

Chemisches Zentralblatt.

1926 Band II.

Nr. 4.

28. Juli.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Karl Goldschmidt, *Die Entdeckung des Aluminiums*. Antwort auf die von MATIGNON (Chimie et Industrie 14. 368; C. 1926. I. 293) an den Ausführungen des Vfs. geübte Kritik. (Chimie et Industrie 15. 702—03.) JUNG.

H. R. M., *John Young Buchanan* †. Biographie des am 20. Februar 1844 geb. u. am 16. Oktober 1925 verstorbenen Forschers JOHN YOUNG BUCHANAN. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 993—96.) TAUBE.

Raffaello Nasini, *Giacomo Luigi Ciamician* †. Biographie des am 27. August 1857 geb. u. am 2. Januar 1922 gest. Chemikers GIACOMO LUIGI CIAMICIAN u. Überblick über seine wichtigsten Arbeiten auf dem Gebiete der Pyrrole u. Pflanzenstoffe. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 996—1004.) TAUBE.

Reginald Brown, *Samuel Henry Davies* †. Nekrolog für den am 19. September 1870 geb. u. am 9. Mai 1925 gest. Chemiker SAMUEL HENRY DAVIES. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1004—06.) TAUBE.

A. V. E., *William Henry Deering* †. Biographie des am 19. Dezember 1848 geb. u. am 5. September 1925 gest. Chemikers WILLIAM HENRY DEERING. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 1006—07.) TAUBE.

E. Mathias, *H. Kamerlingh Onnes. Sein Werk und sein Leben*. Nachruf. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 37. 294—98.) JUNG.

F. Carlo Palazzo, *Alberto Peratoner in der Erinnerung eines seiner alten Schüler*. Nachruf auf ALBERTO PERATONER, den kürzlich verstorbenen Vizepräsidenten der Italien. Chem. Gesellschaft. (Gazz. chim. ital. 56. 227—46. Rom.) RAECKE.

Robert Saxon, *Eine zusammenfassende und umfassende Reihe von Reaktionen und Tabellen in der Chemie. Eine neue Schreibweise in der Chemie*. H_2O in der Form von Eis bezw. W. bezw. W.-Dampf schreibt Vf. \underline{HOH} bezw. $\underline{H \ O \ H}$ bezw. $H \ O \ H$. Vf. spricht nicht von Gleichungen, sondern von „Sentenzen“. $\underline{HOH} / 1,4 \underline{H \ \overset{\cdot}{O} \ H}$ heißt 18 g Eis gehen bei Zuführung von 1,4 kcal in 18 g W. über. (Statt = wird / geschrieben.) Daß ein Stoff sich in Lsg. befindet, wird beispielsweise durch $\underline{Na_2SO_4}$ bezeichnet. Die neue Schreibweise, die für vielerlei eingeführt wird, muß, falls sie angewendet werden soll, im Original eingesehen werden. Außerdem sind im Original zahlreiche Rkk. in Tabellen zusammengestellt. (Chem. News 132. 197—203. 279 bis 285. 344—47.) JOSEPHY.

T. M. Lowry, *Elektronen, Atome und Moleküle*. Zusammenfassende Darst. vom modernen atomtheoret. Standpunkt über die Moleküldimensionen, die Stereochemie, Konfiguration von Koordinationsverb., Ionisation, chem. Affinität u. die Valenztheorien. (Nature 117. Supplement. 33—40.) JOSEPHY.

Richard Swinne, *Das periodische System der chemischen Elemente im Lichte des Atombaus*. Vf. gibt eine ausführliche krit.-histor. Darst. der Kenntnisse von den period. Eigenschaften der Elemente von den ersten Anfängen bis zum heutigen Stande. Besonders eingehend wird der Aufbau der Elektronengruppen behandelt. Während es sich hierbei im wesentlichen um Elektroneneigenschaften handelte, geht Vf. dann bei der Besprechung des geochem. Verh. der Elemente auch auf Eigenschaften des

Atomkern ein u. schließt mit Betrachtungen über die Lücken im period. System u. über Existenz u. Eigenschaften der *Transurane*. (Ztschr. f. techn. Physik 7. 166—80, 206—16. Zentrallab. d. Wernerwerks d. Siemens u. Halske A.-G.) LESZYNSKI.

A. von Antropoff, *Eine neue Form des periodischen Systems der Elemente*. Der Vf. schlägt eine neue Form des *period. Systems* vor, bei welchem die Verwandtschaft der Elemente u. ihrer Verb. in höherem Maße zum Ausdruck kommt als in den bisher üblichen Anordnungen. Die Perioden mit verschiedener Elementenzahl sind übereinander anzuordnen. Die verschiedenen Längen der Perioden werden ausgeglichen, indem die Felder der Elemente verschiedene Breiten erhalten. Das ganze System gewinnt an Übersichtlichkeit, wenn homologe Elemente in gleichen Farben angelegt sind. Charakteristisch ist die zentrale Lage von Wasserstoff u. Kohlenstoff. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 722—25.) JUNG.

A. von Antropoff, *Einige Anwendungen der neuen Form des periodischen Systems zur graphischen Darstellung der Eigenschaften der Elemente und ihrer Verbindungen*. Unter Verwendung des neuen period. Systems (vgl. vorst. Ref.) werden vom Vf. u. seinen Mitarbeitern Tafeln hergestellt, von denen jede ein Gebiet der anorgan. oder physikal. Chemie zur Darst. bringt. Das ganze Tafelwerk soll als „Atlas der anorgan. Chemie“ erscheinen. Beispiele solcher Tafeln von Atomvolumkurven, FF. u. Kpp., H-Verb. der Elemente u. isotoper Elemente erläutern die Art der Ausführung. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 725—28. Bonn, Univ.) JUNG.

Arnaldo Piutti, *Über eine didaktische Darstellung der Elemente*. (Rendiconto Accad. Scienze Fische e Mat. [Napoli] [3] 31. 142—43. 1925. Neapel. — C. 1926. I. 1353.) GRI.

Witold Jazyna, *Über die Folgerungen aus verschiedenen Formen des reziproken Theorems*. Vf. gibt als Zusammenfassung der früheren Abhandlungen (vgl. Ztschr. f. Physik 30. 376; C. 1925. I. 1570) vier verschiedene Formulierungen des „reziproken Theorems“. Aus diesen ergeben sich Anwendungsmöglichkeiten — 1. für die Erklärung der Eigenschaften der van der Waalsschen Zustandsgleichung, — 2. für die Jakobsche Methode bei der Konstruktion der Zustandsgleichung wirklicher Körper, — 3. für die Dissoziation von Gasgemischen ohne Änderung der Molekülzahl u. — 4. für die Erklärung der Unerreichbarkeit des absol. Nullpunktes, als eines nicht reellen Zustandes. (Ztschr. f. Physik 37. 304—07. Leningrad.) LESZYNSKI.

Rudolf Schenck, *Über die chemischen Gleichgewichte zwischen Bleisulfid und seinen Röstprodukten*. IV. (III. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 148. 351; C. 1926. I. 806.) Vf. wendet sich gegen den von JAENECKE (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 151. 289; C. 1926. I. 2870) gemachten Einwand, daß er im System Pb-S-O den Dampfdruck von Pb unberücksichtigt gelassen habe. Dieser beträgt bei 800° 0,08 mm u. kann wegen dieser Größenordnung vernachlässigt werden; der von JAENECKE angegebene Wert von 1,7 mm bei 1000° kommt nicht in Betracht, da Vf. nur Temp. von 550—825° untersucht. Außerdem weist Vf. die Angriffe gegen die Aufstellung der Isothermen für die Gleichgewichtsbeziehungen zwischen den sauerstoffhaltigen Röstprodd. von PbS zurück. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 153. 149—52. Münster.) FALKENTHAL.

Max Bodenstein, *Reaktionsgeschwindigkeit bei Umsetzungen von Atomen*. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 31. 343; C. 1925. II. 1725.) Die Anschauung, daß bei Rkk. zwischen zwei Atomen u. bei solchen zwischen einem Atom u. einer Molekel im Gegensatz zu Rkk. zwischen Molekeln jeder Stoß zur Umsetzung führt, bezw. daß nur ein ster. Faktor maßgebend ist, kann durch eingehendes Studium solcher Gasumsetzungen geprüft u. bestätigt werden, die sich sowohl im Dunkeln wie im Licht vollziehen, u. bei denen eine derartige Rk. als Zwischenstufe anzunehmen ist. Ein solches Beispiel ist die HBr-B. (BODENSTEIN u. LÜTKEMEYER, Ztschr. f. physik. Ch. 114. 208; C. 1925. I. 1473). Hier ergab sich für die Rk.: $\text{Br} + \text{Br} \rightarrow \text{Br}_2$, daß un-

abhängig von der Temp. etwa $1/800$ sämtlicher Stöße erfolgreich ist. Bis zu Drucken von 100 mm hinab bleibt dieser Wert konstant, er ist aber, wie JUNG zeigen konnte, bei 43 mm um 40% gesunken, steigt dann bei Zusatz des an sich indifferenten N wieder auf den Normalwert. Es wird also bestätigt, daß jeder Stoß zum Umsatz führt, abgesehen von dem eventuell zu berücksichtigenden ster. Faktor, daß aber zur Stabilisierung ein weiterer Stoß notwendig ist. — Vf. hatte gehofft, durch Unters. der Jodhemmung der HBr-B. eine unabhängige Bestätigung der geschilderten Verss. zu erhalten, da hier die Rk.: $H + J_2 \rightarrow HJ + J$ anzunehmen war. Verss. von MÜLLER-RATHENOW führten jedoch nicht zum Ziel, da es sich herausstellte, daß die Hemmung durch die Rk.: $J_2 + Br \rightarrow 2JBr$ bewirkt wird. — Aus dem Studium der HBr-B. ergibt sich ferner, daß das Verhältnis der Geschwindigkeitskonstanten der Rkk.: $H + Br_2 \rightarrow HBr + Br$ u. $H + HBr \rightarrow H_2 + Br$ in weiten Grenzen unabhängig von der Temp. ist. Man könnte für beide Rkk. gleiche endliche Aktivierungswärmen annehmen, wahrscheinlicher ist jedoch, daß die Aktivierungswärmen beide Null sind, d. h. daß wieder nur ein ster. Faktor für den Bruchteil der erfolgreichen Stöße maßgebend ist. Dieser Schluß würde durch eine genaue Best. der Dissoziationswärme des Wasserstoffs bestätigt werden können. — Die Annahme, daß Rkk. zwischen einem Atom u. einer Molekel bei jedem Stoß sich vollziehen, ist im Nernstschen Ketten-schema für die Chlorknallgasrk. enthalten. — Weitere Beiträge zur behandelten Frage stammen von der Unters. über B. u. Zers. des $COCl_2$ (BODENSTEIN u. PLAUF, Ztschr. f. physik. Ch. 110. 339; C. 1924. II. 1306). Hier benimmt sich bei der Zwischenrk.: $Cl_3 + CO \rightarrow COCl_2 + Cl$ die Cl_3 -Molekel wie ein Atom, was auch ihrem instabilen Charakter entspricht. Hier lassen sich ferner die Resultate nur erklären, wenn man annimmt, daß bei der Rk.: $Cl + Cl_2 \rightarrow Cl_3$ jeder Stoß erfolgreich ist. Ob für die Rk.: $Cl + Cl \rightarrow Cl_2$ jeder oder wieder jeder 800. Stoß erfolgreich ist, läßt sich noch nicht entscheiden. Auch die Temp.-Abhängigkeit läßt sich noch nicht mit Bestimmtheit deuten. Hier sind weitere Verss. im Gange. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1926. Physik.-math. Kl. 104—14.)

LESZYNSKI.

F. H. Constable, *Das Verhalten von Aktivitätszentren gesättigter Oberflächen während der Anfangsstadien unimolekularer Reaktionen.* Die Theorie der Aktivitätszentren (vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A 110. 283; C. 1926. I. 2427) führt für unimolekulare Rkk. zu der von der Erfahrung bestätigten Gleichung: $1/v = (1 - \lambda) + \lambda/p$, wo v die Rk.-Geschwindigkeit, p der Partialdruck des reagierenden Stoffes u. λ eine Konstante ist, die von bestimmten Eigenschaften der Rk.-Teilnehmer u. der katalysierenden Oberfläche abhängt. Die entsprechenden Gleichungen für multimolekulare Rkk. werden gegeben. Wenn x der Partialdruck eines Giftes ist, ergibt sich für unimolekulare Rkk. $1/v = 1 + \lambda x$, für bimolekulare $1/v = 1 + a x + b x^2$, wo a u. b sich aus den Werten λ der Rk.-Teilnehmer berechnen läßt. Mathemat. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 23. 172—82. St. Johns Coll.)

LESZYNSKI.

Wilfrid Taylor, *Eine Notiz über kinetische Aktivierung als ein Faktor in Gasreaktionen.* Die Gleichung von RICE (Philos. Magazine [6] 46. 312; C. 1924. I. 2225) für monomolekulare Rkk. in einem Gase wird auf Gasgemische angewendet. Der Geschwindigkeitskoeffizient ist eine Funktion der Temp. Bei der Aktivierung hat das Mol. anfangs die stabilste Konfiguration, allmählich aber geht ein Hinaufheben der Elektronen in eine Bahn mit höherer Quantenzahl mit Änderungen der Kernschwingungen Hand in Hand. In einem Gasgemisch A, B, C ist A normalerweise inaktiv, kann aber durch Berührung mit einem anderen Mol. aktiviert werden. Für das System A, B, C gibt es nun α, β, γ -Typen der Zusammenstöße, durch die A aktiviert werden kann. Diese Aktivierung ist die notwendige Vorbedingung für chem. Rkk. Den aktivierten Molekeln steht es frei, einmal durch Strahlung in den Normalzustand zurückzugehen oder durch Zusammenstöße mit anderen Molekeln ihre Energie an diese zu übertragen oder drittens mit einem anderen Mol. zu reagieren.

Ist diese Rk. exotherm, so können die neugebildeten Molekeln mit genügender Energie versehen werden, um sich nun ihrerseits bei Zusammenstoßen zu aktivieren. Dieser Prozeß ist von Sir J. J. THOMSON angegeben u. von WATSON „Reflexaktivierung“ genannt worden. (Trans. Faraday Soc. 22. 20—23. Durham.) FALKENTHAL.

Cyril Norman Hinshelwood und **Thomas Edward Green**, *Die Reaktion zwischen Stickoxyd und Wasserstoff und die molekulare Statistik termolekularer Gasreaktionen*. Die Rk. zwischen NO u. H₂ bei 826° in Quarzgefäßen verläuft nach der Gleichung: $-d[\text{NO}]/dt = k[\text{NO}]^2[\text{H}_2]$; sie ist bei höheren Drucken nahezu homogen u. termolekular, der Geschwindigkeitskoeffizient k beträgt ca. $1,0 \cdot 10^{-7}$, die Aktivierungswärme 44 000 cal. Die Reaktionsprodd. haben eine sehr geringe beschleunigende Wrkg. Die homogene Rk. ist von einer vom H₂-Druck unabhängigen Oberflächenrk. begleitet, die wie Verss. mit Zusatz von Quarzpulver zeigen, erst bei Partialdrucken von H₂ u. NO unter 300 mm Hg merklich wird. Die molekulare Statistik termolekularer Gasrkk. wird diskutiert. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 730—39. Oxford, Balliol Coll. u. Trinity Coll.) KRÜGER.

Victor Falcke und **Walter Fischer**, *Das Gleichgewicht zwischen Kohlenoxyd, Kohlenstoff und Kohlensäure und die Reaktionen zwischen Eisenoxydul und Kohle und zwischen Kohlenoxyd und Eisen*. Vff. bestimmen aufs neue das Gleichgewicht der Rk. $\text{C} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons 2 \text{CO}$ zwischen 600 u. 750°. Ni u. Co dienen als Katalysatoren. Aus den gefundenen Gleichgewichtsdrucken wird nach der van't Hoff'schen Rk.-Isochore bei $T = 958^\circ$ abs. eine Wärmetönung von 36 600 cal errechnet. Aus dieser Zahl u. den spezif. Wärmen wird die Gleichung abgeleitet:

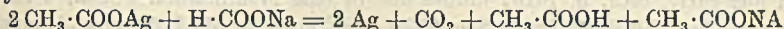
$$\lg \zeta = \lg \left[\frac{p^2 \text{CO}}{p \text{CO}_2} \cdot 760 \cdot 0,083 T \right] = \\ - \frac{8175}{T} + 1,312 \lg T - 1,112 \cdot 10^{-3} T + 1,599 \cdot 10^{-7} T^2 - \lg T + 6,533;$$

sie gibt die Beobachtungen gut wieder. Die Werte für ζ schließen sich im Gegensatz zu den von MAX MAYER gefundenen gut den für höhere Tempp. von RHEAD u. WHEELER ermittelten an. Außerdem wurde ζ noch über gekohltem u. nicht gekohltem Fe gemessen. Über gekohltem Fe wurden mit den Ni- u. Co-Verss. ident. Ergebnisse erzielt. Bei nicht vorgekohltem Fe ergaben sich andere Druckwerte, da C nicht elementar, sondern als Fe-Carbid abgeschieden wird. (Ztschr. f. Elektrochem. 32. 194—201. Leipzig, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) HEIMANN.

C. K. Jabczynski und **Z. Warszawska-Rytel**, *Die autokatalytische Zersetzung von Thioschwefelsäure*. Vff. wenden zur Verfolgung der Zers. der Thioschwefelsäure keine chem. Methode an, sondern sie messen die Intensität der Trübung mit Hilfe eines Spektrophotometers nach KÖNIG-MARTENS u. berechnen daraus die Menge Na₂S₂O₃, die sich nach dem Ansäuern mit HCl verschiedener Konz. unter S-Ausscheidung zers. hat. Stellt man die zers. Menge als Funktion der Zeit dar, so ist aus den Kurven deutlich ersichtlich, daß es sich bei dieser Rk. um eine Autokatalyse handelt. Darum wird der Einfluß der an der Rk. beteiligten Ionen auf die Rk.-Geschwindigkeit untersucht. Im Gegensatz zum H⁺ erhöht Na⁺ (Zusatz von NaCl) die Zersetzungsgeschwindigkeit nur sehr wenig, so daß dem H-Ion eine spezif. Rolle bei der Rk. zuzuschreiben ist. Schweflige Säure verlangsamt die Rk. gemäß dem Gleichgewicht: $\text{S}_2\text{O}_3'' + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{HSO}_3' + \text{S}$. Die Zersetzungsgeschwindigkeit nimmt mit der Konz. der H₂S₂O₃ zu. Zusatz von Gummi arabicum verzögert die S-Abscheidung. Vff. schließen aus ihren Verss., daß die Zers. der H₂S₂O₃ sofort nach dem Ansäuern beginnt, u. zwar ist die Rk. monomolekular. Der gebildete atomare S schließt sich zu S-Aggregaten zusammen. Wenn diese Aggregate größere Dimensionen einnehmen, autokatalysieren sie die Zers. der H₂S₂O₃. In diesem Sinne haben Vff. Geschwindigkeitsgleichungen aufgestellt, deren Konstanten sie durch ihre Verss. bestätigt finden.

Nebenrkk. können nach dieser opt. Methode natürlich nicht gefunden werden. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 409—16. Warschau, Univ.) JOSEPHY.

Alexander Coutie, *Termolekulare Reaktionen. Reduktion von Silberacetat durch Natriumformiat*. Aus der allgemeinen Gleichung für die Geschwindigkeit einer Rk., an der mehrere Stoffe von den Anfangskonz., a, b, c usw. mit l bezw. m, n usw. Molekeln teilnehmen, $d x/d t = k(a - l x)^l (b - m x)^m (c - n x)^n \dots$ folgt für den Fall der Red. von *Ag-Acetat* durch *Na-Formiat*



der Ausdruck (I) $d x/d t = k(a - x)(b - 2x)^2$; die von NOYES u. COTTLE (Ztschr. f. physik. Ch. 27. 579 [1898]) benutzte Gleichung (II): $d x/d t = k(a - x)(b - x)^2$ ist falsch. Vf. mißt die Geschwindigkeit der Rk. bei 75° u. berechnet k nach (I) u. (II). Die nach (I) gefundenen k -Werte zeigen, daß die Red. bis auf die verdünnteren Lsgg. im wesentlichen termolekular verläuft. Aus den Daten von NOYES u. COTTLE ergibt sich auch bei richtiger Berechnung keine Konstanz von k , was Vf. auf Versuchsfehler (Schwankungen der Temp., zu große Reaktionsgeschwindigkeit infolge Arbeitens bei 100°, Ungenauigkeit der analyt. Methode) zurückführt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 887—93. Edinburgh, Univ.) KRÜGER.

W. M. Wright, *Oxydationen an Kohle*. Vf. bestimmt durch fraktionierte Vergiftung der Oberfläche obere Grenzen für die Größe der wirksamen Oberfläche u. damit untere Grenzen für die Wrkg. pro qcm. Es ergibt sich, daß bei *Blutkohle* zwei Zonen der Empfindlichkeit zu trennen sind, von denen für die empfindlichere A nach O. WARBURG (Biochem. Ztschr. 145. 461; C. 1924. II. 5) Aktivierung durch Fe anzunehmen ist. Ist 1,5% der Oberfläche durch KCN vergiftet, bleibt eine weniger empfindliche Zone B zurück. Wird die akt. Zone der Zuckerkohle mit C bezeichnet, so verhalten sich die Wrkgg. $A : B : C$ wie 39,4 : 1 : 1,3. Die Temp.-Koeffizienten sind bezw. 1,67, 1,93 u. 2,00. Die Annahme WARBURGS (l. c.), daß nur *N-haltige Kohle* durch Fe aktiviert werden kann, wird durch Verss. an völlig N-freier Kohle widerlegt. Es ist lediglich eine Abhängigkeit vorhanden, die durch den Befund von PANETH u. RADU (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1221; C. 1924. II. 923), daß N-haltige Kohle eine größere spezif. Oberfläche besitzt, zu erklären ist. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 23. 187—90.) LESZYNSKI.

H. J. Prins, *Der Mechanismus der Reduktion*. IV. (III. vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 942; C. 1924. I. 2091; vgl. auch S. 156.) Vf. untersucht das System *Blei-Essigsäure-Nitrobenzol*. Wird ein Stück Blei in Essigsäure getaucht, so ist der Gewichtsverlust des Bleis in der ersten Minute wegen des Sauerstoffgehalts der Fl. am größten. Der O_2 wird zum Teil durch das Eintauchen des Bleies in die Fl. eingeführt. Wenn die obere Schicht des Metalls durch Ätzen in einer Lsg. von Nitrobenzol in Essigsäure entfernt wird, wird die Auflösungsgeschwindigkeit nach 10—30 Sek. konstant u. ändert sich erst, wenn die Oberflächenabnahme zu groß wird. Bis zur krit. Konz. des Nitrobenzols ist die Auflösungsgeschwindigkeit direkt proportional der Nitrobenzolkonz. u. ausgedrückt durch Mol. pro Flächeneinheit ist die Auflösungsgeschwindigkeit des Pb gleich der des Zn (l. c.). Vf. sieht die gemessene Auflösungsgeschwindigkeit als Diffusionsgeschwindigkeit des Acetats vom Metall an. Oberhalb der krit. Konz. hängt die Geschwindigkeit von der Oberflächenbeschaffenheit des Metalls ab, die ihrerseits wieder durch die Diffusionsgeschwindigkeit des Acetats aus der Metalloberfläche bestimmt wird. Der Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit geht auch aus den Verss. mit Essigsäure verschiedener Stärke hervor. Die Geschwindigkeit ist am größten in reiner Essigsäure, das bestätigt die Ansicht des Vf., daß die Rk. zwischen Nitrobenzol u. einem an der Metalloberfläche adsorbierten Mol. Essigsäure stattfindet. Andererseits kann die Rk. wahrscheinlich auch zwischen adsorbierten H-Ionen u. Nitrobenzol statthaben, wie aus einer Geschwindigkeitszunahme bei genügender Verdünnung der Essigsäure mit W. hervorgeht. Adsorption von W. macht die Ober-

flache inakt. u. vermindert daher die Geschwindigkeit. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 876—88. 1925. Hilversum.) JOSEPHY.

Maurice Prud'Homme, *Die kritischen Temperaturen der Siliciumabkömmlinge*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 145; C. 1926. I. 3304.) Das Si scheint eine Ausnahme von der vom Vf. aufgestellten Regel, daß die krit. Temp. eine lineare Funktion von dem metalloiden Element bei Verbb. MR_x ist, zu machen. Nach den Daten aus SiH_4 , $SiCl_4$ u. $SiBr_4$ müßte das Si eine Modifikation bilden, deren krit. Temp. etwa bei 730° liegt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 710—11.) ENSZLIN.

F. W. Aston, **Gregory P. Baxter**, **Bohuslav Brauner**, **A. Debiarne**, **A. Leduc**, **T. W. Richards**, **Frederick Soddy** und **G. Urbain**, *Internationale Isotopentafel 1926*. (Vgl. Journ. Inst. Metals 32. 3; C. 1925. II. 259.) Seit 1923 wurden weiter untersucht (in Klammer sind die At.-Geww. der Isotopen angegeben): *Sc* (45), *Ti* (48), *V* (51), *Cr* (52), *Mn* (55), *Co* (59), *Cu* (63; 65), *Ga* (69; 71), *Ge* (74, 72, 70), *Sr* (88; 86), *Y* (89), *Zr* (90; 94; 92; [96]), *Ag* (107; 109), *Cd* (114; 112; 110; 113; 111; 116; 115), *In* (115), *Sb* (121; 123), *Te* (128; 130; 126; 127), *Ba* (138; [136]), *La* (139), *Ce* (140, 142), *Nd* (142; 144; 146; [145]) u. *Bi* (209) u. die Existenz der Isotopen des *Si*, *Ca* u. *Fe* sichergestellt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 701—04.) ENSZLIN.

Max Morand, *Über die direkte Bestimmung des relativen Verhältnisses der Isotopen des Lithiums*. Vf. berichtet über eine Neubest. des relativen Verhältnisses der Isotopen des Li nach der Dempsterschen Methode (Proc. National Acad. Sc. Washington 7. 45; C. 1921. III. 1186), bei der er die Erzeugung der positiven Strahlen vervollkommen hat, u. die sich dadurch von der Dempsterschen Anordnung unterscheidet, daß die durch das Magnetfeld getrennten beiden Isotopen je auf eine mit einem Galvanometer verbundene Auffangplatte fallen. Genauere Angaben über die verwandte Anordnung sind nicht gemacht. Die gemessenen Intensitäten stehen im Verhältnis von 1:14—15, entsprechend einem At.-Gew. des Gemisches von 6,95—6,94, was in ausgezeichneter Übereinstimmung mit dem chem. ermittelten At.-Gew. (6,935) steht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 460—62.) PHILIPP.

Hans Reihlen und **K. Th. Nestle**, *Über Molekulargewichtsbestimmungen in flüssigem Ammoniak und das Molekulargewicht des Inulins*. L. SCHMID u. B. BECKER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1968; C. 1926. I. 4) haben das Mol.-Gew. von Inulin auf kryoskop. Wege in fl. Ammoniak bestimmt u. einen der Formel $C_{12}H_{20}O_{10}$ entsprechenden Wert gefunden. Dabei wurde als kryoskop. Konstante der empir. Mittelwert von 13,18 in Rechnung gesetzt. Dieser Wert ist weit höher als der aus der Schmelzwärme errechnete. Vff. haben früher ebenfalls kryoskop. Mol.-Gew.-Bestst. in fl. Ammoniak versucht u. mit Harnstoff als Probesubstanz einen Wert von etwa 17 für die Konstante erhalten. Es wurden damals Versuchsfehler vermutet u. die Verss. abgebrochen. Es wurde untersucht, ob auch bei tensimetr. Mol.-Gew.-Best. in fl. Ammoniak nach STOCK u. POHLAND (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 657; C. 1925. II. 2713) Anomalien auftreten, wenn man bei tiefen Temp. arbeitet. Es ist dies bis -63° nicht der Fall, bei noch tieferen Temp. werden die Messungen unsicher. Die tensimetr. Mol.-Gew.-Best. des Inulins ergab Werte von 320 bezw. 337 ± 40 , berechnet für $C_{12}H_{20}O_{10}$ 324. Das verwandte Inulin war nach IRVINE (Journ. Chem. Soc. London 117. 1474; C. 1921. I. 728) gereinigt, opt. auf Reinheit geprüft u. in der App. selbst im Hochvakuum bei 20° getrocknet. Das Resultat von SCHMID u. BECKER ist also bestätigt. Das Inulin ist in fl. Ammoniak als Disaccharid gel. Die kryoskop. Konstante des NH_3 errechnet sich nicht zu 7,25, sondern zu 9,4, wenn man den von KARWAT (Ztschr. f. physik. Ch. 112. 486; C. 1924. II. 2738) calorimetr. zu 1426 cal. bestimmten Wert für die Schmelzwärme einsetzt. Die Berechnung aus der Dampfspannung sowohl des festen wie des fl. Ammoniaks ergibt nahezu den gleichen Wert. Der von SCHMID u. BECKER eingesetzte Wert von 13,18 täuscht eine zu große Versuchsgenauigkeit vor, um so mehr, als mit steigender Konz.

die Konstante kleiner wird. Vff. halten $13,5 + 0,6$ oder einfach 14 für angemessen. Apparative Einzelheiten siehe REIHLEN u. NESTLE (S. 370). Als Kryostate wurden verwandt: sd. Ammoniak ($-35,5^\circ$), schm. Äthylchlorid (-39°), schm. Chlorbenzol (-45°), schm. Chloroform (-64°) u. schm. Propionsäureäthylester (-73°). Für Harnstoff (berechnet 60,1) wurde bei diesen Temp. gefunden: 65 ± 2 , 61 ± 3 , 61 ± 5 , 63 ± 5 , 71 ± 10 . (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1159—62. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) REIHLEN.

