonne fraktioniert, wobei nur der Anteil zwischen 145—205° aufgefangen wird. Dieser enthält Cumaron u. Inden in wasserhellem Zustande. Er wird mittels konz. H₂SO₄, gegebenenfalls in

Ggw. von Bzl. oder Toluol, polymerisiert. Man wäscht mit NaOH, dest. im Vakuum u. erhält so ein bernsteinfarbenes *Cumaronharz*, das zu *Lackzwecken* geeignet ist. (A. P. 1 684 868 vom 2/7. 1924, ausg. 18/9. 1928.) NOUVEL.

Diamond State Fibre Co., Elsmere, übert. von: **James Mc Intosh**, Norristown, V. St. A., *Herstellung von künstlichen Harzen*. *Phenol* oder seine Homologen u. aldehydhaltige äth. Öle (*Zimtöl*, *Kassiaöl*, *Vanillin*) werden mit Hilfe von HCl oder H₂SO₄ kondensiert. Der Katalysator wird gegebenenfalls ausgewaschen oder mit BaO neutralisiert. Das gebildete *Harz* wird nach dem Eindampfen in der üblichen Weise gehärtet u. findet mit Füllmitteln oder in Form von *Lack* oder als Imprägniermittel Verwendung. (A. P. 1 679 322 vom 4/4. 1922, ausg. 31/7. 1928.) NOUVEL.

Bakelite Gesellschaft m. b. H., Berlin-Charlottenburg, übert. von: **Fritz Seebach**, Gotha, *Herstellung von künstlichen Harzen*. 1 Mol. *Phenol* oder *Kresol* u. 1 Mol. CH₂O oder dessen Polymeren werden mit Hilfe von mehr als 20%₀ (1/3—1 1/3 Moll.) eines arom. Amins (*Anilin*, *Toluidin*, *Naphthylamin*, *Anthranilsäure*, *1-Aminonaphthalin-5-sulfosäure*, Salzen der Amine oder deren Doppelsalzen mit ZnCl₂) kondensiert. Läßt man die Mischung der Komponenten stehen, so scheiden sich Krystalle ab. Diese liefern nach dem Abtrennen des Rk.-W., Erhitzen auf ca. 150° u. dem Eindampfen *Novolake*, welche mit *Paraform* oder *Hexamethylentetramin* gehärtet werden können. Wenn man nicht vom W. trennt oder wenn man sofort auf höhere Temp. erhitzt, erhält man *Resole*. — Die *Harze* sind l. in A., Ä., Bzl., Aceton oder deren Gemischen u. enthalten 4,5%₀ N₂. (A. P. 1 683 701 vom 21/3. 1927, ausg. 11/9. 1928. D. Prior. 29/3. 1926.) NOUVEL.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., übert. von: **Arthur L. Brown**, Wilkinsburg, V. St. A., *Herstellung von Kondensationsprodukten*. 4 Teile *Kresol* u. 1 Teil chinesisches Öl (oder ein ähnliches pflanzliches Öl) werden auf 110° erhitzt. Man gibt 3 Teile 40%₀ig. CH₂O (oder dessen Äquivalente) zu, erhitzt 80 Min. auf 93—98°, wobei die Säure des Öls als Katalysator dient, u. dampft 2—2 1/2 Stde. im Vakuum ein. Das Rk.-Prod. wird noch 10 Stdn. bei gewöhnlichem Druck auf 100° erhitzt u. ist dann monatelang haltbar. Nach dem Lösen des *Harzes* in Bzl., Toluol, Naphtha, Terpentinöl, Gemischen von Bzl. u. A. oder Gemischen von Naphtha u. Kerosin findet es als Imprägnierungsmittel, *Firnis* oder *Emaill* Verwendung. Beim Erhitzen auf 180° geht es in den unschmelzbaren Zustand über. (A. P. 1 680 408 vom 23/2. 1922, ausg. 14/8. 1928.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Herstellung von Indenphenolverbindungen*. 1 Mol. *Inden* (dessen α -substituierte Deriv. oder *Leichtöle* vom Kp. 160—190°) u. 1 Mol. *Phenol* (*Kresol*, *Nitro-*, *Amino-*, *Chlorphenol*, *Thymol*, *Brenzcatechin*, *Resorcin*, *Naphthol*) werden mit Hilfe von HCl, HBr, HJ (in Form von Gasen oder in wss. oder alkoh. Lsg.) oder Metallchloriden, wie z. B. FeCl₃ (wasserfrei oder in wss. oder alkoh. Lsg.) bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. kondensiert. Man trennt das Rk.-Prod. von den Ausgangsmaterialien u. dest. es im Vakuum. Die erhaltenen öligen, krystallin. oder harzartigen Prodd. sind l. in A. u., soweit sie *Oxyphenylinden-deriv.* darstellen, auch in NaOH. Sie dienen als *Desinfektionsmittel* oder zur Herst. von *Lacken* oder von *Farbstoffen*. (F. P. 636 606 vom 27/6. 1927, ausg. 13/4. 1928. D. Prior. 28/6. 1926.) NOUVEL.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, **Henry William Hugh Warren**, Earlsdon, **Reginald Newbound**, Rugby und **Alfred Thomas Ward**, Derby, *Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten*. Ein mehrwertiger Alkohol (*Glycerin*) u. eine arom. mehrbas. Säure (*Phthalsäure* oder ihr *Anhydrid*) werden 1—3 Stdn. bei 180 bis 250° kondensiert. Das gebildete *Harz* wird ca. 1 Stde. auf 220—300°, gegebenenfalls im Vakuum oder unter Druck erhitzt, wobei es einen lederartigen Zustand annimmt. Dann geht man mit der Temp. für 2—4 Stdn. auf 170—200° oder für längere Zeit auf 135—170° herab, bringt in eine Form (am besten aus Al) u. erhitzt unter Druck ca. 45 Min. bei 120—170°. Auf die angegebene Weise können Blöcke von ca. 2,5 cm Dicke ausgehärtet werden. Sie können transparent, undurchsichtig, farblos oder gefärbt sowie mit Füllstoffen hergestellt werden. (E. P. 292 646 vom 25/2. 1927, ausg. 19/7. 1928.) NOUVEL.

Robert Arnot, London, *Herstellung von harzartigen Körpern*. Hochmolekulare Kunstharze werden hergestellt durch Kondensation von 1. Aldehyden (CH₂O), 2. NH₂-haltigen Verbb. (*Harnstoff*, *Thioharnstoff*, *Ca-Cyanamid*, *Anilin*, *Methylanilin*, *Dimethylanilin*, *Toluidin*, *Xylidin*, *Naphthylamin*, *Benzidin*, *Diphenylamin*, *Aminophenol*) u. 3. phenolartigen Substanzen (*Phenol*, *Kresol*, *Naphthol*, *Salicylsäure*, *Gallussäure*)

oder 3. organ. Säuren (*Milch-, Citronen-, Wein-, Brenzwein-, Malon-, Bernstein-, Fumar-, Chloressig-, Benzoe-, Resorcytl-, Zimtsäure, Glykokoll, Kolophonium*). Die Mindestmenge jeder der 3 Komponenten soll 5%₀ des Gesamtgewichtes betragen. — Bei der Rk. zwischen CH_2O , *Harnstoff* u. einem *Phenol* wird so viel Alkali oder Erdalkali als Katalysator angewandt, daß wenigstens 20%₀ des Phenols in Phenolat übergeführt werden. — Bei der Rk. zwischen CH_2O , einem *Amin* u. einem *Phenol*, die ebenfalls mittels Alkali oder Erdalkali durchgeführt wird, kommen auf 1 Teil desamins weniger als 3 Teile des Phenols. — Die Kondensation zwischen CH_2O , *NH₂-haltigen Substanzen* u. organ. Säuren erfolgt ohne Katalysator. — Je nach Art u. Menge der Ausgangsmaterialien erhält man transparente bis undurchsichtige, farblose, weiße, gelbe, rote oder braune Harze. (E. P. 290 327 vom 15/1. 1927, ausg. 14/6. 1928.) NOUVEL.

Grigori Petrow, Moskau und **Peter Shestakow**, Paris, *Herstellung von Phenolformaldehydkondensationsprodukten*. 100 Teile *Kresol* oder *Carbolsäure* u. 90 Teile 40%_{ig}. CH_2O werden mit Hilfe von gepulverten Metallen (z. B. 10 Teile Pb oder 5 Teile Zn) 10—15 Stdn. kondensiert. Man dekantiert das überstehende W., u. dampft das Harz im Vakuum ein. Es ist nicht nur in A. u. Aceton, sondern auch in Bzl. u. a., mit W. nicht mischbaren Fl. l. u. wird auf *Lack* verarbeitet oder durch Erhitzen mit Bzl.- oder Naphthalinsulfosäuren gehärtet. Die Säure wird zweckmäßig in gleichen Teilen Halogen-KW-stoff (CCl_4 oder Trichloräthylen) u. Fettsäuren (des Ricinus- oder Rapsamenöls) gel. Die erhaltenen Endprodd. zeichnen sich durch gute plast. Eigg. aus. (A. P. 1 684 142 vom 30/12. 1925, ausg. 11/9. 1928.) NOUVEL.

British Dyestuffs Corp. Ltd., **Norman Strafford** und **Eric Everard Walker**, Manchester, *Herstellung von Phenolharzen*. *Phenolformaldehydharze* werden dadurch phenolfrei gemacht, daß sie in Mischung mit einem inerten Füllstoff der Extraktion unterworfen werden, wodurch der Phenolgeh. von 10 auf ca. 0,5%₀ sinkt. Man verwendet gleiche Teile Resol u. Füllstoff (Holzmehl, Baumwolle, Asbest, Porzellanmehl, Fullererde oder Kieselgur) in fein verteiltem Zustande. Als Extraktionsmittel dienen W., Bzl. oder Ä. Zweckmäßig sorgt man vor, während oder nach der Extraktion durch Zusatz von Säuren oder Alkalien dafür, daß die $p_H = 3,5-7$ beträgt. Nach der Extraktion trennt man das Harz durch Auflösen in A. oder Aceton vom Füllstoff oder verarbeitet es gemeinsam mit ihm. (E. P. 296 514 vom 7/7. 1927, ausg. 27/9. 1928.) NOUVEL.

Grigori Petrow, Moskau, *Behandlung von Gegenständen aus Phenolaldehydkondensationsprodukten*. Gehärtete *Phenolaldehydkondensationsprodd.* werden mit 1—2%₀ eines organ. Farbstoffes, der in Alkoholen, Aldehyden, niederen Ketonen, flüchtigen organ. Säuren oder Gemischen dieser Substanzen gel. ist, zweckmäßig unter Zusatz von Harzen (Schellack), Celluloseestern oder phenolartigen Körpern (Hydrochinon, Pyrogallol, Gallussäure, Aminophenol, Tannin) in der Kälte (ca. 20 Stdn.) oder in der Hitze (ca. 2 Stdn.) behandelt. Ist der Farbstoff in W. l., so empfiehlt sich eine nachträgliche Fixierung auf dem Kunstharz durch Kochen mit Alaun, $K_2Cr_2O_7$, Na_2SO_4 , Fe- oder Cu-Salzen. Der Farbstoff soll in die Oberfläche des Harzes eindringen u. dieses gegen den Einfluß von Licht u. Luft schützen. (E. P. 292 636 vom 18/2. 1927, ausg. 26/7. 1928.) NOUVEL.

Grigori Petrow, Moskau, *Färbung von Gegenständen aus Phenolaldehydkondensationsprodukten*. Zu E. P. 292 636 (vorst. Ref.) ist folgendes nachzutragen. Vor oder während der Färbung von *Phenolaldehydkondensationsprodd.* mit in W. gel. organ. Farbstoffen (evtl. unter Zusatz von organ. Lösungsmm.) erfolgt eine Behandlung der Gegenstände mit wss. Lsgg. von Phenol oder seinen Homologen, von Sulfonsäuren oder von sulfonierten Ölen mit oder ohne Zusatz von organ. Lösungsmm. — Als Fixiermittel kann auch CH_2O verwendet werden. (E. P. 292 637 vom 18/2. 1927, ausg. 19/7. 1928. Zus. zu E. P. 292 636; vorst. Ref.) NOUVEL.

General Electric Co., New York, übert. von: **Carl T. Fuller**, Nutley, V. St. A., *Verwendung von plastischen Massen*. (A. P. 1 560 346 vom 20/1. 1922, ausg. 3/11. 1925. — C. 1923. IV. 541 [E. P. 195 559].) NOUVEL.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, *Verfahren zur Herstellung von Preßkörpern*. 1 Mol. *Anilin*, 1 Mol. HCl u. 2 Moll. CH_2O oder dessen Polymere werden in wss. Lsg. k. kondensiert, mit Alkali u. W. gewaschen u. getrocknet. Gegebenenfalls wird die Anilin-HCl- CH_2O -Mischung mit Alkali gefällt. Das Harz wird nach dem Zerkleinern h. verpreßt. Bei niedrigen Drucken u. Temp. erhält man undurchsichtige bis durchscheinende Prodd. vom spezif. Gew. 0,5—1, bei höheren Drucken u. Temp. solche vom spezif. Gew. 1,2 u. darüber. Füll-, Farbstoffe u. Elasti-

fizierungsmittel können vor der Pressung zugesetzt werden. (E. P. 284 589 vom 30/1. 1928, Auszug veröff. 28/3. 1928. Schwz. Prior. 29/1. 1927. Schwz. P. 125 729 vom 29/1. 1927, ausg. 1/5. 1928.)
NOUVEL.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, *Verfahren zur Herstellung von Formstücken aus Aminformaldehydkondensationsprodukten*. 1 Mol. Anilinchlorhydrat u. 1,8 Moll. CH_2O werden in wss. Lsg. kondensiert, mit NaOH behandelt u. getrocknet. Das Harz wird bei 150° mit einem Druck von 100 at gepreßt. Dadurch steigt, bei gleichzeitiger Erhöhung der Isolationsfähigkeit, das spezif. Gew. von 0,6 auf 1. Durch Anwendung noch höherer Drucke lassen sich Formstücke von noch höherem spezif. Gew. herstellen. (Schwz. P. 125 485 vom 21/1. 1927, ausg. 16/4. 1928.)
NOUVEL.

Products Protection Corp., New York, übert. von: **Franklin S. Smith**, Philadelphia, *Herstellung von mit Phenolkondensationsprodukten imprägnierten Fasermassen*. Man tränkt Fasermaterial in Form von Garn mit der Lsg. eines Phenolformaldehydkondensationsprod. u. führt das Harz durch hochgespannten elektr. Strom vom A- in den B-Zustand über. Dann bringt man die Masse in eine Form u. härtet unter Druck u. Hitze. (A. P. 1 557 730 vom 15/2. 1921, ausg. 20/10. 1925.)
NOUVEL.

Einfache Prüfung von Farben und Lacken, vereinbart von d. nachstehend aufgeführten Verbänden, Behörden usw. Eingetragen unter Nr. 840 A 2 in d. Liste d. Reichsausschusses f. Lieferbedinggn. (RAL) beim Reichskuratorium f. Wirtschaftlichkeit (R. R. W.) 2. rev. Ausg. Berlin: Beuth-Verlag 1928. (5 S.) 4°. nn. M. —.30.

Hans Wolff, *Die natürlichen Harze*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1928. (XVI, 379 S.) gr. 8°. = Monographien aus d. Gebiete d. Fett-Chemie. Bd. 10. Lw. M. 28.—.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

L. J. D. Healy, *Die Gefahr der Gesundheitsschädigung in der Kautschukindustrie — organische Beschleuniger und Antioxydantien*. Die heute gebräuchlichsten organ. Beschleuniger u. Antioxydantien werden in bezug auf ihre gesundheitsschädlichen Einflüsse eingehend diskutiert. (Rubber Age [New York] 24. 30—33.) HAUSER.

Canadian Consolidated Rubber Co. Ltd., Montral, Quebec, Canada, übert. von: **Erwin Emil Albert George Meyer**, Detroit, Michigan, V. St. A., *Schneiden von Kautschuk*. (Can. P. 267 479 vom 19/9. 1925, ausg. 11/1. 1927. — C. 1926. I. 2258 [A. P. 1 561 942].)
FRANZ.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, übert. von: **Sidney M. Cadwell**, Leonia, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Kautschukgegenständen*. Man vermischt eine wss. Kautschukdispersion, Kautschukmilch, mit der Verb. eines zweiwertigen Metalles u. einem Salz einer organ. Säure, erwärmt die Kautschukmilch auf Temp. unter 100° u. schlägt den Kautschuk auf poröse Formen nieder. Man versetzt eine mit NH_3 präservierte Kautschukmilch mit 33% Kautschukgehalt mit ZnO , Na-Acetat u. Leim, erwärmt 48 Stdn. auf 150° F., hierbei wird die Viscosität wesentlich erhöht; in diese Mischung taucht man Formen aus unglasiertem Porzellan oder man schlägt den Kautschuk auf elektrophoret. Wege auf Formen nieder. An Stelle des essigsauren Na kann man benzoe-, Bernstein-, milch-, wein- oder oxalsäures Na verwenden. (A. P. 1 680 856 vom 28/8. 1925, ausg. 14/8. 1928.)
FRANZ.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, übert. von: **Sidney M. Cadwell**, Leonia, New Jersey, V. St. A., *Herstellung von Kautschukgegenständen aus Kautschukmilch*. Man vulkanisiert Kautschukmilch in Ggw. eines Salzes einer Thioisäure u. schlägt den vulkanisierten Kautschuk unmittelbar auf eine poröse Form nieder. Als Beschleuniger verwendet man Na-Dithiobenzoat. (A. P. 1 680 858 vom 22/9. 1925, ausg. 14/8. 1928.)
FRANZ.

Anode Rubber Co., Ltd. Île de Guernesey, *Kautschukgegenstände* (F. P. 641 775 vom 3/10. 1927, ausg. 10/8. 1928. D. Prior. 14/10. 1926. — C. 1928. I. 3004 [E. P. 285 113].)
FRANZ.

Anode Rubber Co., Ltd., Île de Guernesey, *Kautschukgegenstände*. (F. P. 642 503 vom 17/10. 1927, ausg. 30/8. 1928. E. Prior. 20/10. 1926. — C. 1928. II. 297 [E. P. 287 946].)
FRANZ.

Roessler & Hasslacher Chemical Co., New York, übert. von: **Carl Stuart Williams**, Woolbridge, New Jersey, V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*. (Can. P. 267 734 vom 5/2. 1926, ausg. 28/1. 1927. — C. 1926. II. 116.) FRANZ.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Webster Newton Jones** und **Herbert August Winkelmann**, Akron, Ohio, *Kautschukabkömmlinge*. (Can. P. 267 116 vom 23/4. 1926, ausg. 28/12. 1926. — C. 1927. I. 1893 [F. P. 615 195].) FRANZ.

Consortium für elektrochemische Industrie, übert. von: **Willy O. Herrmann** und **Wolfram Haehnel**, München, *Kautschukähnliche Produkte*. (A. P. 1 672 157 vom 8/11. 1926, ausg. 5/6. 1928. D. Prior. 23/11. 1925. — C. 1927. I. 1892 [E. P. 261 748].) RADDE.

Syndicat Franco-Néerlandais, Paris, Frankreich, *Regenerieren von Kautschuk*. (Schwz. P. 126 828 vom 15/6. 1927, ausg. 2/7. 1928. F. Prior. 25/8. 1926. — C. 1928. II. 820 [F. P. 32880].) FRANZ.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, und **John Healey**, Leicester, England, *Kautschukfäden*. (Aust. P. 3702/26 vom 7/9. 1926, ausg. 3/7. 1928. E. Prior. 15/9. 1925. — C. 1927. II. 751. [F. P. 619 813].) FRANZ.

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

P. A. Benedict, *Einiges über die ungleichmäßige Nitrierung der Nitrocellulose*. (Nach Paint, Oil and Chem. Rev. 1928. Bd. 86. 10.) Vf. hat die Nitrierung der Cellulose in der Faser verfolgt u. ganz ungleichmäßige Nitrierung festgestellt. Die Ursache dürfte auf ungleichmäßiges Eindringen des Nitriergemisches, lokale Temp.-Unterschiede u. schwerere Nitrierbarkeit einzelner Faserpartien zurückzuführen sein. (Farbenztg. 34. 209.) KÖNIG.

S. E. Sheppard, **E. K. Carver** und **R. C. Houck**, *Plastizität und Quellung von Celluloseestern*. Es werden die verschiedenen Theorien besprochen, weshalb manche Substanzen bessere Lösungsm. für Celluloseester sind als andere u. weshalb gerade Mischungen oft besser als die reinen Substanzen zur Lsg. geeignet sind. Die Natur des Lösungsm. für Celluloseester wird im Zusammenhang mit ihrem Einfluß auf die Plastizität untersucht, ohne jedoch die Beziehung zwischen mechan. Struktur u. Plastizität zu berühren. An 11 Kurvenbildern wird das Verh. von Celluloseacetat in Aceton, Aceton u. W., Mischung von 90:10, 85:15, 70:30, 60:40 CHCl₃ u. C₂H₅OH u. die Viscosität von 4% Nitrocellulose in Aceton-W.-Mischungen untersucht. (Colloid Symposium Monograph 5. 243—52. Rochester, EASTMAN Kodak Co.) MICH.

P. W. Cunliffe und **F. D. Farrow**, *Photographische Methode zur Bestimmung der Farbe von Lichtquellen und diffuser Oberflächen*. Kurze Zusammenfassung der bereits C. 1928. I. 608 referierten Arbeit. (Science Ind. photographiques 8. VII^e Congrès International de Photographie 185—86.) MENKE.

B. G. Textilwerke G. m. b. H. und **Hans Strobl**, Berlin-Tempelhof, *Gasdichter Stoff, insbesondere Ballonstoff aus tierischer Haut mit Gewebeauflage*. Der Stoff besteht aus einer Gewebelage u. einer ein- oder mehrschichtigen Hautlage. Die Gewebelage ist vor ihrer Verb. mit der Hautlage wetterbeständig imprägniert oder hat eine wetterbeständige Außenschicht erhalten, wobei beide Lagen durch ein hygroskop. Klebmittel miteinander verbunden sind, das gleichzeitig als Dichtungsmittel für die Poren der Hautlage dient. Das Herst.-Verf. wird derart durchgeführt, daß zuerst durch Zusammenkleben von tier. Häuten eine Hautlage hergestellt wird. Gleichzeitig wird das in Rollen von normaler Breite liegende Gewebe mit dem wasserfesten Imprägniermittel imprägniert. Die Hautschicht wird nach ihrem Zusammenkleben in Breiten, die etwa einer Breite des Gewebes entsprechen, aufgespannt u. mit dem Klebe- u. Porendichtungsmittel bestrichen. Darauf wird eine Breite des Gewebes gelegt u. durch Anpressen mit der Hautlage verbunden. Nachträglich wird mit *Firnis* überzogen. *Al-Pulver* aufgestreut oder anderer Oberflächenschutz aufgetragen. (D. R. P. 466 713 Kl. 62 a vom 30/11. 1926, ausg. 10/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

P. Celli, Mailand, Italien, *Wollähnlichmachen von Jute usw.* (E. P. 290 071 vom 21/7. 1927, ausg. 31/5. 1928. — C. 1927. II. 520 [F. P. 613 973].) FRANZ.

Marcel Valentin, Mexiko, *Mechanische Gewinnung von Agavefasern*. Die Agaveblätter werden in längliche Teile zerteilt u. diese dann durch einen Zerfaserungsapp.

geschickt. (F. P. 643 423 vom 7/11. 1927, ausg. 17/9. 1928. Mexikan. Priorr. 8/11. 1926 u. 7/2. 1927.) KAUSCH.

Ronald C. Lee, Bedford, New York, V. St. A., übert. von: Alfred Lutz, Seehof b. Teltow, Deutschland, *Imprägnieren von Papier*. (A. P. 1 682 390 vom 29/3. 1921, ausg. 28/8. 1928. D. Prior. 2/7. 1915. — C. 1920. II. 613 [D. R. P. 291 229].) FRANZ.

Giacomo Rossi und Umberto Gennaro, Italien, *Mikrobiologisches Verfahren zur Herstellung von Textilfasern und Cellulose aus, insbesondere an Kieselsäure reichen Gräsern*. Man entwässert die Stoffe k. mit Hilfe von chem. Reagentien u. entfernt die letzteren durch Waschung oder Neutralisation, worauf man die Stoffe biol. Röstung unterwirft. (F. P. 643 384 vom 5/11. 1927, ausg. 15/9. 1928. It. Prior. 5/11. 1926.) KAUSCH.