W. E. W. Millington und F. C. Thompson, *Plastische Deformation von Metall-einkristallen*. Die geometr. Unterss. der Vff. ergeben, daß die plast. Deformation von Einkristallen durch Atombewegung auf der $\{112\}$ -Ebene um einen Betrag, der gleich oder gleich einem Vielfachen des Atomabstandes ist, stattfindet. Das Raumgitter bleibt im wesentlichen ungeändert, u. die Atome gleiten in die Depressionen, die durch Entfernung anderer Atome entstanden sind, gleichsam als verhielten sie sich wie harte Kugeln. (Nature 117. 720—21. Manchester, Univ.) JOSEPHY.

C. H. Desch, *Das Wachstum von Krystallen*. Vortrag, in dem der Vf. das Raumgitter in der Krystallographie, den Prozeß des Wachsens der Krystalle u. die period. Krystallisation behandelt. (Nature 117. 694—95.) JOSEPHY.

Ernest Sydney Hedges, *Versuche über die Änderung der Krystallwinkel während des Wachstums*. (Vgl. HEDGES u. MYERS, Journ. Chem. Soc. London 127. 2432 [1925]; C. 1926. I. 1355.) Die Änderung der Winkel, die vicinale Flächen der Krystalle von NaK-Tartrat, $MgSO_4$, $NaClO_3$ u. $(NH_4)_2HPO_4$ beim Wachsen in einer langsam abgekühlten, gesätt. Lsg. zeigen, werden mit dem Miersschen Goniometer bestimmt. Parallel mit der Zunahme u. Abnahme der Krystallisationsgeschwindigkeit nimmt die Zahl der vicinalen Flächen erst zu, dann ab, die Lage der Flächen ändert sich während des Wachstums beträchtlich. Das bei NaK-Tartrat u. $MgSO_4$ häufig beobachtete, kontinuierliche Wandern einiger Bildpunkte hängt mit der opt. Wrkg. von Flüssigkeitsströmungen zusammen. Die Messungen an $NaClO_3$ zeigen, daß es nicht möglich ist, die wahre Lage der Würfelfläche durch Mittelbildung aus den Lagen der sie ersetzenden vicinalen Flächen in der horizontalen Zone zu finden. Die vicinalen Flächen gehören, der Symmetrie der $NaClO_3$ -Krystalle entsprechend, der Form $\{h k o\}$ in einer horizontalen Zone auf einer Fläche, u. der Form $\{o k l\}$ in einer vertikalen Zone auf der angrenzenden Fläche an; die theoret. Lage der Würfelfläche kann als Schnitt beider Zonen gefunden werden. Einige einer der beiden Zonen angehörige vicinale Flächen zeigen die Neigung, sich im Sinne der opt. Anisotropie der Krystalle anzuordnen. Bei sehr langsamem Wachstum verflachen sich die Formen, die Krystalle nähern sich der idealen Form. Vf. schließt sich den theoret. Vorstellungen von MIERS an. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 791—99. Manchester, Univ.) KRÜGER.

Alex. Müller, *Über unvollständige Krystallisation in einigen langkettigen Verbindungen*. (Vgl. Nature 116. 45; C. 1925. II. 1347.) Röntgenspektrometr. Unterss. an Krystallen von Behenolsäure, $CH_3(CH_2)_7C:C(CH_2)_{11}COOH$, ergaben bei zufälliger Anordnung Bilder wie von Pulverphotographien, welche Orientierungseffekte aufweisen. Die untersuchte Krystallplatte war trotz ihrer Durchsichtigkeit, ihrer glatten Oberfläche u. ihrer geraden Kanten kein Einkristall. Alle kleinen Krystallelemente haben die b -Achse gemeinsam u. sind irgendwie um diese Achse gedreht. Stearolsäurekrystalle zeigen denselben Effekt. Ähnliche Röntgenographien werden von Steinsalz- u. Maleinsäurekrystallen erhalten, wenn diese um eine Achse gebogen sind. — Behenolsäure u. Stearolsäure u. wahrscheinlich viele der Verbb. mit langen Ketten wachsen aus dem Lösungsm. in dieser anormalen Art. Die Krystallisation vollzieht sich in zwei Stufen. Die erste Stufe besteht in der Orientierung dieser Elemente in parallelen Schichten; der zweite Schritt ist eine Orientierung dieser Elemente parallel zu einer bestimmten Richtung in der Schicht. Diese Substanzen können sowohl in wahren Krystallen u.

auch in dieser degenerierten Form auftreten. (Nature 117. 721. Davy Faraday Res. Lab.)

JOSEPHY.

P. Brun, *Über die Eigenschaften von ternären Flüssigkeitsgemischen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1745; C. 1925. II. 1007.) Es werden die physikal. Eigenschaften ternärer Gemische von W., A. u. einem weiteren Alkohol, welcher a) vollständig mischbar (*Propylalkohol*), b) stark mischbar (*Isobutylalkohol*) u. c) wenig mischbar (*Isoamylalkohol*) ist, untersucht u. die Volumänderung u. das spezif. Brechungsvermögen graph. dargestellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1219—21.) ENSZLIN.

Arrigo Mazzucchelli und Drusilla Prö, *Über die Dichte wässriger Lösungen einiger Perchlorate.* In Verfolg früherer Arbeiten (MAZZUCHELLI u. VERCILLO, Gazz. chim. ital. 55. 498; C. 1926. I. 312) teilen Vff. die DD. für Na-Perchlorat in Lsg. in W. u. HClO_4 für verschiedene Konz. u. Temp. mit, desgleichen für das NH_4 -Salz. Für freie HClO_4 wird die D., das spezif. Vol. u. n_D bei verschiedener Konz. u. Temp. mitgeteilt. (Gazz. chim. ital. 56. 99—111. Messina.) GRIMME.

Jean Barbaudy, *Über die Mischbarkeit, die Dichten und die Brechungsindizes von Gemischen von Methylalkohol, Benzol und Wasser.* (Vgl. S. 157.) Das heterogene Gebiet ist in diesem Fall viel ausgeprägter als bei dem System A.-Bzl.-W. Das Verhältnis der Flächen ist bei letzteren 0,6739, bei ersterem 0,7658. Es wurde dabei beobachtet, daß das spezif. leichtere Bzl. bei der Mischung mit einer konzentrierteren Lsg. von Methylalkohol u. W. nicht oben schwimmt, sondern sich trotz der Anwesenheit von W. unten absetzt, u. zwar wurde in diesem Fall die D. für die wss. Schicht mit 61,5% CH_3OH , 11,4% C_6H_6 u. 27,1% H_2O zu 0,86750, die der benzol. mit 4,22% CH_3OH , 95,48% C_6H_6 u. 0,30% H_2O zu 0,86978 bestimmt. Aus der Interpolation lassen sich Schichten gleicher D. mit 61% CH_3OH , 10,2% C_6H_6 u. 28,8% H_2O u. 4,09% CH_3OH , 95,63% C_6H_6 u. 0,28% H_2O mit einer D. von 0,870 berechnen. Trotz der Gleichheit der D. tritt Schichtenbildung ein, u. zwar schwimmt die benzol. Schicht oben. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1279—81.) ENSZLIN.

Ruth Sugden, *Das System Ammoniumacetat-Essigsäure-Wasser.* Die Isothermen des ternären Systems NH_4 -Acetat-Essigsäure-W. werden bei 16 u. 25° bestimmt u. einige Messungen bei 0° ausgeführt. Es existiert nur das Salz $\text{NH}_4\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, die von BERTHELOT (Bull. Soc. Chim. Paris 22. 440 [1864]) beschriebene Verb. $2 \text{NH}_4\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2 \cdot 3 \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ konnte nicht bestätigt werden. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 960—61. Melbourne, Univ.) KRÜGER.

E. Oliveri-Mandalà, *Löslichkeitsbeeinflussung.* (Die Koeffizienten der Temperatur.) I. Vf. folgert aus seinen Verss., daß die van't Hoff'sche Regel nicht anwendbar ist, wenn man die Lösungswärme aus Löslichkeitsbeeinflussungen berechnen will. Hieraus folgt wiederum die Ungenauigkeit, aus der Größe der Lösungswärme auf die Ggw. eines chem. Phänomens oder sogar einer chem. Wrkg. zwischen gel. Substanz u. Lsg. schließen zu wollen. (Gazz. chim. ital. 55. 759—68. 1925. Siena.) GRIMME.

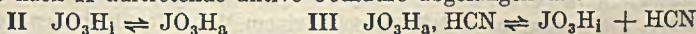
E. Oliveri-Mandalà, *Löslichkeitsbeeinflussungen.* (Die Molekularkoeffizienten der Löslichkeit.) II. (I. vgl. vorst. Ref.) Weitere Unterss. ergaben, daß das Phänomen des Einflusses der Löslichkeit im allgemeinen eine Funktion der Konz. der Lsg. ist, d. h. daß sie nicht dem Massenwirkungsgesetze folgt, obwohl sie in gewissem Sinne mit der Höhe der Konz. schwankt. So berechneten NOYES u. SEIDENSTICKER aus ihren Verss. über die Löslichkeit von J_2 in verd. KJ-Lsg., daß das Verhältnis von $\text{J} : \text{KJ}$ unabhängig von der KJ-Konz. sei, während sich aus den Verss. von WEITH u. DOSSIOS, welche mit konz. KJ-Lsg. ausgeführt wurden, ein Einfluß der KJ-Konz. ergab. Bei organ. Substanzen liegen die Verhältnisse noch verwickelter, da einmal das Verhältnis zwischen Konz. der zugegebenen Substanz u. Konz. der Lsg. ohne Einfluß auf die Lösungskonz. sein kann, während letztere andererseits auch abnehmen oder steigen kann. (Gazz. chim. ital. 55. 769—74. 1925. Siena.) GRIMME.

E. Oliveri-Mandalà und **E. Carli**, *Löslichkeitsbeeinflussung*. (*Chininhydrochlorid und Antipyrin*.) III. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Verss. ergaben, daß die Löslichkeit von Antipyrin so gut wie unabhängig von der Temp. ist u. daß die Lösungswärme von Chininhydrochlorid in Antipyrinlsg. mit kleinen Schwankungen konstant ist. (*Gazz. chim. ital.* **55**. 774—82. 1925. Siena.) GRIMME.

E. Oliveri-Mandalà und **F. Forni**, *Löslichkeitsbeeinflussung*. (*Acetanilid-Antipyrin, Acetanilid-Pyramidon*.) IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Verss. zeigten das Resultat, daß in Lsgg. von Acetanilid u. Antipyrin keine Tendenz zur B. komplexer Verb. vorliegt, während dies bei Lsgg. von Acetanilid u. Pyramidon der Fall ist. (*Gazz. chim. ital.* **55**. 783—88. 1925. Siena.) GRIMME.

Ferruccio Zambonini und **S. Restaino**, *Doppelsulfate von Metallen seltener Erden und Alkalimetallen*. V. *Sulfat des Cers (Ceroso-) und Ammoniak*s. (IV. vgl. *Atti R. Accad. dei Lincei, Roma* [6] **2**. 374; C. 1926. I. 1757.) Vff. untersuchten das System $Ce_2(SO_4)_3-(NH_4)_2SO_4-H_2O$ bei 25° u. erhielten dabei die Salze 1—1—8 = $Ce_2(SO_4)_3 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 8H_2O$ u. 1—5 = $Ce_2(SO_4)_3 \cdot 5(NH_4)_2SO_4$, welche im Schrifttum schon bekannt sind. (*Atti R. Accad. dei Lincei, Roma* [6] **3**. 178—83. Neapel.) GR1.

Heinrich Wieland und **F. Gottwalt Fischer**, *Die Oxydationswirkung der Jodsäure und ihre Hemmung. Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge*. X. (IX. vgl. WIELAND, *LIEBIGS Ann.* **445**. 181; C. 1926. I. 3238.) Vff. untersuchen die Einw. von Jodsäure auf Oxalsäure bei Temp. zwischen 75° u. 98°, meist bei 80°. Das nach der Gleichung: $I \ 2HJO_3 + 5C_2O_4H_2 \rightarrow J_2 + 10CO_2 + 6H_2O$ gebildete Jod bestimmen sie durch Titration mit $\frac{1}{10}$ -n. Arseniklsg. nach Zugabe von Dicarbonat. Zur Anwendung kamen Präparate von MERCK pro anal.; Kontrollverss. mit auf das sorgfältigste gereinigten Agentien ergaben dieselben Resultate. Auf diese hatte auch die Beschaffenheit der Gefäße — ob aus Glas oder Quarz — keinen Einfluß. Vff. stellen fest, daß die Rk. zwischen Jodsäure u. Oxalsäure nur durch *Fe(III)-Chlorid* u. -*Bromid* beschleunigt wird; andere Eisensalze sind völlig wirkungslos. Sie führen diese Katalyse infolgedessen nicht auf das Fe-Ion, sondern auf die Halogenionen zurück u. finden in der Tat eine beschleunigende Wrkg. von HCl auf obige Rk., wobei sie Katalyse durch H-Ionen durch einen Vergleichsversuch mit H_2SO_4 ausschließen. Die Rk. wird durch *Blausäure* stark gehemmt; diese Hemmung wird durch HCl teilweise u. durch einstd. Evakuieren der Lsg. fast vollständig aufgehoben. Die Gefäßwand ist an ihr nicht beteiligt. Vff. untersuchen weiter die Autoxydation von *Benzaldehyd*, die durch geringe Mengen von Phenolen stark gehemmt wird. Ihre Verss. zeigen, daß auch bei diesem Vorgang Katalyse durch nachweisbare Mengen von Fe kaum in Frage kommt. Sie suchen die Erklärung für die Blausäurehemmung im dynam. Zustand der Moleküle. Nach ihrer Annahme befinden sich in der Lsg. der Jodsäure eine große Anzahl von schwach erregten Molekülen, die zur Rk. mit Oxalsäure nicht geeignet sind, im Gleichgewicht mit ausreichend erregten (II). Die Blausäure tritt mit den akt. Jodsäuremolekülen zu einem lockeren Additionsprod. zusammen, daß seinerseits wieder in Blausäure u. inaktive Jodsäure dissoziiert. (III). Dadurch wird beständig die nach II auftretende aktive Jodsäure abgefangen u. inaktiviert. Für die



Beschleunigung der Oxydation durch HCl nehmen Vff. intermediäres Auftreten von atomarem Cl an; ihre Hemmung durch Blausäure kann auf der B. von Chlorcyan beruhen oder wieder auf der Annahme, daß die aktive Jodsäure durch Anlagerung von Blausäure inaktiviert wird. Die Zers. des *Hydroperoxyds* durch Jodsäure, bei der kein Jod gebildet wird, erklären Vff. durch B. u. Zerfall von Überjodsäure. Blausäure beeinflußt diese Rk. nicht; HCl beschleunigt sie; doch wird diese Beschleunigung durch Blausäure aufgehoben. (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* **59**. 1171—80. RAECKE.

Heinrich Wieland und **F. Gottwalt Fischer**, *Zur Frage der katalytischen Dehydrierung. Über den Mechanismus der Oxydationsvorgänge*. XI. (X. vgl. vorst. Ref.)

Vff. nehmen zu der Ansicht WARBURGS (Biochem. Ztschr. 142. 518; C. 1925. II. 1606), daß die katalyt. Oxydation von Wasserstoff oder einer wasserstoffhaltigen Substanz durch fein verteiltes Pt in der Entstehung von Platinoxiden begründet sei, Stellung u. führen die bei der Knallgasvereinigung nachgewiesene B. von Hydroperoxyd gegen seine u. für ihre Dehydrierungstheorie an. Die Wrkg. des Katalysators beruht nach ihrer Ansicht auf einer Auflockerung des Wasserstoffs, wodurch allerdings eine durch den Katalysator gesteigerte Rk.-Fähigkeit des molekularen O₂ nicht ausgeschlossen wird. Der Grund dafür, daß es nicht gelingt, bei der katalyt. Dehydrierung von A., Ameisensäure, Oxalsäure, Hydrochinon u. Hydrazobenzol mit Sauerstoff entstandenes Hydroperoxyd nachzuweisen, liegt in dem Umstand, daß die Mengo Hydroperoxyd, die sich bilden könnte, in der Versuchszeit vollständig zersetzt wird. Daß die Arbeit von TANAKA (Biochem. Ztschr. 157. 425; C. 1925. II. 1606) nicht beweiskräftig ist, zeigen die eigenen Vorsk. der Vff., wobei bei der Dehydrierung zugesetztes Hydroperoxyd schon nach kurzer Zeit nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Ihre Ansicht, daß der Verbrauch des H₂O₂ außer durch die katalyt. Selbstzers: auch noch durch H₂-Aufnahme bedingt ist, stützen sie durch eine Versuchsreihe über die Rk. des *Dibenzoylperoxyds* mit Methyl- u. Äthylalkohol, sowie mit Ameisen-, Milch-, Glykol- u. Oxalsäure u. mit Hydrazobenzol.

Es gelang Vff. dann, bei der katalyt. Oxydation von *Hydrochinon* durch *Oxydase* aus dem Pilz *Lactarius vellereus* Hydroperoxyd in theoretisch möglicher Menge nach der Dehydrierungsgleichung: $C_6H_4(OH)_2 + O : O \rightarrow C_6H_4O_2 + HO \cdot OH$ zu erhalten. Die Oxydase wurde von LÖVENSKIÖLD nach der Vorschrift von BACH (Biochem. Ztschr. 34. 473; C. 1911. II. 1044) gewonnen u. durch fraktionierte Fällung der wss. Lsg. mit A. gereinigt. Der so gewonnene Katalysator ist indifferent gegen Blausäure, während beigemengte *Katalase* dadurch vergiftet wird. Ebenso boständig ist die *Pilzoxydase* gegen erhöhte Temp. Daß ihre Wrkg. nicht auf OH-Ionokatalyse beruht, wurde in einer besonderen Versuchsreihe mit Phosphatpuffer festgestellt. Vff. vergleichen schließlich ihre Oxydase mit einem aus Mn-Acetat u. Ca-Glykolat hergestellten Katalysatorgemisch. Die Wrkg. auf Hydrochinon ist bei beiden vollkommen gleichartig. Die Empfindlichkeit der künstlichen Oxydase gegen Blausäure ist viel größer als bei der natürlichen. Vff. sagen von der chem. Natur ihres Katalysators nur aus, daß er von anderer Zus. ist, als die von EULER u. BOLIN (Ztschr. f. physiol. Ch. 61. 72 [1909]) untersuchten *Katalysatoren*. Vff. kommen zum Schluß noch auf die sauerstofflose Dehydrierung des *Anthrahydrochinons* durch Platinmohr u. auf die Autoxydation von Phenolen u. Cr(II)- u. Co(II)-Salzen sowie auf die sauerstofflose Oxydation von CO zu sprechen u. zeigen, daß auch diese Rkk. sich ihrer Dehydrierungstheorie einfügen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1180—91. München, Bayr. Akademie d. Wissenschaften.)

RAECKE.

Charles Moureu und Charles Dufraise, Autoxydation und antioxygene Wirkung. Katalytische Wirkung von Stickstoffverbindungen. Allgemeine Betrachtungen. (Vgl. MOUREU, DUFRAISSE u. LOTTE, C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 993; C. 1925. II. 1410.) In ihren Unterss. über die Beziehungen zwischen der Oxydabilität eines Elementes u. den katalyt. Eigenschaften, welche dasselbe einem Mol. mitteilt, haben sich Vff. der Gruppe des *Stickstoffs* zugewandt. N u. P können in ihrer Verwandtschaft zum O als Antipoden angesehen werden, ja der N hat geradezu eine Abneigung, sich mit O zu verbinden, denn die Verbindungswärmen von N₂O, NO, N₂O₃ u. NO₂ sind sämtlich negativ, die von P₂O₅ stark positiv. Danach sollte man erwarten, daß der N — im Gegensatz zum P — den Moll. keine oder nur geringo katalyt. Eigenschaften verleihen würde. Dies ist jedoch irrig. Die Abneigung gegen den O kommt nur dem molekularen, nicht aber dem atomaren N zu. Die Verbindungswärme des N-Atoms mit O, berechnet aus der Bildungswärme des N₂-Mol., ist z. B. für NO₂ gleich 80 cal. Da man wohl annehmen darf, daß die in den Verb. enthaltenen N-Atome ihre Verwandtschaft zum

O nicht verloren haben, so kann man den N nicht als inert ansehen. In der Tat zeigen viele N-haltigen Moll. eine bemerkenswerte Oxydabilität. Vorliegende Frage verdient besonderes Interesse in Anbetracht der wichtigen Rolle, welche N-haltige Substanzen in der Biologie spielen. Die bisherigen Vorr. haben gezeigt, daß viele N-Verbb. eine manchmal beträchtliche Wrkg. auf die Autoxydation besitzen. Die mit dem N verbundenen Atome können diese Wrkg. erhöhen, indem sie, besonders H, den N an ihrer eigenen Affinität zum O teilnehmen lassen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 949 bis 951.)

LINDENBAUM.

Herbert Sim Hirst, *Der Einfluß belichteter Quecksilberoberflächen auf die Franck-Cario-Reaktionen*. (Vgl. Nature 116. 899; C. 1926. I. 1362.) Die katalyt. Wrkg. der belichteten Hg-Oberfläche ist von dem Grad ihrer Reinheit abhängig. Quecksilberoxydschichten bilden sich nur bei Ggw. von H₂ u. O₂. Für die B. von H₂O₂ u. H₂O in Gemischen von H₂ u. O₂ u. für die B. von N₂H₄ u. NH₃ in Gemischen von H₂ u. N₂ werden Rk.-Mechanismen gegeben. (Proc. Cambridge Philos. Soc. 23. 162—71. Trinity College.)

LESZYNSKI.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Hans Pettersson, *Über das Kraftfeld des Atomkerns und Coulombs Gesetz*. Durch die Befunde des Vf. (S. 329) sind die Grundlagen der Satellithypothese widerlegt. Diese Befunde lassen sich, ebenso wie das von BIELER (Proc. Royal Soc. London [A] 105. 434; C. 1924. II. 428) gefundene Umschlagen der Abstoßung in Anziehung, unter Berücksichtigung der elektrostatischen Induktion zwischen α -Teilchen u. Kern im Sinne des Coulombschen Gesetzes erklären. Vf. führt die Rechnung unter der einfachsten Annahme durch, daß die Ladungen innerhalb des Kerns auf einer Kugel- fläche frei beweglich sind. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIa. 509—15. 1924. Inst. f. Radiumforschung.)

LESZYNSKI.

A. S. Eddington, *Spinnende Elektronen*. Vf. zeigt, daß die bei spinnenden Elektronen (vgl. UHLENBECK u. GOUDSMIT, Nature 117. 264; C. 1926. I. 2650) gemachte Annahme, daß die Bewegung größer ist als die Lichtgeschwindigkeit, keineswegs im Widerspruch zur Relativitätstheorie steht. (Nature 117. 652. Cambridge, Observatory.)

JOSEPHY.

O. W. Richardson, *Spinnende Elektronen*. Vf. widerlegt die Einwände von KRONIG (vgl. S. 2) gegen die Theorie von UHLENBECK u. GOUDSMIT (Naturwissenschaften 13. 953, Nature 117. 264; C. 1926. I. 1106. 2650). Es erscheint dem Vf. unwahrscheinlich, daß ein Elektron, wenn es in den Kern eintritt, wie ein einzelnes Elektron sein Winkelmoment beibehält, denn im Kern, dessen Dimension nicht viel größer ist als die eines Elektrons, scheint für die geordnete Spinnbewegung jedes einzelnen Elektrons kaum Gelegenheit zu sein. Wahrscheinlicher ist, daß das Elektron beim Prozeß der Kernbildung an den Kern als Ganzes sein Winkelmoment abgibt, oder es durch Strahlung verliert. Wenn das Winkelmoment auf den Kern als Ganzes übergeht, so ist der magnet. Effekt wegen des viel größeren Trägheitsmomentes des Rotators zu vernachlässigen, so daß der Kern in keinem Fall ein bemerkenswertes magnet. Moment hat. — Die Dimensionen des Elektrons spielen für die Anwendung des Bohrschen Magnetons keine Rolle. (Nature 117. 652. King's Coll.)

JOSEPHY.

F. A. Lindemann, *Spinnende Elektronen*. Durch die Vorstellung rotierender Elektronen u. Protonen kann die Stabilität des Kerns erklärt werden. (Nature 117. 652—53. Oxford, Clarendon Labor.)

JOSEPHY.

J. Frenkel, *Spinnende Elektronen*. Auf Grund der speziellen Relativitätstheorie löst Vf. das Paradoxon, daß das Verhältnis des magnet. Moments zum mechan. Moment des spinnenden Elektrons zur Erklärung der Multiplettstruktur ident. ist mit dem entsprechenden Verhältnis für die Bahnbewegung, daß es aber doppelt so groß zur Erklärung des anomalen Zeemaneffekts sein muß. (Nature 117. 653—54. Hamburg.)

JOS.

Arnaldo Piutti und Enrico Boggio-Lera, *Über die Umwandlung von Quecksilber in Gold*. Vff. haben die Angaben MIETHES nach den verschiedensten Verff. nachgeprüft u. konnten in keinem Falle Au nachweisen. (Rendiconto Accad. Scienze Fisiche e Mat. [Napoli] [3] 31. 194—98. 1925; Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 59—61. Neapel.) GRIMME.

Tom. Barth und Gulbrand Lunde, *Die Gitterkonstanten der Platinmetalle, Silber und Gold. Bemerkungen über die Lanthanidenkontraktion*. (Vgl. V. M. GOLDSCHMIDT, T. BARTH u. G. LUNDE, Norsk Vid. Akad. i. Oslo. I. Math.-Nat.-Kl. 1925. 7. 5; C. 1925. II. 1127.) Vff. untersuchen die *Lanthanidenkontraktion* an den Gitterdimensionen des *Ag*, *Au* u. der *Pt-Metalle*. Die Präzisionsmessungen, durch Aufnahme der Metalle gemischt mit NaCl, ergaben als Gitterdimensionen für (flächenzentrierte Struktur) *Ag* $a_0 = 4,078 \text{ \AA}$; *Au* 4,070; *Ir* 3,823 u. für (hexagonale Struktur) *Ru* $a_0 = 2,695$, $c_0 = 4,273$; *Os* 2,724, 4,314. — Es wird ein einfaches Verf. angegeben, wonach die beiden Gitterkonstanten hexagonaler Strukturen mit hinreichender Genauigkeit unabhängig voneinander berechnet werden können. Die beobachteten Intensitäten stehen in guter Übereinstimmung mit den berechneten. — Aus den für Wärmeausdehnung u. Kompressibilität vorliegenden Daten berechnen Vff. die Gitterdimensionen der *Pt-Metalle*, *Ag* u. *Au* bei verschiedenen Temp. u. Drucken. Es zeigt sich, daß die bei gewöhnlicher Temp. u. gewöhnlichem Druck vorliegende „Überkompensation“ beim *Au* bei tiefer Temp. u. hohem Druck nicht mehr vorhanden ist. Die Homologenpaare *Ru-Os* bis *Ag-Au* zeigen in bezug auf Wärmeausdehnung u. Kompressibilität ein vollkommen analoges Verh. Ihre große Ähnlichkeit in den Gitterdimensionen deuten Vff. als Nachwirkung der Lanthanidenkontraktion.

Bei der Diskussion des Verh. der Atomvoll. u. Molvoll. homologer Elemente zeigen Vff., daß das Ähnlichwerden der physikal. u. chem. Eigenschaften bei *Zr-Hf* ein Optimum besitzt. Dieses wird erreicht erstens durch das Steigen der positiven Ionenwertigkeit mit steigender Ordnungszahl (von erster bis vierter Vertikalkolonne des period. Systems) bei Beibehaltung der gleichen Ionenkonfiguration, zweitens durch den Einfluß der Lanthanidenkonfiguration. Bei den dem *Hf* folgenden Elementen läßt sich das allmähliche Abklingen der Ähnlichkeit durch das Auftreten neuer Elektronengruppen im Gebiete der Ionenperipherie erklären; bevorzugte Ausbildung negativer Ionen. Dagegen werden die Gitterdimensionen der reinen Metalle, soweit Messungen vorliegen, ständig ähnlicher, um bei *Ag* u. *Au* fast die gleiche Größe zu haben. Diese Tatsache ist auf das Zusammenwirken der Lanthanidenkontraktion u. der ständig geringer werdenden Bedeutung des einzelnen Elektrons im Vergleich zur Kernladung zurückzuführen.

Auf Grund der neuen Messungsergebnisse der Gitterdimensionen berechnen Vff. die Atomvoll. der Elemente der VIII. Gruppe. Es wird gefunden: *Cr* 7,40; *Mn* 7,62, 7,54; *Fe* 7,13, 7,11; *Co* 6,84; *Ni* 6,53; *Cu* 7,09; *Mo* 9,46; *Ru* 8,19; *Rh* 8,33; *Pd* 8,86; *Ag* 10,34; *W* 9,57; *Os* 8,44; *Ir* 8,52; *Pt* 9,04 u. *Au* 10,28. (Ztschr. f. physik. Ch. 121. 78—102. Oslo, Univ.) ULMANN.

Giorgio Renato Levi und Giulio Natta, *Isomorphismus von Bleioxyd und Zinn-oxyd*. II. Experimentelle Nachprüfung der Arbeiten von DICKINSON u. FRIAUF (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 2457; C. 1925. I. 816). Der von diesen angegebene Strukturfaktor entspricht nicht den experimentellen Grundlagen. Statt dessen ergibt sich folgende Struktur der Atomschwerpunkte im Raumgitter:

$$\text{Pb} \begin{Bmatrix} (0 & 0 & 0) \\ (1/2 & 1/2 & u) \end{Bmatrix} \quad \text{O} \begin{Bmatrix} (1/2 & 1/2 & 1/2 + u) \\ (0 & 0 & 1/2) \end{Bmatrix} \quad u = 0,46 - 0,48.$$

Die gleiche Struktur gilt auch für *SnO*. Als Atomdurchmesser für *Sn⁺⁺* wurde 3,51 bestimmt. (Nuovo Cimento 3. 114—29. Neapel.) GRIMME.