T. Iwasaki, Tokio und K. Hagiwara, Kyoto, Japan, *Kunstseide*. (E. P. 288 655 vom 8/10. 1926, ausg. 10/5. 1928. — C. 1927. II. 521.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Apparat zur Herstellung von Kunstseide*. Zur Durchführung des Verf. des Hauptpatentes verwendet man 2 Fadenführer, die an einem Punkte miteinander derart verbunden sind, daß sie in jedem gewünschten Winkel zueinander eingestellt werden können. (E. P. 296 083 vom 31/7. 1928, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 25/8. 1927. Zus. zu E. P. 287 553; C. 1928. I. 3131.) KAUSCH.

N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, übert. von: Jacob Rein Nicolaas van Kregten, Arnhem, Holl., *Viscosefäden*. (Can. P. 267 718 vom 4/12. 1925, ausg. 18/1. 1927. — C. 1927. I. 1090.) KAUSCH.

Deutsche Zellstoff-Textilwerke G. m. b. H., Elberfeld, *Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung sogenannter Luft- oder Leichtseide aus Viscose*. 1. Verf., dad. gek., daß man in der Viscose unmittelbar vor dem Verspinnen durch Elektrolyse Knallgas bzw. H₂ erzeugt. — 2. Einrichtung, dad. gek., daß in dem Strom der Viscose spitzförmige Elektroden angeordnet sind. (D. R. P. 467 241 Kl. 29b vom 22/12. 1925, ausg. 23/10. 1928.) KAUSCH.

Celanes Corp. of America, Delaware, V. St. A., übert. von: George Holland Ellis, Spondon b. Derby, England, *Behandeln von Celluloseester enthaltenden Geweben*. (A. P. 1 686 149 vom 3/12. 1926, ausg. 2/10. 1928. E. Prior. 27/7. 1926. — C. 1928. I. 1731 [E. P. 280 989].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Lösungen von Celluloseestern und -äthern*. Zum Lösen verwendet man Lösungsmittelgemische, die CS₂ enthalten; man löst eine benzollösliche Triäthylcellulose in einem Gemisch von CS₂ u. Bzl. oder CS₂ u. Aceton, sie liefert klare kräftige Filme. (E. P. 295 942 vom 20/8. 1928; Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 19/8. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Plastische Massen aus Celluloseäthern*. Man vermischt Celluloseäther mit einem Alkohol der Terpenreihe, gegebenenfalls unter Zusatz von Lösungsm. oder Weichmachungsmitteln. Man vermischt Äthylcellulose mit Isoborneol, Bzl. u. A., walzt aus, läßt trocknen, zerkleinert u. preßt bei 125—127°. Man vermischt Äthylcellulose mit Bzl., A. u. dem bei der Campherherst. abfallenden Fenchol u. Borneol enthaltenden Öl. (E. P. 295 940 vom 20/8. 1928, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 19/8. 1927.) FRANZ.

Wolff & Co. Kommandit-Ges. auf Akt., Walsrode, Emil Czapek und Richard Weingand, Bomlitz b. Walsrode, Deutschland, *Entfernen von kapselförmigen Hohlkörpern aus Cellulose oder Cellulosederivaten von der Form*. (Oe. P. 109445 vom 24/11. 1926, ausg. 25/4. 1928. — C. 1928. I. 3132 [F. P. 625160].) FRANZ.

A. G. Schuricht, G. F. Wright und H. Ernst, Alton, V. St. A., *Bindemittel*. (E. P. 244 937 vom 26/1. 1925, ausg. 21/1. 1927. — C. 1926. II. 137 [A. P. 1 577 426].) M. F. MÜLLER.

Kunststein-Industrie W. Henker & Co. G. m. b. H., Berlin, *Herstellung gemusterter Schwefelgußmassen von marmorähnlichem Aussehen*, dad. gek., daß die w. Schwefelgußmasse vor dem Vergießen mit leicht schm. Farben, insbesondere Anilinfarben, bestreut wird. — Zweckmäßig wird eine feingemahlene Schmelze aus Farbstoff u. Schwefel aufgestreut. (D. R. P. 466 922 Kl. 80b vom 16/2. 1927, ausg. 16/10. 1928.) KÜHLING.

Etudes sur les plantes et matières premières coloniales propres à la fabrication du papier. 2^e vol. Fascicule I. Valeur papetière de quelques bois africains. F. Heim de Balsac,

Avec la collaboration de J. Maheu, M. Cercelet, G. S. Dagand, R. H. Heim de Balsac et L. Lefèvre. Melun: Impr. administrative 1926. (126 S.) 8°.

Félicien Michotte, *Traité scientifique et industriel des plantes textiles. Étude sur l'origine de l'amiante*. Paris: Bulletin de la Société de propaganda coloniale et de l'Institut de la Science du feu. 1928. (23 S.) 8°. 2 fr.

Félicien Michotte, *Traité scientifique et industriel des plantes textiles. Les Hibiscus (Ketimie). Culture et Exploitation*. Paris: Société de propaganda coloniale; publication de la Section spéciale des cultures coloniales 1928. (96 S.) 8°. 15 fr.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

H. Bleibtreu, *Über die Verwendung von Koksogas bei Kleinöfen und Wärmemaschinen*. Vf. gibt eine Übersicht über die verschiedenen Vor- u. Nachteile der Koksogasbeheizung, beschreibt unter Hinweis auf die Unzulänglichkeiten alter Öfen die Ausführung neuzeitlicher Kleinöfen u. Wärmemaschinen, u. gibt eine vergleichende Berechnung der Wärmekosten bei Verwendung von Kohle, Öl, Koksogas, Kohlenstaub, elektr. Strom u. Kleinkoks. (Arch. Eisenhüttenwesen 2. 99—107. Völklingen.) LÜDER.

James H. Dameron, *Alarmierende Korrosionsschäden in Westexas*. Schätzungsweise 20% der Tankfläche werden jährlich zerfressen durch die S, H₂S u. andere Verbb. enthaltenden Rohöle, was durch Abbildungen illustriert wird. Verss., durch sorgfältige Reinigung der Metallflächen u. Lackierung den Schaden zu verringern, der auch elektr. Strömen, die sich zwischen den aus Sulfiden bestehenden Schuppen u. dem Metall bilden, zugeschrieben wird, haben bisher keinen Erfolg gehabt. Weitere Verss. sind im Gange. (Oil Gas Journ. 27. Nr. 10. 42, 219.) NAPHTALI.

H. I. Waterman und J. N. J. Perquin, *Raffinationsverfahren in Europa (Fortschrittsbericht 1927)*. Es wird besonders auf die Verwendung von Abgasen (Gichtgasen u. a.) zur Hydrierung u. ähnlichen Zwecken hingewiesen u. kurz über die in 1927 publizierten Arbeiten berichtet, die im wesentlichen bereits referiert wurden. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 526—36.) NAPHTALI.

J. Mc Connell Sanders, *Raffination und Raffinerien (Fortschrittsbericht 1927)*. Man geht immer mehr dazu über, mit weniger aber größeren Einheiten zu arbeiten. Der Röhrenkessel ist an Stelle des zylindr. Reduzier- bzw. Schmierölkessels getreten. Weiter wird über Neuerungen in der Ofenkonstruktion u. Wärmewirtschaft nach mehreren Verff. berichtet. Kraftstoffe werden auch durch gemischte Dest. von festen u. fl. Brennstoffen (nach DUNCAN) erhalten. Weitere Fortschritte in der Apparatur der Dest., an Dephlegmatoren, bei der Verwendung von Hg-Dampf zur Dest., bei der Bekämpfung der Korrosion, werden mitgeteilt. — Bei der Raffination treten an Stelle der H₂SO₄-Behandlung immer mehr die Tonverff. — bei Bzn. in der Dampfphase. — Auch für Schmieröle werden mehrere Verbesserungen berichtet, ebenso bzgl. der Verwendung von SO₂, NaOCl, Cl₂. Nach einem Verff. der I. G. Farbenindustrie wird Schmieröl mit selekt. Lösungsm. z. B. einer Mischung von CH₃OH mit Bzl., u. Homologen, raffiniert. — Der Bericht enthält noch eine Reihe von Spezialverff. zur Raffination, Entparaffinierung, Entschwefelung usw., die im Original einzusehen sind. Auch über Behandlung des Säureschlammes, über Verbesserungen in Qualität u. Haltbarkeit von Schmierölen mit Acetonaminen od. dgl. sowie über Herst. bituminöser Emulsionen mit S₂Cl₂ wird berichtet. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 510—26.) NAPHTALI.

Gustav Egloff und C. D. Lowry jr., *Cracken (Fortschrittsbericht 1927)*. Einleitend wird u. a. mitgeteilt, daß der Crackprozeß 100 Millionen brls Gasolin = 31% der Gesamtproduktion liefert. Unterss. über den Mechanismus des Prozesses von SACHANOW u. TILITSCHJEW, WATERMAN u. PERQUIN, BRAME u. HUNTER u. KOSTRIN, die die Hitze- u. Druckdest. behandeln, sowie von GRAETZ, KOBAJASHI u. YAHAMOTO, GAULT u. SIGWALT, BOWEN u. NASH, DOBRJANSKI u. MURAJEWA, die das Cracken mit Katalysatoren behandeln, werden referiert. Sodann wird über die verschiedenen Arten der Technik des Verff., in fl. Phase, in Dampfphase, über Cracken von Spezialölen, über Cracken im Metallbad u. zahlreiche Besonderheiten des Prozesses nach 222 Patenten (von 1927!) u. einigen Zeitschriften-Publikationen berichtet. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 558—611.) NAPHTALI.

Bruno Müller, *Bildung von Elektrizität in Benzinrohrleitungen und höchstzulässige Durchfließgeschwindigkeiten in Zapfschläuchen und Zapfrohrleitungen*. Bei Zapfen bei 5 m Gefällhöhe mit 1³/₄ u. 1¹/₂ Zoll Metallzapfschläuchen u. 1 u. 3¹/₄ Zoll Rohren wird

die nach amtlichen Gutachten zulässige Strömungsgeschwindigkeit von 4 m/sec nicht erreicht, bei $\frac{1}{2}$ Zoll-Rohr wird sie überschritten. Rohrleitungen von $1\frac{1}{4}$ —2 Zoll kann man hinsichtlich der Zapfgeschwindigkeit als am wirtschaftlichsten ansprechen. (Erdöl u. Teer 4. 496—97.)

TYPKE.

Erwin Ferber, *Die Transformatorenöle und ihre Hydrierung*. Durch Hydrierung in Ggw. von Ni u. Cu als Katalysator nach vorhergehender Entschwefelung mittels metall. Na wurde bei einem Transformatorenöl pennsylvan. Herkunft eine Herabsetzung der Verteerungszahl von 0,46 auf 0,06, bei einem Öl unbekannter Herkunft von 0,56 auf 0,16 erreicht. Die Jodzahlen sanken gleichzeitig von 14 bzw. 15,8 auf 3,5 bzw. 7,1. (Metallbörse 18. 2301—02. München, Techn. Hochschule, Chem.-Techn. Labor.)

TYPKE.

B. F. Schwarz, *Beitrag zum Studium des Einflusses des elektrischen Stromes auf das Holz*. Nach einem geschichtlichen Überblick über die zur Konservierung von Holz angewendeten Mittel u. Methoden, insbesondere die Anwendung des elektr. Stromes, welche sich auf die neuesten Forschungen über Elektrosmose, Elektrophorese, Elektrofiltration u. die Theorien über kolloidale Lsgg. gründet, beschreibt Vf. eine Vers.-Anordnung zum Studium des Einflusses des elektr. Stromes auf das Holz, mit Hilfe welcher die neuesten Erfahrungen über Elektrosmose u. Elektrocapillarität nutzbar gemacht, die Verteilung der durch Elektrizität eingeführten Bestandteile im Holz, die Veränderung des Holzes selbst u. die Möglichkeit der Einführung nicht nur ionisierter Körper, sondern auch sehr schwach ionisierter Körper (Emulsionen) erforscht werden kann. In dem vom Vf. konstruierten App. kann bei geeigneter Einschaltung von verschiedenen Holzstücken unter sonst gleichen Verhältnissen in den Stromkreis aus der durch die Elektrolyse von W. entstehenden Gasmenge, die in einer Bürette aufgefangen u. gemessen wird, der jeweilige Widerstand des Holzes bestimmt werden. Eine Vers.-Anordnung sieht hierbei eine horizontale Lage des Holzstückes vor, welches an beiden Enden in den Elektrolyten taucht, eine andere eine vertikale, wobei nur das eine Holzende in den Elektrolyten taucht, das andere durch einen im Holz befestigten Metallstab in den Stromkreis eingeschaltet ist. Im ersteren Fall findet die Bewegung der elektronisierten Teilchen in 2 Richtungen statt, von der Kathode zur Anode u. umgekehrt, bei der vertikalen Anordnung nur von unten nach oben. Bei der letzteren Anordnung werden demnach die in das Holz unter dem Einfluß der Elektrizität eingeführten Teilchen vollständiger zurückgehalten als im ersteren (Abbildungen). (Bull. Inst. Pin 1928. 215—220.)

ELLMER.

B. Pentegow und R. Njankowskaja, *Die Adsorptionscharakteristik der Kohlen*. Da es unmöglich ist, durch geolog. Methoden oder nach den bekannten chem. Verff. (Färbung von NaOH, Rotfärbung mit HNO₃, Rk. des Teerwassers) Braunkohlen u. Steinkohlen scharf zu trennen, schlagen Vff. vor, die Kohlen nach ihrem Adsorptionsvermögen gegen Lsgg. von FeCl₃, Oxalsäure u. Methylenblau zu unterscheiden. Die Kohle wird zu diesem Zwecke pulverisiert, durchgeseibt (4900 Maschen pro □") u. 1 g davon mit 50 g 0,1%ig. Lsg. geschüttelt u. $1\frac{1}{2}$ Stde. stehen gelassen. Die adsorbierten Mengen (in mg) charakterisieren die betreffende Kohle eindeutig. Die untersuchte Kohle muß frisch sein, da durch Lagern u. Oxydation das Adsorptionsvermögen nachläßt. Die von Vff. untersuchten Kohlen Ostsibiriens hatten für typ. Anthracite bzw. Braunkohlen Adsorptionszahlen, die zwischen 1,3 u. 27,2 (FeCl₃) bzw. 4,4 u. 40,3 (Oxalsäure) bzw. 3,5 u. 45,1 (Methylenblau) lagen. (Mem. de l'Université d'Etat à l'Extreme-Orient [7] 1927. Nr. 6. 18 Seiten Sep. [russ.]. Wladiwostok.)

RÖLL.

G. Meyerheim und Fr. Frank, *Über Flammpunktsbestimmungen im Normalflammpunktprüfer*. (Petroleum 24. 1235—37. — C. 1928. II. 410.)

NAPHTALI.

I. Musatti und R. Volterra, *Beitrag zum Studium der Prüfungsmethoden für Transformatorenöle*. Nach einer krit. Besprechung der Methoden, welche auf langsamer Oxydation in Luft beruhen, beschreibt Vf. eine Abänderung in der Apparatur von SLIGH u. berichtet dann über exakte Verss. zur Feststellung des Einflusses von Vers.-Dauer u. Temp., von O₂-Druck u. Katalysator auf den Ausfall der Best. Die Vers.-Temp. soll 200°, die Dauer 2—3 Stdn. betragen, der Druck soll während des Vers. konstant sein. Man arbeitet am besten in Cu-Gefäßen in Luft, oder in Glas in O₂. (Giorn. Chim. ind. appl. 10. 397—408. Mailand.)

GRIMME.

Fran Bošnjaković, *Brennstoffanalyse mit Bombe und Orsat-Gasprüfer und das Verhalten der CO₂-O₂-Gemische*. Bestimmt man Anfangsdruck u. -Temp., sowie Enddruck u. -Temp. in der Bombe, den O₂-Geh. vor u. nach der Verbrennung, ferner den CO₂-Geh. nachher, die Größe des Bombenraums u. des schädlichen Raums, titriert die gebildete schweflige Säure, so kann man die Zus. des Brennstoffs u. die „Brenn-

Wasserstoff — Sauerstoff — Schwefel
8

stoffkennzahl“ $\sigma = 1 + 3$ ————— mit Hilfe der im
Kohlenstoff

Original gegebenen Nogramme ablesen. Die Formeln werden abgeleitet. In den Nogrammen ist Rücksicht auf die im Bombenwasser gel. CO₂ u. die Abweichungen vom Gasgesetz genommen. Die Temp. muß bis auf 0,1°, der Druck auf 0,1 at bestimmt werden, den Sauerstoff bestimmt man mit Cu u. NH₃-(NH₄)₂CO₃-Lsg. Den Geh. an H u. N erhält man genauer als mittels Elementaranalyse, ebenso die Größe von σ . — Die Abweichungen, die O₂-CO₂-Gemische von den Gasgesetzen zeigen, werden experimentell bestimmt, unter Benutzung der für die Brennstoffanalyse dienenden Apparatur, aber genauer Temp.-Best. Die Verss. werden bei 18, 24 u. 30° angestellt, für 10—40 at. Die Resultate werden graph. wiedergegeben. (Arch. Wärmewirtsch. 9. 309—18. Zagreb-Dresden, Techn. Hochsch., Maschinen-Lab.) W. A. ROTH.

Daniel Roesch, *Untersuchungsverfahren mittels hörbarer Vorzündung*. Dieses im Armourinstitut entwickelte Verf. gestattet die Antiklopfeigg. von Gasolin im Labororium zu bestimmen. Ein pennsylvan. straight-run-Destillat mit gesteigerten Bzl.-Zusätzen dient als Standard. Diagramme veranschaulichen die Anwendung des Verf. bei verschiedenen Luft/Brennstoffverhältnissen, verschiedener Geschwindigkeit des Brennstoffzuflusses u. verschiedenen Brennstoffarten. (Oil Gas Journ. 27. Nr. 10. 208—09.) NAPHTALI.

Peat Products and Machinery Co., Boston, Mass. (Erfinder: **W. W. Blair**), *Brikettherstellung*. (Schwed. P. 59 368 vom 4/8. 1920, ausg. 18/8. 1925. — C. 1922. II. 1191 [F. P. 521 730].) RADDE.

Jacques Beaudouin, Paris, *Einrichtung zur Herstellung von Kohlebriketten*. (D. R. P. 466 268 Kl. 10a vom 16/1. 1927, ausg. 5/10. 1928. — C. 1927. II. 2371.) KAUSCH.

J. H. Anderson, Detroit, Mich., *Destillation kohlenstoffhaltiger Stoffe wie Kohle Schiefer, Öl, Teer usw.* Man verwendet hierbei eine rotierende Trommel, die lose Metallkörper enthält, die die Trommel vor dem Anhaften des Gutes schützen u. die Hitze von außen in die Charge hineinleiten. (E. P. 295 503 vom 25/7. 1927, ausg. 6/9. 1928.) KAUSCH.

P. M. Salerni, Frankreich, und **Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Apparat zur Destillation fester kohlenstoffhaltiger Stoffe*, bestehend aus einer Reihe erhitzter, übereinander gelagerter Tröge, in denen die Stoffe vom obersten zum untersten durch Rührorgane in jedem Troge befördert werden. (E. P. 296 108 vom 25/2. 1927, ausg. 20/9. 1928.) KAUSCH.

Aktieselskapet Norsk Staal (Elektrisk-Gas-Reduktion), Erfinder: **E. Edwin**, Oslo, *Verfahren zur Herstellung von reduzierenden Gasen* durch Hindurchleiten von CO₂ u. Wasserdampf enthaltenden Gasen durch hoherhitze Kohle, 1. dad. gek., daß die Gase mittels eines elektr. Hochspannungslichtbogens behandelt werden u. sodann h. (mindestens 1400°) durch eine Schicht von glühendem, festem C-Material, wie Kohle, Koks o. dgl., geleitet werden, wodurch ausschließlich durch die in den Gasen vorhandene Energie CO₂ u. Wasserdampf in CO u. H₂ umgesetzt werden, u. zwar unter Benutzung einer so hohen Temp. der eintretenden Gase, daß nicht nur der Wärmeverbrauch der endothermen Rkk. gedeckt wird, sondern daß auch die im C-Material vorhandenen Schlackenbildner ohne besondere Wärmezufuhr verschlacken u. schmelzen u. in fl. Form abgelassen werden können. — 2. dad. gek., daß in die Kammer, in der der Hochspannungslichtbogen brennt, fl. oder gasförmiges kohlenstoffhaltiges Material eingeführt wird. — 3. dad. gek., daß das feste C-Material derart angeordnet wird, daß die von der Hochspannungsflamme kommenden Gase zuerst auf das C-Material auftreffen an Stellen, wo letzteres nicht in Berührung mit Mauerwerk oder Futter ist, ehe die Gase in direkte Berührung mit in der Schmelzzone befindlichem Mauerwerk kommen. (D. R. P. 466 359 Kl. 12i vom 20/12. 1927, ausg. 5/10. 1928. E. P. 294 838 vom 20/12. 1927, ausg. 5/10. 1928.) KAUSCH.

Compound Gas Power Co., Reading, Berkshire, Engl., *Gaserzeuger* nach dem Herabziehprinzip u. für Brennstoffe mit hohem flüchtigen Geh. Das Gas wird zum Teil in eine Leitung, die nach oben führt, abgeführt, während der andere Teil aus der stärksten Verbrennungszone abgezogen u. mit Luft gemischt wird. (Aust. P. 11076/1927 vom 31/12. 1927, ausg. 31/7. 1928.) KAUSCH.

S. E. Co., übert. von: George W. Wallace, San Francisco, *Verkokung*. (Can. P. 267 159 vom 5/11. 1923, ausg. 28/12. 1926. — C. 1925. I. 599.) KAUSCH.

Asphalt Cold Mix Ltd. (Erfinder: Frank Levy), London, *Emulsionen bituminöser Stoffe*. (Aust. P. 6847/1927 vom 11/4. 1927, ausg. 8/9. 1927. — C. 1927. II. 1645.) KÜ.

Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer Akt.-Ges. und F. L. Kühlwein, Hamburg, *Behandlung von Kohle*. (E. P. 286 456 vom 5/3. 1927, ausg. 29/3. 1928. — C. 1928. I. 996.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlenwasserstoffen und sauerstoffhaltigen Derivaten aus Kohlenoxyd und Wasserstoff mit Hilfe von Katalysatoren wie Fe, Co, Mo, die durch Zers. von Metallcarbonylen in wattenähnlichen Flocken erhalten wurden*. (E. P. 271 452 vom 9/5. 1927, Auszug veröff. 13/7. 1927. D. Prior. 22/5. 1926.) DERSIN.

Commercial Solvents Corp., übert. von: John Caulfield Woodruff, Grover Bloomfield und William James Bannister, Terre Haute, Indiana, V. St. A., *Herstellung von Methanol unter Verwendung eines reduzierten Ni enthaltenden Katalysators*. Die Red. des Ni mit H₂ soll bis zum Schmelzfluß des Ni beendet sein; demgemäß kommen Temp. von 300—950°, vorzugsweise von 500—600° in Betracht. Zweckmäßig schlägt man das Ni aus einer wss. Lsg. eines Nickelsalzes mit H₂ als Nickelhydroxyd in Ggw. von Dextrin nieder. Nach der Red. läßt man das Ni in einer Atm. von H₂ abkühlen. Über den so hergestellten Katalysator leitet man ein Gemisch von CO oder CO₂ u. H₂ unter einem Druck von mehr als 50 at u. bei einer Temp. von 250—450°. (E. P. 279 377 vom 28/3. 1927, Auszug veröff. 14/12. 1927. A. Prior. 25/10. 1926.) ULLRICH.

Société Internationale Des Combustibles Liquides, Luxemburg, *Verfahren zur spaltenden Hydrierung von Mineralrohölen und Teeren*. Durch Zusatz von Hydrüren organ. Verbb., oder von Stoffen, die leicht Hydrüre bilden, z. B. Anthracen, bei der Hydrierung von Rohölen u. Teeren erhält man eine 3- bis 4-mal größere Ausbeute an leicht sd. KW-stoffen, unter gänzlicher Vermeidung der Koksblgd. Man gewinnt aus dem Hydrierungsrohprod. die Zusatzstoffe wieder, indem man es mit oder ohne Druck eines Gases erhitzt, wodurch aus dem hydrierten Zusatzstoff, z. B. dem gebildeten Anthracendekahydrid, der H₂ abgespalten wird u. so einmal durch den H₂ in statu nascendi eine neue Menge Bzn. aus dem Rohöl gebildet wird, andererseits der dehydrierte Zusatzstoff, z. B. das Anthracen, durch fraktionierte Dest. leicht wiederzugewinnen ist. (F. P. 33 112 vom 5/3. 1927, ausg. 16/8. 1928. D. Prior. 1/10. 1926 [Deutsche Bergin-Akt.-Ges. für Kohle- u. Erdölchemie]. Zus. zu F. P. 618490; G. 1927. II. 527.) DERSIN.