E. Ott, *Nachweis des kristallinen Charakters der Acetylcellulose*. (Röntgenspektrometrische Untersuchung.) (Vgl. Helv. chim. Acta 9. 31; C. 1926. I. 1966.) Die rönt-

genometr. Unters. einer von KARRER hergestellten *Triacetylcellulose* ergab entgegen bisherigen Anschauungen das Diagramm einer kristallisierten Substanz; die ziemlich verschwommenen Interferenzlinien deuten allerdings auf Anwesenheit sehr kleiner Kryställchen hin. Noch stärker verschwommene Linien eines Röntgendiagramms wurden bei Aufnahme von *Handels-Acetylcellulose* (KAHLBAUM) mit Kupferstrahlung bei 51,0 mm Abstand des Substanzentrums von der photograph. Platte erhalten. Aus dem Durchmesser der Interferenzkreise berechnen sich folgende Glanzwinkel: 14,6 mm: $4^{\circ} 4,5'$; 19,3 mm: $5^{\circ} 21,5'$; 24,0 mm: $6^{\circ} 37'$; 32,0 mm: $8^{\circ} 42,5'$; 42,6 mm: $11^{\circ} 20'$; 52,0 mm: $13^{\circ} 30,5'$. (Helv. chim. Acta 9. 378—79. Zürich, Technische Hochschule.)

LEHMANN.

R. O. Herzog und H. W. Gonell, *Über Kollagen*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2228; C. 1926. I. 304.) Durch die Aufnahme der Röntgendiagramme gewisser tier. Fasern wird gezeigt, daß das Kollagen Krystallstruktur besitzt u. daß die Grundsubstanz von Bindegewebe, Knorpel usw., ferner die als *Elastin* bezeichnete Substanz des Nackenbandes mit Kollagen ident. ist. Die annäherungsweise Auswertung des kristallogr. Elementarparallelepiped ergibt ein Mol.-Gew. von ca. 700; die vielen in der *Gelatine*, welche man nach GERNGROSS (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 85; C. 1925. I. 2135) als dispergiertes Kollagen ansehen darf, gefundenen Aminosäuren entstammen Verunreinigungen. (Collegium 1926. 189. Berlin-Dahlem, Inst. f. Faserstoffchem.) Gg.

Werner Kolhörster, *Die durchdringende Strahlung in der Atmosphäre*. Vf. berichtet über die Ergebnisse der Messungen der Höhenstrahlung, die im Freiballon bis zur Höhe von 9300 m u. am Jungfraujoch (3500 m) ausgeführt worden sind. Die Höhenstrahlung wächst gesetzmäßig mit der Höhe an. In der Höhe von 9300 m betrug die Ionisation in geschlossenen, dickwandigen Zinkgefäßen 80 Ionen, die Reststrahlung in den Gefäßen betrug ca. 4 Ionen, sie ändert sich mit dem Material. In der Bodennähe macht sich auch die Erdstrahlung noch deutlich bemerkbar. Am Jungfraujoch wurde die Tagesschwankung der Höhenstrahlung verfolgt. Der tägliche Verlauf richtet sich nicht nach der Sonnenzeit. Die Sonne ist als Quelle der Höhenstrahlung auszuschließen. Nach der Hypothese von NERNST ist der Ausgangsort der Strahlung in der Nähe der Milchstraße. Diese Hypothese findet in den Verss. des Vf. eine Stütze. Die Strahlung hat einen mindestens 15-mal kleineren Absorptionskoeffizienten als die härtesten γ -Strahlen von Ra C, u. ihre Wellenlänge wird zu $2 \cdot 10^{-11}$ cm, ihre Frequenz zu $1,5 \cdot 10^{21}$ berechnet, so daß das Wirkungsquantum den außerordentlich hohen Wert von $h\nu \approx 1 \cdot 10^{-5}$ Erg erhält. Die Wellenlänge ist noch rund 3-mal kleiner als die der kürzesten γ -Strahlen, so daß für sie die Krystallgitter viel zu grob sind, um ein Beugungsspektrum zu ergeben. Die Höhenstrahlung wird natürlich auch stark gestreut, u. die dabei entstehende Sekundärstrahlung ist entsprechend weicher, aber immer noch von der Härte der gewöhnlichen γ -Strahlen. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 626—28. Berlin.)

JOSEPHY.

Wilhelm Schmidt, *Zur Verteilung radioaktiver Stoffe in der freien Luft*. Zunächst wird die Formel abgeleitet, die die senkrechte Verteilung der radioakt. Gase in der Luft unter dem Einfluß von Konvektionsströmen u. dem Spiel des Austausches darstellen soll. Gegenüber der früheren Best. ergibt sich nach der neuen Formel eine viel schnellere Abnahme. Im Mittel finden sich Gehalte gleich der Hälfte bzw. einem Zehntel des in 1 m über dem Boden vorhandenen für:

Ra-Em u. deren kurzlebige Zerfallsprodd. in	13	, bzw.	150	m
Th-Em u. Th A	1,15	bzw.	1,6	m
Th B u. Folgeprodd.	5,8	bzw.	32	m
Ac-Em u. Ac A	1,07	bzw.	1,2	m
Ac B u. Folgeprodd.	2,2	bzw.	6,0	m

Ra D u. Folgeprodd sind ziemlich gleichförmig über die Höhe verteilt. Für Ra-Em

wurde das Ergebnis der Rechnungen durch Beobachtungen im Flugzeug bestätigt. (Physikal. Ztschr. 27. 371—78. Wien, Hochschule für Bodenkultur.) HAASE.

A. von Antropoff, *Über einen möglichen Zusammenhang zwischen der abnorm hohen Dichte einiger Fixsterne, der Hesschen Weltraumstrahlung und der Entstehung der Elemente.* Vf. nimmt an, daß Elektronen infolge gestörter Bahnbewegungen in den Kern fallen können, u. zwar ist die Möglichkeit dafür am größten, wo der Kern durch eigene Elektronenhüllen am wenigsten geschützt ist, was in ionisiertem Wasserstoffgas der Fall ist. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 37. 827; C. 1924. II. 2446.) Nur wegen der Seltenheit dieses Vorgangs soll er sich der Beobachtung entziehen. Nur wenn das Elektron wirklich auf den Kern auftrifft, findet dauernde Vereinigung statt. Quantentheoret. würde der Vorgang, dessen Seltenheit durch eine große Übergangswahrscheinlichkeit erklärt werden kann, einem Sprung auf die Bahn Null entsprechen, u. muß daher mit Emission einer Strahlung von besonderer Härte verknüpft sein. Die Bedingungen für die Vereinigung von Elektronen u. H-Kernen müssen in der Wasserstoffatmosphäre der Erde in hohem Maße erfüllt sein. Die Sonnenstrahlung ionisiert den Wasserstoff, u. bei der Wiedervereinigung werden in der Regel H-Atome entstehen. Die seltenen Volltreffer von Kern u. Elektron müssen aber zur dauernden Vereinigung führen u. harte Strahlung muß ausgesandt werden. Der Ursprung der „Weltraumstrahlung“ oder „Höhenstrahlung“ läge danach in den höchsten Schichten der Atmosphäre. Diese Aggregate von Elektronen u. Protonen werden „Neutronen“ genannt. Sie wären die Atome des chem. Elementes mit der Ordnungszahl Null, das als „Neutronium“ bezeichnet werden könnte. Dem Neutronium muß Elastizität oder Expansionsvermögen fehlen. Die Schwerkraft wird aber bewirken, daß die Neutronen von dem Moment ihrer B. an mit der Geschwindigkeit des freien Falls hemmungslos bis in das Zentrum eines Sterns fallen müssen. Im Sternzentrum häufen sich die Neutronen in dichtester Packung an. Vf. berechnet die D. der Neutronen zu mindestens $4 \cdot 10^{12}$ g/ccm oder 4 Billionen \cdot 1 cm = 4000 Tonnen. Im Vergleich zu diesem Wert ist die höchste an Sternen festgestellte D. noch verschwindend klein. Vf. hält es daher für wahrscheinlich, daß die Sterne mit abnorm hoher D. zum größten Teil eine gewöhnliche D. haben u. nur in einem verhältnismäßig kleinen Kern DD. von etwa 4 Billionen. Diese Massen von Elektronen u. Protonen in dichtester Packung sind nach Ansicht des Vf. die Geburtsstelle für alle chem. Elemente bis zu den höchsten At.-Geww. (Naturwissenschaften 14. 493—95. Bonn.) JOSEPHY.

T. R. Wilkins, *Die Actiniumreihe und die Bleimengen in Gesteinen.* Nach einer neuen Theorie des Vf.s, auf die in der kurzen Mitteilung nicht näher eingegangen wird, soll die Halbwertszeit von AcU_1 nur $2,5 \times 10^8$ Jahre u. die Aktivität nur einige % betragen. Wenn diese Annahme richtig ist, müßte ein Teil des U-Pb AcD sein, das Verhältnis kann zwischen 40 u. 10% variieren. Demnach wäre das aus dem Verhältnis U: Pb in den Gesteinen berechnete Alter der Erde um 40% zu reduzieren. (Nature 117. 719—20. Cambridge, Cavendish Lab.) JOSEPHY.

J. d'Espine, *Über die Bremsung der β -Strahlen durch Materie.* In einer früheren Arbeit (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1403; C. 1925. II. 1583) hat Vf. die Energiewerte der β -Strahlen des Ra B + C angegeben. Damals waren als radioakt. Quelle dünne Emanationsröhrchen benutzt worden, bei denen die durch die Glaswände erfolgte Abbremsung der β -Strahlen unberücksichtigt blieb. Vf. prüft nun für einige intensive Linien des Ra B u. Th B die Geschwindigkeitsverminderung der β -Strahlen beim Durchgang durch Materie in Abhängigkeit von der Dicke der durchquerten Folien. Es zeigt sich, daß sie bis zur Foliendicke entsprechend 20 mg pro qcm linear verläuft u. unabhängig von der Natur der benutzten Folie (Al, Cu, Ag u. Au) ist. Bei dickeren Folien ist die Geschwindigkeitsabnahme stärker. Diese Resultate stehen in Übereinstimmung mit denen von DANYSZ (Ann. Chim. et Phys. [8] 30. 241; C.

1913. II. 1917) u. THIBAUT (Journ. de Physique [6] 6. 334; C. 1926. I. 1763). Die Unterss. wurden sowohl nach der sogenannten Fokussierungsmethode (DANYSZ) als auch nach der Methode der direkten Ablenkung (RUTHERFORD) durchgeführt u. zwar jedesmal so, daß das Präparat zur Hälfte durch die zu untersuchende Folie abgedeckt wurde. Zur Trennung der Bahnen der verlangsamten Strahlen von denen der unbeeinflussten Strahlen war eine senkrechte Scheidewand aus Al inmitten des App. angebracht. Die Dicke der Glaswände der Emanationsröhrchen wurde durch Messung der Restreichweite der α -Strahlen des Ra C bestimmt. Die Th B-Quellen waren dünne Ag-Drähte, auf denen der akt. Nd. der Th-Em in unendlich dünner Schicht niedergeschlagen war. — In einer Tabelle hat Vf. für 11 Strahlen des Th B, Ra B u. Ra C ($H\rho = 1398$ bis 5904) die Abnahme ($\Delta H\rho$) der $H\rho$ -Werte für eine Folie von $0,01$ g pro 1 qcm u. das Verhältnis $\Delta H\rho/H\rho$ zusammengestellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 458—60.)

PHILIPP.

P. Lenard, *Zur Entwicklung der Kenntnis von den Geschwindigkeitsverlusten der Kathodenstrahlen in der Materie*. Vf. weist in scharfer Form die krit. Bemerkungen E. WARBURGS (Ztschr. f. Physik 35. 177; C. 1926. I. 2292) zurück. (Ann. der Physik [4] 80. 1—16. Heidelberg.)

LESZYNSKI.

P. Lenard, *Über Sekundärstrahlung und Absorption von Kathodenstrahlen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. berichtet von einer Arbeit von J. B. JOHNSON (Physical Review 10. 609 [1917]), die wenig bekannt ist u. auch vom Vf. bei der Neuherausgabe von „Quantitatives über Kathodenstrahlen aller Geschwindigkeiten“, Heidelberg 1925, übersehen worden ist. JOHNSON hat zum erstenmal eine absol. Messung der totalen Sekundärstrahlung in Gasen ausgeführt. Diß totale Sekundärstrahlung S kann unter Vernachlässigung des Geschwindigkeitsverlustes aus der früher schon gemessenen differentialen Sekundärstrahlung s u. dem ebenfalls gemessenen Absorptionskoeffizienten α nach der Gleichung: $S = s/\alpha$ errechnet werden. Die gemessenen Werte S_0 erwiesen sich nun größer als die in dieser Weise errechneten; dasselbe Ergebnis erhielt später KULENKAMPF (Ann. der Physik [4] 79. 97; C. 1926. I. 3004), der mit etwas größeren Primärgeschwindigkeiten arbeitete. Während man bisher diese Ungleichheit auf einen zu groß eingesetzten Wert von α zurückgeführt hat, ist Vf. der Ansicht, daß s zu klein eingesetzt ist. Vf. unterscheidet zwischen „voller“ u. „direkter“ differentialer Sekundärstrahlung. Diese Betrachtungsweise führt zu der gleichen, zweifellos richtigen Erklärung, zu der auch der Weg JOHNSONS führte: Daß nämlich die primären Elektronen mehrfach an Gasmolekeln reflektiert werden, ehe ihre Geschwindigkeit zu gering für Sekundärstrahlungswirkg. wird. Vf. hält es für erstaunlich, wenn die von JOHNSON angegebene Gleichung für den Zusammenhang zwischen S_0 u. der Primärgeschwindigkeit für beliebig hohe Geschwindigkeiten gelten würde. Hier ist weiteres experimentelles Material abzuwarten.

Im 2. Teil behandelt Vf. allgemein die Vorgänge bei der Absorption von Kathodenstrahlen: die „echte“ u. „unechte“ Absorption, sowie den Zusammenhang mit der Diffusion u. den Geschwindigkeitsverlusten. (Ann. der Physik [4] 80. 17—32. Heidelberg.)

LESZYNSKI.

E. Lohr, *Kontinuitätstheorie der Röntgenstrahlausbreitung in Krystallen*. Die Jaumannsche Kontinuitätstheorie, die das Naturgeschehen durch ein energet. u. entrop. geschlossenes System von Differentialgesetzen beschreibt, durch welche die Differentialquotienten der Zustandsvariablen nach der Zeit bestimmt werden, ist imstande, unter Annahme einer period. Struktur der Krystalle das Problem der Röntgenstrahlausbreitung in Krystallen zu lösen. Mathemat. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIa. 517—72. 1924.)

LESZYNSKI.

Erich Nies, *Über den Einfluß tiefer Temperatur auf die Reflexion von Röntgenstrahlen an Kalkspat*. Zur Messung des Einflusses, den die Temp. der fl. Luft auf das Reflexionsvermögen des Kalkspates für Röntgenstrahlen auszuüben imstande ist,

diente eine luftgekühlte Röhre mit Cu als Antikathode. Der durch ein Al-Fenster austretende Strahl traf auf den Kalkspatkrystall, der sich in einem von fl. Luft gekühlten Gefäße befand. Die Intensität des reflektierten Strahles wurde in einer Ionisationskammer bestimmt. Es wird eine Reihe von Verss. beschrieben, die dazu dienen, die bei der tiefen Temp. auftretenden Schwierigkeiten zu beseitigen. Aus einigen Meßreihen war nun zu ersehen, daß das Reflexionsvermögen der Spaltfläche eines Kalkspatkrystalles für Cu-K α -Strahlung in 1. Ordnung bei Abkühlung des Krystalles von Zimmertemp. auf die Temp. der fl. Luft um $(2,0 \pm 0,4\%)$ zunimmt. (Ann. der Physik [4] **79**. 673—94. Würzburg, Univ., Phys. Institut.) HAASE.

Pierre Auger, *Über die Fluoreszenzausbeute im Gebiet der Röntgenstrahlen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **182**. 773; C. **1926**. I. 3300.) Das He weist wie das Kr mehrere verschiedene Strahlen auf. Die sekundären Strahlen der K-Serie (10 KV) lassen sich gut von den tertiären (35 KV) u. den quarternären (5 KV) unterscheiden. Die Fluoreszenzausbeute in der K-Serie beträgt 0,7, in der L-Serie 0,25. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Fluoreszenzausbeute mit der Frequenz der entsprechenden Strahlungen bei den Elementen wächst. (C. r. d. l'Acad. des sciences **182**. 1215—16.) ENSZLIN.

William W. Watson, *Halbe Vibrationsquantenzahlen in den Magnesiumhydridbanden*. (Nature **117**. 692—93. Chicago, Univ.) JOSEPHY.

O. Laporte, *Das Fundamentalniveau des Eisenatoms*. Im Gegensatz zu SUR (Philos. Magazine [7] **1**. 433 u. Nature **117**. 380; C. **1926**. I. 2536. 3121) zeigt Vf., daß der Term 5 D, u. zwar nur dieser das Fundamentalniveau des Eisenspektrums sein kann. (Nature **117**. 721—22. Washington [D. C.], Bureau of Standards.) JOSEPHY.

C. G. Bedreag, *Über das Bogenspektrum des Kupfers*. Im Bogenspektrum des Cu werden die Rydbergschen Dubletts durch die Formel $T = n_{kj}$ wiedergegeben. Die einzelnen Linien werden tabellar. in Serien geordnet u. die berechnete Wellenlänge mit der beobachteten verglichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **182**. 1209—11.) ENSZ.

Henry G. de Laszlo, *Die Absorptionsspektren einiger Naphthalinderivate in Dampf und Lösung*. (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. **118**. 369; C. **1926**. I. 2434.) Bei den Naphthalinderivv. zeigt sich, je nachdem ob der Substituent in α - oder β -Stellung sitzt, eine bemerkenswerte Verschiedenheit in den Absorptionsspektren. Die β -Spektren gleichen denen des Naphthalins mehr als die der α -Isomeren; die Spektren enthalten 2 Teile, von denen der erste stark, der zweite weniger stark zum Rot hin verschoben ist — verglichen mit Naphthalin. Beim α -Spektrum ist es umgekehrt, die Verschiebung zum Rot ist im zweiten Teil stärker als im ersten. Teil I der β -Spektren besteht aus zahlreichen, besser definierten Banden als die α -Spektren; sie enthalten immer eine bevorzugte Bande, die der C-Bande des Naphthalins entspricht, u. die oft beim Dampfspektrum Feinstruktur besitzt. Die Hexanlösungsspektren sind immer nach Rot hin verschoben im Vergleich mit den Dampfspektren. Die Durchschnittsintensität (E) des 1. Teils der β -Spektren nimmt in dieser Reihenfolge zu: Br, Cl, CH₃, CN, COOH, OH u. NH₂. Außer den Naphthylaminen haben alle Derivv. im 2. Teil dasselbe E wie Naphthalin. — Im Dampfspektrum besitzen β -CH₃, α - u. β -OH, β -NH₂, β -Br u. β -Cl eine Feinstruktur. Aus den infraroten Absorptionsbanden berechnet sich das Trägheitsmoment für: α -Naphthol $94,8 \cdot 10^{-40}$ g qcm u. für β -Naphthol $142,5 \cdot 10^{-40}$ g qcm. Auch für β -Naphthylamin ist es größer als für die α -Verb. Wenn man annimmt, daß das Mol. um die Mittelachse rotiert, so ergibt sich für die β -Verb. der größere Wert aus dem größeren Abstand von dieser. — Es wurden die Dampf- u. Lösungsspektren (in Hexan) für folgende Verb. untersucht: α - u. β -Bromnaphthalin, α - u. β -Chlor-naphthalin, α - u. β -Naphthol (dieses hat seinen Teil II ausnahmsweise zum Ultraviolett hin verschoben), α - u. β -Naphthonitril, α - u. β -Naphthoesäure, α - u. β -Naphthylamin. (Proc. Royal Soc. London Serie A. **111**. 355—79. Zürich.) FALKENTHAL.

W. R. Orndorff, R. C. Gibbs und C. V. Shapiro, *Die Absorptionsspektren des Resorcinbenzeins*. Resorcinbenzein wurde nach KEHRMANN u. DENGLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 873 [1909]) erhalten. Entgegen MEYER u. GERLOFF (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 591; C. 1924. I. 2119) verlor es beim Erhitzen auf 140° kein W. F. 328 bis 329° (im zugeschmolzenen Röhrchen). Die Vff. bevorzugten die p-chinoide Formel. Die Versuchsmethode deckt sich mit der Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 2767; C. 1926. I. 919 gegebenen. Die Absorptionskurven wurden für Lsgg. in abs. A., in alkoh. HCl, wss. u. alkoh. KOH u. konz. H₂SO₄ bestimmt u. die Maxima in Tabellenform wiedergegeben. Die sauren u. alk. Lsgg. wichen gänzlich von den neutralen Lsgg. ab u. lassen auf Salzbildung schließen. Sehr charakterist. sind 2 Banden im Ultraviolett (je nach Lösungsm. 3820—3912 u. 3958—4180) für Salze des Resorcinbenzeins u. seine Säurederiv. Analoge Banden werden in Säurelsgg. des Fluoresceins, Sulfonfluoresceins u. Eosins gefunden. Man kann sie auf die Ggw. eines Pyronrings zurückführen, da ähnliche Banden in den Absorptionskurven des Benzaurins u. Phenolphthaleins nicht auftreten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1327—33. Ithaca [New York], Univ.)

HARMS.

E. Raymond Riegel und Melvin C. Reinhard, *Ultraviolette Absorption einer Reihe von 3 organischen Substanzen vom γ -Pyridontyp in wässriger Lösung*. Die 8 Verb. werden in 3 Gruppen eingeteilt. Gruppe A enthält γ -Pyridon, *N*-Methyl- γ -pyridon u. γ -Pyron, bei denen wegen ihrer chinoiden Struktur ultraviolette selektive Absorption zu vermuten war. Dies wurde bestätigt. Auch Gruppe B: *Chelidamsäure*, *N*-Methylchelidamsäure u. *Chelidonsäure* zeigte dasselbe Phänomen. Die Ergebnisse sind in Kurven zusammengestellt, in denen der molekulare Extinktionskoeffizient die Abszisse, die Wellenlänge die Ordinate abgibt. Die Werte der Gruppe A sind 3-mal so groß als diejenigen der Gruppe B. Verglichen mit den Kurven der Gruppe A sind diejenigen der Gruppe B nach rot verschoben, was auf die beiden Carboxylgruppen zurückzuführen ist u. mit HARTLEYS Regel übereinstimmt. Für *Chelidam*- u. *Chelidonsäure* beträgt die Verschiebung 230 bzw. 210 Å, während sie für *N*-Methylchelidamsäure nur 30 Å beträgt. Die Verschiebung, die durch Änderung des Ringes (Ersatz von O durch NH u. NCH₃) erzielt wird, ist nicht einheitlich. — In der Gruppe C wurden γ -Oxypiperidin u. *N*-Methyl- γ -oxypiperidin untersucht, deren selektive Absorption indessen sehr gering ist. Wegen der Apparatur u. weiterer Einzelheiten vgl. das Original. Sämtliche Substanzen waren in W. gel. — Die benutzten Verb. waren sehr sorgfältig gereinigt u. die in der Literatur vorhandenen Daten konnten bestätigt werden, bis auf den F. der *N*-Methylchelidamsäure (197—200°). HAITINGER u. LIEBEN (Monatshefte f. Chemie 6. 293 [1885]) geben an: Zers. oberhalb 180°; für *N*-Methyl- γ -pyridon F. > 89°. Er wurde zu 89° bestimmt. — *N*-Methyl- γ -oxypiperidin, Fl. bei Zimmertemp., Kp.₃₆ 116—118°. Hydrochlorid, C₈H₁₃ON·HCl, als Nd. aus der Acetonlsg. der Base auf Zusatz von anhydr. alkoh. HCl. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1334—45. Buffalo [New York], Univ.)

HARMS.

J. Plotnikow und M. Karschulin, *Über die photochemischen Eigenschaften der Chromatsalze*. Vff. untersuchen die Lichtabsorptionsverhältnisse bei Dichromat-Salzen u. bestimmen spektrograph. den Streifen der photochem. Absorption. Mit Hilfe des Hilgerschen Quarzspektrographen wurden eine Reihe von Spektrogrammen bei verschiedenen Konz. u. Schichtdicken erhalten, aus denen hervorgeht, daß die Lichtabsorption im Gelb bei etwa 595 m μ beginnt u. sich mit immer zunehmender Stärke der Absorption bis in das äußerste Ultraviolett erstreckt. — Auf dieselbe Weise wurde mit Hilfe einer Lichtquelle von etwa 100 000 Hefnerkerzen das Spektrogramm der „photochem. Absorption“ auf einer Dichromatkolloidplatte erhalten, wobei sich ergab, daß auch die photochem. Absorption im Gelb bei 595 m μ beginnt, im Grün etwa bei 500 m μ ein Maximum erreicht u. dann langsam bis etwa 240 m μ abnimmt. Betrachtungen über das Verhältnis des Einsteinschen photochem. Gesetzes zu diesem

Versuchsergebnis ließen seine volle Unbrauchbarkeit erkennen. — Farbstoff-Dichromatgemische lieferten genau dasselbe Lichtempfindlichkeitsdiagramm wie Dichromatkolloidum. An verschiedenen Farbstoffen (Cyanin, Krystallviolett, Kresylblau) wurden ultramkr. Beobachtungen ausgeführt u. mikrographisch. Aufnahmen gemacht. (Ztschr. f. Physik 36. 277—87. Zagreb, Phys.-chem. Inst. d. Hochsch.) SIEBERT.

H. v. Halban, *Über die Lichtabsorption von Elektrolytlösungen*. (Ztschr. f. physik. Ch. 120. 268—75; Trans. Faraday Soc. 21. 620—25. — C. 1924. II. 2635. 2637.) LESZ.

Walter König, *Erwiderung auf die Bemerkung von Paul Heymans zur Arbeit von A. Ramspeck*. „Anomalien der accidentellen Doppelbrechung beim Celluloid“. Polemik gegen HEYMANS (Ann. der Physik [4] 77. 587; C. 1926. I. 20) u. Bekräftigung der von RAMSPECK gemachten Einwände. (Ann. der Physik [4] 79. 757—60.) HAASE.

K. C. Kar, *Die Molekularstreuung des Lichtes beim kritischen Zustande*. (Physikal. Ztschr. 27. 380—81. Kalkutta [Indien].) HAASE.

T. S. Patterson, *Optische Rotationsdispersion*. Polemik gegen LOWRY (Nature 117. 271; C. 1926. I. 2654). (Nature 117. 786—87. Glasgow, Univ.) JOSEPHY.

T. M. Lowry, *Optische Rotationsdispersion*. Entgegnung auf die Kritik von PATTERSON (vorst. Ref.). (Natura 117. 787. Cambridge, Univ.) JOSEPHY.

Maria Luigia Pagliarulo, *Über die Gesetze der Variation des Drehungsvermögens und des Brechungsindex wässeriger Lösungen der optischen Isomeren von Asparagin bei Änderung der Wellenlänge*. Zur Messung der Rotationsdispersion wss. Lsgg. von d- u. l-Asparagin bestimmter Konz. (2,0 g, 1,7 g, 1,5 g in 100 cem W.) wurden mit Hilfe eines Spektroskops ohne Fernrohr u. eines Laurentschen Halbschattenapp. ohne Quarzplättchen die Drehwerte bei Anwendung verschiedener Wellenlängen zwischen λ 4046 u. λ 7665 bestimmt. Die α -Werte wurden durch Drehung des Analysators aus dem Verdunkelungsminimum abgelesen, u. aus je 100 Ablesungen einer Art der Mittelwert genommen; als Lichtquellen für die verschiedenen Wellenlängen wurden Na-Dampf in der Flamme, K-Dampf im Lichtbogen, eine He-Röhre u. eine Hg-Lampe angewandt, aus deren Spektren die zu untersuchende Wellenlänge unter sorgfältiger Ausschaltung der gleichzeitig im Spektrum vorhandenen eliminiert wurde. Die Temp.-Korrektion konnte nicht einbezogen werden, da der Temp.-Koeffizient der Asparaginlsgg. nicht bekannt war. Statt einer kontinuierlichen Abnahme mit zunehmender Wellenlänge zeigen die α -Werte von jeder Seite des Spektrums aus ein Anwachsen zu einem Maximum im Grün. Die Differenzen der absol. α -Werte der beiden opt. Antipoden bei gleichem λ liegen innerhalb der Fehlergrenzen. Abgesehen von dem Einfluß der Temperaturkorrektur gelten für beide Isomere die gleichen Drehungsgesetze: Bei beiden Isomeren liegt der maximale α -Wert für die Konz. 2 g in 100 cem W. bei 20°, für die Konz. 1,7 g in 100 cem W. bei 17° u. für die Konz. 1,5 g in 100 cem W. bei 13,5°. Zur Ermittlung der den maximalen α -entsprechenden λ -Werte wurden die Differenzen $\Delta\alpha$, die sich aus gleichen Intervallen $\Delta\lambda$ beim Anwachsen von λ um 100 Å ergaben, ermittelt. Die Kurve, die so aus der Beziehung $\alpha = f(\lambda)$ abgeleitet wird, muß die Abszissenachse im Punkte des maximalen λ -Wertes schneiden.

Ferner wurden die Brechungsindices n der gleichen untersuchten Lsgg. für dieselben λ unter Berücksichtigung eines Temp.-Koeffizienten $dn/dt = -0,000080$ u. der n -Wert vom benutzten dest. W. bestimmt. d- u. l-Asparagin zeigen wiederum gleiche Brechungsindices. Die Kurven der n -Werte der Asparaginlsgg. u. des reinen W. bleiben bis auf eine geringe Konvergenz bei 4046 Å immer parallel; das Dispersionsgesetz der wss. Asparaginlsgg. zeigt gegenüber dem des W. keine Abweichung. Dagegen zeigen die Kurven, die man bei Anwendung der gleichen Ableitungen wie oben erhält, an derselben Stelle, an der die Kurven der Rotationsdispersion ein Maximum aufweisen, einen kleinen Knick, der bei der Kurve des reinen W. fehlt. Trotz der geringen Konz. der untersuchten Lsgg. geht daraus ein Unterschied zwischen der

Dispersion in reinem W. u. dor in Asparaginlsgg. hervor. Da die Anomalien der gewöhnlichen u. der Rotationsdispersion in derselben Gegend des Spektrums liegen, ist damit ein Hinweis auf Beziehungen zwischen den beiden Dispersionen gegeben. (Nuovo Cimento 3. 87—97. Neapol, Kgl. Physikal. Inst.) LEHMANN.