International Combustion Engineering Corp., New York, übert. von: W. Runge, East Orange, N. J., *Destillation von Teer usw.* Bei der Dest. von Teer usw. werden die erzeugten h. Gase von darin enthaltenen Dämpfen durch Kondensation befreit, wieder erhitzt u. wieder in die Destillationskammer eingeführt. (E. P. 295 946 vom 6/9. 1927, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 21/9. 1926.) KAUSCH.

Herbert Wittek, Beuthen, O.-S., *Reinigen von base- und phenolfreien Steinkohlennurteerölen*. (D. R. P. 466 264 Kl. 12 r vom 13/8. 1925, ausg. 1/10. 1928. — C. 1927. I. 386.) KAUSCH.

Roy Cross, Kansas City, V. St. A., *Herstellung von Phenolen*. Steinkohlenteer oder Schweröle werden durch Anwendung von hohem Druck u. hoher Temp. einem Crackprozeß unterworfen. Das Destillat wird mit NaOH extrahiert u. ergibt ca. 30% Phenole. — Zweckmäßig werden dem Teer OH-haltige Verbb. (Glykol, Glycerin, Alkohole) zugegeben oder es wird ein schwach oxydierter oder von sauerstoffreichen Kohlen stammender Teer verwendet. Auch andere Öle, welche aromat. Verbb. enthalten, liefern nach diesem Verf. Phenole als Nebenprodd. (E. P. 275 313 vom 3/5. 1926, ausg. 1/9. 1927.) NOUVEL.

Charles Choffel und Alexandre Pierre Jacquelin, Paris, *Gaserzeuger*. (Can. P. 267 557 vom 7/11. 1925, ausg. 18/1. 1927. — C. 1927. I. 1774.) KAUSCH.

Fuller-Lehigh Co., Fullerton, Pennsylvan., übert. von: Sydney John Mc. Aufliffe, Sydney, Austral., *Gaserzeugung*. (Can. P. 267 705 vom 3/3. 1924, ausg. 18/1. 1927. — C. 1926. II. 1712.) KAUSCH.

Pier Process Corp., übert. von: Ira C. Copley, Aurora, Ill., übert. von: Willis J. Murdock, Joliet, Ill., und Edgar E. Lungren, Aurora, und Owen B. Evans, Philadelphia, *Gaserzeugung*. (Can. P. 267 771 vom 1/9. 1925, ausg. 18/1. 1927. — C. 1926. II. 3127.) KAUSCH.

Koppers Co., Pittsburgh, *Behandlung von ammoniakhaltigem Gas.* (D. R. P. 464 006 Kl. 26d vom 21/2. 1923, ausg. 10/8. 1928. A. Prior. 2/1. 1923. — C. 1924. I. 604.) KAUSCH.

Herbert William Robinson, Birmingham und **Deric William Parkes**, West Bromwich, England, *Entphenolierung von Ammoniakwasser.* Ammoniakwasser oder andere Abwässer, welche geringe Mengen von sauren Teerölen enthalten, werden mit CO₂ oder Mineralsäuren angesäuert. Man läßt absitzen, behandelt ca. 1 Stde. mit akt. Kohle, filtriert ab u. dest. den Kohleschlamm bei 370—600° im Vakuum oder unter Einleiten von überhitztem Dampf oder von N₂, CO₂ oder Abgasen. Es können so über 80% der vorhandenen sauren Teeröle gewonnen werden. Die Kohle wird durch Erkalten im CO₂-Strom regeneriert. — Das Verf. läßt sich durch Anwendung entsprechender Apparaturen schichtweise oder kontinuierlich gestalten. (E. P. 260 686 vom 7/8. 1925, ausg. 2/12. 1926.) NOUVEL.

J. Pintsch Akt.-Ges., Berlin, *Wassergas.* Bei der kontinuierlichen Erzeugung von Wassergas wird h. Gas u. Dampf durch ein von außen beheiztes Rohr geleitet, in dessen ringförmigem Raum ein Brennstoffpulver untergebracht wird. (E. P. 295 717 vom 13/8. 1928, Auszug veröff. 10/10. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Acetylen* in konz. Form aus Gasgemischen frei von O₂ oder O₂-haltigen Verbb. durch Acetwaschen mit H₂O oder wss. Lsgg. von NaCl, Na₂CO₃, Na₂SO₄, NaNO₃ unter Druck u. Entspannen. (E. P. 280 885 vom 28/10. 1927, Auszug veröff. 18/1. 1928. D. Prior. 16/11. 1926.) DERSIN.

Richard Mütschele, Stuttgart, *Leicht beweglicher Hochdruckacetylenherzeuger.* (D. R. P. 467 497 Kl. 26b vom 13/10. 1925, ausg. 26/10. 1928. Zus. zu D. R. P. 463 462; C. 1928. II. 1289. — C. 1927. II. 2136.) KAUSCH.

Auguste François Girardin und **Charles Marcel Ferron**, Paris, *Acetylenherzeuger nach dem Verdrängungssystem.* (D. R. P. 463 247 Kl. 26b vom 28/11. 1925, ausg. 26/7. 1928. F. Prior. 11/12. 1924 u. 12/11. 1925. — C. 1928. II. 214.) KAUSCH.

Hans Fleißner, Leoben, Steiermark, *Trocknen stückigen Gutes mit kolloidalen Eigenschaften.* (D. R. P. 466 617 Kl. 82 a vom 14/4. 1927, ausg. 8/10. 1928. Oe. Prior. 14/5. 1926. — C. 1927. I. 3235.) KAUSCH.

Wilhelm Groth, Berlin, *Brikettierung grubenseuchter Rohbraunkohle* mittels eines aus der gleichen oder einer anderen Kohle durch Naßvermahlung hergestellten kolloidalen Schleimes als Bindemittel, 1. dad. gek., daß das aus einer Mischung von Rohkohle mit kolloidalem Schleim bestehende Gut vor dem Verpressen einer Vortrocknung unterworfen wird. — 2. dad. gek., daß die kolloidale Dispersion vor der Mischung mit der einzubindenden Kohle von einem Teil ihres Wassergehaltes befreit wird. (D. R. P. 467 274 Kl. 10b vom 1/1. 1925, ausg. 23/10. 1928.) KAUSCH.

Gesellschaft für Maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Duisburg, *Entwässern von Kolloidstoffen, insbesondere von Torf.* (D. R. P. 466 856 Kl. 10 c vom 28/12. 1919, ausg. 13/10. 1928. — C. 1927. I. 3237.) KAUSCH.

Standard Oil Development Co., Linden, N. J., übert. von: **A. C. Spencer**, Sarnia, Ontario, Canada und **E. W. Luster**, Westfield, N. J., *Cracken von Kohlenwasserstoffen.* Beim Cracken nach dem Rohr- u. Trommelferv. wird das Kondensat einer Zwischenstufe des Verf. abgezogen, wieder erhitzt u. wieder an die Entnahmestelle zurückgeführt. (E. P. 295 399 vom 11/8. 1928, Auszug veröff. 3/10. 1928. Prior. 11/8. 1927.) KAUSCH.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Gustav Egloff**, Chicago, *Cracken von Petroleumöl.* (A. P. 1 670 108 vom 27/10. 1923, ausg. 15/5. 1928. — C. 1926. II. 2862.) KAUSCH.

Texas Co., New York, übert. von: **René de Mortemer Taveau**, Elizabeth, N. J., *Cracken von Ölen.* Man läßt die Öle durch einen Konverter, der auf einer genügenden Cracktemp. u. dem erforderlichen Druck gehalten wird, strömen, um sie zu verdampfen u. leitet die Dämpfe durch Öl, das sich in einer nichterhitzten Blase befindet. Hierbei wird das Öl auf Cracktemp. erhalten u. in die fl. Phase übergeführt. (Can. P. 266 969 vom 12/6. 1924, ausg. 21/12. 1926.) KAUSCH.

V. L. Oil Processes, Ltd. und **O. D. Lucas**, England, *Cracken von Mineralölen.* (E. P. 244 875 vom 31/10. 1924, ausg. 21/1. 1928. — C. 1926. II. 682 [F. P. 604 361].) M. F. MÜLLER.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, übert. von: **Ralph A. Halloran**, Berkeley, Californ., *Gegenstrombehandlung von Petroleumölen.* Frisches Öl wird kontinu-

ierlich einem Gefäß zugeführt, in dem es mit einem chem. Reagens (Alkali, Säure, W.) gemischt u. kontinuierlich daraus abgezogen, während frisches Reagens dem Gefäß zugeführt wird. (A. P. 1 684 489 vom 19/12. 1923, ausg. 18/9. 1928.) KAUSCH.

S. Seelig, Berlin-Charlottenburg, *Destillation von Ölen*. Man dest. u. crackt Öle, die Harze, Bzn. usw. als Verunreinigungen besitzen, dadurch, daß man sie beständig durch ein geschmolzenes Metallbad strömen läßt. (E. P. 296 000 vom 18/8. 1928, Auszug veröff. 17/10. 1928. Prior. 22/8. 1927.) KAUSCH.

Harald Nielsen und Bryan Laing, England, *Destillation von Brennstoffen durch die fühlbare Wärme eines Heizgases*. Man setzt den Partialdruck der resultierenden Öle durch Zusatz einer regelbaren Menge O₂ zu den Heizgasen herab. (F. P. 640 451 vom 5/9. 1927, ausg. 13/7. 1928. E. Prior. 21/2. 1927.) KAUSCH.

René Louis Salmon, Frankreich, *Einrichtung zur Verminderung der Verluste an Kohlenwasserstoffdämpfen in den Behältern*. Man verwendet eine Kühlvorr. für die Atmosphäre der Behälter u. eine Vorr., die die Abtrennung u. Sammlung der nicht im Kondensator kondensierten Dämpfe infolge ihrer großen D. auf mechan. Wege ermöglicht u. zwar in den tiefen Teilen der Kammern. (F. P. 642 741 vom 28/3. 1927, ausg. 3/9. 1928.) KAUSCH.

Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H., Berlin, *Betrieb von Petroleum-Reinigungsanlagen nach dem Edeleanuverfahren*, 1. dad. gek., daß zum Verdampfen des SO₂ als Wärmequelle in der Reinigungsanlage abfallendes w. W., z. B. das bei der Kondensation der verdampften SO₂ im Berieselungskondensator erhaltene Berieselungswasser benutzt wird. — 2 weitere Ansprüche betreffen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 465 714 Kl. 46d vom 15/9. 1925, ausg. 21/9. 1928.) KAUSCH.

Mc Rae Paint Products Inc., Los Angeles, übert. von: Frederick W. Mc. Rae, Eagle Rock, Californ., *Anstrichmittel oder wetterfestes Material*. Man erhitzt Trinidad-asphalt derart u. solange, daß alle Leichtöle verdampfen u. löst den Rückstand in k. Petroleumdestillat. (A. P. 1 684 593 vom 10/12. 1926, ausg. 18/9. 1928.) KAUSCH.

Clarence J. Rodman, Wilkinsburg, und Max Hecht, Pittsburgh, Pennsylvan., *Regenerierung von Mineralölen*. Die Öle werden zuerst evakuiert, dann wird ein evakuiertes Adsorptionsmittel in die Öle eingebracht, die atmosphär. Luft ferngehalten u. hierauf werden die Öle ebenfalls unter Luftabschluß filtriert. (A. P. 1 685 681 vom 11/11. 1925, ausg. 25/9. 1928.) KAUSCH.

R. Wischin, München, *Reinigung von Schmieröl*, dem zunächst in der Kälte 5—7% konz. H₂SO₄ zugesetzt werden, worauf die M. innerhalb mehrerer Stdn. auf 50—60° erhitzt wird. Nach dem Filtrieren über Fullererde wird das Öl mit W.-Dampf von 200° behandelt. Es wird eine Apparatur dazu beschrieben. (E. P. 290 923 vom 8/12. 1927, Auszug veröff. 11/7. 1928. Prior. 3/11. 1927.) M. F. MÜLLER.

Klemens Bergl, Berlin-Friedenau (Erfinder: Josef Reitstötter), *Gleitmittel für gegeneinander bewegte Körperoberflächen*, bestehend aus einem trocknenden u. einen festen Film bildenden Dispersionsmittel, dem an sich bekannte feste glättende Stoffe, wie Graphit, Talkum oder dgl. in disperser Form zugesetzt werden und evtl. außerdem rostabwehrende Stoffe, wie Metalloxyde, insbesondere Bleioxyde. — Ein Gleitlack besteht z. B. aus 50 kg Emaillack, 150 kg Bzn. u. 25—50 kg Graphit. (D. R. P. 466 104 Kl. 23c vom 18/11. 1925, ausg. 29/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Frederick C. Acker, Cleveland Heights, James R. Dall, Norwalk und Edward A. Nill, Cleveland, Ohio, *Herstellung von Fettsäureaniliden*. (A. P. 1 659 150 vom 4/5. 1923, ausg. 14/2. 1928. — C. 1928. I. 1926 [A. P. 1 659 149].) M. F. MÜLLER.

William Ewart Watkins, New York, *Schmierverfahren*. (N. P. 43 816 vom 18/1. 1926, ausg. 14/3. 1927. — C. 1927. I. 1397 [E. P. 261 214 M. WATKINS].) M. F. M.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: Wilhelm Grunz, Berlin-Charlottenburg), *Arbeitsmittel für Dampfkraftanlagen, insbesondere zur Durchführung von Mehrstoffprozessen*, dad. gek., daß als Treibmittel α -Methylnaphthalin oder in Mischung mit β -Methylnaphthalin verwendet wird. (D. R. P. 467 664 Kl. 46d vom 11/3. 1927, ausg. 27/10. 1928.) KAUSCH.

Maurice Baumont, La Grosse industrie allemande et le lignite. Paris: Gaston Doin et Cie. (159 S.) 8°. 18 fr.

H. Bähr, *Die Gewinnung von Ammoniaksalzen aus Kokereigasen unter Nutzbarmachung des Gasschwefels*. Essen: C. W. Haarfeld 1928. [; lt. Mittcilg.: Essen, Ruhr: Verein f. d. bergbaul. Interessen.] (26 S.) 4°. [Kopft.] = Verein f. d. bergbaul. Interessen,

Essen. Verein deutscher Eisenhüttenleute, [Düsseldorf. Kokereiausschuß. Bericht Nr. 29. Vergriffen.

Hermann Bleibtreu, Über die Verbrennungsvorgänge in der Kohlenstaubfeuerung. (Stand d. heut. Kenntnisse u. Vorschläge zu ihrer Vertiefg.) Berlin: Geschäftsstelle d. techn.-wirtschaftl. Sachverständigenausschüsse d. Reichskohlenrates 1928. (15S.) 4°. [Umschlagt.] = Berichtsfolge d. Kohlenstaubausschusses d. Reichskohlenrates. 13. M. 1.50.

Hans Lüer, Beiträge zur Teerstraßenbauforschung, insonderheit Studien über die Mischung von Teer und Asphalt. Berlin: Allgemeiner Industrie-Verlag 1928. (64 S.) 8°.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

D. Woodroffe, *Die Wirkung von Säuren auf vegetabilisch gegerbtes Leder*. Stücke vegetabil. gegerbter Ziegenhaut wurden in die 10-fache Menge ihres Gewichts 10%ig. Salzsäure-, Oxalsäure-, Essigsäure- u. Milchsäurelsgg. während 2 Monaten eingelegt u. an den getrockneten Ledern Reißfestigkeit u. Dehnung bestimmt. Die mit Oxalsäure behandelte Lederprobe war zusammengeschrumpft u. strukturlos. Salzsäure hatte das Leder geschwächt, ohne die Fasern zu zerstören. Bei Wiederholung des Vers. mit ostind. Schafleder, 5%ig. Lsgg. u. 3-wöchentlicher Einw. entsprach mit Ausnahme der mit Oxalsäure behandelten Probe die Abnahme der Reißfestigkeit der Zunahme der [H] der Säurelsgg. Die Wrkg. der 5%ig. Oxalsäurelsg. war größer als die der 5%ig. HCl, obwohl der pH-Wert der HCl geringer als der der Oxalsäure war. Bei der Behandlung vegetabil. gegerbten Leders während 1/2 Stde. mit 5% u. 10%ig. Milchsäure-, Essigsäure- u. Oxalsäurelsgg. bei 45° konnte eine schädigende Einw. nicht festgestellt werden. Um den Einfluß der Zeit auf die Schädigung des Leders festzustellen, wurden Stücke verschiedener Lederarten 30 Min. in 1-n. Oxalsäure-, H₂SO₄- u. NH₄Cl-Lsgg. u. 1%ig. H₂SO₄-Lsg. eingelegt u. nach dem Trocknen 6 Monate in einem warmen Raum aufbewahrt. Die Best. der Reißfestigkeit der Lederproben in der Richtung Kopf—Schwanz wie Fläme—Fläme ergab, daß 1-n. H₂SO₄ eine stärkere Schädigung bewirkt, als 1-n. Oxalsäure. Bei Behandlung des Leders mit 1%ig. H₂SO₄ konnte eine Schädigung nicht festgestellt werden. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 12. 385—89.)

STATHER.

P. Jakimow, *Erhalten von Gerbstoffextrakten aus Gerbrohstoffen*. (Vorläufige Mitteilung.) Die Methode (von SMETKIN u. JAKIMOW) beruht darauf, daß die Gerbsäurelsgg. als Kolloide langsamer durch Membrane diffundieren als die übrigen durch W. extrahierten, hauptsächlich krystall. Stoffe. Die Methode besteht in einem Dialysierungsprozeß, der unmittelbar bei der Extraktion der Gerbstoffe stattfindet, wobei als Dialysiermembrane die Wände der Pflanzenzellen des extrahierten Materials dienen. Der Prozeß wird in 2 Phasen geführt (k. u. h.). Das Material muß so zerkleinert werden, daß die Dialysiermembrane der Zellwände erhalten werden. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoj Promyslennosti] 5. 507—09.)

GOINKIS.

Martin Auerbach, *Afrikanische Mimosarinde, Mimosarindenauszüge*. Vf. gibt an Hand der Arbeit von C. O. WILLIAMS („Südafrikan. Gerbmaterialien“, Depart. of Agriculture Series Nr. 84) eine Beschreibung der Eigg. afrikan. Mimosarinde sowie der Gewinnung ihrer Extrakte. (Ledertechn. Rdsch. 20. 213—14. Hamburg.)

STATHER.

Gabriel Desmurs, *Extrakte aus orangefarbenem Osagedorn und Gelbholzextrakte*. Vf. gibt vergleichende Analysen eines Gelbholzextraktes u. eines Extraktes aus orangefarbenem Osagedorn (*maclura aurantiaca*) u. untersucht die techn. Anwendbarkeit des Osagedornextraktes als Ersatz von Gelbholzextrakt beim Färben von Leder u. Textilien. Beide Extrakte enthalten als färbendes Prinzip Morin u. als gerbendes Prinzip Maclaurin. Trotz weitgehender Ähnlichkeit des Gelbholzextraktes mit Osagedornextrakt sind Farbunterschiede der damit gefärbten Stoffe, besonders bei vor herigem Beizen mit Metallbeizen, zu konstatieren. Zum Schluß werden einige analyt. Charakteristika der beiden Extrakte beschrieben. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 12. 424—29.)

STATHER.

D. Burton, *Hautpulver-Partie B. 14. III. Resultate mit verschiedenen, mit Chromalaun vorgegerbten Hautpulverpartien*. (II. vgl. C. 1928. I. 2337.) Vf. vergleicht die bei der Analyse von drei Gerbextrakten erhaltenen Resultate bei Verwendung von Hautpulver verschiedener Partien, das einmal nach der alten offiziellen Methode mit Chromchlorid, einmal nach der neuen offiziellen Methode mit Chromsulfat vorgegerbt war. Er kommt dabei zu folgenden Resultaten: Die mit verschiedenen Hautpulvern gefundenen Nichtgerbstoffwerte stimmen bei allen untersuchten Extrakten besser bei einer Vorgerbung mit Chromalaun als bei einer solchen mit bas. Chromchlorid

überein. Bei Myrobalanenextrakt werden mit allen Hautpulversorten außer B. 14 bei Vorgerbung mit Chromalaun etwas höhere Nichtgerbstoffwerte erhalten, bei Quebrachextrakt sind bei Chromalaunvorgerbung die Nichtgerbstoffwerte niedriger als bei Chromchloridvorgerbung. Ein Vergleich der Nichtgerbstoffwerte verschiedener Gerbextrakte bei Verwendung von chromsulfatvorgegerbtem Hautpulver B. 14 u. chromchloridvorgegerbtem Hautpulver B. 13 ergab eine durchschnittliche Differenz von 0,5%, (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 12. 20—25. Bolton, Lab. der Rose Hill Tannery.) STATHER.

J. Boisseau, *Die Anwendung von Pigmenten*. Vf. verweist auf die Bedeutung der Pigmente bei der Zurichtung von Leder u. beschreibt ihre Anwendung im Spritzfärbeverf. (Cuir techn. 21. 422—25.) STATHER.

Rudolf Auerbach, *Über die Anwendung von Emulsionen in der Leder- und Rauchwaren-Industrie*. Vf. behandelt zunächst kurz das Wesen der Emulsion u. den Vorgang der Emulsionsfettung u. beschreibt dann eine Maschine, die die Herst. von „Wasser in Öl-Emulsionen“ wie „Öl in Wasser-Emulsionen“ bei beliebig wählbarer Konz. der Emulsion u. kontinuierlicher Arbeitsweise gestattet. (Ledertechn. Rdsch. 20. 215—17. Probstdeuben.) STATHER.

F.-T. Herndl, *Moderne Methoden des Lederfärbens*. Rev. gén. Matières colorantes, Teinture etc. 1928. 173—75. — C. 1928. I. 3114.) SÜVERN.

A. Mac Neil, *Die Zweibadfärbung schwarzer Leder*. Vf. beschreibt die Egg. der bei der Färbung schwarzer Leder im doppelten Bad benutzten Farbstoffe u. die Arbeitsverf. für die verschiedenen Lederarten. (Cuir techn. 21. 388—91.) STATHER.

J. Gordon Parker, *Ein bewährtes Tintometer*. Vf. beschreibt eine neue Modifikation des Tintometers von LOVIBOND nach ROSENHEIM u. SCHUSTER u. berichtet über seine günstigen Resultate damit bei Farbmessungen an Gerbstofflsgg. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 12. 417—18. London, Leath. Ind. Lab.) STATHER.

Friedrich W. Weber, Hackensack, N. J., *Behandlung von tierischen Häuten u. ä.* Zum Ref. nach F. P. 629323; C. 1928. II. 1962 wird noch folgendes nachgetragen: Die Abwesenheit von Cerverb. ist erforderlich, da durch diese das Leder gelb verfärbt u. durch die Oxydation des Cerooxydes zu Cerioxyd u. Rückbildg. des Cerooxydes zerstört wird. Das NaCl kann auch durch ZnSO₄ ersetzt werden, worauf vorteilhaft eine Behandlung mit Na₂HPO₄ folgt, durch die die seltenen Erden u. das Zn als Phosphate gefällt werden. (Ä. P. 1 642 054 vom 19/3. 1925, ausg. 13/9. 1927.) RADDE.

Progil, Frankreich, *Enthaaren von Häuten*. Man behandelt die Häute mit isolierten proteolyt. Enzymen bakterieller Herkunft, z. B. Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus, Bacillus liquefaciens, in fl. Form, vorzugsweise in einem Bad bei einer Temp. von 37°. (F. P. 640 112 vom 4/2. 1927, ausg. 6/7. 1928.) ENGEROFF.

Roger Caujolle, Louis Barrié und Georges de Crozals, Frankreich, *Verfahren zum Enthaaren von Fellen*. Das nach dem Verf. des Hauptpatents erhaltliche Prod. kann auch mit W. zu einer 10%ig. Lsg. verd. werden, in die man die Felle vor dem Enthaaren eintaucht, oder mit der man sie auf der Fleischseite bepinselt. Zweckmäßig hält man die Felle ca. 1 Stde. bei ca. 30—40°. Sie werden so gegen Fäulnis bewahrt. (F. P. 33 266 vom 10/12. 1926, ausg. 20/8. 1928. Zus. zu F. P. 632558; C. 1928. II. 1850.) ENGEROFF.