Arnold Reimann, *Über die Photolumineszenz des Benzols und einiger Derivate in verschiedenen Aggregat- und Lösungszuständen*. Die Unterss. an Benzoldampf (PRINGSHEIM u. REIMANN, Ztschr. f. Physik 29. 115; C. 1925. I. 340) werden auf sehr niedrige u. relativ hohe Drucke ausgedehnt. Bei niedrigem Druck wurde im Gegensatz zur ersten Arbeit außer mit einer Hg-Lampe auch mit Cd-, Zn- u. Sn-Funken gearbeitet. Ferner wurden konz. alkoh. Benzollsgg., sowie reines festes u. fl. Bzl. untersucht, wobei wegen der großen Absorption Erregung u. Beobachtung durch dasselbe Quarzfenster erfolgen mußte. Außerdem wurde mit *p*- u. *o*-Xylol, *m*- u. *o*-Kresol, *m*-Oxybenzoesäure, Naphthalin, Eosin u. Uranin im festen Zustand, sowie mit den Xylole u. Kresolen im reinen fl. Zustand gearbeitet. Bei Dampfunterss. mit ultravioletem Licht mußte das benutzte Gefäß nach mehrstündiger Belichtung gereinigt werden, da einige unregelmäßige Banden beiderseits 2537 Å als Fluoreszenzlicht einer photochem. gebildeten Schicht an den Wänden gedeutet werden konnten. Vff. widerlegen die Annahme, daß die Fluoreszenz des „reinen“ Benzols von Thiophenverunreinigung herrührt. Das Gleiche gilt von der Annahme einer wirksamen Verunreinigung im Naphthalin. Das bei Drucken von der Größenordnung 1 mm von Bzl.-Dampf emittierte Fluoreszenzspektrum ist von der Wellenlänge des erregenden Lichtes abhängig. Das hieraus bei Erhöhung des Druckes durch Hinzutreten zahlreicher neuer Banden erhaltene Spektrum ist oberhalb eines bestimmten Druckes von diesem wie auch von der Art der Erregung unabhängig u. läßt sich als durch Stöße zweiter Art bedingt deuten. Die von der alkoh. Lsg. u. von der reinen Fl. emittierten Banden entsprechen den Bandengruppen des Dampfes bis auf die Abwesenheit einer Struktur u. einer kleinen, gleichmäßigen Verschiebung nach kleineren Frequenzen, die mit wachsender Konz. zunimmt, wobei die Banden gleichzeitig relativ lichtschwach u. unscharf werden. Läßt man fl. Bzl. ohne Herabsetzen der Temp. kristallisieren, so werden die Bandkanten wieder ebenso scharf begrenzt wie bei verd. Lsgg. u. die Helligkeit wächst um ein Vielfaches; analoges Verh. zeigen die Xylole u. Kresole. Die Emission des festen Bzl. weist deutlich Nachleuchten auf. Die vom festen Bzl. bei 0° emittierten breiten Banden zerfallen bei der Temp. der fl. Luft in relativ schmale Einzelbanden, wodurch das Spektrum dem des Dampfes sehr ähnlich wird; hierzu analog verhalten sich *p*-Xylol u. Naphthalin. (Ann. der Physik [4] 80. 43—70. Berlin, Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

P. Lukirsky, N. Gudris und L. Kulikowa, *Photoeffekt an Krystallen*. Vff. untersuchen nach der Millikanschen Methode den Photoeffekt an dielektr. Körpern von bekannter, einfacher Struktur, u. zwar an Krystallen von: NaCl, KCl, RbCl, CsCl, CuCl, NaBr, KBr, NaJ, KJ, RbJ, CsJ, NaF, KF, LiF, CdBr₂. Vff. bestimmen unter Verwendung von Funken zwischen Elektroden aus verschiedenen Metallen Grenzen für die wirksamen Wellenlängen. Die Intensität des Photostroms wird nach der Zeit zwischen Anfang der Belichtung u. Beginn des Photostroms beurteilt. Die Grenzwellenlängen der Alkali-Halogenide liegen bei 2000 Å, u. zwar um so weiter im Kurzwelligen, je größer die Energie des vorliegenden Krystallgitters ist. Rechner. lassen sich die gewonnenen Resultate über den Zusammenhang zwischen Photoeffekt u. Struktur noch nicht verwerten, doch hoffen Vff. weitere Klärung durch Verss. an AgBr, die im Gange sind. (Ztschr. f. Physik 37. 308—18. Leningrad, Physik. Institut d. Univ.) LESZYNSKI.

Otto Rietschel, *Über den lichtelektrischen Effekt im extremen Vakuum und in Abhängigkeit vom Druck*. Vf. kann die Widersprüche über die Abhängigkeit des lichtelektr. Effekts vom Gasgehalt durch Verss. im extremen Vakuum klären, bei denen

der Druck in unmittelbarer Nähe der bestrahlten Elektrode nach der Elektronenstoßmethode bestimmt wird. Vf. arbeitet mit der Bronsonschaltung. Als photoelektr. Metalle werden *Pt* u. *Ta* verwandt. Der Druck wird durch glühendes *Pt* bezw. *Wo* variiert. Es zeigt sich, daß der reine lichtelektr. Effekt fortgesetzt zunimmt, je weniger gasbeladen die Oberfläche des Metalls ist. Bei gleichzeitigem Glühen des Metalls u. Verbessern des äußeren Vakuums kann beim Abstellen des Glühprozesses eine relative Anreicherung der Metalloberfläche mit Gas eintreten, so daß also zwischen „Metallvakuum“ u. „Röhrenvakuum“ zu unterscheiden ist. Hierdurch werden die bisher vorhandenen Widersprüche geklärt. Der Gaszustand an der Metalloberfläche ist eine Funktion des relativen Unterschiedes der Gasdrücke innerhalb u. außerhalb des Metalls. (Ann. der Physik [4] 80. 71—108. Leipzig.) LESZYNSKI.

A₃. Elektrochemie. Thermochemie.

Ernesto Denina, *Die neue Theorie von Fery über den Bleiakкумуляtor*. Krit. Besprechung der Feryschen Theorie (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 223; C. 1919. III. 1032), erläutert an prakt. Verss. Sie entspricht nicht in allen Teilen der Wirklichkeit, obwohl sie vieles für sich hat. (L'Electricista 35. 13 Seiten. Sep.) GRIMME.

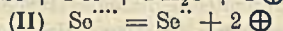
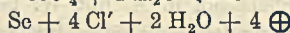
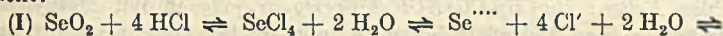
Spencer Robert Humby und **Michael Willcox Perrin**, *Abscheidung von metallischem Zink auf dem positiven Pol eines gewöhnlichen Voltaelements*. Werden *Zn* u. *Cu*, die in verd. H_2SO_4 oder in $ZnSO_4$ -Lsg. tauchen, außen verbunden, so bedeckt sich das *Cu* nach einiger Zeit mit einer *Zn*-Schicht; entsprechend verhalten sich Paare von *Zn* u. *Pt*, *Zn* u. *Ag*, *Zn* u. *Pb*, *Zn* u. *Fe*, *Fe* u. *Ag*. In Daniellelementen, die einige Tage kurzgeschlossen waren, entsteht auf dem *Cu*-Pol ein Nd. von *Cu* + *Zn*. In der Zelle $Zn | H_2SO_4 | Cu$ tritt die Abscheidung des *Zn*, die langsam u. kontinuierlich erfolgt, ein, noch wenn die Lsg. sauer ist, bei Trennung der Pole löst es sich, sofern die Lsg. noch sauer war. Der Strom in der Zelle $Zn | ZnSO_4 | Cu$ fiel fast sofort auf 0,006 Amp., dann allmählich weiter auf 0,0001 Amp. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 959—60. Oxford, Winchester Coll. u. New Coll.) KRÜGER.

Albert Nodon, *Kolloidkondensator*. Der kolloide Kondensator besteht aus zwei *Al*- oder *Mg*-Platten, welche durch eine Paste von Glycerin u. kolloidalem $Fe(OH)_3$ oder ähnlichen Stoffen, wie $Ni(OH)_3$, $Cr(OH)_3$ oder $MnO(OH)_2$ als Dielektrikum voneinander getrennt sind. Er hat den Vorteil, daß er durch innere Entladungen, welche durch höhere Beanspruchung als 8—10 V pro Element eintreten, keinen Schaden leidet. Ein Element von 150 g Schwere hat eine Kapazität von mehreren hundert Mikrofarad. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1270—72.) ENSZLIN.

J. A. V. Butler, **W. E. Hugh** und **D. H. Hey**, *Bemerkung zu der Wirkung des Elektrodenmaterials auf Oxydationspotentiale*. Auf Grund thermodynam. Betrachtungen ergibt sich, daß das Elektrodenmaterial, solange es keinen Anteil an den Vorgängen in der Zelle hat, u. vorausgesetzt, daß Oxydation u. Red. an der Elektrode abwechselnd vor sich gehen, keine Wrkg. auf die EK. haben kann; denn die EK. ist nun ein Maß der freien Energie der Rk. in der Zelle u. von der Elektrode unabhängig. Vff. haben nun die Reihenfolge der Metalle festgestellt, in der diese Bedingungen erfüllt sind. Sie benutzen zuerst das wohl definierte Ferro-Ferricyanidpotential u. finden, daß bei Elektroden aus *Pt*, *Pd*, *Ir*, *Os*, *Au*, *Rh* u. *Ru* sich bereits nach einer Stde. ein konstantes Potential einstellt. Elektroden aus *Mo*, *W*, *Ni*, *Ag* u. *Hg* dagegen ergaben kein konstantes Potential, sondern wurden deutlich durch die Lsg. angegriffen. — Um eine größere Anzahl von Metallen untersuchen zu können, mußte ein System mit niedrigerem Oxydationspotential u. zwar eine Lsg. von Cupro-Cuprichloriden in wss. Ammoniak gewonnen werden. Bei Elektroden aus *Pd*, *Ir*, *Au*, *Os*, *Rh*, *Ru*, *Ag*, *Ni* u. *Hg* wurde schnell das gleiche Potential wie bei *Pt*-Elektroden ($\pm 0,0001$ V) erreicht, während *Mo*, *W*, *Ta*, *As* u. *Sb* kein konstantes Potential ergeben. *Se* (metallisch) u. *Graphit* gaben

ebenfalls konstante Potentiale, die um 0,3 u. 0,6 Millivolt von dem des Pt verschieden waren. (Trans. Faraday Soc. 22. 24—26. Swansea.) FALKENTHAL.

Sydney Raymond Carter, John A. V. Butler und Frank James, Das Oxydationspotential des Systems Selendioxyd-Selen. (Vgl. CARTER u. JAMES, Journ. Chem. Soc. London 125. 2231 [1924]; C. 1925. I. 1389.) Die Elektroden (Pt) | 0,1-mol. SeO₂, 0,1-mol. Na₂SO₄, H₂O . . . u. (Pt) | 0,1-mol. SeO₂, festes Se (rotes amorphes), H₂O . . . geben schlecht definierte u. durch Polarisierung stark beeinflusste Potentiale gegen die Kalomelektrode, die Elektroden (Pt) | 0,1-mol. SeO₂, festes Se, 10-n. HCl . . . u. (Pt) | 0,1-mol. SeO₂, gel. Se, 10-n. HCl . . . sowie auch (Pt) | festes Se, 10-n. HCl . . . nach Zusatz von etwas SeO₂ stetige Werte; die Einstellung eines definierten Potentials ist danach an hohe Acidität u. die gleichzeitige Anwesenheit von Se u. SeO₂ gebunden. Rotes amorphes Se ist in reiner konz. HCl unl., bei Ggw. von SeO₂ l., die Löslichkeit in 0,1-mol. SeO₂ u. 11,6-n. HCl beträgt bei 20° ca. 1,35 g/l u. fällt rasch mit abnehmender [HCl]. Beim Schütteln von Se mit konz. HCl unter Luftzutritt wird kein SeO₂ gebildet. Vff. bestimmen die EK. der Kette (Pt) | SeO₂, Se, 11,6-n. HCl | n. HCl | gesätt. KCl, | gesätt. KCl, Hg₂Cl₂ | Hg bei 20° in Abhängigkeit von der SeO₂- u. Se-Konz. In konzentrierteren Lsgg. waren die EKK. gut reproduzierbar u. konstant, in der verdünnten nehmen sie — wahrscheinlich infolge Zers. des Elektrolyten (Red. des SeO₂) — langsam ab. Vff. ziehen folgende Möglichkeiten des Reduktionsmechanismus in Betracht:



Nach (I) ergibt sich für die Änderung ΔE der EK. bei 10-facher Konzentrationsänderung von Se oder SeO₂ 0,0145 V, nach (II) 0,0290 V; die gemessenen ΔE -Werte liegen zwischen beiden Zahlen, aber näher an (II). — Das Potential einer im Dunkeln gehaltenen Oxydationskette ändert sich bei Belichtung nicht. Blanke, durch Aufschmelzen von Se auf Pt erhaltene Elektroden sind lichtempfindlich, werden aber bald stumpf u. lichtunempfindlich. Mit einer Schicht von amorphem Se bedeckte Elektroden werden durch Belichtung nicht beeinflusst. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 930—37. Birmingham, Edgbaston, Univ.; Univ. Coll. of Swansea.) KRÜ.

Sydney Raymond Carter und Frederick Measham Lea, Beobachtungen über Flüssigkeitsgrenzen und Diffusionspotentiale. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 487; 499. C. 1925. I. 2292.) Vff. untersuchen die Konstanz u. Reproduzierbarkeit der Diffusionspotentiale bei verschiedenen Arten von Flüssigkeitsverb. zwischen den Halbzellen (Pt) | oxydierendes Salz, x-n. HCl u. n. KCl, Hg₂Cl₂ | Hg bzw. n. H₂SO₄, Hg₂SO₄ | Hg. Berührungsstellen vom Typus x-n. HCl | n. HCl (Verb. zwischen x-n. HCl u. n. HCl durch ein umgekehrtes, mit x-n. HCl oder n. HCl gefülltes U-Rohr) liefern zeitlich gut konstante Diffusionspotentiale. Direkte Verb. zwischen x-n. HCl u. n. KCl führt zu beträchtlichen Schwankungen der EK., wenn x hoch ist; Zwischenschaltung von n. HCl gibt, wenn die x-n. HCl keine zu hohen Salzkonz. enthält, bis auf 0,0010—0,0015 V konstante Werte; das gesamte Diffusionspotential zwischen x-n. HCl u. n. KCl ist bei beiden Anordnungen erheblich verschieden (bis um 0,020 V für x = 10—11-n.). Die Einschaltung von gesätt. KCl-Lsg. zwischen x-n. HCl u. n. KCl verringert das Diffusionspotential, aber bringt es für starke HCl nicht zum Verschwinden. Vff. erhielten folgende Diffusionspotentiale 9-n. HCl | n. KCl 0,090 V, 9-n. HCl | n. HCl | n. KCl 0,105 V, 9-n. HCl | gesätt. KCl | n. KCl 0,050 Volt. Zwischen direkter Verb. von x-n. HCl u. n. H₂SO₄ u. Einschubung von n. HCl ist kaum Unterschied vorhanden. Bei entsprechenden Konz. sind Berührungen vom Typus Säure | Säure besser konstant als diejenigen von Säure | Salz. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 834—36. Birmingham, Univ.) KRÜGER.

Heinrich Goldschmidt und Erling Mathiesen, *Leitfähigkeit und katalytische Wirkung der Halogenwasserstoffsäuren in n-Butylalkohol*. (Vgl. H. GOLDSCHMIDT u. DAHL, Ztschr. f. physik. Ch. 114. 1; C. 1925. I. 1165 u. H. GOLDSCHMIDT u. AARFLOT, Ztschr. f. physik. Ch. 119. 1; C. 1926. I. 2884.) Vf. untersuchen die Leitfähigkeit von HCl, HBr u. HJ in absol. n-Butylalkohol (Kp. 116—117°; D.²⁵₄ 0,8059). Es zeigt sich, daß HCl die kleinste, HJ die größte Leitfähigkeit besitzt. Zusatz von W. zur Lsg. von HCl in n-Butylalkohol bewirkt erst eine Abnahme der Leitfähigkeit, bei größerem Wasserzusatz steigt sie wieder. Bei Unters. der katalyt. Wrkg. von HCl, HBr u. HJ bei der Veresterung der Phenyllessigsäure in n-Butylalkohol finden Vf., daß HCl etwas schwächer als HBr wirkt; HJ scheint sich wie HBr zu verhalten. Wasserzusatz bewirkt einen starken Rückgang der Veresterungsgeschwindigkeit. Dieser antikatalyt. Einfluß des W. bei der Veresterung in n-Butylalkohol erweist sich als größer als der bei A. gefundene. (Ztschr. f. physik. Ch. 121. 153—58. Oslo, Univ.) ULMANN.

A. E. Brodsky, *Die elektromotorischen Kräfte und das Lösungsmittel*. (Vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 32. 5; C. 1926. I. 1922.) Vf. entwickelt eine allgemeine thermodynam. Theorie des Einflusses des Lösungsm. auf das chem. Gleichgewicht u. dehnt diese Theorie auf den speziellen Fall der EK. aus. Verss. bestätigen, daß die Einw. der Lösungsm. auf eine Rk. rein thermodynam. behandelt werden kann u. daß dieselbe nur von Löslichkeits- u. Dissoziationsveränderungen verursacht wird. — Vf. mißt die EK. der Ketten: $Hg | Hg_2Cl_2 \cdot KCl | KBr \cdot Hg_2Br_2 | Hg$ in W., Methylalkohol u. sieben Mischungen von Methylalkohol u. A. mit W. bei verschiedenen Temp. (10 bis 40°). Durch Anwendung besonders gereinigter Reagentien u. bei Berücksichtigung verschiedener Vorsichtsmaßregeln bei der Darst. der Kalomelektroden gelang es Vf., Messungen mit einer Genauigkeit von 0,0002—0,0003 V zu erreichen. Die Resultate werden tabellar. u. graph. gebracht. Sämtliche Ketten zeigen eine genau lineare Temperaturabhängigkeit. Die Temperaturkoeffizienten verändern sich mit dem Lösungsm. wenig. Weiter mißt Vf. in einigen Alkohol-W.-Mischungen mit geringerer Genauigkeit u. bei ca. 20° die Ketten $Hg | Hg_2Cl_2 \cdot KCl$ bzw. $Hg | Hg_2Br_2 \cdot KBr | KJ \cdot Hg_2J_2 | Hg$. Die Messungen zeigen einen starken Einfluß der Lösungsm. auf die EK. auf, der sicher mit dem Einfluß auf die elektrolyt. Lösungstensionen verknüpft ist. Wie erwartet, steht die Veränderung der EK. mit dem Lösungsm. in guter Übereinstimmung mit der auf thermodynam. Wege entwickelten Gleichung, u. die EK. erweist sich in der Tat in gesätt. Lsgg. als vom Lösungsm. unabhängig.

Unters. der Wärmetönungen der Rk. $Hg_2Cl_2 + 2 KBr = 2 KCl_{0,1} + Hg_2Br_2$ in verschiedenen Lösungsm. ergab regelmäßige Abhängigkeit vom W.-Gehalt der Alkohole. Vf. berechnet aus der EK. für die Wärmetönung des W. in Abwesenheit vom Lösungsm. $Q_k = 3490$, was in guter Übereinstimmung mit dem aus therm. Messungen erhaltenen Wert von THOMSON u. VARET $Q = 4120$ steht. (Ztschr. f. physik. Ch. 121. 1—25.) ULMANN.

A. E. Brodsky, *Die Elektrodenpotentiale und das Lösungsmittel*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. mißt die Elektrodenpotentiale der $Hg | Hg_2Cl_2 \cdot KCl$ - u. $Hg | Hg_2Br_2 \cdot KBr$ -Elektroden gegen die $\frac{1}{10}$ -n. Kalomelektrode in W., Äthyl- u. Methylalkohol-Wassergemischen bei verschiedenen KCl- u. KBr-Verdd. Die gefundenen Werte stimmen gut mit den auf Grund allgemeiner thermodynam. Betrachtungen aus Löslichkeiten berechneten überein. In gesätt. Lsgg. sind die Potentiale in Einklang mit der Theorie von dem Lösungsm. unabhängig. Eine zwischen den Potentialen u. dem reziproken Wert der DE. des Lösungsm. festgestellte lineare Beziehung sucht Vf. theoret. zu deuten. (Ztschr. f. physik. Ch. 121. 26—38. Jekaterinoslaw, Univ.) ULMANN.

Serg. Wosnessensky, K. Astachow und K. Tschmutow, *Über die thermodynamischen Potentialunterschiede an der Grenze zweier flüssigen Phasen*. IV. (III. vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 118. 295; C. 1926. I. 1117.) Auf Grund dessen, daß einige

mit W. in allen Verhältnissen mischbare Fl. sich mit wss. Lsgg. verschiedener Elektrolyte nicht vermischen, kann man Ketten mit nur einem Potentialunterschied an der Grenze zweier nicht mischbarer Fl. zusammenstellen. Tabellar. bringen Vff. die Messungsergebnisse der EK. solcher Ketten mit *Methylalkohol*, *A.* u. *Aceton* u. den Salzen KCl , K_2CO_3 u. $(NH_4)_2SO_4$. Es zeigt sich, daß die EK. der Ketten mit K_2CO_3 u. $(NH_4)_2SO_4$ mit Methylalkohol u. *A.* ihrem Werte nach unbedeutend (Maximum 21,8 Millivolt) ist. In den Fällen, wo ein gleicher Verteilungskoeffizient erhalten wird, werden auch gleiche EK. erhalten. Ausnehmend große EK. (Maximum 186 Millivolt) finden Vff. bei den Ketten mit KCl in *Aceton*, wobei die EK. mit Zunahme des Verteilungskoeffizienten abnimmt. — Verss., die Vff. zwecks Unters. der Abhängigkeit der B. der Potentialdifferenz an der Grenze zweier nicht mischbarer Phasen von der Differenz der Bewegungsgeschwindigkeiten der verteilten Ionen in einem besonderen App. vorgenommen haben, zeigen bei Ketten mit *Amylalkohol* bei fließender wss. Phase, KCl -Lsg., verd. HCl oder KOH , eine Änderung der EK. im Zeitintervall (bei HCl Abnahme, bei KOH Zunahme). (Ztschr. f. physik. Ch. 121. 143—52. Moskau, Techn. Hochsch. u. Sanitärhygien. Inst.) ULMANN.

R. E. W. Maddison, *Das elektromotorische Verhalten von Kupfer (II)-oxyd*. Vf. benutzte zu den Unterss. Pt/CuO , Cu_2O , $n. NaOH$ -Elektroden mit Hg -Kontakt. Anfangs erhielt man eine positive Potentialdifferenz, die allmählich negativ wurde. Es wurde nun festgestellt, daß das Anfangs- u. Endpotential von der Behandlung u. Darst. des CuO abhängt; in verschiedenen Tabellen u. Kurven wird der Grad u. die Zeit der Erhitzung sowohl in Luft als auch im Vakuum angegeben. — Auf Grund der Verss. kann man sich aber doch nicht endgültig für oder wider ALLMAND (Journ. Chem. Soc. London 97. 603 [1910]) entscheiden, der die Hypothese aufstellte, daß die einzelnen Sorten von CuO aus verschiedenen molekularen im Gleichgewicht befindlichen Modifikationen bestehen. Andererseits nimmt HEDVALL an, daß der Wechsel in den physikal. Eigenschaften der Oxyde in einem gewissen Gasgehalt (vielleicht O_2) begründet ist, der die Elektrode zu einer Sauerstoffelektrode machen würde. Auch hierfür sind die Versuchsergebnisse nicht entscheidend. (Trans. Faraday Soc. 22. 27—33. London.) F.

I. M. Kolthoff, *Der Einfluß von Borsäure auf die elektrolytische Dissoziation von Elektrolyten*. (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 975; C. 1926. I. 1357.) Der Vf. wendet sich gegen die von BÖESEKEN u. VERKADE, Rec. trav. chim. Pays-Bas 36. 167; C. 1917. I. 167) aus ihren Verss. gezogenen Schlußfolgerungen betreffend die Beeinflussung der Leitfähigkeit von Elektrolyten in 0,5-molarer Borsäurelsg. u. deren Bestätigung durch VERKADE (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 889; C. 1925. I. 849). Die diesen Autoren bewußte Vernachlässigung der Dissoziationsdepression der Borsäure durch die stärkeren Säuren übt einen so enormen Einfluß aus, daß die Schlußfolgerungen völlig hinfällig werden. — Die vom Vf. benutzte 0,5-mol. Borsäurelsg. zeigte die spezif. Leitfähigkeit $2,3 \times 10^{-5}$ bei 18° . K berechnet sich zu $8,45 \times 10^{-9}$; bei Berücksichtigung der Viscosität der Lsg. wird der Wert noch etwas höher. Mit diesem Wert wird für bekannte $[H^+]$ die Konz. des $H_2BO_3^-$ -Ions u. \approx_{18} des dissoziierten Teils der Borsäure berechnet (Tabelle) u. von der für die schwachen organ. Säuren gefundenen Leitfähigkeit als Korrektur in Abzug gebracht, um die wahre Leitfähigkeit der organ. Säure in Borsäurelsg. zu bestimmen. Bei Salzen war die Korrektur gleich der Leitfähigkeit der 0,5-mol. Borsäurelsg. selbst.

Es stellte sich heraus, daß starke Elektrolyte in 0,5-mol. Borsäurelsg. unabhängig von der Verdünnung um 5—6% niedrigere Leitfähigkeitswerte zeigten, was nicht auf veränderte Dissoziation oder Ionengeschwindigkeit, sondern auf erhöhte Viscosität des Mediums zurückzuführen ist. Für *Bernsteinsäure* betrug der Wert 5,3%, für *Essig-* u. *Adipinsäure* 7%, für *Fumarsäure* 8,8%. Auch in diesen Fällen ist die Abweichung prakt. unabhängig von der Verdünnung. Bei den schwachen Elektrolyten scheint eine sehr geringe Abnahme der Dissoziation vorzuliegen, vermutlich weil die Borsäure die

DE. des W. ein wenig verringert, jedoch kann sie prakt. vernachlässigt werden. — K_1 der Bernsteinsäure wurde zu $5,4 \times 10^{-5}$ (18°) bestimmt; in den anderen Fällen die bekannten Werte bestätigt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 394—99. Utrecht, Univ.)

HARMS.

J. Böeseken und J. Coops, *Der Gebrauch von Borsäure zur Strukturbestimmung verschiedener organischer Verbindungen. I. Die Dissoziationskonstante verschiedener Säuren in Gegenwart von Borsäure*. Im allgemeinen zeigen organ. u. anorgan. Säuren in Borsäurelsg. kleinere Leitfähigkeit als in W. Vergrößerung findet nur statt, wenn eine zum COOH α -ständige OH-Gruppe vorliegt (BÖESEKEN, Rec. trav. chim. Pays-Bas 35. 211. 315; C. 1916. I. 203. BÖESEKEN u. KALSHOVEN, Rec. trav. chim. Pays-Bas 37. 130; C. 1918. I. 994) bezw. eine β -ständige, vorausgesetzt, daß α - u. β -C-Atome Teile eines Ringsystems bilden, so daß COOH u. OH in einer Ebene liegen. Auf Grund der vorliegenden Unters. ist der Schluß berechtigt, daß im Falle größerer Leitfähigkeit in Borsäurelsg. obige Konstst. vorliegen. Zur Erklärung kleinerer Leitfähigkeit macht der Vf. folgende Annahmen: Die Leitfähigkeit einer verd. Borsäurelsg. wird durch die Ionen H^+ u. $B(OH)_4^-$ bedingt. Letzteres ist amphotor, so daß wenigstens ein Teil der $B(OH)_3$ als „Zwitterion“ betrachtet werden muß. Folglich muß das \pm Ion $B(OH)_3$ fähig sein, ein leicht dissoziierbares Anion mit jedem eigentlichen Anion zu bilden. Ist ZH die Säure, so ist die neue Säure $[Z \cdot B(OH)_3]H$. Die Verb. wird die Tendenz behalten, OH⁻ abzuspalten, so daß sie im Gleichgewicht mit der neutralen Verb. $ZB(OH)_2$ ist: $ZH + B(OH)_3 \rightleftharpoons [ZB(OH)_3]H \rightleftharpoons ZB(OH)_2 + H_2O$. Wegen dieser Zers. wird die K der Säure $[ZB(OH)_3]H$ sehr klein sein u. zwischen derjenigen der Säure ZH u. der der Borsäure liegen. Es ist also ein Teil von ZH in eine weniger dissoziierte Verb. verwandelt, so daß die Leitfähigkeit sinkt. Jede Säure, die dem Ostwaldschen Verdünnungsgesetz in W. folgt, muß auch eine K für Borsäurelsg. haben, die zum mindesten so lange konstant ist, als die totale Borsäurekonz. die der Säure ZH bedeutend überwiegt. — Ist K_1 die K der ursprünglichen Säure, K_2 diejenige der neuen Säure $[ZB(OH)_3]H$ u. $ZB(OH)_2$, V die Zers.-Konst. dieser Säure in die ursprüngliche u. Borsäure, B die Totalkonz. der Borsäure u. K_3 die scheinbare K der ursprünglichen Säure in Borsäurelsg. (als homogenes Medium betrachtet), so ist $K_3/K_1 = (V + B \cdot K_2/K_1) : (V + B)$. Die Gültigkeit der Formel wird an den Leitfähigkeitsmessungen von BÖESEKEN u. Mitarbeitern, z. T. auch von MAGNANINI (Gazz. chim. ital. 21. 212 [1891]) für Bernstein-, Glutar-, Adipin-, Glutacon-, Fumar-, β -Oxyhydrozimt-, Diglykol-, m-Oxybenzoe- u. p-Oxybenzoesäure bestätigt. In einigen Fällen ist $K_3 : K_1$ besser konstant als K_3 selbst. — Da der Annahme gemäß die Säure $[ZB(OH)_3]H$ u. $ZB(OH)_2$ viel schwächer als die ursprüngliche Säure ist u. B nie größer als ca. 0,7 (bei 25°) werden kann, ergibt sich für V ein Näherungswert von $V = (B \cdot K_2/K_1) : (1 - K_2/K_1)$. Auf die Messungen MAGNANINIS für Essig- u. Benzoesäure angewendet, ergibt sich auch hier befriedigende Konstanz. — Aus der Zusammenstellung von V für alle zitierten Säuren ergibt sich kein Zusammenhang zwischen Stärke der Säure u. V . Die Verb. der Fumar- mit Borsäure ist bedeutend beständiger als die der Bernsteinsäure. Glutaconsäure ähnelt Glutar- u. nicht Fumarsäure. Die Einführung einer m-OH-Gruppe in Benzoesäure verringert, die einer p-OH-Gruppe erhöht die Stabilität der Borsäureverb. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 407—13. Delft, Rotterdam.)

HARMS.

E. Grüneisen und E. Goens, *Untersuchungen an Metallkristallen. IV. Thermoelektrische Eigenschaften von Zink und Cadmium*. (III. vgl. Ztschr. f. Physik 29. 141; C. 1925. I. 7.) Vff. messen an den früher geschilderten Einkristallstäbchen von Zn u. Cd, parallel u. senkrecht zur hexagonalen Achse, die Thermospannungen gegen Cu zwischen —253 u. +100°. Aus den Resultaten werden die Thermokräfte u. unter der Voraussetzung, daß die Kelvinschen Gleichungen streng gelten, daß also die irreversible Wärmeleitung nicht zur Wrkg. kommt, die Peltierkoeffizienten u. die Thomsonkoeffizientendifferenzen für die Kombination der beiden kristallograph. Hauptrichtungen abgeleitet.

Die beiden Richtungen sind bei Zn u. Cd thermoelekt. verschieden. Der Thermostrom fließt bei allen Temp. an der k. Lötstelle von dem senkrecht zu dem parallel zur Achse orientierten Krystall. Thermospannung u. Thermokraft zwischen den beiden Richtungen eines u. desselben Krystalls sind für Zn u. Cd sehr ähnliche Temp.-Funktionen, die, obgleich noch reichlich kompliziert, einfacher sind, als im allgemeinen die Temp.-Funktionen zwischen zwei verschiedenen Metallen. Für die Theorie ergibt sich, daß die bisher aufgestellten Formeln, nach denen die Thermokraft durch die verschiedenen „Elektronenkonz.“ oder „Elektronendampfdrucke“ im Innern des Metalls bestimmt sein soll, versagen, da sie von dem thermoelekt. verschiedenen Verh. der beiden Hauptrichtungen keine Rechenschaft geben können. Es ergibt sich ein Zusammenhang mit den Leitfähigkeitsmessungen (Ztschr. f. Physik 26. 250; C. 1924. II. 1659) u. damit mit den Atomschwingungsfrequenzen, doch scheiterte die Aufstellung einer rationalen Formel bisher daran, daß nicht die absol. Werte der Thomsonkoeffizienten, sondern nur die Differenzen bekannt waren. — In einem Nachtrag teilen Vf. mit, daß die nach den Messungen von E. G. LINDER (Physical Review [2] 26. 486; C. 1926. I. 591) berechneten Thermospannungen für Zn zwischen 0 u. 300° sich gut an die Werte der Vf. anschließen. (Ztschr. f. Physik. 37. 278—91. Charlottenburg.) LESZYNSKI.

Stefan Meyer, *Magnetisierungszahlen seltener Erden*. Vf. teilt die Ergebnisse von Neubest. der Magnetisierungszahlen der Elemente 57—72 nach einer einfachen Methode mit. Die Elemente wurden meist als Sulfate mit 8 Krystallwasser, zum Teil als wasserfreie Sulfate, Oxalate u. Oxyde untersucht. Die erhaltenen Werte stehen in Übereinstimmung mit neu bestimmten Zahlen von B. CARBRERA, die von diesem dem Vf. brieflich mitgeteilt wurden u. die im Original ebenfalls wiedergegeben sind. Vf. geht dann kurz auf einige Folgerungen für Fragen des Atombaus ein. Es läßt beispielsweise der Befund, daß Pr^{IV} u. Ce^{III} sowie Ce^{IV} u. La^{III} nahe gleichen Magnetismus zeigen, darauf schließen, daß das 4. Valenzelektron der N-Schale entstammt. Vf. hält es prinzipiell für möglich, daß Stoffe mit gleichem At.-Gew. u. gleicher Kernladung sich etwa in der Elektronenanordnung der N- u. O-Schale unterscheiden können; einige Befunde von AUER-WELSBACH ließen sich auf diese Weise deuten. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 133. IIa. 491—96. 1924. Inst. f. Radiumforsch.) LESZ.

R. Forrer, *Struktur von Atommagneten. Demonstration des Vorhandenseins eines Dubletts beim Nickel*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1272—75.) ENSZLIN.

Francesco Rizzi, *Veränderungen des elektrischen Widerstandes in Nickel- und Eisendrahten, unterworfen einem Belastungsdruck und durch Drehung geschädigt*. Messungen im magnet. Felde ergaben, daß Ni-Draht durch Drehung eine Vergrößerung, Fe-Draht eine Verringerung der magnet. Intensität zeigen. Es ist anzunehmen, daß die Drehung bei Ni eine Umlagerung der Moleküle in eine offene Kette, bei Fe dagegen in eine geschlossene Kette hervorruft. (Rendiconto Accad. Scienze Fische e Mat. [Napoli] [3] 31. 198—202. 1925.) GRIMME.

Shinroku Mitsukuri und Akira Nakatsuchi, *Die Schmelzpunktkurven und einige physikalische Eigenschaften des Systems Benzol-Toluol*. Reines Benzol durch trockene Dest. von reinem Calciumbenzoat mit Natronkalk, Schütteln des Destillats mit konz. H₂SO₄, NaOH u. W. u. Dest. F. 5,56°, n_D²⁰ = 1,50153. Die für die Best. der FF. benötigten großen Mengen wurden aus gewöhnlichem Bzl. durch 5-maliges Ausfrieren, Waschen mit H₂SO₄ u. W., Trocknen mit CaCl₂ u. P₂O₅ u. Dest. gewonnen, F. 5,56°. — Toluol aus diazotiertem reinem p-Toluidin mit alkal. Zinnoxidullsg. bei niedriger Temp.; man dest., wäscht mit konz. H₂SO₄ u. W., trocknet mit CaCl₂ u. P₂O₅ u. dest. F. —95,4° bis —95,7°, n_D²⁰ = 1,49712. Das für Best. der FF. benötigte Toluol wurde analog dem Benzol gereinigt.

Zur Best. der FF. diente ein doppelwandiges Glasgefäß, dessen zwischen den Wänden befindlicher Raum mit einer Vakuumpumpe verbunden war; es wurde in einem Dewargefäß mit fl. Luft, fl. Luft + A., CO₂ + Ä. oder Eis + NaCl gekühlt,

die FF. wurden elektr. gegen schm. Bzl. gemessen. — Die Schmelzkurve der Benzol-Toluolgemische zeigt ein Eutektikum bei $-103,0^{\circ}$ für 86,46—87,84 Gewichts-% Toluol.

Gewichts-%-Toluol	14,08	30,08	39,85	50,21	66,86	79,71	81,13
F.	-2,6	-14,7	-21,4	-33,6	-61,4	-92,6	-94,0
Gewichts-%-Toluol	84,87	86,46	87,84	90,54	94,11	96,93	
F.	-101,3	-103,0	-103,0	-102,2	-99,7	-97,4	

Dichten u. Brechungsindices von Benzol-Toluol-Gemischen:

Gewichts-%-Toluol	0,00	8,67	19,53	46,87	74,96	100,00
D	0,8784	0,8775	0,8761	0,8722	0,8689	0,8664
n°_D	1,50153	1,50097	1,50022	1,49892	1,49769	1,49712
Spez. Brechung	0,3357	0,3357	0,3358	0,3366	0,3372	0,3378

Vff. berechnen aus den FF. der Benzol-Toluol-Gemische die Schmelzwärmen von Benzol u. Toluol bei den betreffenden Temp. — Die Annahme von ALFRED SCHULZE (Ztschr. f. physik. Ch. 97. 417; C. 1921. III. 866), daß Toluol zu einem hohen Prozentsatz assoziiert ist, läßt sich nach Ansicht der Vff. mit ihren Refraktionsbest. nicht vereinbaren. (The Science Reports of the Tôhoku Imp. Univ. 15. 45—52.) OSTERTAG.

Akira Nakatsuchi, Die Schmelzkurven der Systeme Benzol-*m*-Xylol, Toluol-*m*-Xylol und *m*-Xylol-*p*-Xylol. Vff. ermittelte die Schmelzkurven der genannten Systeme nach dem von MITSUKURI u. NAKATSUCHI (vgl. vorst. Ref.) angegebenen Verf. — Benzol-*m*-Xylol zeigt ein Eutektikum bei $-60,2^{\circ}$, entsprechend 21,74% Benzol, (Tab. I.), Toluol-*m*-Xylol bei $-105,5^{\circ}$, entsprechend 77,56% Toluol (im Original irrtümlich Benzol!) (Tab. II.), *m*-Xylol-*p*-Xylol bei -57° , entsprechend 85,95% *m*-Xylol (im Original einmal irrtümlich Benzol!) (Tab. III.).

I. Gewichts-%-Benzol	0,00	8,69	15,86	21,74	24,91	
F.	-50,5	-54,7	-59,1	-60,2	-59,7	
Gewichts-%-Benzol	33,29	38,83	49,74	55,75	74,26	
F.	-45,8	-39,5	-26,7	-21,5	-8,8	
II. Gewichts-%-Toluol	0,00	12,53	24,76	43,05	60,91	72,05
F.	-50,0	-56,6	-64,5	-73,4	-87,0	-97,7
Gewichts-%-Toluol	77,56	83,71	85,27	86,90	90,17	94,15
F.	-105,5	-104,5	-102,2	-101,5	-99,7	-97,7
III. Gewichts-%- <i>m</i> -Xylol	0,00	13,82	22,28	40,86	52,53	
F.	13,15	7,3	3,2	-7,9	-15,8	
Gewichts-%- <i>m</i> -Xylol	66,14	76,73	82,87	85,95	89,29	
F.	-28,0	-42,7	-53,7	-57,0	-55,9	

Aus den vorliegenden, sowie den in der vorhergehenden Abhandlung ermittelten Schmelzkurven werden die Schmelzwärmen für Benzol (2400 cal.), Toluol (1150 cal.), *m*-Xylol (2400 cal.) u. *p*-Xylol (4100 cal.) berechnet. (The Science Reports of the Tôhoku Imp. Univ. 15. 53—59.) OSTERTAG.

Shinroku Mitsukuri und **Sennosuke Aoki**, Die Schmelzwärmen von Chloroform, Aceton und Schwefelkohlenstoff. (Vgl. vorst. Ref.) Die Schmelzwärmen wurden aus der molekularen Gefrierpunktserniedrigung bzw. aus der Gefrierpunktdifferenz von Lsgg. verschiedener Konz. berechnet. Die Apparatur war der von MITSUKURI u. NAKATSUCHI benutzten nachgebildet; Einzelheiten vgl. im Original. Für Chloroform (gel. Stoffe Toluol, Aceton, Äther) wurde 2080 cal., für Aceton (gel. Stoffe Toluol, Äther) 1300 cal., für Schwefelkohlenstoff (gel. Stoff Toluol) 660 cal. gefunden. — Anzeichen für die B. einer Verb. aus Chloroform u. Aceton (vgl. BECKMANN u. FAUST, Ztschr. f. physik. Ch. 89. 249; C. 1915. I. 1300) wurden nicht beobachtet. (The Science Reports of the Tôhoku Imp. Univ. 15. 61—71.) OSTERTAG.

Jean Barbaudy, Beitrag zur Kenntnis der Destillation ternärer heterogener Gemische. I. Das System Wasser-Benzol-Toluol. (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 1616; C. 1923. III. 1264, Der Dampfdruck der binären Gemische von W. mit Bzl. bzw.

Toluol befriedigt die Gleichung $m_A = \pi_A / P$, worin m_A der Molenbruch im Dampf der Substanz A , π_A ihr Dampfdruck in reinem Zustande, P der Totaldampfdruck über dem Gemisch bedeutet. — Der Kp. von heterogenen Gemischen ist eine Funktion der Intensität der Rührung; als wahren Kp. nimmt Vf. denjenigen an, zu dem die beobachteten bei steigender Rührungsgeschwindigkeit streben. — Der Kp. des ternären Gemisches W. + Bzl. + Toluol nimmt bei allmählichem Ersetzen des Bzl. durch gleiche Molmenge des Toluols fast geradlinig zu. Der Totaldampfdruck ist beinahe gleich der Summe der Dampfdrucke des W. u. der KW-stoffschicht. — Die Kpp. des Systems W. + Bzl. + Toluol bei 760 mm werden in einem Dreieck eingezeichnet. Unterhalb 69,25° sind nur zwei fl. Schichten vorhanden, bei höheren Temp. ist auch der Dampf existenzfähig. Gleichfalls werden die Dreiecke für die Zus. des Dampfes u. des Destillats angeführt. (Journ. de chim. physique 23. 289—320. Paris, Sorbonne.) BIKERMAN.

Nicola de Kolossowsky, *Kinetische Theorie der spezifischen Wärme von Lösungen*. Bequeme Zusammenfassung der früheren Arbeiten (vgl. Journ. de Chim. physique 22. 225. C. 1925. II. 1136). (Gazz. chim. ital. 55. 844—58. 1925. St. Petersburg.) W. A. ROTH.

Giuseppe Carpentieri, *Veränderungen der Dichte und der spezifischen Wärme von deformierten Metallen*. Vf. folgert aus seinen Verss. mit durch Zug deformiertem Ni u. Cu, daß mit Verringerung der D. ein Anwachsen der spezif. Wärme eintritt, hervorgerufen durch Vergrößerung der Atomentfernung. (Rendiconto Accad. Scienze Fisiche e Mat. [Napoli] [3] 31. 203—08. 1925. Neapel.) GRIMME.

Max Bodenstein und Gerhard Jung, *Die Dissoziation der Wasserstoffmolkel*. K. F. HERZFELD (Ann. der Physik [4] 59. 635; C. 1919. III. 1036) hat aus einer Deutung der experimentell ermittelten Geschwindigkeit der HBr-B. aus Br₂ u. H₂ die Dissoziationswärme der H₂-Dissoziation zu 103 000 ± 3100 cal abgeleitet, er hält aber die Grundlagen dieser Rechnung nicht mehr für richtig. Vf. schließen nun aus vergleichenden Verss. zur HBr-B. aus H₂ u. Br₂ u. aus theoret. Überlegungen, daß die Herzfeldschen Voraussetzungen doch richtig sind u. berechnen 2 H = H₂ + 106 700 ± 3000 cal für 0°. (Ztschr. f. physik. Ch. 121. 127—35.) ULMANN.

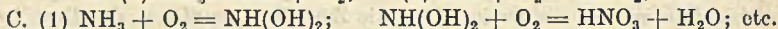
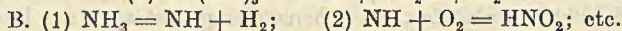
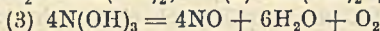
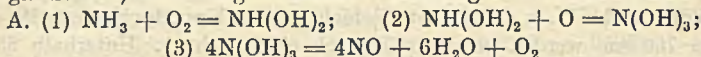
H. Herbst, *Über die Dampfdruckkurve und die molekulare Verdampfungswärme des flüssigen Kohlenstoffs*. Auf Grund von Tabellen, die LUMMER angegeben hatte, stellt Vf. fest, daß die Temp. des Lichtbogens nicht nur von dem äußeren Druck abhängig ist, sondern in viel höherem Maße von der Stromstärke. Vf. zeichnet nach den Lummerschen Werten die dazu gehörenden Kurven u. diskutiert sie, wobei sich die Unrichtigkeit der Annahme ergibt, daß der C unter n. Bedingungen bei 4200° sd., was Vf. auch durch eigene Verss. bestätigt, wo er die Temp. des positiven Kraters an freier Luft durch Steigerung der Stromstärke bis zu 6000° abs. erreichen konnte. Nach Ansicht des Vf. liegt der wahre Kp. des C bei etwas mehr als 6000°, was auch mit den berechneten u. beobachteten Werten über die mol. Verdampfungswärme übereinstimmt. Vf. betrachtet die vorher beschriebenen Siedevorgänge als Schmelzvorgänge des C, da er selbst noch bei 6000° kein eigentliches Sieden beobachten konnte. (Physikal. Ztschr. 27. 366—71.) HAASE.

Frederick Ernest King und James Riddick Partington, *Die Dampfdrucke von Chlordioxyd*. Vf. messen den Dampfdruck von ClO₂ zwischen —80 u. +11°. ClO₂ wird durch Leiten von Cl₂ über AgClO₃ bei 85—95° u. Köhlen der austretenden Gase durch eine Mischung von festem CO₂ u. Ä. in rotgelben Krystallen erhalten; die Rk. verläuft wahrscheinlich nach der Gleichung: 2 AgClO₃ + Cl₂ = 2 AgCl + 2 ClO₂ + O₂ — Werden die Logarithmen der gemessenen ClO₂-Dampfdrucke gegen die reziproken Werte der absol. Temp. aufgetragen, so entstehen nahezu gerade Linien; F. = —59°, Kp.₇₆₀ = 11,0°. Die latente Verdampfungswärme λ des fl. ClO₂ beträgt 6520 cal. pro Mol., der Troutonsche Koeffizient λ/T_0 23, das Verhältnis der absol. Temp., die Dampfdrucken von 760 u. 200 mm Hg entsprechen 1,114. Es geht daraus hervor,

daß fl. ClO_2 nicht merklich assoziiert ist. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 925—29. London, Univ.) KRÜGER.

B. Anorganische Chemie.

J. R. Partington, *Die Oxydation von Ammoniak*. Vf. beschreibt Verss. über die Oxydation von NH_3 mit Pt als Katalysator. Das vom Vf. aufgestellte Reaktionsschema (vgl. S. 175) wird folgendermaßen berichtigt. 3 Schemata sind möglich:



(Nature 117. 756—57. London, Univ.)

JOSEPHY.

W. A. Roth, G. Naeser und O. Döpke, *Über das spezifische Gewicht von Carbonado und von Glanzkohle*. Von einem fast Fe_2O_3 -freien Carbonado (Verbrennungswärme 7884; Ztschr. f. Elektrochem. 31. 461; C. 1926. I. 37) wird pyknometr. mit kleiner Menge $\text{D}_{16,9}$ zu $3,457 \pm 0,001$ bestimmt. Ist D. von amorphem C = 1,88, so sind dem weißen Diamant in der untersuchten Probe 3,5% amorpher C beigemischt u. die daraus berechnete Verbrennungswärme ist mit der beobachteten bis auf $\frac{1}{2}\%$ ident. — Glanzkohle wird besser nach der Schwebemethode mit Thouletscher Lsg. untersucht, die jede Inhomogenität erkennen läßt. Vf. finden für die Hauptmenge einer bei 700° von K. A. Hofmann hergestellten Probe D_{16} $1,878 \pm 0,001$, während einzelne Teilchen bis 1,91 hinaufgehen. Eine in der I.-G. an Quarz bei ca. 1000° niedergeschlagene Probe hat D. 2,071 (genau wie K. A. Hofmann u. C. Röchling, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2071; C. 1923. III. 1303, fanden), einzelne Teilchen mit weniger grauem Schimmer u. glatter Oberfläche D. 2,019. Die Best. von D. nach der Schwebemethode ist also ein empfindliches u. bequemes Mittel, Schwankungen nachzuweisen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1397—99. Braunschweig, Techn. Hochschule.) W. A. ROTH.

Pierre Jolibois, Henri Lefebvre und Pierre Montagne, *Einfluß der Entladungsstromstärke auf die Zersetzung des Kohlenoxyds durch Funken unter vermindertem Druck*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 608; C. 1926. I. 1236). Es wird der Einfluß der Entladestromstärke auf die Zers. von CO bei 3,4 mm Druck bestimmt. Die Dissoziation betrug bei 22 cm Elektrodenabstand bei einer Kapazität von $1,1 \cdot 10^{-3}$ Mikrofarad bei 1300 Joules 0,27, bei $5,26 \cdot 10^{-1}$ Mikrofarad u. 130 Joules 0,90 u. bei 10,8 Mikrofarad u. 290 Joules 0,94. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1145—46.) ENSLIN.

Henry Vincent Aird Briscoe, Percy Lucock Robinson und George Edward Stephenson, *Dichte von Borsäureanhydrid aus fraktionierter Krystallisation von Borsäure*. Best. des At.-Gew. des B in verschiedenen Fraktionen krystallisierter H_3BO_3 nach Umwandlung in B_2O_3 Borsäure unter Anwendung der Flotationsmethode (vgl. Journ. Chem. Soc. London 1926. 70; C. 1926. I. 2312) zeigt, daß die fraktionierte Krystallisation eine Änderung von weniger als 0,01 im At.-Gew. des B herbeiführt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 954—55. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham.) KRÜGER.

Arthur Robert Hogg, *Das ternäre System Natriumsulfid-Natriumsulfat-Wasser*. Die Gleichgewichtsdiagramme im System $\text{Na}_2\text{S}-\text{Na}_2\text{SO}_4-\text{W}$. werden bei 0,1, 18, 25, 31 u. 40° bestimmt. Bei 0,1° beobachtet Vf. das bisher nicht beschriebene Hydrat $\text{Na}_2\text{S} \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$; $\text{Na}_2\text{S} \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ sind gegenseitig l. Bei 18° kommen Mischkrystalle von $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$ mit etwas $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 9(?)\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ als Bodenkörper vor, am Sulfatende findet keine merkliche Lsg. von $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$ in $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ statt. Bei 25, 31 u. 40° tritt keine Mischkrystallbildung ein, die festen Phasen sind in den ersten beiden Fällen: $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$, Na_2SO_4 u. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$,

bei 40° $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$ u. Na_2SO_4 . Aufnahme der Erhitzungs- u. Abkühlungskurven zeigt, daß der Übergangspunkt zwischen $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9 \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{Na}_2\text{S} \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ im binären System bei 4,7°, in gesätt. Na_2SO_4 -Lsg. bei 2,3° liegt. Der Übergangspunkt von Na_2SO_4 u. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ sinkt bei Ggw. von Na_2S auf 20,6°, die Erniedrigung ist bei kleinen Na_2S -Konz. diesen proportional; ein Haltepunkt bei 29,6° konnte nicht erklärt werden. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 855—62. Melbourne, Univ.) KRÜGER.

Richard Randolph Garran, *Das ternäre System Natriumthiosulfat-Natriumsulfat-Wasser*. Vf. untersucht die Gleichgewichte im System $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ — Na_2SO_4 -W. bei 0,8, 18, 25 u. 40°; bei allen Temp. existiert eine kurze Reihe von Mischkrystallen aus $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ u. (wahrscheinlich) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$, bei 0,8 u. 18° treten ferner $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$, Mischkrystalle der Dekahydrate u. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$, bei 40° Na_2SO_4 , Mischkrystalle der anhydr. Salze u. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ als Bodenkörper auf. Die 25°-Isotherme besteht aus 3 Kurven, den Lsgg. im Gleichgewicht mit Mischkrystallen der Pentahydrate (vorwiegend $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$), der anhydr. Salze (vorwiegend Na_2SO_4) u. der Dekahydrate (vorwiegend $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) entsprechend. Der Übergangspunkt von Na_2SO_4 in $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ wird durch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ auf 20,05° herabgesetzt. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 848—55. Melbourne, Univ.) KRÜGER.

Percy Lucock Robinson, Harold Cecil Smith und Henry Vincent Aird Briscoe, *Die hydrolytische Wirkung von schwach gespanntem überhitztem Wasserdampf auf Salze der Erdalkalimetalle*. Vff. untersuchen die Hydrolyse von CaCl_2 , SrCl_2 , BaCl_2 , CaBr_2 , SrBr_2 , BaBr_2 , CaCO_3 , SrCO_3 , BaCO_3 , CaSO_4 , SrSO_4 , BaSO_4 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, indem sie W.-Dampf mit konstanter Geschwindigkeit über die in einem erhitzten Quarzrohr befindliche Substanz leiten u. in gewissen Zeitabständen den Säuregehalt der kondensierten Dämpfe titrimetr. bestimmen. BaSO_4 , CaSO_4 , SrSO_4 u. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ werden bis 970° nicht zers. Die niedrigsten Temp., bei denen merkliche Zers. eintritt, sind:

CaCl_2 425°	CaBr_2 348°	CaCO_3 440°
SrCl_2 640°	SrBr_2 443°	
BaCl_2 970°	BaBr_2 640°	

Vergleich mit den Angaben von FREMY (Ann. Chim. et Phys. 47. 17 [1856]) u. POULENC (Ann. Chim. et Phys. 2. 5 [1894]) über das Verh. der Fluoride zeigt, daß die Zersetzlichkeit der Halogenide in der Reihenfolge $\text{F} < \text{Cl} < \text{Br} < \text{J}$ u. $\text{Ba} < \text{Sr} < \text{Ca}$ zunimmt. KNO_3 u. NaNO_3 werden etwas unter 600° weitgehend zers. unter B. eines stark alkal. Rückstandes u. Abgabe von HNO_3 u. Stickoxyden. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 836—39. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham.) KRÜGER.

R. Fricke und O. Rode, *Untersuchungen über das komplexchemische Verhalten des Berylliums*. III. (II. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 146. 121; C. 1925. II. 1417.) Von Verbb. des BeCl_2 mit organ. Addenden wurden weiter dargestellt: $\text{BeCl}_2 \cdot 2 \text{Chinolin}$, welches an feuchter Luft rasch unter Entw. von HCl zerfließt. In W. unter Zers. I., weiter I. in A. u. w. Chinolin, wl. in Ä. u. Bzl. Es ist ein weißgelber, feinteiliger Nd. $\text{BeCl}_2 \cdot 2 \cdot \text{Toluidin}$ erhält man durch Kochen von 1 g BeCl_2 u. 100 g frisch dest. o-Toluidin als rosa Körper. Er ist an der Luft verhältnismäßig haltbar. Ll. in W., A. u. Aceton, wl. in Essigester, Chlf., Bzl. u. Ä. Beim Einleiten von Dicyan in eine Lsg. von BeCl_2 in Ä. bei —10° bildeten sich kompakte Kryställchen, welche sich aber bei Zimmertemp. sofort wieder zersetzten. Durch Einleiten von HCN in eine äth. Lsg. von BeCl_2 bei +10° u. Zersetzen von 4 ccm trockener fl. HCN entstand ein grob-flockiger weißer Nd. von $\text{BeCl}_2 \cdot 4 \text{HCN}$. Der Körper ist weniger hygroskop. als die beschriebenen Nitrilverbb. Ll. in W. u. A. unter Zers., wl. in Ä., Bzl. u. Bzn. Durch Mischen von BeCl_2 mit Bernsteinsäurenitril entsteht nach Zusatz von viel Bzl. ein weißer flockiger Nd. von $\text{BeCl}_2 \cdot 1 \text{Bernsteinsäurenitril}$. Es ist sehr hygroskop., zers. sich mit W. u. A., ist I. in Ä., Bzl. u. wl. in Bzn. u. Petroläther. Durch Eintragen von BeCl_2 in Propionitril erhält man unter starker Wärmetönung eine Lsg., welche beim Erkalten farblose, kurz prismat. Krystalle der Zus. $\text{BeCl}_2 \cdot 2 \text{Propionitril}$ abscheidet.

Diese sind stark hygroskop., in Bzl. u. Bzn. wl., in Ä. u. Propionitril ll. $BeCl_2 \cdot 2$ -Isocapro-nitril ist ebenfalls stark hygroskop., zers. sich mit W. unter Wärmeentw., ist ll. in A., schwerer l. in Ä. u. wl. in Bzl. u. Bzn. $BeCl_2 \cdot 2$ -Benzylcyanid bildet kleine nadelförmige, weiße Krystalle, welche an feuchter Luft unter Entw. von HCl zers. werden u. in absol. A., Ä. u. Benzylcyanid ll., in Bzn. u. Bzl. wl. sind. $BeCl_2 \cdot 2$ -p-Toluonitril bildet feine blättrige, farblose Kryställchen, welche sich mit W. nur wenig zersetzen, in Ä. u. Ä. wl. u. in Bzl. u. Bzn. swl. $BeCl_2 \cdot 2$ - α -Naphthonitril bildet schwach gelbliche u. Mk. klare, kompakte Kryställchen, welche in k. W. langsam unter Abscheidung von Naphthonitril l. sind. Sie sind ll. in Ä. u. A., wl. in Bzl. u. Bzn. — Aus diesen Unters. läßt sich kein endgültiger Schluß auf die Variierbarkeit der Anzahl der Addenden mit der Größe des KW-stoffrestes ziehen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 152. 347 bis 56.)

ENSZLIN.