Marcel Pierre Pratz, Algier, *Gerben von Haifischhäuten*. Die Fischhaut wird 48 Stdn. in ein Bad, das aus 80% W. u. Brennspritus (90%ig.) besteht, gelegt. Danach wird die Haut aus dem Bad gezogen, getrocknet u. von allen etwa noch anhaftenden Fleischresten unter Zuhilfenahme eines Schmirgelschleifsteins befreit. Über die auf ein Brett gespannte Haut läßt man alsdann ein oder mehrere Male, entsprechend dem Weichheitsgrad, den man erzielen will, Glycerin fließen. Schließlich geht man noch mit Talk über die Haut, um das Glycerin aufzunehmen u. sie zu trocknen. (F. P. 642 839 vom 1/10. 1927, ausg. 5/9. 1928.) ENGEROFF.

Ferdinand Jean, Frankreich, *Spezialöle für die Sämischerbung von Häuten*. Tier- oder pflanzliche Öle erhalten einen Zusatz von tier. Lipoiden, z. B. von Rohlecithin. Vorteilhaft verwendet man Lecithin vom Hirn des Rindes oder des Pferdes (Cholesterinfabrikation). Das lecithinhaltige Öl wird mittels h. Luftströme oxydiert nach einem Verf., das dem zur Herst. „geblasener Öle“ ähnlich ist. Die Verfahrensprod. dienen als Ersatz für die bislang verwandten Leberöle von Fischen. (F. P. 642 682 vom 22/3. 1927, ausg. 1/9. 1928.) ENGEROFF.

Standard Oil Co., Whiting, Indiana, übert. von: **Ansel M. Kinney**, Chicago, Illinois, V. St. A., *Behandlung von Leder*. Das Leder wird nach dem Gerben mit einer wss. Emulsion eines zum Ölen von Leder geeigneten *Mineral- oder fetten Öles* behandelt. Die Emulsion wird unter Verwendung eines öllöslichen Na-Salzes einer *Sulfosäure*, wie sie bei der Behandlung von KW-stoffölen mit konz. H₂SO₄ erhalten werden, u. unter Zusatz von A. u. nicht mehr als 8% *Harzseife* hergestellt. Die Sulfosäureverb. beschleunigt die Absorption des Öles durch das Leder. (A. P. 1 655 868 vom 23/3. 1925, ausg. 10/1. 1928.) RADDE.

Rajet Co., Boston, Massachusetts, übert. von: **Lyman F. Whitney**, Boston, und **William E. Whitney**, Newton, Massachusetts. *Behandeln von Leder mit Imprägnierungsmitteln*. Um das nach dem Behandeln mit Imprägnierungsmitteln auftretende, unerwünschte Einschrumpfen des imprägnierten Materials zu verhindern, führt man in das zu imprägnierende Material vor oder während des Imprägnierens quellend wirkende Fll. ein. Als Imprägnierungsmittel werden benutzt Lsgg. von Cellulosederivv. (Nitrocellulose, Celluloseacetat). Als Anti-Schrumpfmittel werden verwandt hochsd., hyroskop. Stoffe, wie Glycerin, Trimethylenglykol, Äthylherbstoff, ferner auch hochsd. Weichmachungsmittel, wie Diäthylphthalat, Triphenylphosphat, Campher, Triacetin. (A. P. 1 682 652 vom 15/1. 1924, ausg. 28/8. 1928.) ENGEROFF.

Vincent Gregory Walsh, London, *Trocknen von Leder*. Ein mit vegetabil. Gerbstoffen behandeltes Leder wird zur Vermeidung des Rissig- u. Mißfarbigwerdens beim Trocknen nach dem Gerben mit einem Elektrolyten behandelt, der befähigt ist, die Farbe des Gerbstoffes zu absorbieren, u. der eine nicht flüchtige, schwach saure Substanz, die Leder nicht angreift, darstellt, z. B. mit einer Lsg. von 2% Gerbstoff, 10% *K-Alaun*, *Al-Phosphat* oder *K-Tartrat*, 5% NaOH, 4,5% Na₂B₄O₇ u. 10% *Gummigut* oder *Glykose*. Nach dem Waschen läßt sich das Leder leicht an der Luft trocknen. (E. P. 295 804 vom 7/7. 1927, ausg. 13/9. 1928, F. P. 637 384 vom 9/7. 1927, ausg. 28/4. 1928. E. Prior. 7/7. 1927.) RADDE.

Walter Buss, Basel, Schweiz, *Herstellung von Extrakten und Aufgüssen*. (E. P. 295 869 vom 9/11. 1927, ausg. 13/9. 1928. — C. 1928. II. 1851 [Schwz. P. 126 188 von Buss Akt.-Ges.]) RADDE.

Jacques Jules Joseph Guillemin, Conflans-St. Honorine, Frankreich, *Imprägnierungsmasse für Leder*, bestehend aus 20% Harz, 45% harzlösendem Öl, 34% A. u. 1% Bleiglätte. Als Harze eignen sich fossile, pflanzliche u. künstliche Harze. Die M. wird auch verwandt zum Schutze von stark beanspruchtem Leder jeder Art. (E. P. 272 197 vom 26/5. 1927, Auszug veröff. 23/8. 1928. F. Prior. 2/6. 1926.) ENGEROFF.

Auguste Facon, Belgien, *Behandeln tierischer Därme*. Darmstücke verschiedener oder gleicher Größe werden gegerbt u. anschließend auf einem Träger bestimmter Größe getrocknet. Man erzielt hierdurch für alle Stücke das Maß dieses Trägers. Wenn man die Darmenden sich über eine gewisse Strecke überlagern läßt, kann man die Darmenden durch den Gerb- u. Trocknungsvorgang innig miteinander verbinden. Man kann erfindungsgemäß auch die Darmränder, an der Verbindungsstelle überlagert u. gegerbt, durch das Einschrumpfen während der Trocknung fest einander verbinden. (F. P. 642 620 vom 20/10. 1927, ausg. 31/8. 1928. Blg. Prior. 7/7. u. 16/9. 1927.) ENGEROFF.

Etudes sur les plantes tannifères et matières tannantes coloniales. Fascicule 4. Melun: Impr. administrative 1926. (S. 141—175) 8°.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

C. Stiepel, *Herstellung von Leim aus Chromsalzspänen*. (Vgl. STADLINGER, C. 1928. I. 2896.) Vf. weist darauf hin, daß von ihm das Magnesitverf. bereits vor 20 Jahren ausgearbeitet u. bei der Firma WEISS, Hilchenbach, in Betrieb gebracht wurde. (Chem.-Ztg. 52. 642.) SIEBERT.

Walter Peters, *Blutalbumin als Bindemittel für Hölzer*. Vf. beschreibt das Verf. zur Herst. von Blutalbumin nach H. STADLINGER u. gibt eine Vorschrift des amerikan. Forest Products Laboratory zur Herst. von Leim aus Blutalbumin. 6 Teile Schwarzalbumin werden nach 2-std. Einweichen mit 0,25 Teilen NH₄OH (D. 0,9), 13 Teilen Ca(OH)₂ u. 11 Teilen W. von 27° angerührt. Der Leim muß vor dem Gebrauch frisch angesetzt werden. Vf. empfiehlt, die Zusätze durch einen Vorvers. selbst auszuprobieren

u. danach zu dosieren. Die verleimten Stücke werden in der Presse bei 71° C u. 14 bis 27 Atm. getrocknet. (Kunstdünger- u. Leimind. 25. 368—69.) TRÉNEL.

Hermann Stadlinger, *Gesetzliche Vorschriften über Speisegelatine*. Bericht über die in Nürnberg auf Veranlassung des „Bundes Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten u. -händler“ stattgefundenen Beratungen über die gesetzlichen Vorschriften über die Zulassung von *Konservierungsmitteln* u. über *Speisegelatine*. Es wird befürwortet, 0,125% SO₂ ohne Kennzeichnung in Speisegelatine zuzulassen. Bei der Herst. bakteriolog. Gelatine soll jedes Konservierungsmittel ausgeschlossen sein. (Kunstdünger- u. Leim-Ind. 25. 319—22.) KRÜGER.

S. E. Sheppard, *Verhalten der Gelatine im Verlauf der Manipulationen mit Kinetofilmen*. Vt. gibt eine eingehende Beschreibung des Verh. der Gelatine beim Entwickeln, Fixieren u. Wässern von Kinetofilmen. Die Quellung der Gelatine hängt in erster Linie ab von der p_H der Lsgg. Ein Minimum der Quellung tritt auf beim isoelektr. Punkt der Gelatine. In bas. oder saurer Lsg. verhält sich die Gelatine entweder als elektropositiv oder negativ geladen je nach der p_H. Nimmt man an, daß in Säuren die Gelatine ein Salz bildet, so kann man sich vorstellen, daß dieses dissoziiert in ein Gelatineion u. ein Säureion; das letztere übt einen osmot. Druck aus u. bedingt dadurch eine Quellung, bis dieser Druck gleich dem äußeren geworden ist. Die Quellung hängt ferner ab von der Konz. der Gelatinelsg. Eine 5%ig. Lsg. z. B. quillt mehr als eine 20%ig., was man auf verschiedene Strukturen zurückführen kann, die mehr oder weniger Raum zur Aufnahme von Wassermolekülen bieten. Bei Temp.-Erhöhung wird dagegen alles vorhandene W. aufgenommen. Ein weiterer Faktor ist auch noch die Dicke der Schicht, mit der die Quellung unbegrenzt steigt. Wichtig ist ferner die Richtung der Quellung bei dünnen Gelatinehäutchen. In der Hauptsache tritt diese in senkrechter Richtung zur Fläche auf, aber auch eine Lateralausdehnung ist bemerkbar, die bei Filmen durch die Unterlage verhindert werden muß, um keine Verzeichnung des Bildes hervorzurufen. Eigentümlich ist es, daß in den ersten Augenblicken der Einw. von W. eine Kontraktion der Oberfläche eintritt, dann eine Dilatation. Die Kontraktion scheint nicht einzutreten unterhalb einer gewissen Temp.-Grenze, die abhängt von der Schichtdicke. (Science Ind. photographiques 8. Informat. cinématograph. photograph. 105—08.) MENKE.

Technicolor Motion Picture Corp., Boston, übert. von: **J. F. Kienninger**, North Cambridge, Massachusetts, V. St. A., *Härten von kolloiden Filmen*. Filme aus *Gelatine* werden mit einem Härtungsmittel, Bichromat, zusammen mit einem Alkalisulfit u. NH₃ behandelt, das NH₃ wird dann unwirksam gemacht oder ganz oder teilweise entfernt; das Härten kann durch Acidität oder Alkalinität geregelt werden. (E. P. 288 146 vom 26/3. 1928, Auszug veröff. 23/5. 1928. Prior. 1/4. 1927.) FRANZ.

Gannon Products Co., übert. von: **Mc Kinley Gannon**, Seward, *Klebstmittel*, bestehend aus *Celluloid*, *Schellack* Aceton, denaturierten Spiritus, Campher u. *Bananenöl*. (A. P. 1 675 265 vom 29/6. 1927, ausg. 26/6. 1928.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Klebstmittel*. Man vermischt Celluloseester mit den üblichen Plastifizierungsmitteln, Weichmachungs- u. Lösungsmitteln u. fein verteilten festen Stoffen, wie *Metallpulver*, *Sägemehl*, *Kaolin*, *Talk*, *Mehl*, *Gips*, *Asbest* usw. Man vermischt *Nitrocellulose* mit Campher, Aceton, Sägemehl, oder *Celluloseacetat* mit Trikresylphosphat, Methylalkohol, Methyl- u. Äthylacetat, Kaolin, oder Nitrocellulose mit Äthylacetanilid, gemahlenem Asbest, oder Filmabfälle mit A. u. Äthylacetat u. Al-Bronze, oder Nitrocellulose mit Äthylacetanilid, Ricinusöl, Äthyl- u. Methylacetat, Methylalkohol, u. gemahlenen Asbest oder Filmabfälle mit Äthylacetanilid, Ricinusöl, Trikresylphosphat, Methyl- u. Äthylacetat. (E. P. 295 366 vom 10/8. 1928, Auszug veröff. 3/10. 1928. Prior. 10/8. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung säurefester Kittmassen*. Es kommen Wasserglaslsgg. zur Anwendung, denen pulverisierte Silicofluoride, die mit Alkali stark reagieren, zugesetzt werden. (Schwz. P. 125 124 vom 20/8. 1926, ausg. 2/4. 1928. D. Prior. 25/3. 1926. Zus. zu Schwz. P. 123 333; C. 1928. I. 1830.) THIEL.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

W. Münder, *Flüssige Bohnerwaxse*. Prakt. Winke für die Herst. u. Anwendung. (Seifensieder-Ztg. 55. Chem.-techn. Fabrikant 25. 105—06.) RIETZ.