R. Fricke und L. Havestadt, *Untersuchungen über das komplexchemische Verhalten des Berylliums*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Beim Versetzen einer äth. Lsg. von $BeCl_2$ mit Phenylhydrazin entsteht zunächst ein Nd. von $BeCl_2 \cdot 3$ Phenylhydrazin, welcher sich im Überschuß von Phenylhydrazin wieder löst, um nach einiger Zeit kleine warzenförmige Krystalle abzusecheiden. Diese zuerst weiße, dann gelbliche Verb. hat die Zus. $BeCl_2 \cdot 4$ Phenylhydrazin u. zers. sich an der Luft unter Gelb- bis Braunfärbung. Die Herst. der analogen Verb. mit Hydrazin gelang auf drei verschiedenen Wegen nicht, dagegen wurde eine Verb. $BeCl_2 \cdot 3$ Hydrazin als weißer, feinpulvriger Nd. erhalten, welcher im Glasrohr eingeschm. rosa oder grünlich wurde. Swl. in Chlf., Bzl., Bzn., Ä., Aceton, A., Essigester u. W. In verd. Säuren unter Zers. l. Äther. Lsgg. vom $BeCl_2$ u. Äthylendiamin(en) geben einen weißen, feinen Nd. von $BeCl_2 \cdot en_2$, welcher en noch adsorbiert u. dadurch stark hygroskop. wird. Bei der Fällung von stöchiometr. Mengen enthält die Mutterlauge keine merklichen Mengen von Be u. en. Der entstandene Nd. ist nicht merklich hygroskop. Sämtliche entstandenen Fällungen sind swl. in A., Ä., Aceton, Chlf., Toluol, Bzn., Essigester, Py., CS_2 u. W. Bei der Mischung äth. Lsgg. von $BeCl_2$ u. Benzidin in einer N_2 -Atmosphäre fiel ein weißer Nd., welcher wl. in A., Py., Ä., CS_2 u. Petroläther ist. Der Nd. hat die Zus. $2 BeCl_2 \cdot 3$ Benzidin. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 152. 357—67. Münster, Univ.)

ENSZLIN.

Edmund Brydges Rudhall Prideaux und Edwin Claxton Roper, *Zirkonfluorwasserstoffsäure und die Analyse von Zirkonfluorid*. Beim Eindampfen von Zirkonfluoridlsgg. bei gewöhnlicher Temp. unter vermindertem Druck werden große, tafelförmige, durchsichtige Krystalle der Zus. $ZrF_4 \cdot 2,4-3,4 \cdot H_2O$ erhalten, mit charakterist. Winkeln von 109, 113, 121 u. 126°. Im Gegensatz zu den Angaben von CHAUVENET (C. r. d. l'Acad. des sciences 164. 727; C. 1917. II. 152) können diese Krystalle nicht ohne Verlust an HF an der Luft getrocknet u. keine definierten Oxyfluoridhydrate durch Trocknen oder Erhitzen des Tetrafluorids bei Luftzutritt dargestellt werden. Best. des Zr-Gehalts genügt nicht zur Identifizierung der Verb. Vff. bestimmen daher gleichzeitig auch den HF-Gehalt ihrer Präparate durch Erhitzen im Dampfstrom auf Rotglut u. Auffangen der sauren Dämpfe in einer gemessenen Menge Alkali; ZrF_4 geht dabei nahezu vollständig in ZrO_2 über; beim Erhitzen in trockner Luft ist die Zers. unvollkommen. — Durch Zusatz von viel wasserfreiem HF zu etwas gel. ZrF_4 , Abkühlen in einer Kältemischung u. Waschen des gebildeten weißen Nd. durch Dekantieren mit Ä. wird Zirkonfluorwasserstoffsäure in länglichen Prismen erhalten, die in W. sehr ll. sind u. an der Luft unter Abgäbe von HF verwittern. Die wss. Lsg. bleibt auf Zusatz von Pb-Acetat klar, trübt sich aber durch einen Tropfen HF. Aus der Analyse ergibt sich die Formel $ZrF_4 \cdot 1,5 HF \cdot 3,74 H_2O$; Vff. nehmen unter Berücksichtigung der wahrscheinlichen Versuchsfehler an, daß die wahre Zus. $H_2ZrF_6 \cdot 3 H_2O$ ist. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 898—903. Nottingham, Univ.)

KRÜGER.

Louis Blanc, *Über das magnetische Oxyd des Chroms*. Durch magnet. Messungen an Oxyden des Chroms wurde festgestellt, daß die magnet. Eigenschaften sich proportional der O_2 -Menge, welche das Gemisch zu entwickeln vermag, verschieben. Diese Eigenschaften wurden einem Oxyd der Zus. $mCrO_3$, nCr_2O_3 zugeschrieben, welches aber nicht isoliert werden konnte. Vf. glaubt, daß dieselben auf ein Cr_5O_9 μ zurückzuführen sind, welches bei der vorsichtigen Umwandlung des Cr_5O_9 α in das Cr_5O_9 β entsteht. χ ist im Mittel 6,6 (für Fe_3O_4 7,4). (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 718—22.)

ENSZLIN.

Alan Newton Campbell, *Die direkte Oxydation von Manganion zu Permanganat*. Vf. benutzt eine Lsg. von $MnSO_4 \cdot 5H_2O$ in einer Lsg. von K_2SO_4 in H_2SO_4 . Es werden die einzelnen Faktoren in verschiedenen Verss. geändert (Tabellen im Original), u. Vf. findet als beste Bedingungen für die anod. Permanganatproduktion: Stromdichte = 1,7 Amp./dm², H_2SO_4 -Konz. = 198 g/l, gesätt. Lsg. von K_2SO_4 in dieser H_2SO_4 , Zeit = 3 Stdn., Mn-Gehalt 0,7767 g Mn pro l des Elektrolyten u. eine Temp. von 0°. Außerdem muß verhindert werden, daß Nitrate oder Chloride zugegen sind. Es bildet sich bei dieser Oxydation nur Permanganat, wie durch spektrometr. Messungen festgestellt wird. Der Prozeß kann weder techn. noch quantitativ, wohl aber als analyt. Nachweis verwendet werden. (Trans. Faraday Soc. 22. 46—51. Aberdeen.) FALKENTHAL.

Clément Duval, *Über eine allgemeine Methode zur Darstellung der Nitrite*. Anwendung zur Darstellung der einfachen Nitrite des Kobalts und des Nickels und zu der des Kobaltheexammins. Die Nitrite können allgemein durch Behandlung der Acetate mit Alkalinitrit in Ggw. von NH_4 -Acetat dargestellt werden. Am besten arbeitet man in alkoh., aceton. oder ammoniakal. Lsg., jedenfalls ist ein Überschuß von W. zu vermeiden, um die Hydrolyse zu verhindern. Es konnten auf diese Weise $Zn(NO_2)_2$, $Cd(NO_2)_2$, $Cu(NO_2)_2$, $Pb(NO_2)_2$ u. $Mn(NO_2)_2$ dargestellt werden. Das $Co(NO_2)_2$ wurde neu dargestellt. Es ist ein gelbes, wl. Salz. $Ni(NO_2)_2$ entsteht über das $Ni(NO_2)_2 \cdot 4NH_4NO_2$. Die Darst. der komplexen Nitrite geht bedeutend leichter als die der einfachen. Nach der oben angegebenen Methode wurde $[Co(NH_3)_6](NO_2)_2$ Hexammincobaltnitrit aus dem Acetat hergestellt. Im Verlauf einiger Tage geht es durch Hydrolyse in das Triamminotrinitritocobaltat über. $[Co(NH_3)_6](NO_3)_3 = [Co(NH_3)_3(NO_2)_3] + 3NH_3$. Auf die Art wurden noch dargestellt $[Co(NH_3)_5H_2O](NO_2)_3$, $[Co(NH_3)_5NO_2](NO_2)_2$, cis- u. trans- $[Co(NH_3)_4Cl_2](NO_2)_2$, cis- u. trans- $[Co(NH_3)_4Br_2](NO_2)_2$, u. $[Co(NH_3)_4I_2] \cdot (NO_2)_2$, $[Co(NH_3)_4ClNO_2](NO_2)_2$, $[Co(NH_3)_4(H_2O)_2](NO_2)_3$, $[Co(NH_3)_4ClH_2O](NO_2)_2$, $[Co(NH_3)_5SO_4]NO_2$, $[Co(NH_3)_5C_2O_2]NO_2$ u. $[Co(NH_3)_5CO_3]NO_2$. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1156—58.)

ENSZLIN.

Leonard Alfred Sayce und **Henry Vincent Aird Briscoe**, *Kritische Temperatur des Quecksilbers*. Vff. versuchen, die krit. Temp. des Hg zu messen, indem sie einen Hg-Faden in einer zugeschmolzenen Quarzcapillare unter Beobachtung mit einem Teleskop erhitzen. Bei 1000°, wo die Quarzbombe zersplitterte, war das Hg hell rotglühend, aber noch fl. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 957—58. Newcastle-upon-Thyne, ARMSTRONG College.)

KRÜGER.

M. Pernot, *Über die Jodmercurate des Kaliums, welche aus acetonischer Lösung krystallisieren*. Nach der Methode von SCHREINEMAKERS wurde in aceton. Lsg. von KJ u. HgJ_2 bei 56° die Existenz der Verb. $HgJ_2 \cdot 2KJ$, $2HgJ_2 \cdot 3KJ$ u. $HgJ_2 \cdot KJ \cdot \frac{1}{2}C_2H_5O$ nachgewiesen. Letztere besteht wahrscheinlich aus 3 verschiedenen isomeren Verb., welche der Verb. $HgJ_2 \cdot KJ \cdot H_2O$ in wss. Lsg. entsprechen, wobei das Aceton u. W. sich in gleichen Raumteilen, wie bei den Chloromercuraten, ersetzen sollen. Allgemein haben die Komplexe die Zus. $mHgJ_2 \cdot nKJ$, worin m/n nie größer als 1 wird. Das Gleichgewicht im Gebiet der Doppelsalze zwischen fester u. fl. Phase stellt sich selbst bei sehr starkem Rühren bei 56° nur sehr langsam ein. Die Verb. krystallisieren nur aus sehr stark übersätt. Lsgg. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1154—56.)

ENSZLIN.

A. H. W. Aten und M. F. van Putten, *Die Elektroabscheidung von Silber-Cadmium-Legierungen*. Beim elektrolyt. Versilbern wird dem Bad häufig Cadmiumcyanid zugesetzt. Vf. prüfen, unter welchen Bedingungen sich aus Silber-Cadmium-Legierungen durch Elektrolyse der Cyanidlsgg. Cd mit ausscheidet, indem sie die Elektrolyse einer Lsg. von Kaliumsilbercyanid in Ggw. von Cadmiumcyanid untersuchen. Auffallend ist der Unterschied im Verlauf der Potentialkurve in Sulfatlsgg. (vgl. SCHREINER, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 125. 173. 127. 389; C. 1923. I. 731. 1924. II. 1444) u. Cyanidlsgg. In Cyanidlsgg. enthält die Gleichgewichtslsg. eine bemerkenswerte Menge Ag, welche von der Zus. der Legierung abhängt. Ob eine Ag-Cd-Legierung elektrolyt. abgeschieden wird oder nicht, hängt von der Änderung des Abscheidungs-potentials mit der Stromdichte ab. Bei Stromstärken von 0,3 Amp/dm², wie sie beim Elektroplattieren angewandt werden, wurden gut reproduzierbare Werte bei der Aufnahme der Stromspannungskurve erhalten. Unter diesen Bedingungen wird Cd nicht in solchen Mengen abgeschieden, die den Wert des Silberplattierens beeinflussen können. Um mehr Cd mit abzuscheiden, muß man mit größeren Stromdichten arbeiten, oder das Verhältnis Cd: Ag muß größer als 1 sein. — Zur Best. des Cd-Gehaltes der abgeschiedenen Legierungen wurden Lsgg. von K-Ag-Cyanid mit Cd(CN)₂ u. KCN elektrolysiert mit einem Strom von 0,02 bis 1,2 Amp/dm². Das Metall wurde auf einer gewogonen Pt-Platte abgeschieden, die nach dem Vers. wieder gewogen wurde. Die Gewichtszunahme wurde mit der der Kathode eines Silber-voltameters verglichen. Die Zus. des Metalls wurde durch Auflösen in verd. HNO₃, Fällen des Ag als AgCl u. Wägen des Cd als CdSO₄ bestimmt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 861—85. 1925. Amsterdam, Univ.)

JOSEPHY.

O. Swjaginzew, *Über ternäre Salze des Rhodiums*. Es wurde die Struktur von *Rhodiumchlornitrat* untersucht u. gefunden, daß sich die Cl-Atome in der inneren Sphäre des Moleküls befinden u. mit AgNO₃ nicht reagieren. 3 Ammoniumgruppen lassen sich durch andere Elemente ersetzen, so wurde z. B. das Ag-Salz (*RhCl₆Ag₃·NH₄NO₃*) durch Einw. von AgNO₃ auf eine frische Lsg. von „Chlornitrat“ erhalten, das beim Erhitzen NH₄NO₃ abspaltet. Auch das Hg-Salz (*RhCl₆Hg₃·NH₄NO₃*) entsteht durch Einw. von Quecksilber-(I)-nitrat auf das „Chlornitrat“. Die Gruppe RhCl₆ erhält sich wie ein Metall vom Typus Co, Ni, Pt. Die NH₄NO₃-Gruppe ist wie Krystallwasser an das Doppelsalz RhCl₆Me₃ angelagert u. läßt sich beim Erhitzen abspalten. Vf. wendet hier zum erstenmal die Erhitzungskurven zur Struktur-aufklärung komplexer Verbb. an. Die sich dabei ergebende Vorstellung von einer „Dreisphärenstruktur“ widerspricht nicht der Wernerschen Theorie, sondern stellt eher eine Erweiterung derselben dar. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 153. 143—48. Leningrad, Platininst. d. Akad. d. Wissenschaft.)

FALKENTHAL.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

L. W. Fisher und F. L. Simons, *Anwendungen der Kolloidchemie auf die Mineralogie*. I. Vorl. Mitt. Ein Gel von SiO₂ eignet sich besonders zur Klarstellung natürlicher Vorgänge im kolloidalen Zustand. Es wird der Einfluß der Acidität, die Ggw. von Fremdstoffen, der Einfluß der Konz. u. der Diffusion auf die Krystallbildung untersucht. Als vorläufiges Ergebnis der Unterss. an PbJ₂, HgJ₂ u. CaCO₃ ist zu berichten, daß die Wachstumsgeschwindigkeit durch die Säurekonz. nicht beeinflusst wird. Instabile polymorphe Zustandsformen halten sich in suspendiertem Zustand gewöhnlich lange genug für eine passende Unters. Großen Einfluß auf die Krystallform üben die Konz. u. der Säuregrad aus. (Amer. Mineralogist 11. 124—30. BROWN Univ.) ENSZ.

Friedrich Rinne, *Bemerkungen über optische Anomalien, insbesondere des Brasilianer Topas*. Die primären Spannungen eines Krystalls entstehen durch den Zusammenhang von Feinbauteilchen. Sekundäre Spannungen stellen Atomverlagerungen durch

irgendwelche äußere Kräfte vor. Es werden brasilianische Topase als Beispiel gestörten Oberflächenbaus u. abnormer opt. Eigenschaften untersucht. (Ztschr. f. Krystallogr. 63. 236—46. Leipzig, Mineralog. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

R. Weil, *Über die Temperatur der paramorphen Umwandlung des Cristobalits*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 181. 423; C. 1926. I. 615.) Die Umwandlung des Quarzes in Cristobalit geht nicht wie SMITS annimmt in verschiedenen Phasen, sondern bei einem ganz bestimmten Umwandlungspunkt vor sich, welcher sowohl beim Erhitzen, wie beim Erkalten bei den einzelnen Individuen auf 1° genau bestimmt werden kann, wenn nur dafür gesorgt wird, daß sich die Temp. nur langsam verändert (8° in der Stde. als Maximum) u. zwar wandeln sich die Lamellen plötzlich um. Der Umwandlungspunkt liegt je nach der Herkunft des Quarzes zwischen 170 u. 265°. Die Individuen gleicher Lagerstätte zeigen auch gleiche Umwandlungstemp. Für Cristobalit, welcher auf nassem Wege u. durch Glühen bei 700° erhalten wurde, liegt derselbe bei 240—265°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1165—67.) ENSZLIN.

J. Barthoux, *Einige Mineralien von Constantine (Zusatz)*. (Vgl. Bull. Soc. franç. Minéral. 48. 99; C. 1926. I. 864.) Es werden weiter *Nadorit*, *Zinkblende*, *Quarz*, *Pyromorphit*, *Baryt*, *Cerussit* beschrieben. (Bull. Soc. franç. Minéral. 48. 246—51. 1925.) ENSZLIN.

E. V. Shannon und **H. Berman**, *Barysilit von Franklin Furnace, New Jersey*. Barysilit, ein Bleisilicat, wurde jetzt auch in Franklin Furnace gefunden. Es enthält 71,14% PbO u. hat die Zus. $3(\text{Pb}, \text{Mn})\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$. Es schm. leicht zu einem dunkel-purpurnen Glas u. wird durch h. konz. HCl langsam unter Abscheidung von SiO_2 zers. (Amer. Mineralogist 11. 130—32.) ENSZLIN.

Joseph L. Gillson, *Conichalcit von der Bristol Mine, Lincoln County, Nevada*. Die faserigen Aggregate zeigten die Zus. $2\text{CuO} \cdot 2\text{CaO} \cdot \text{As}_2\text{O}_5 \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, was dem Conichalcit entsprechen würde. Im Gegensatz zu diesem ist das Mineral opt. negativ. Entweder besteht nun ein dem Conichalcit ähnliches opt. negatives Mineral oder wurde dessen opt. Charakter nicht richtig bestimmt. (Amer. Mineralogist 11. 109—14. Mass. Inst. of Techn.) ENSZLIN.

A. Chermette, *Krystallographische Bemerkungen über den Flußspat von Mont de Vannes, Mélisey (Haute Saône)*. (Bull. Soc. franç. Minéral. 48. 269—72. 1925.) ENSZ.

J. Orcel, *Über eine besondere Phlogopitart, welche eisenarm ist*. Die seither unter dem Namen Pennin vorkommenden großen, olivgrünen, hexagonalen Krystalle von Snake Creek, Salt Lake City, Wasatch Cy, Utah sind eisenarme Phlogopite mit der Lichtbrechung $\alpha = 1,5910$ u. $\beta = 1,5529$ u. einem Gehalt an Fe_2O_3 von 1,14% u. an FeO von 0,41%. Die Analyse entspricht der Formel $9\text{SiO}_2 \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 9\text{MgO} \cdot 1,5\text{K}_2\text{O} \cdot 3,5\text{H}_2\text{O}$. (Bull. Soc. franç. Minéral. 48. 362—66. 1925.) ENSZLIN.

A. Kastler, *Beitrag zum Studium des Pollucits*. *Pollucit*, ein Cs-haltiges Mineral von Elba ist nicht radioaktiv. Seine Zus. ist 46,48% SiO_2 , 17,24% $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$, 30,53% Cs_2O , 2,3% Na_2O u. 2,32% H_2O . Spektrograph. konnten außerdem Ca, Li, K u. Rb nachgewiesen werden u. zwar beträgt der K-Gehalt etwa 0,03%. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1285—86.) ENSZLIN.

Georg Lämmlein, *Quarzzwilling nach dem Gesetze \mathcal{N} von Tiflis*. In einem post-vulkan. hydrothermalen Gang wurden neben anderen Mineralien Quarzkrystalle nach dem Gesetz \mathcal{N} bei Tiflis gefunden. Beschreibung derselben. (Ztschr. f. Krystallogr. 63. 291—94. Leningrad, Mineralog. Kab. d. Univ.) ENSZLIN.

A. Duffour, *Über anormale Formen des Quarzes und die Bildung von pseudo-flächigen, nicht rechtwinkligen Ebenen*. (Bull. Soc. franç. Minéral. 48. 240—46. 1925.) ENSZLIN.

Paul Niggli, *Beziehungen zwischen Struktur und äußerer Morphologie am Quarz*. (Ztschr. f. Krystallogr. 63. 295—311. Zürich.) ENSZLIN.

John Melhase, *Bentonitbergbau in Kalifornien*. Vf. gibt einen Überblick über die Entw. u. techn. Bedeutung der *Bentonit-Industrie* in Kalifornien u. macht genaue Angaben über Entstehung, Abbau u. Zus. der Bentonitlager von Otay (Otaylite), Dagget u. Amargosa River (Amargosite). Mit Ausnahme des Daggetbentonits, der in einzelnen Nestern im Rhyolith vorkommt, tritt der Otaylite u. Amargosite zwischen marinen Ablagerungen aus dem Miocän u. Pliocän in auskeilenden Schichten zutage. Er ist durch Entglasung aus vulkan. Asche, Tuff oder Lava entstanden, mikrokrystallin, stark H₂O-haltig u. von weißer bis brauner Farbe. Seine Hauptverwendung ist als Ersatz für Fullererde. Zus.: *Otaylite* MgO·Al₂O₃·5 SiO₂·8 H₂O, *Amargosite* MgO·Al₂O₃·5 SiO₂·7 H₂O. (Eng. Mining Journ.-Press 121. 837—42.) RAKOW.

Joseph Daniels, *Die Eisenerze an der Westküste Chiles*. Es wird die Lage, Gewinnung u. Verarbeitung der oxyd. Eisenerze in den Provinzen Antofagsta, Atakama u. Coquimbo beschrieben. (Mining and Metall 7. 200—06. Seattle, Wash., Univ.) ENSZ.

James E. Harding, *Entstehung des Chilesalpeters*. Es werden die verschiedenen Theorien der Entstehung der chilen. Salpeterlager besprochen. Als wahrscheinlichste Bildungsweise ist anzunehmen, daß das NaNO₃ als Bestandteil von vulkan. Aschen u. Tuffen durch Eruption an die Oberfläche gebracht, durch W. aus denselben ausgelaugt wurde u. in den arriden Gebieten wieder auskrystallisierte. Dafür spricht die Nähe der Eruptivzentron. (Eng. Mining Journ.-Press 121. 885—88.) ENSZLIN.

W. A. P. Graham, *Bemerkungen über Hornblende*. Klarstellung der chem. Beziehungen der Hornblendens untereinander je nach ihrer Herkunft aus sauren oder bas. Eruptivgesteinen. Die braunen Hornblendens enthalten weniger SiO₂ u. FeO u. mehr Al₂O₃, Fe₂O₃ u. TiO₂ als die grünen. (Amer. Mineralogist 11. 118—23. Minnesota, Univ.) ENSZLIN.

C. H. Wright, *Die heißen Quellen von Nasavusavu*. Vf. fand im Jahre 1921 drei h. Quellen vor, von denen zwei 100° anzeigten, die dritte 79°. Die Zus. des W. war (Teile in 100 000 Teilen): Gesamtrückstand 871,9 (120°), CaO 248,4, Cl 496,0, CaSO₄ 34,3, CaCl₂ 463,8, MgCl₂ 1,7, NaCl 299,7, KCl 36,6, Na-Silicat 31,9, SiO₂ 15,7. Das W. enthält also in der Hauptsache die Chloride von Ca u. Na, daneben kleinere Mengen Mg, K, Sulfate u. Silicate, u. hat, wie frühere Analysen zeigen, diese Zus. seit 1876 im wesentlichen beibehalten. (Analyst 51. 235—37.) RÜHLE.

Ferruccio Zambonini und Luca Coniglio, *Über das Vorkommen von Cäsium in beträchtlicher Menge in einem Produkt der gegenwärtigen Tätigkeit des Vesuvs*. Vf. stellten spektroskop. das V. von Cs in einem gelblich bis rötlich gefärbten Sublimationsprod., das sich aus den Ausdünstungen des Vesuvs auf einem im Kratergrunde gefundenen Lavastücke niedergeschlagen hatte, fest. Die Unters. des in b. W. l. Teils ergab die Anwesenheit von Cl, SO₄, F, B, neben Cu, Pb, Ti, Fe, Al, Ca, Mg, Na u. K bei einem Gehalt von ca. 12% Cs. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [6] 3. 521—24. Neapel, Univ.) RAECKE.

D. Organische Chemie.

N. Schapiro, *Über eine bequeme Apparatur bei der Gattermann-Kochschen Synthese*. Bei der *Aldehydsynthese* nach GATTERMANN-KOCH benutzt man am besten zur Mischung der Gase eine dreifach tubulierte, mit H₂SO₄ gefüllte Woulffsche Flasche. Die Einleitungsrohre sind rechtwinklig gebogen u. gegeneinander gerichtet. Durch Wahl von ungleichen Querschnitten der Einleitungsrohre kann man bei gleicher Blasenschnelligkeit das Verhältnis 2:1 einhalten. (Chem.-Ztg. 50. 438.) JUNG.

Louis Longchambon, *Krystallographische Notizen*. Zur Mikrobest. der *Maltose* wurde die Krystallform derselben oder der Oktaacetylverb. verwandt, u. zwar bildet die *Maltose* bei langsamer Krystallisation schwach doppelbrechende, dreieckige Kryställchen mit abgerundeten Flächen. Die *Oktaacetylmaltose* schm. bei 157—58° u.

krystallisiert aus A. in gut ausgebildeten Prismen, welche fast parallel zur Achse auflösen. Sie sind wahrscheinlich monoklin. Das *m*-Nitrobenzylidendiäcetat, $C_6H_4 \cdot NO_2 \cdot CH(OCOCH_3)_2$ schm. bei 66–67°, hat die D. 1,393 u. ist monoklin holoedr. Aus den alkoh. Lsgg. erhält man wohlausgebildete Krystalle mit der Lichtbrechung $\alpha = 1,635$, $\beta = 1,576$ u. $\gamma = 1,457$. Der Achsenwinkel ist ungefähr 70°. Das *Menthylmethylcinnamenat*, $C_6H_5CH=C(CH_3)CO_2C_{10}H_{19}$, hat die D. 1,420 u. den F. 54°. Es krystallisiert monoklin hemiedr. mit $a:b:c = 0,6738:1:0,4255$ u. $\beta = 97^\circ 23'$. Die enantiomorphen Krystalle können aus alkoh. Lsg. erhalten werden. (Bull. Soc. franç. Minéral. 48. 367–72. 1925.)

ENSZLIN.

J. M. van der Zanden, *Die Geschwindigkeit der Addition von Sulfiten an Maleinsäure und Fumarsäure.* (Vgl. HÄGGLUND u. RINGBOM, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 150. 231; C. 1926. I. 1951.) Zum Zweck der Feststellung der günstigsten Bedingungen zur Darst. der Sulfobernsteinsäure wurden äquimol. Mengen H_2SO_3 u. Fumar- u. Maleinsäure bei $25,23^\circ \pm 0,02^\circ$ mit 1, 2 u. 3 NaOH zur Rk. gebracht. Für die jodometr. Best. wurde das Rk.-Gemisch in überschüssige 0,1-n. Jod- für die acidimetr. in überschüssige H_2O_2 -Lsg. gebracht. Die Übereinstimmung war fast immer befriedigend. Die Rk. wurde als bimolekular angesehen. Die Reaktionskonstanten sind von der Anfangskonz. abhängig. Sie haben für vergleichbare Konz. die Werte:

	+ 1 NaOH	+ 2 NaOH	+ 3 NaOH
Fumarsäure + H_2SO_3	59×10^{-5}	19×10^{-4}	53×10^{-3}
Maleinsäure + H_2SO_3	112×10^{-5}	40×10^{-4}	60×10^{-3}

Im allgemeinen zeigen die Konstanten die Neigung, mit fortschreitender Rk. zu sinken. Der Vf. neigt zu der Annahme, daß bei Fumarsäure die Wrkg. der 1. Dissoziation auf die Doppelbindung durch die der 2. kompensiert wird, u. daß die symm. Stellung der Carboxylgruppen in bezug auf die Doppelbindung hiermit zusammenhängt. Bei Maleinsäure verstärken beide Wrkgg. einander. Die *K* der Sulfobernsteinsäure wurde vorläufig colorimetr. zu $1,1 \times 10^{-5}$ bei Zimmertemp. bestimmt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 424–27. Groningen, Univ.)

HARMS.

E. Darmois, *Salzwirkung und Drehungsvermögen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 455; C. 1926. I. 2903.) Die Neutralsalze (KCl, NaCl, $CaCl_2$) üben auf das Drehungsvermögen opt.-akt. Stoffe einen gewissen Einfluß aus. Dieser beträgt bei Weinsäure usw. gewöhnlich nur wenige Grade, kann aber auch bei komplexen Säuren sehr erhebliche Werte annehmen. So beträgt das spez. Drehvermögen $[\alpha]_D$ einer Konz. *c* der *Molybdatoweinsäure* a) mit W., b) mit n. KCl

	<i>c</i>	0,18	0,45	0,90	1,80	4,50	9,0	18,0
$[\alpha]_D$	<i>a</i>	132	140	127,8	116,5	85,5	60,5	34,8
	<i>b</i>	238	229,5	211,0	181,0	135	89,3	

Die Wrkg. der einzelnen Neutralsalze ist verschieden. So entspricht in diesem Fall eine 0,2-molare Lsg. von KCl einer 0,05-molaren von $CaCl_2$. Ähnlich verhalten sich die Verbb. der *Borsäure* mit *Wein-* u. *Äpfelsäure* u. die Salze dieser Säuren. Diese Wrkg. kann auf die Hydratation der Neutralsalze, welche die Hydrolyse der komplexen Verbb. zurückdrängt, zurückgeführt werden. Erklären läßt sich diese Erscheinung auch durch die Veränderung des Dissoziationsgrads der Komplexe durch die Neutralsalze. Die Mutarotation wird durch die Anwesenheit von Neutralsalzen ebenfalls beeinflusst. So beträgt $[\alpha]$ einer Lsg. von Ammoniummolybdat mit Methyltartrat in wss. Lsg. nach 2 Min. $2,69^\circ$, nach 10 Min. $4,59^\circ$, nach 36 Min. $6,54^\circ$, nach 66 Min. $7,31^\circ$, während dieselbe Stoffmenge in 0,125-molarer $CaCl_2$ in 2 Min. eine Drehung von $1,95^\circ$, in 10 Min. von $2,69^\circ$, in 36 Min. von $4,31^\circ$ u. in 66 Min. von $5,36^\circ$ hervorruft. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1211–14.)

ENSZLIN.

S. Gottfried und F. Ulzer, *Ein Beitrag zur Kenntnis des Myricylalkohols.* Vff. zeigen einen Weg, den Alkohol leichter zugänglich zu machen, indem sie von Carnaub-

wachs ausgehen. Dieses wird nach Reinigung mittels A. verseift u. die Seife in bekannter Weise, am besten jedoch nach STÜRKE, extrahiert. Das aus dem Extrakt isolierte Alkoholgemisch wird in die Acetylerester übergeführt u. diese der wiederholten fraktionierten Dest. im Vakuum unterworfen. Nach Verseifung der einheitlich sd. Fraktionen wird fraktioniert kristallisiert. Es wurden isoliert: *n-Heptakosan*, F. 59—59,5°, *Cerylalkohol*, F. 79°, F. des Acetats 64,5°, als Hauptfraktion *Myricylalkohol*. Aus Gemisch von 1 Teil Trichloräthylen u. 5 Teilen A. kristallisiert das Acetat als weiße, seidenglänzende Blättchen, F. 74°, Kp. 311—313° (8 mm). Hieraus durch Verseifen u. nachfolgende Krystallisation aus Bzl. der reine Myricylalkohol, silberglänzende Schüppchen, F. 88°. Ausbeute 45% des rohen Carnaubawachses. Aus Analyse u. VZ. des Acetates folgt die Formel $C_{30}H_{62}O$ für den Alkohol. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 33. 141—45. Wien.)

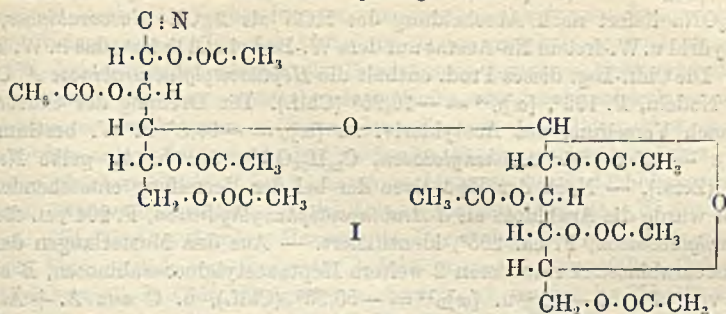
HELLER.

Hans v. Euler und Arne Ölander, *Theorie der Katalyse*. II. *Kinetik der Mutarotation*. II. (I. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 146. 45; C. 1925. II. 1950.) Vff. messen die Aktivitäts- p_H -Kurve für die Mutarotation der α -Glucose bei 20°, was im Zusammenhang mit den früheren, bei 5° ausgeführten Messungen zur Best. des Temp.-Koeffizienten der spezif. Reaktionsfähigkeiten der „reaktionsvermittelnden“, d. h. der Glucoseanionen u. -Kationen, führt. Die Verhältnisse werden sowohl durch Zusatz von Glycerin als auch von HCl, Na_2CO_3 u. NaCl variiert; diese Zusätze beeinflussen sowohl die Salzbildung der Glucoseionen, d. h. die Zahl der reaktionsvermittelnden Ionen, als auch deren spezif. Reaktionsfähigkeiten. Durch Einsetzen der bekannten Dissoziationskonstanten der Glucose unter Berücksichtigung der gemessenen p_H -Werte läßt sich der Temp.-Koeffizient der spezif. Reaktionsfähigkeit der reaktionsvermittelnden Ionen errechnen. Der physikal. Sinn der spezif. Reaktionsfähigkeiten scheint darin zu liegen, daß bei einem gewissen Bruchteil der Moleküle des Ausgangsstoffes (Glucose) eine mehr oder minder starke gegenseitige Entfernung ihres positiv u. negativ geladenen Bestandteils stattgefunden hat u. daß diese Lockerung, die in gewissen Fällen bis zur völligen Trennung (Dissoziation) zu führen vermag, die erhöhte Reaktionsfähigkeit dieser Gebilde verursacht. Vff. stellen fest, daß diese spezif. Reaktionsfähigkeiten für zahlreiche Fälle von hydrolyt. Rkk., bei denen reaktionsvermittelnde Ionen auftreten, von gleicher Größenordnung sind. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 152. 113—32.)

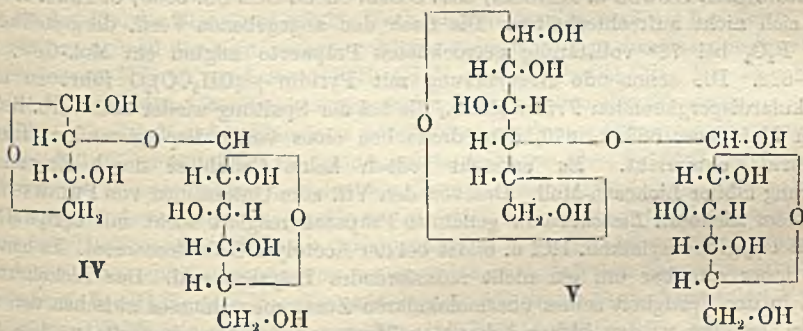
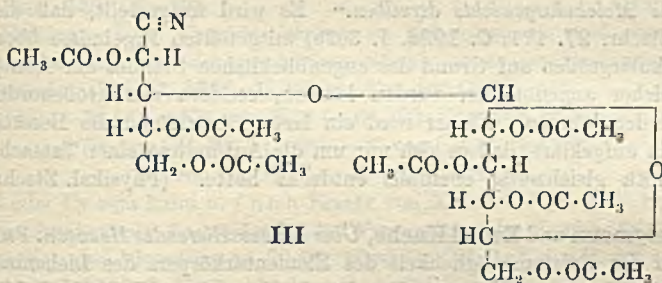
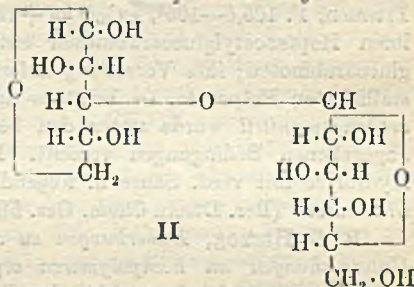
FRANKENBURGER.

Geza Zemplen, *Abbau der reduzierenden Biosen*. I. *Direkte Konstitutionsermittlung der Cellobiose*. Um die Unsicherheiten, die bei der Methylierung der reduzierenden Biosen zu Konstitutionsbestst. auftreten können, auszuschließen, wendet Vf. zur Konst.-Ermittlung den systemat. Abbau der Biosen an. Verss. ergaben, daß die Oximbildung bei den Biosen n. verläuft, ohne zu kristallisierten Verb. zu führen. In Ggw. von W.-freiem Na-Acetat erfolgt die Nitrilbildung bei der Acetylierung der Oxime. Das so dargestellte *Oktacetylcellobionsäurenitril I* liefert bei der Verseifung mit Na-Methylat (vgl. ZEMPLEN u. KUNZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 1705; C. 1923. III. 1554) unter Abspaltung der Cyangruppe als Cyannatrium u. der Acetyle als Essigester über 80% *d-Gluco-d-arabinose II*, die als kristallisierende Acetylverb. isoliert werden kann. Ein direkter Abbau des acetylierten Nitrils mit CH_3COOAg führte nicht zum Ziel. Die Acetylierung der Glucoarabinose ergab 3 Heptacetylverb.: A vom F. 196° u. $[\alpha]_D = -16,9^\circ$ (Chlf.), B vom F. 157—161° u. $[\alpha]_D = -50,24^\circ$ (Chlf.) u. C vom F. 105,5—106° u. $[\alpha]_D = +12,0^\circ$ (Chlf.). Alle 3 Verb. geben bei der Verseifung dieselbe Glucoarabinose u. dasselbe Glucoarabinosephenylosazon. Die sirupöse Glucoarabinose gibt mit NH_2OH ein Oxim u. dieses mit Acetanhydrid u. W.-freiem Na-Acetat teilweise das *acetylierte Nitril der Glucoarabonsäure III*. Der Abbau dieses Prod. zur *d-Glucoerythrose IV* ergab eine zur Osazonbildung nicht mehr befähigte Biöse, woraus die Konst. der Cellobiose gemäß Formel V folgt.

Versuche. Fügt man unter Schütteln zu einer eiskalten Chlf.-Lsg. der Oktaacetylcellobiose eine ebensolche Na-Methylatlg. hinzu, so scheidet sich bald die



Natriummethylat-Additionsverb. als gelatinöse M. aus. Der Zusatz von kleinen Portionen Eiswasser bewirkt die Lsg. der Additionsverb. unter Abspaltung von Essigester. Die Cellobiose krystallisiert nach Einrühren des resultierenden Sirups in warmen, absol. A. u. ist ohne weiteres zur Nitrildarst. geeignet. — Zur Darst. des Oktaacetylcellobion-



säurenitrils, $\text{C}_{28}\text{H}_{37}\text{O}_{18}\text{N}$, wird alkoh. Hydroxylaminslg. in kleinen Portionen zu einer wss. Cellobioselsg. auf dem W.-Bad hinzugefügt. Bei vorsichtiger Behandlung mit Acetanhydrid u. Na-Acetat auf dem W.-Bad resultiert das acetylierte Nitril als Öl, das nach W.-Zusatz erstarrt. Aus h. A. Nadeln. F. 132° . Ausbeute 50% der Theorie. $[\alpha]_{\text{D}}^{195} = +34,3^\circ$ (Chlf.). — Aus den ersten Mutterlaugen des Oktaacetylcellobion-säurenitrils resultiert Oktaacetylcellobiosantioxim, $\text{C}_{28}\text{H}_{39}\text{O}_{13}\text{N}$, aus A. Nadelchen.

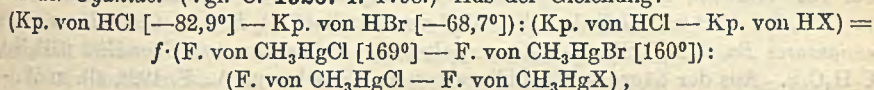
F. 165°. Diese Substanz kann durch Acetylierung nicht in das Nitril übergeführt werden. $[\alpha]_D^{19} = -7,9^\circ$ (Chlf.). — Der Abbau des Oktaacetylcellobionsäurenitrils mit CH_3ONa liefert nach Abscheidung des HCN als AgCN *Glucocarabiose*, die mit Acetanhydrid u. W.-freiem Na-Acetat auf dem W.-Bad ein Öl liefert, das in W. krystallin erstarrt. Die Chlf.-Lsg. dieses Prod. enthält die *Heptaacetylglucocarabiose A*, $\text{C}_{25}\text{H}_{34}\text{O}_{17}$. Aus A., Nadeln, F. 196°, $[\alpha]_D^{16} = -16,95^\circ$ (Chlf.). Die Drehung der Glucocarabiose wurde nach Verseifung des Acetylderiv. zu $[\alpha]_D = -99,8^\circ$ in W. bestimmt (Enddrehung). — *Glucocarabiosephenylosazon*, $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_6\text{N}_4$, aus h. A., gelbe Nadeln, F. ca. 210° (Zers.). — Nach der Hydrolyse der bei der Verseifung entstehenden Glucocarabiose wurde die Arabinose als *d-Arabinosediphenylhydrazon*, F. 204°, u. die Glucose als *Phenylglucosazon*, F. ca. 205°, identifiziert. — Aus den Mutterlaugen der Heptaacetylglucocarabiose A resultieren 2 weitere Heptaacetylglucocarabiosen, B aus h. A., Nadeln vom F. 157—161° u. $[\alpha]_D^{16} = -50,25^\circ$ (Chlf.), u. C aus A. + Ä. + PAc., Prismen, F. 105,5—106°, $[\alpha]_D^{16} = +12,0^\circ$ (Chlf.). — Die Mutterlaugen der 3 krystallinen Heptaacetylglucocarabiosen enthalten ein Gemisch amorpher Heptaacetylglucocarabiosen; ihre Verseifung liefert die gleiche Glucocarabiose wie die der krystallisierten Präparate. — Das aus der Glucocarabiose dargestellte *Heptaacetylglucocarabionsäurenitril* wurde unter den beim Abbau des Oktaacetylcellobionsäurenitrils angegebenen Bedingungen verseift. Die gebildete *Glucocerythrose* liefert nach der Hydrolyse mit verd. Säure u. folgender Einw. von Phenylhydrazin *Erythrosazon* u. *Glucosazon*. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1254—66. Budapest, Techn. Hochsch.) BER.

R. O. Herzog, *Bemerkungen zu der Mitteilung von E. Ott: „Röntgenometrische Untersuchungen an hochpolymeren organischen Substanzen zum Zwecke einer Abgrenzung des Molekulargewichts derselben.“* Es wird festgestellt, daß die von OTT (Physikal. Ztschr. 27. 174; C. 1926. I. 3028) mitgeteilten Ergebnisse über die maximalen Molekulargrößen auf Grund des augenblicklichen Standes der Röntgenanalyse, nicht als sicher angenommen werden können, sondern nur größenordnungsmaßig gewertet werden können. Ferner wird ein Irrtum betreffend die Bestätigung eines Wertes dahin aufgeklärt, daß es sich nur um die Auffindung einer Tatsache handelte, die SCHERRER gleichzeitig ebenfalls entdeckt hatte. (Physikal. Ztschr. 27. 378 bis 379.) HAASE.

Max Bergmann und **Ewald Knehe**, *Über ein assoziierendes Hexosan*. PRINGSHEIMS Ansicht von der Existenzmöglichkeit des Elementarkörpers des Lichenins, Lichosan (PRINGSHEIM, KNOLL u. KASTEN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2135; C. 1926. I. 622), läßt sich nicht aufrechterhalten. Die nach den angegebenen Verff. dargestellten u. über P_2O_5 bei 78° vollständig getrockneten Präparate zeigten ein Mol.-Gew. von 575—622. Die schonende Acetylierung mit Pyridin + $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ führt zu einer molekulardispersierenden *Triacetylverb.*, die bei der Spaltung wieder eine Verb. liefert, deren Mol.-Gew. 583 u. 670, dem dreifachen eines völlig dispersierenden Hexoseanhydrids entspricht. Es entsteht jedoch keine Cellobiose durch Zusammenlagerung labiler Lichosan-Moll. Das von den Vff. zum Unterschied von PRINGSHEIMS unreinem Lichosan *Lichohexosan* genannte Präparat reagiert nicht mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$ u. mit 1%/ig. methylalkoh. HCl u. bildet bei der Acetolyse Cellobioseacetat. Es handelt sich daher offenbar um ein nicht reduzierendes Polysaccharid. Das Lichohexosan steht in der Festigkeit seines übermolekularen Zusammenschlusses zwischen den einfachen Zuckern u. den bisher bekannten Monoseanhydriden einerseits u. dem unl. Cellobioseanhydrid u. den natürlichen komplexen Kohlenhydraten andererseits. Schon eine geringe Beimengung von Asche genügt, um die Aggregationstendenz des Hexosans herabzusetzen u. in wss. Lsg. Mol.-Gew. von etwa 200 zu geben. Im Zusammenhang damit stehen analoge Feststellungen bei den Proteinen, z. B. die Unlöslichkeit asche-freier Gelatine (M. H. FISCHER, Seifen u. Eiweißstoffe, deutsche Ausgabe von J. MATULA, Dresden-Leipzig 1922, Verlag Th. Steinkopf, S. 139, Anm.) u. die W.-

Löslichkeit der Globuline bei Ggw. von Salzen. Das Lichohehexosan erinnert daran, daß sich die Verbb., welche man als „nicht zuckerähnliche Polysaccharide“ zusammenfaßt, weniger durch das Vorhandensein von Saccharidbindungen kennzeichnen, als durch den Widerstand, den sie der Aufteilung in den molekularen Zustand entgegensetzen. Vf. bringen daher hierfür die Bezeichnung *komplexe Kohlenhydrate* in Erwägung, betonend, daß eine ununterbrochene Reihe von den bimolekularen einfachen Oxyaldehyden u. Oxyketonen u. ihren „assozierten“ Lactoliden über das Lichohehexosan u. das unl. Cellobioseanhydrid zu Inulin, Stärke u. Cellulose führt. Die Annahme einer gleichen Struktur für Lichenin u. Lichosan bezw. Lichohehexosan scheint unbewiesen, ja unwahrscheinlich. — *Lichohehexosantriacetat*, $C_{12}H_{16}O_8$. B. durch 2-tägige Einw. von $(CH_3CO)_2O$ auf rohes Hexosan in Pyridinlsg. bei 37°. Die mit W. abgesetzene Verb. wurde aus Essigester + PAe. u. aus A. umgefällt. Gelbe mikroskop. Nadelchen, sl. in Chlf., Essigester u. Aceton, wl. in Eg., h. CH_3OH u. A., wl. in Pyridin, Bzl. u. PAe. Sintert bei 145°. F. 180—182°. Mol.-Gew. in Eg. 264—278. $[\alpha]_D^{22}$ in Chlf. = $-18,9$ u. $-19,5^\circ$. Bei 2-tägigem Schütteln mit alkoh. KOH entsteht *Lichohehexosan* $(C_6H_{10}O_5)_x$, welches in der alkoh. Lsg. als flockige Masse suspendiert bleibt. Man neutralisiert mit Essigsäure, filtriert von der klebrigen Masse u. zerreibt diese mit A. Geringe Mengen von Asche werden mit h. CH_3OH ausgekocht. Fehling'sche Lsg. u. alkal. NaOJ-Lsg. werden nicht reduziert. 1%ig. methylalkoh. HCl löst nicht, kein Phenylhydrazon. Die Mol.-Geww. in wss. Lsgg. schwankten zwischen 583—628 u. stiegen etwas beim Aufbewahren der wss. Lsg., sanken jedoch unter dem dispergierenden Einfluß von 2% CH_3COOK auf 220. Beim kurzen Erwärmen auf 115° des Lichohehexosans mit $(CH_3CO)_2O + H_2SO_4$ entsteht *Oktacetylcellobiose*, F. 224°. (LIEBIGs Ann. 448. 76—89). GUGGENHEIM.

C. J. Enklaar, *Über Regelmäßigkeiten im Schmelzpunkte und Siedepunkte von Methylquecksilbersalzen und den zugehörigen Säuren, sowie die Struktur der Blausäure und der Cyanide.* (Vgl. C. 1926. I. 1798.) Aus der Gleichung:



wobei X J oder Cy sein kann u. f nach Ersatz von X durch J [F. für CH_3HgJ 144,5°] zu 0,809 berechnet wurde, findet der Vf. bei Verwendung des F. 90,5 für CH_3HgCy den zugehörigen Kp. der Blausäure zu 70,8°. Wird für CH_3HgX der F. der zu der labilen Blausäure (vgl. C. 1926. I. 1798) gehörigen Verb. CH_3HgCy mit 60° eingesetzt, so ergibt sich für den Kp. der Blausäure 129,7°. Nach Ansicht des Vfs. muß der Kp. der $H \cdot C \equiv N$ bei 69° liegen, weil die Kpp. mehrerer Nitrile nahe beim Kp. der Chloride liegen, die an Stelle von $\equiv N Cl_3$ enthalten. ($CH_3 \cdot C \equiv N$, Kp. 81,5°; CH_3CCl_3 , Kp. 74°; $HCCl_3$, Kp. 61,5°). Dieselbe Übereinstimmung findet sich zwischen den Gruppen $-C \equiv N$ u. $COOH$. — Da der Kp. der Blausäure mit 25,5° so stark von 69° abweicht, nimmt der Vf. an, daß die gewöhnliche Blausäure größtenteils aus $H-(NC)$ -Moll. besteht. Die in einer, die Isopurpursäurerk. liefernden Gruppe zusammengefaßten Metallsalze der Blausäure mit Ausnahme von Ag, Hg u. Cu, leiten sich wahrscheinlich ganz oder teilweise von $H(NC)$ auf n. Weise ab. Die genannten u. einige andere Metalle (darunter Pd) bilden dann eine 2. Gruppe, von der erwartet wird, daß ihre Salze den Nitriltypus besitzen, z. B. $CH_3Hg \cdot (C \equiv N)$. Der mit dem F. 60° dieser Verb. berechnete Kp. der Blausäure (129,7°) stimmt so gut mit dem von NEF (LIEBIGs Ann. 287. 338 [1895]) für Dicyanwasserstoffsäure gefundenen überein (120—125°), daß der Vf. die Formel $(H \cdot C \equiv N)_2$ oder $H_2(CN)_2$ für die labile Blau- oder Isocyanwasserstoffsäure für sehr wahrscheinlich hält. Von dieser, durch Erhitzen von Ferrocyanwasserstoffsäure entstandenen, dimeren zweibas. Säure leiten sich $HgCy_2$, $AgCy$ u. $PdCy_2$ ab. Ob die von ihm erhaltene Säure mit der dimeren Nefsch'schen Säure ident. ist, entscheidet der Vf. noch nicht. Er findet keine Übereinstimmung zwischen den Kpp. der Säuren,

die NaCy u. KCy zugrunde liegen. Der Kp. der KCy zugehörigen Säure berechnet sich nach einer der obigen analogen Formel zu 18°, woraus auf gewöhnliche Blausäure H(NC) zu schließen ist. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 414—16. Den Haag.) HARMS.

Rudolf Andreasch, *Über Carbamid- und Guanidinderivate der Sulfofettsäuren*. IV. (III. vgl. Monatshefte f. Chemie 46. 23; C. 1926. I. 2355.) In Halogenfettsäureestern läßt sich das Halogen durch SO₃H ersetzen. Führt man sodann das CO₂R in CONH₂ über, so resultieren die früher (2. u. 3. Mitt.) durch Austausch des Halogens in den Halogenfettsäureamiden gegen SO₃H erhaltenen Verbb. — *Sulfoessigsäuremonoäthylester*. Aus Chloroessigeste u. K₂SO₃ in W. u. etwas A. (Wasserbad) als *K-Salz*, CH₂(SO₃K)·CO₂C₂H₅, mkr. Nadeln u. Platten, F. 183°, ll. in W., etwas l. in sd. A. Gibt mit NH₄OH *acetamidulfonsaures K*, C₂H₄O₄NSK. — *α-Sulfopropionsäuremonoäthylester*. Aus α-Brompropionsäureester als *K-Salz*, CH₃·CH(SO₃K)·CO₂C₂H₅, mkr. Platten u. Wetzsteinformen, F. 214°, ll. in W. (neutral), sd. A. Leitet man in die alkoh. Lsg. NH₃, so entsteht *propionamid-α-sulfonsaures K*, C₃H₆O₄NSK, Tafeln. — Über *α-Sulfobuttersäureäthylester* (NH₄-Salz) vgl. BACKER u. DE BOER (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 297; C. 1924. II. 171). — Weiter wurde versucht, ob sich die früher beschriebenen Sulfonsäuren der Acylharnstoffe, Acylguanidine u. Acylamide auch aus den Muttersubstanzen mit ClSO₃H darstellen lassen. Verss. mit Acetamid u. Acetylharnstoff waren erfolglos; ersteres lieferte nur Sulfoessigsäure. Dagegen wurden aus den Acylguanidinen die erwarteten Verbb. erhalten. Diese, früher als Guanidosulfofettsäuren beschrieben, werden jetzt als Iminoallophanyl-derivv. aufgefaßt. — *Acetylguanidin*. Darst. des Acetats u. Hydrochlorids nach KORNDÖRFER (Arch. der Pharm. u. Ber. der Pharm. Ges. 241. 467 [1903]). *Pikrat*, C₃H₇ON₃, C₆H₅O₇N₃, hellgelbe mkr. Sternchen aus W., F. ca. 300° (Zers.). — *Iminoallophanylmethansulfonsäure* (*Acetylguanidinsulfonsäure*), NH₂·C(:NH)·NH·CO·CH₂·SO₃H. Aus dem vorigen Acetat oder besser Hydrochlorid u. ClSO₃H, innerhalb 1 Stde. auf 160° erhitzen, mit W. fallen, aus W. umkristallisieren. 1 Teil löst sich bei 20° in 1452, bei 100° in 107 Teilen W. Wird von sd. Ba(OH)₂-Lsg. in *Guanidin u. sulfocessigsaures Ba*, C₂H₂O₆SBa + H₂O, gespalten. — *Sulfoessigsaures Guanidin*, (CH₅N₃)₂, C₂H₄O₅S. Aus der Säure u. Guanidincarbonat. Nadeln aus A., F. 192°, sl. in W. — *Propionylguanidinpikrat*, C₄H₅ON₃, C₆H₅O₇N₃, orangefelbe Nadeln, F. 227°, l. in h. W., sd. A. — *Iminoallophanyläthan-α-sulfonsäure* (*Propionylguanidin-α-sulfonsäure*), NH₂·C(:NH)·NH·CO·CH(SO₃H)·CH₃. Aus Propionylguanidinhydrochlorid. F. 315° nach Sinterung bei 280°. Spaltung wie oben liefert *α-sulfopropionsaures Ba*, C₃H₄O₅SBa + 2 H₂O. — *Butyrylguanidin*. Das *Hydrochlorid*, C₅H₁₁ON₃, HCl, entsteht aus Guanidinhydrochlorid u. Butyrylchlorid (Rohr, 105°); Nadeln aus A., sl. in W., A., Aceton, wl. in Ä. *Pikrat*, C₅H₁₁ON₃, C₆H₅O₇N₃, mkr. Nadeln, F. ca. 225° nach Sinterung bei 200°, ll. in h. W., A. — *Iminoallophanylpropan-α-sulfonsäure* (*Butyrylguanidin-α-sulfonsäure*), NH₂·C(:NH)·NH·CO·CH(SO₃H)·CH₂·CH₃, Nadeln, F. ca. 314° nach Sinterung bei 290°. Spaltung liefert *α-sulfobuttersaures Ba*, C₄H₆O₆·SBa + 2 H₂O, Blättchen. — *Isobutyrylguanidin*. *Hydrochlorid*, C₅H₁₁ON₃, HCl + H₂O, analog dargestellt, Nadeln oder Plättchen, F. 122—123° (wasserfrei), sl. in W., A. *Pikrat*, C₅H₁₁ON₃, C₆H₅O₇N₃, hochgelbe Nadelchen, F. über 300° (Zers.), ll. in h. W., wl. in A. *Chloroplatinat*, (C₅H₁₂ON₃)₂PtCl₆, orangefelbe Plättchen oder Körner, F. ca. 203° unter Gasentw. — *β-[Iminoallophanyl]-propan-β-sulfonsäure* (*Isobutyrylguanidin-α-sulfonsäure*), NH₂·C(:NH)·NH·CO·C(SO₃H)(CH₃)₂, Nadeln oder Schüppchen, F. 325° (nicht 168°, wie in der 3. Mitt. angegeben). 1 Teil löst sich bei 20° in 75, bei 100° in 9,92 Teilen W. Spaltung liefert *α-sulfoisobuttersaures Ba*, C₄H₆O₆·SBa + 3 H₂O. Vf. hat früher (Monatshefte f. Chemie 8. 411 [1887]) dasselbe Salz mit 4 H₂O beschrieben; ein noch vorhandenes Präparat desselben bildete nach nochmaligem Umkristallisieren feine Nadelrosetten mit 4 H₂O, nach zweimaligem Umkristallisieren jedoch dicke Nadeln mit 3 H₂O. Rückverwandlung in das Salz mit

4H₂O gelang nicht. (Monatshefte f. Chemie 46. 639—47. 1925. Graz, Techn. Hochschule.)

LINDENBAUM.

Samuel Coffey, *Die Mercurierung aromatischer Verbindungen und ihre Übertragung auf die Substitution im Benzolring*. (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 1926. 637; C. 1926. I. 3221.) Vf. bespricht die Tatsache, daß Benzoesäure, Nitrobenzol, die 3 Nitrotoluole, Benzophenon u. ihre Derivv. bei der Mercurierung beträchtliche Mengen von o-Verbb. geben, während Brombenzol u. Toluol wieder m-Mercuriverbb. liefern. Dieses Verh. läßt sich mit den bisherigen Anschauungen nicht vereinbaren. HOLLEMANS Substitutionstheorie besagt, daß der Ort des Eintritts einer neuen Gruppe unabhängig von ihrer Natur nur durch den dirigierenden Einfluß des bereits vorhandenen Substituenten bestimmt wird. Vf. kommt jedoch mit DIMROTH zu dem Schluß, daß das Gesetz von der Erhaltung des Substitutionstypus nicht aufrechterhalten werden kann; der Typ ist nicht nur durch den schon vorhandenen Substituenten bedingt, sondern beruht auf einer Wechselwrkg. zwischen dem vorhandenen u. dem eintretenden Substituenten. (Chem. Weekblad 23. 194—96. Crumpsall, Manchester.)

RAECKE.

Linus Pauling, *Das dynamische Modell der chemischen Bindung und seine Anwendung auf die Struktur des Benzols*. Die auf dem Bohrschen Atommodell fußende, von KNORR (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 129. 109; C. 1924. I. 389) aufgestellte Hypothese der chem. Bindung u. dessen Anordnung der Elektronenbahnen in Molekülen wird vom Vf. eingehend dargest. u. durch Anwendung auf das Mol. des Bzl. erweitert. Die für das Bzl. vorgeschlagene Elektronenstruktur wird durch nebenst. Fig. 1 diagrammat. wiedergegeben. Die inneren schwarzen Punkte stellen C-Kerne mit ihren beiden K-Elektroden dar, die äußeren schwarzen Punkte H-Kerne. Die Kurven um die Kerne stellen Bahnen von je 2 Elektronen dar, die um die beiden Kerne rotieren, welche die Bahnen einschließen. Alle 6 C-Atome u. alle 6 H-Atome liegen in derselben Ebene, an den Ecken zweier ähnlicher regulärer Sechsecke. Die ungewöhnliche Stabilität der arom. Verbb. im Vergleich zu den gewöhnlichen ungesätt. Verbb. wird der Stabilität der Gruppe der 6 langen, sich im Innern kreuzenden Bahnen zugeschrieben. Bei der teilweisen Red. zu Dihydro- u. Tetrahydroderivv. werden diese Bahnen gestört u. gewöhnliche ungesätt. Verbb. gebildet. Die Symmetrie des Benzolrings ist von der Gruppe D_{6h}, dementsprechend sind auch alle monosubstituierten u. alle o-disubstituierten Derivv. ident. Jedes C-Atom ist mit seinem p-C-Atom direkt verbunden, aber nicht direkt mit den m-C-Atomen. Bei diesem Mechanismus kann ein Substituent die p-Lage direkt beeinflussen. Diese Eigenschaft unterscheidet dieses Modell für das Bzl.-Mol. von allen übrigen mit Ausnahme von dem von CLAUS längst vor der modernen Atomtheorie aufgestellten. Dieses alte Modell erweist sich vom Standpunkt der Elektronentheorie aus als richtig. Analoge Elektronenstrukturformeln werden für Naphthalin u. Anthracen aufgestellt, die mit den chem. Eigenschaften dieser Verbb. im Einklang stehen. Daten über Krystallstruktur u. Molekülgröße werden angeführt, welche die vorgeschlagenen Molekularstrukturen stützen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1132—43. Pasadena [Cal.], Inst. of Technology.)