Victor Charles Dold, Frankreich, *Unzerstörbare Tinte*. Man mischt in der Kälte einen Teil W., einen Teil Anilinfarbstoff, Tanninglycerat (15%) u. H₂SO₄ von 66° B \acute{e} (30%/o). (F. P. 642 734 vom 26/3. 1927, ausg. 3/9. 1928.) KAUSCH.

Erich Hentschel, Leipzig, *Herstellen von ablätzbaren Drucken und von Prägepapier*, dad. gek., daß als schmelzbares Bindemittel für die abzuplättenden oder abzuprägenden Farben Cumaronharz verwendet wird. (D. R. P. 467 466 Kl. 15k vom 7/9. 1927, ausg. 25/10. 1928.) KAUSCH.

D. Gestetner Ltd., London, *Schablonenblatt zum Vervielfältigen von Schriftstücken, Zeichnungen und dgl.* (D. R. P. 466 421 Kl. 15l vom 16/10. 1924, ausg. 6/10. 1928. — C. 1927. I. 1638 [A. P. 1604835].) M. F. MÜLLER.

George Smalley, Mackay, Austral., *Poliermittel für glatte angestrichene Flächen*. Man mischt Jazzpulver (hergestellt aus MgO-Pulver), NH₃, Naphtha, Terpentin, Lavendelwasser u. Bienenwachs u. läßt die Mischung 24 Stdn. unter zweimaligem Umrühren stehen. (Aust. P. 7271/1927 vom 12/5. 1927, ausg. 24/7. 1928.) KAUSCH.

John Golaz und **Maurice Gagnière**, Frankreich, *Flüssiges Poliermittel*. Man mischt für 100 Liter Tripel (0,5 g), Colzaöl (5 g), H₂SO₄ (0,025 g), Terpentinöl (0,5 g), CH₃COOH (1,0 g) u. 5 g dest. W. (F. P. 642 410 vom 14/10. 1927, ausg. 28/8. 1928.) KAUSCH.

Robert Burns Hoffman, Monterey, Californ., *Reinigungsmittel*, insbesondere für Silberflächen, bestehend aus 100 g Kieselgur, 150 g W., 6 g CaCl₂, 1 g Fe₂O₃, 1 g NH₃ u. 1 g Citronenöl. (A. P. 1 685 360 vom 26/1. 1927, ausg. 25/9. 1928.) KAUSCH.

Safety Dry Cleaning System Co., Philadelphia, übert. von: **Ralston Sanford Hirst**, Berkeley, Californ., *Trockenreinigungsmittel*, bestehend aus Bzl., Terpentin, Fuselöl, A., CHCl₃, CCl₄, Ä., Aceton, Essigäther u. Amylacetat. (Can. P. 267 156 vom 26/2. 1926, ausg. 28/12. 1926.) KAUSCH.

XXIV. Photographie.

A. Steigmann, *Die sensibilisierenden Reifungskörper der Gelatine*. (Vgl. C. 1928. II. 315.) Vf. berichtet von Verss. u. Beobachtungen, nach denen der photograph., durch Schwefelsilberkeimbldg. wirksame Halogensilbersensibilisator *Thiosinamin* als natürlicherweise vorkommender Bestandteil des Gelatinerohmaterials nicht in Frage kommt. Reagensglasverss. mit sensibilisierenden Gelatineextraktkonzentraten, denen *ammoniakal. AgNO₃* zugesetzt wurde, ließen erkennen, daß die Schwefelkörper der Gelatine wesentlich alkalistabiler sind als Thiosinamin, welches schon in der Kälte spontan mit Silberoxydammoniak unter Bldg. von Ag₂S reagiert, während sich die Gelatinereifungskörper erst beim Erwärmen oder bei längerem Stehen allmählich aufschließen. Die große Schleierneigung des Thiosinamins ist zweifellos durch diese ausgeprägte Alkalilabilität bedingt. Außer diesen Verss. spricht eine außerordentlich feine Rk. entscheidend dafür, nicht Thiosinamin, sondern Cystin u. seine Verwandten als Schwefelkörper der Gelatine anzusehen; diese Rk. beruht auf der Tatsache, daß Lsgg. sehr stark reifender Gelatinen mit einem Geh. an Silberoxydammoniak u. Methylenblau sich im Licht anders verhalten als Lsgg. inerter Gelatine mit dem gleichen Zusatz, aber mit Na₂S bzw. Senol bzw. Thiosinamin an Stelle des natürlichen Schwefelkörpers als Sensibilisator. Die Lsgg. gut reifender Gelatinen werden im Licht rasch reduziert u. zeigen zu Beginn der Red. höchstens ein leichtes Nachdunkeln, dem bald ein Übergang in die intensive gelbbraune Farbe des kolloiden Silbers folgt. Inerte Gelatinen nehmen diese Farbe erst nach intensiver, relativ lang anhaltender Bestrahlung an. Grundsätzlich anders verhalten sich Systeme mit Ag₂S-Keimen aus Na₂S oder Thiosinamin bzw. mit Ag₂Se-Keimen aus Senol; diese dunkeln im Licht zunächst relativ stark (schwärzlich blaue Farbe), u. nehmen erst dann, bei weiterer Belichtung, eine tiefe blaue Farbe an. Auch diese Systeme sind gegenüber den inerten Gelatinesystemen ohne Ag₂S-Keime sehr lichtempfindlich, obwohl sie die Empfindlichkeit der Systeme mit sehr schnell reifenden Gelatinen nicht erreichen. Die neue Rk. besitzt gleichzeitig analyt. Wert, da sie für Ag₂S u. Ag₂Se charakterist. ist, sie kann aber für Gelatineprüfungen nicht herangezogen werden. Da sich die alkal. Abbauprod. des Cystins im Anfangsstadium des Abbaus qualitativ wie die sensibilisierenden Bestandteile reifender Gelatinen verhalten, ist zu schließen, daß nicht Senöl, sondern eher Cystin bzw. cystinhaltiges Material die Muttersubstanz der sensibilisierenden Gelatinebestandteile ist. Ähnlich wie alkal. abgebautes Cystin verhält sich auch alkal. abgebautes Albumin; der neue Photoeffekt zeigt eine Verwandtschaft zu dem Verh.

photograph. Emulsionen, die durch alkal. abgebautes Cystin u. Albumin sensibilisiert, durch intaktes Cystin u. Albumin aber ebenso wie die neue Rk. sensibilisiert werden. Vf. untersucht eingehend das Verh. von Metallsalzen gegen das neue System. Vers., das Methylenblau fortzulassen bzw. durch Erythrosin, Pinachrom, Fuchsin, Pinakryptolgrün oder Rivanol zu ersetzen, ergaben negative Resultate, so daß die Rk. an das Vorhandensein von Thiazinfarbstoffen gebunden zu sein scheint. Die Schwefelsilberkeimtheorie der photograph. Sensibilisierung wird durch die neuen Befunde nicht eingeschränkt. Das abweichende Verh. der natürlichen Sensibilisatoren gegenüber Thiosinamin u. Senol führt Vf. auf Unterschiede im Dispersitätsgrad des entstehenden Ag₂S zurück. (Kolloid-Ztschr. 46. 57—59. Heidelberg.) LESZYNSKI.

H. Meyer und R. Walter, Quecksilbercyanid als Desensibilisator. Vff. beschreiben die Arbeitsweise bei der Desensibilisierung mit Hg(CN)₂ (vgl. D. R. P. 455 089; C. 1928. I. 1352. 1488). Für die Hellichtentw. mit Hg(CN)₂ eignen sich alle gebräuchlichen organ. Entwickler mit Ausnahme von Pyrogallol, bei dessen Verwendung Schwärzung der Emulsion zu beobachten ist. Als Vorbad bleibt die Hg(CN)₂-Lsg. wirkungslos. Mit Hg(CN)₂ versetzter Entwickler scheidet einen Teil des Hg metall. aus; das durch die Fällung entstehende Alkalicyanid macht den zur Desensibilisierung ausreichenden Rest gegen weitere Red. beständig. Die teilweise Red. bleibt aus, wenn man dem Hg(CN)₂ vor der Zugabe zum Entwickler genügende Mengen KCN zur Bldg. von K₂Hg(CN)₄ zusetzt. Zur Hellichtentw. mit Hg(CN)₂ eignen sich orthochromat. u. unsensibilisierte Emulsionen, bei panchromat. ist die Desensibilisierung nicht ausreichend, doch eignet sich hierfür die Verb. eines Pinakryptolgelb-Vorbades mit der Hg(CN)₂-Entw. Vff. untersuchen quantitativ die Red. des Hg(CN)₂ durch Alkalicarbonat-Hydrochinonlsgg. Der Nachweis der Oxydation von kolloidem Silber durch den Hg-haltigen Entwickler erklärt die Desensibilisationswrkg., die Beschränkung der Oxydation auf das entstehende Ag ist durch die Unterschiede im Verteilungsgrad des entstehenden Ag u. des fertigen Ag des latenten Bildes zu erklären. Von Gelatine wird Hg(CN)₂ nicht adsorbiert. Im Gegensatz zu dem Verh. der anderen Hg-Salze läßt sich kolloides Ag von reinem Hg(CN)₂ in Abwesenheit von Entwicklern nicht oxydieren. (Ztschr. wiss. Photogr., Photochem. u. Photochem. 26. 165—70. Okt. 1928. Wolfen, Photochem. Lab. d. I. G.) LESZ.

D. A. Spencer, Das Eisenzalverfahren. Krit. Betrachtung dieses Verf. Vf. weist auf die Verwendung von Eisenzalzen als Acceleratoren der Licht-Rk. hin. Die Haltbarkeit dieser Papiere wird erhöht durch geringe Zusätze von Kaliumbichromat, oder auch durch Alkaliphosphate. Ein unbegrenzt haltbares Papier erhält man, indem man auf ein mit Eisenzalzen imprägniertes Papier gepulvertes Ferricyanid ausbreitet, das zwar die Herstellungskosten erhöht, aber für den Export vorteilhafter wäre. (Science Ind. photographiques 7. VII^e Congrès International de Photographie 187—88.) MENKE.

D. A. Spencer, Das Eisengallusverfahren. Krit. Betrachtung des bekannten Verf. (Science Ind. photographiques 8. VII^e Congrès International de Photographie 188.) MEN.

D. A. Spencer, Diazoverfahren. Vf. klassifiziert 5 verschiedene gebräuchliche Diazoverff. nach ihrer Wirkungsweise, die er kurz u. genau beschreibt. (Science Ind. photographiques 8. VII^e Congrès International de Photographie 189.) MENKE.

D. A. Spencer, Mehrfarbige Abzüge nach dem Diazoverfahren. Vf. stellt 3 einfarbige Teilbilder für den Dreifarbendruck nach dem Diazoverf. her. Die prakt. Verwendung besteht nun darin, 3 empfindliche Collodiumhäutchen herzustellen, u. diese nach Ausfärbung übereinanderzulegen. (Science Ind. photographiques 8. VII^e Congrès International de Photographie 189.) MENKE.

R. von Arx, Druck farbiger Bilder durch Übertragung von Beizenfarbstoffen. Vf. gibt ein einfaches Verf. zur Herst. farbiger Bilder an, das darin besteht, daß die Übertragung der Farben gleichmäßig durch verschieden wirksame Beizstoffe erzielt wird. Die bas. Farbstoffe werden auf ein Bild fixiert, das mit Kupferferrocyanid behandelt worden ist. Für den Dreifarbendruck empfiehlt der Vf. schwach essigsäure Bäder von Methylenblau, Safranin u. Chrysoidin. Die Fixierung dauert nur kurze Zeit, nach der man die nicht adsorbierte Farbe gut auswäscht. Das Positiv erhält man durch Kontaktdruck mit einer feuchten Gelatineschicht, die einen noch wirksameren Beizenstoff, Kupferhodanid, enthält, wodurch erzielt wird, daß die Farbe der Matrize gleichmäßig in das Positiv übergeht. (Science Ind. photographiques 8. VII^e Congrès International de Photographie 189—90.) MENKE.