Fig. 1.

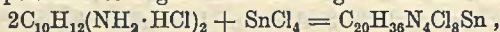
JCSEPHY

Lee Irwin Smith und **F. J. Dobrovolny**, *Eine Studie der Methylierung von Xylole*. Die Darstellung von Durole, Pentamethylbenzol und Hexamethylbenzol. Als Ausgangsmaterial diente das handelsübliche Gemisch der homologen Xylole. (Kp. 135—140°, ca. 70% m-Xylole.) Die Methylierung erfolgte nach FRIEDEL-CRAFTS bei W.-Badtemp., wobei CH₃Cl unter leichtem Überdruck (10 cm Hg) in die Xylole-AlCl₃-Mischung geleitet wurde. Die Methylierung erfolgte, besonders am Anfang der Rk. sehr leicht u. konnte so geleitet werden, daß in der Hauptsache Tri-, Tetra- oder Pentamethylbenzole als Hauptprodd. entstanden. Den Vff. kam es auf größere Mengen Durole an, u. es gelang, dieses so anzureichern, daß es sich bei mindestens —10° aus der betreffenden

Fraktion ausfrieren ließ. Durch Wiederholung der Operation mit den Mutterlaugen konnte eine Endausbeute von ca. 35% Durol, bezogen auf Xylol, erhalten werden. Die Darst. größerer Mengen *Hexamethylbenzol* gelingt nur durch schnelle (3 Stdn.) Methylierung (reichlicher AlCl_3 -Zusatz!) von Pentamethylbenzol u. schnelle Vakuumdest., da anderenfalls zu starke Verharzung eintritt. Die Rohausbeute betrug 48%.

Versuche. Von größter Bedeutung ist abs. Reinheit des AlCl_3 , da sonst die Absorption zu langsam verläuft u. in der Hauptsache Harze entstehen. CH_3Cl wurde aus NaCl , H_2SO_4 u. CH_3OH in so großen Gefäßen entwickelt, daß bei der langen Dauer der Verss. (bis 100 Stdn.) nur zweimal nachgefüllt zu werden brauchte. Auf 30 g Äquivalente Xylol wurden ca. 6,7 AlCl_3 u. ca. 120 g-Äquivalente CH_3Cl genommen, um die Höchstaussbeute an Tetramethylbenzol zu erzielen. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ der berechneten Menge CH_3Cl wird äußerst schnell absorbiert, der Rest sehr langsam. *Durol* wird fast rein erhalten. Es ist sehr flüchtig mit A.-Dämpfen u. schon an der Luft. F. 80° . *Pentamethylbenzol* entstand bei Verwendung von Xylol: $\text{AlCl}_3 = 3:2$ u. großem Überschuß an CH_3Cl mit 33% Ausbeute. *Hexamethylbenzol* wird in kleineren Mengen (bis 25 g) am besten aus A., in größeren aus Ä. + A. oder Bzl. u. A. umkrystallisiert. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1413—19.) HARMS.

Lee Irvin Smith und F. J. Dobrovolny, Durochinon und einige Derivate des Durols. Die beste bisher bekannte Methode zur Darst. von Durochinon (vgl. NEF, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 18. 2806 [1885]. LIEBIGS Ann. 237. 5 [1887]) wurde in ihren Einzelheiten nachgeprüft, um die Ausbeuten zu verbessern. *Dinitrodurol* konnte mit durchschnittlich 80% Ausbeute durch vorsichtige Nitrierung kleinerer Mengen Durol (0,1 Mol.), in Chlf.-Lsg. mit konz. H_2SO_4 gerührt, u. sofortiges Eingießen in Na_2CO_3 -Lsg. erhalten werden. Die Reinheit des Durols ist für die Ausbeute sehr wesentlich. — *Diaminodurol* bzw. dessen *Diacetat* brauchten nicht rein hergestellt zu werden, da schon die Oxydation des Sn-Doppelsalzes sehr gute Ausbeuten gab. Es hat die Zus.:

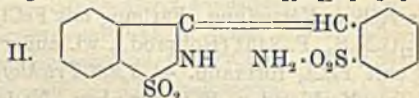
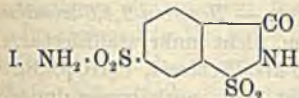


glänzende, fast farblose Tafeln. Ausbeute 85% der Theorie. Die Oxydation mit konz., schwach salzsaurer FeCl_3 -Lsg. gab Durchschnittsausbeuten von 85% *Durochinon*, bezogen auf Nitrodurol, so daß die Endausbeute 67—70% des Durols beträgt. Für das *Hydrochinon* wurde, abweichend von allen Literaturangaben F. 233° gefunden (leichtes Sintern um 220°). *Diacetat*, $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_4$, F. 207° , *Dibromid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}$, F. 73 bis 74° . Die von BUGHEIMER u. HANKEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 29. 2172 [1896]) dem *Didurochinon* zugeschriebene Konstitutionsformel wird von den Vf. angezweifelt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1420—23. Minneapolis [Minnesota], Univ.) HARMS.

Ronald Rumsey Widdowson, Einige Organosiliciumverbindungen. Vf. schlägt nach eingehender Unters. der Resultate von HART (Rep. Brit. Assoc. 1887. 661) vor, die Verbb. *Dichlorsilicoäthylen*, *Trimethylsiliciumdichlorid*, *Trimethylsiliciumoxyd* u. *Di-o-diphenylsilicium* aus der Literatur zu streichen. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 958—59. Nottingham, Univ. Coll.) TAUBE.

Walther Herzog, Über einige Beobachtungen auf dem Saccharingebiete. Über die Gewinnung von o- u. p-Toluolsulfamid aus den Amidrückständen bei der Saccharinfabrikation vgl. D. R. P. 373 848; C. 1925. I. 1807. — Bei energischerer Chlorsulfonierung des Toluols — besonders scheinbar dann, wenn die techn. ClSO_3H etwas SO_2 enthält — entsteht *Toluol-2,4-disulfochlorid* u. aus diesem bei der Amidierung *Toluol-2,4-disulfamid*, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2\text{S}_2$, aus W., F. 190 — 191° (korr), während in der Literatur 185 — 186° angegeben ist. Es bleibt, da in A. ll., in den Amidrückständen u. fällt bei deren Aufarbeitung (l. c.), da stärker sauer, bei der Säuerung als letzte Fraktion aus. Bei der Oxydation mit KMnO_4 liefert es *Sulfaminosaccharin*, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_5\text{N}_2\text{S}_2$ (l.), das nicht süß schmeckt u. daher die Süßstoffausbeute schmälert. — Ferner hat Vf. die Natur des bei der alkal. Oxydation des o-Toluolsulfamids entstehenden „Oxydationsbitterstoffs“ aufgeklärt. Da dieser bei der Hydrolyse in o-Sulfaminobenzoe-

säure u. o-Toluolsulfamid zerfällt, so war anzunehmen, daß ihm Formel II. zukommt. Dies hat sich als richtig erwiesen. Der Stoff reichert sich, da in Alkali II., in den Mutterlaugen der Krystallose (Saccharinnatrium) an u. wird durch Säure zusammen mit Saccharin u. p-Sulfaminobenzoesäure als stark käsiger Nd. ausgefällt. Nach Auskochen mit W. liefern die Filtrate seidige Nadeln der Formel $C_{14}H_{12}O_4N_2S_2$ (II.),



aus W., F. 246—247° (korr.), von enorm bitterem Geschmack. *Mono-Na-Salz* fällt aus alkal. Lsg. mit konz. NaOH aus, wird mit Ä. gewaschen u. aus Ä. umkrystallisiert. Vers., II. aus Saccharinnatrium u. o-Toluolsulfamid zu synthetisieren, schlugen fehl. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 728—29.)

LINDENBAUM.

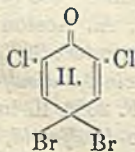
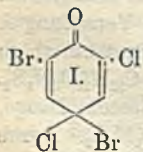
Jakob Pollak und **Erich Gebauer-Fülnegg**, *Über die Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Phenole*. II. **Eugen Blumenstock**, *Über Derivate des Resorcins*. (I. vgl. S. 22.) Mit *Resorcin* reagiert *Chlorsulfonsäure* je nach den Versuchsbedingungen verschieden. Bei gemäßigter Einw. entsteht die *4,6-Disulfonsäure*. Konst.-Best. durch Überführung mit PCl_5 in *1,3-Dichlorbenzol-4,6-disulfochlorid* (POLLAK u. WIENERBERGER, Monatshefte f. Chemie 35. 1467 [1914]). Unter etwas schärferen Bedingungen erhält man das *4,6-Disulfochlorid* u. weiter das *2,4,6-Trisulfochlorid*. Ersteres wurde ebenfalls in obiges 1,3-Dichlorderiv. übergeführt. Aus letzterem entsteht nicht das Dichlorbenzoltrisulfochlorid, sondern ein *Trichlorbenzoldisulfochlorid*, indem eine SO_2Cl -Gruppe, wahrscheinlich die zwischen den OH-Gruppen stehende, gegen Cl ausgetauscht wird. Das Di- u. Trisulfochlorid des Resorcins zeichnen sich durch auffallend leichte Verseifbarkeit aus, eine Folge der durch die OH-Gruppen bedingten Löslichkeit in W. In der Kalischmelze liefern sie kleine Mengen *Phloroglucin*. Mit Anilin setzen sie sich zu den entsprechenden *Sulfaniliden* um. Interesse verdient das Verh. des *4,6-Disulfanilids* gegen diazotiertes p-Nitroanilin, indem der Diazorest nicht wie sonst bei Sulfaniliden (vgl. WITT u. SCHMITT, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 27. 2374 [1894]) mit einem der Anilinreste kuppelt, sondern zwischen die OH-Gruppen des Resorcinkerns tritt, denn der Farbstoff besitzt eine ähnliche Nuance wie der analoge aus Resorcin selbst. Daß die Sulfanilidgruppen in der Tat für die Farbstoffbildung nicht in Betracht kommen, folgt daraus, daß das *1,3-Dichlorbenzol-4,6-disulfanilid* überhaupt nicht kuppelt, offenbar infolge Fehlens der wirksamen OH-Gruppen. — Bei noch stärkerer Einw. der $ClSO_3H$ auf Resorcin werden sämtliche SO_2Cl -Gruppen durch Cl verdrängt, gleichzeitig tritt Oxydation ein unter B. von *Trichlorchinon* u. *Chloranil*. Bei sehr langer Versuchsdauer ist *Hexachlorbenzol* das einzige Rk.-Prod. Dieses bildet sich auch aus Chloranil, welches demnach als Zwischenprod. anzusehen ist. — B. von Sulfonyliden (1. Mitt.) wurde nicht beobachtet.

Versuche. *Resorcin-4,6-disulfonsäure*. Durch Zutropfen von 15 g $ClSO_3H$ zu 7 g Resorcin in CS_2 . Sehr hygroskop. — *1,3-Dichlorbenzol-4,6-disulfochlorid*, $C_6H_2O_4Cl_4S_2$. K-Salz des vorigen mit PCl_5 auf 130—140° erhitzen, in W. gießen, in Ä. aufnehmen. Nadeln aus Lg., F. 122—123°. — *Resorcin-4,6-disulfochlorid*, $C_6H_4O_6Cl_2S_2$. 5 g Resorcin in 50 g $ClSO_3H$ eintragen (Temp. steigt auf 80—90°), in 3—400 cem konz. HCl gießen. Prismen aus CS_2 , F. 178—179°, swl. in CS_2 , in W., A., Aceton unter Verseifung l. Färbung mit $FeCl_3$ tiefrot. Beim Lösen in W. werden sofort 96% der Rest innerhalb einer Stde. verseift. Rk. mit PCl_5 wie obca. — *Resorcin-4,6-disulfanilid*, $C_{13}H_{16}O_6N_2S_2$. Aus dem vorigen mit Anilin in Ä. Nadeln aus A., F. 262°, ll. in A., Aceton, Lauge, wl. in Ä. Färbung mit $FeCl_3$ braun. — *Resorcin-4,6-disulfamid*, $C_8H_8O_6N_2S_2$. Durch Erhitzen mit $(NH_4)_2CO_3$ u. NH_4OH . In A.-W. lösen, einengen, Prod. mit A. auskochen. Schm. nicht bei 300°, meist unl., l. in W., h. HCl, KOH. Färbung mit $FeCl_3$ dunkelrot. — *Farbstoff* $C_{24}H_{18}O_8N_5S_2$. Zur alkal. Lsg. des Disulfanilids gibt man p-Nitro-

phenyldiazoniumlsg. Roto Nadeln aus Lg.-Aceton, F. 246—247°, l. in KOH. — 1,3-Dichlorbenzol-4,6-disulfanilid, $C_{18}H_{14}O_4N_2Cl_2S_2$. Aus obigem Dichlorbenzoldisulfochlorid. Aus verd. A., F. 235°, ll. in A., Aceton, KOH, unl. in W. Keine $FeCl_3$ -Rk. — Resorcin-2,4,6-trisulfochlorid, $C_6H_3O_6Cl_3S_3$. Aus 5 g Resorcin in 250 g $ClSO_3H$ (110° Badtemp., 2 Stdn.), dann in konz. HCl. Nadeln aus CS_2 , F. 168°, ll. in Ä., wl. in CS_2 , sll. in W. unter völliger Verseifung. Färbung mit $FeCl_3$ dunkelrot. — Resorcin-2,4,6-trisulfanilid, $C_{24}H_{21}O_8N_3S_3$, F. 243° (Rohprod.), wl. außer in Aceton, nicht umkrystallisierbar. Färbung mit $FeCl_3$ braun. — 1,2,3-Trichlorbenzol-4,6-disulfochlorid, $C_6HO_4Cl_3S_2$. Aus dem Trisulfochlorid u. PCl_5 wie oben. Nadeln aus Bzl.-Bzn., noch besser durch Sublimation, F. 175°, meist ll. Keine $FeCl_3$ -Rk. — 1,2,3-Trichlorbenzol-4,6-disulfanilid, $C_{18}H_{13}O_4N_2Cl_3S_2$, aus KOH + Säure, amorph, gefärbt, F. 100—110°, nicht ganz rein. — Erhitzt man 5 g Resorcin mit 200 g $ClSO_3H$ 25 Stdn. bei 150—160° Badtemp., wobei ein Teil der Säure abdest., u. gießt in W., so erhält man durch Trichlorchinon verunreinigtes Chloranil, F. ca. 255°. — 5 g Resorcin u. 500 g $ClSO_3H$ (160—170°, 110 Stdn., Kolben bedecken!) liefern Hexachlorbenzol, Nadeln aus A., F. 228°. (Monatshefte f. Chemie 46. 499—514. 1925. Wien, Univ.) LINDENBAUM.

Moritz Kohn und Severin Sußmann, Über einige Tri- und Tetrahalogenphenole. 18. Mitt. über Bromphenole. (17. vgl. KOHN u. SCHWARZ, Monatshefte f. Chemie 46. 347; C. 1926. I. 3143.) Im 2,3,4,6-Tetrabromphenol wird mittels HNO_2 ein zum OH o-ständiges Br durch NO_2 ersetzt. Dieselbe Verb. entsteht bei der Entmethylierung des von KOHN u. STRASSMANN (9. Mitt.) vom m-Bromphenol aus dargestellten Tribrom-o-nitroanisols. Ihre Konst. als 2,3,4-Tribrom-6-nitrophenol folgt daraus, daß sie u. das Anisol ident. sind mit den von JACKSON u. FISKE (C. 1903. II. 355) auf andere Art erhaltenen Verbb. Im Tetrabromphenol wird also das freistehende Br gegen NO_2 ausgetauscht. Das Bromierungsprod. des m-Bromphenols ist damit unzweifelhaft als 2,3,4-Tribromphenol erkannt. — Einige gemischte 2,4,6-Trihalogenphenole wurden dargestellt u. zu weiteren Umsetzungen benutzt. — Um in das 2,4- u. 2,6-Dichlorphenol zwei weitere Br-Atome einzuführen, wurde wieder das Verf. der „Ketobromierung“ (KOHN u. ROSENFELD, 14. Mitt.) angewendet. Nur geht man im zweiten Falle statt von dem schwer zugänglichen 2,6-Dichlorphenol selbst besser von seinem leicht erhältlichen 4-Bromderiv. aus. Man erhält die beiden Ketobromide I. u. II. Daß sich II. wirklich vom 2,6-Dichlorphenol herleitet, folgt aus seiner Oxydation zu 2,6-Dichlorchinon. II. kann wegen seines symm. Baues bei der Umlagerung nur 2,6-Dichlor-3,4-dibromphenol liefern. Beweis wie früher (14. Mitt.) durch Oxydation zu 2,6-Dichlor-3-bromchinon. Für die Umlagerung von I. kommen, wie leicht ersichtlich, theoret. vier verschiedene Möglichkeiten in Betracht. Es hat sich jedoch gezeigt, daß auch hier (vgl. 14. Mitt.) das Br-Atom als das beweglichere wandert, denn das Umlagerungsprod. liefert bei der Oxydation ein Dibromchlorchinon. Zu entscheiden bleibt noch, ob ein 2,4-Dichlor-3,6-dibrom- oder ein 2,4-Dichlor-5,6-dibromphenol oder etwa ein Gemisch beider vorliegt. — Beide Tetrahalogenphenole wurden über die Anisole in die Nitrophenole übergeführt.

Versuche. Tribromphenolbrom. Darst. erheblich verbessert. Zur Lsg. von 70 g Phenol in 7 l W. gibt man Lsg. von 1000 g KBr u. 370 cem Br in 2,5 l W., saugt nach Stehen über Nacht ab, wäscht mit sehr verd. Lauge u. trocknet auf Ton. Für das Absaugen wird eine Vorr. angegeben, die jede Belästigung ausschließt. — 2,3,4,6-Tetrabromphenol. Aus dem vorigen mit konz. H_2SO_4 nach BENEDIKT. — 2,3,4,6-Tetrabromanisol (KOHN u. FINK, Monatshefte f. Chemie 44. 194; C. 1924. I. 1179), Kp_{756} 338—342°. — Tribromchinon, $C_6HO_2Br_3$. Aus Tetrabromphenol u. konz. HNO_3 . Gelbe Blättchen aus A., F. 148°. — 2,3,4-Tribrom-6-nitro-



phenol, $C_6H_2O_3NBr_3$. 1. Aus Tetrabromphenol in Eg. u. KNO_3 , bis zur Lsg. erwärmen, $1\frac{1}{2}$ Stdn. stehen lassen, in W. gießen. 2. Aus 2,3,4-Tribrom-6-nitroanisol (9. Mitt., F. jetzt 109°) mit 66%ig. HBr in sd. Eg. Gelbe Krystalle aus A., F. 121°. — 2,4,6-Tribromanisol (KOHN u. FINK, l. c.). Man führt Anisol mit 2 Br₂ in CCl_4 (Zimmer-temp., 48 Stdn.) in 2,4-Dibromanisol (Kp.₁₅ 118—120°) über u. erhitzt dieses mit überschüssigem Br auf dem Wasserbad. — 2,6-Dichlor-4-bromphenol. In die Lsg. von p-Bromphenol in Eg. leitet man 2 Cl₂, verd. mit CO₂, u. gießt in W. Kp.₇₆₂ 264 bis 266°, aus verd. A., F. 68°. — 2,6-Dichlor-4-bromanisol, $C_7H_5OCl_2Br$. Mit $(CH_3)_2SO_4$ u. Alkali. Kp.₇₈₅ 250—255°, aus A., F. 68—69°. — 3,5-Dinitroderiv., $C_7H_3O_5N_2Cl_2Br$. In konz. HNO₃ eintragen, nach Lsg. konz. H₂SO₄ zugeben, nach 5 Min. in Eiswasser. Weiße Krystalle aus A., F. 122—123°. — 2,6-Dichlor-4-brom-3,5-dinitrophenol, $C_6HO_3N_2Cl_2Br$. Aus dem vorigen mit HBr in sd. Eg. Nach Umfallen aus alkal. Lsg. Prismen aus verd. Eg., F. 170—172°. — 2,6-Dichlor-4-bromphenolbrom (II.). Man löst Dichlorbromphenol in 20%ig. Lauge, gießt in mit HBr angesäuertes W., fügt Br-KBr-Lsg. zu u. läßt 5 Tage stehen. Gelber Nd., zers. sich beim Erlitzen unter Br-Abspaltung. Färbung mit KOH schmutzig grün. Eintragen in konz. HNO₃ liefert 2,6-Dichlorchinon, aus verd. A., F. 120°. — 2,6-Dichlor-3,4-dibromphenol, $C_6H_2OCl_2Br_2$. Durch Erhitzen von II. mit konz. H₂SO₄ bis auf 95°, nach Abkühlen in W. Nach Umfallen aus A. + W., Lauge + Säure Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 90—91°. — 2,6-Dichlor-3-bromchinon, $C_6HO_2Cl_2Br$. Aus dem vorigen mit konz. HNO₃. Citronengelbe Blätter aus A., F. 165—166°. — 2,6-Dichlor-3,4-dibromanisol, $C_6H_4OCl_2Br_2$. Kp.₇₆₀ 309—313°, wollige Nadeln aus A., F. 73°. — 5-Nitroderiv., $C_7H_3O_3NCl_2Br_2$. In konz. HNO₃ lösen, sofort in Eiswasser, saure Anteile mit h. verd. Lauge entfernen. Prismen aus A., F. 85,5°. — 2,6-Dichlor-3,4-dibrom-5-nitrophenol, $C_6HO_3NCl_2Br_2$, nach Umfallen aus alkal. Lsg. Blätter u. Tafeln aus verd. Essigsäure, F. 156—158°. — 2,6-Dijod-4-bromphenol, $C_6H_3OBrJ_2$. Zur Lsg. von 1 Mol. p-Bromphenol in 2 Moll. stark verd. NaOH gibt man 2 Moll. stark verd. J-KJ-Lsg. u. gießt nach $\frac{1}{2}$ Stde. in SO₂-Lsg. Prismen aus verd. A., F. 129—130°. — 2,6-Dijod-4-bromanisol, $C_6H_5OBrJ_2$, Prismen aus A., F. 81°. Krystallograph. Unters. (nach K. Hlawatsch) vgl. Original. — 2,4-Dichlorphenol. Aus Phenol entsprechend der Chlorierung des p-Bromphenols (vgl. oben). Kp.₇₅₃ 206—208°, zu Krystallen erstarrend. — 2,4-Dichlor-6-bromanisol, $C_7H_5OCl_2Br$. Das vorige wird in Eg. zum 6-Bromderiv. (F. 68°) bromiert u. dieses methyliert. Kp.₇₄₉ 253—258°, Nadeln aus verd. A., F. 65°. — 3,5-Dinitroderiv., $C_7H_3O_5N_2Cl_2Br$. Darst. wie oben beim Isomeren. Nadeln aus A., F. 119—120°. — 2,4-Dichlor-6-brom-3,5-dinitrophenol, $C_6HO_3N_2Cl_2Br$, nach Umfallen aus alkal. Lsg. Prismen aus verd. A., F. 170—171°. — 2,4-Dichlor-6-bromphenolbrom (I.). Aus 2,4-Dichlorphenol oder dessen 6-Bromderiv. wie bei II. Mit ersterem ist die Rk. schon nach 24 Stdn. beendet. — 2,4-Dichlor-3,6 (oder 5,6)-dibromphenol, $C_6H_2OCl_2Br_2$. Aus dem vorigen wie oben. Nach Umfallen aus alkal. Lsg. wollige Nadeln aus verd. Essigsäure, F. 88—89°. Wird von konz. HNO₃ zu 2-Chlor-3,6 (oder 5,6)-dibromchinon, gelbe Blätter aus A., F. 159°, oxydiert. — 2,4-Dichlor-3,6 (oder 5,6)-dibromanisol, $C_7H_4OCl_2Br_2$, Kp.₇₅₅ 305—312°, Nadeln aus A., F. 78,5—79,5°. — 5 (oder 3)-Nitroderiv., $C_7H_3O_3NCl_2Br_2$, nach Entfernung saurer Anteile Krystalle aus A., F. 99—100°. — 2,4-Dichlor-3,6 (oder 5,6)-dibrom-5 (oder 3)-nitrophenol, $C_6HO_3NCl_2Br_2$, nach Umfallen aus alkal. Lsg. Krystalle aus verd. Essigsäure, F. 134—135°. — 2,4-Dichlor-6-jodphenol, $C_6H_3OCl_2J$. Zur Lsg. von 2,4-Dichlorphenol in 1 Mol. stark verd. NaOH gibt man 1 Mol. J-KJ-Lsg. u. gießt nach $\frac{1}{2}$ Stde. in SO₂-Lsg. Nadeln aus verd. A., F. 63°. — 2,4-Dichlor-6-jodanisol, $C_7H_5OCl_2J$, Kp.₇₅₆ 278—285°, Prismen aus A., F. 35°. — 2,4-Dibrom-6-jodphenol, $C_6H_3OBr_2J$. Analog aus 2,4-Dibromphenol. Nadeln aus verd. A., F. 106°. — 2,4-Dibrom-6-jodanisol, $C_7H_5OBr_2J$, Krystalle aus A., F. 76°. Krystallograph. Unters. vgl. Original. (Monatshefte f. Chemie 46. 575—95. 1925.)

Moritz Kohn und **Alma Segel**, *Gebromte Nitro- und Dinitrokresole*. 19. Mitt. über Bromphenole. (18. vgl. vorst. Ref.) Vom o- u. p-Kresol aus wurden nach üblichen Verff. das 3,5-Dibrom-4,6-dinitro-o-kresol u. 3,5-Dibrom-2,6-dinitro-p-kresol dargestellt, Isomere der von KOHN u. WEISSBERG (6. Mitt.) beschriebenen Verb. — Der Methyläther des 2,3,5-Tribrom-p-kresols von ZINCKE (LIEBIGS Ann. 320. 205 [1900]) verhält sich bei der Nitrierung nicht n. Es entsteht nämlich — unter Verseifung des OCH₃ u. Ersatz eines zum OH o-ständigen Br durch NO₂ — dieselbe Verb., welche ZINCKE durch Einw. von HNO₂ auf das Tribromkresol erhalten hat. Nach den Erfahrungen von KOHN u. SUSSMANN (vorst. Ref.) dürfte das freistehende Br ausgetauscht sein, also das 2,3-Dibrom-5-nitro-p-kresol vorliegen. — 2,4,6-Tribrom-m-kresolmethyläther u. 2,4,6-Tribromanisol (KOHN u. FINK, Monatshefte f. Chemie 44. 183; C. 1924. I. 1179) werden in n. Weise nitriert.

Versuche. 3,5-Dibrom-o-kresol (1-Methyl-2-oxy-3,5-dibrombenzol). o-Kresol in Eg. (+ etwas Fe) wird mit etwas über 2 Br₂ in Eg. unter Kühlung versetzt, nach einigen Stdn. in W. gegossen. Kp.₇₁₅ 263—266° unter geringer Zers., zu Nadeln erstarrend. — Methyläther. Mit (CH₃)₂SO₄ u. KOH. Kp.₇₄₂ 266—269°, Nadeln aus A., F. 38°. — 4,6-Dinitroderiv., C₈H₆O₅N₂Br₂. Durch Eintragen des vorigen (4 g) in 20 ccm konz. HNO₃ (Kühlung) u. Zugabe von konz. H₂SO₄, dann in Eiswasser. Nach Extraktion mit verd. KOH Prismen aus verd. A., F. 149—151° (korr.). — 3,5-Dibrom-4,6-dinitro-o-kresol, C₇H₄O₅N₂Br₂. Aus dem vorigen mit rauchender HBr in sd. Eg. Nach Umfällen aus der KOH-Lsg. Krystallrosetten aus verd. A., F. 188° (korr.). — 3,5-Dibrom-p-kresol. Darst. analog. Kp.₇₃₈ 268—271° unter geringer Zers., völlig erstarrend. — Methyläther, Kp.₇₄₆ 262—266°, bisher nicht krystallisierend. — 2,6-Dinitroderiv., C₈H₆O₅N₂Br₂, Nadeln aus A., F. 172° (korr.). — 3,5-Dibrom-2,6-dinitro-p-kresol, C₇H₄O₅N₂Br₂, nach Umfällen aus der NaOH-Lsg. Prismen aus verd. A., F. 198° (korr.). — 2,3,5-Tribrom-p-kresol. Aus Dibrom-p-kresol u. Br in CCl₄ (+ Fe) bei Zimmertemp. F. 102°. — Methyläther, Kp.₇₄₄ 311—313°, Nadeln aus A., F. 70°. — 2,3-Dibrom-5-nitro-p-kresol (?), C₇H₅O₃NBr₂. Durch vorsichtiges Eintragen des vorigen in konz. HNO₃ (Kühlung), nach 5 Min. auf Eis. Reinigung über das rote K-Salz. Aus A., dann Lg.-Pae., F. 120—121°. Wurde auch nach ZINCKE dargestellt. — 2,4,6-Tribrom-m-kresolmethyläther. m-Kresol wird in k. Eg. bromiert, dann methyliert. Nadeln aus A., F. 78° (korr.), Kp.₇₄₈ 308—311°. — 5-Nitroderiv., C₈H₆O₃NBr₃. Mit konz. HNO₃. Nach Extraktion mit verd. Lauge prismat. Krystalle aus A., F. 127° (korr.). — 2,4,6-Tribrom-5-nitro-m-kresol, C₇H₄O₃NBr₃, Rhomboeder aus A., F. 151—152° (vgl. BLANKSMA, Rec. trav. chim. Pays-Bas 27. 31). — 2,4,6-Tribrom-3-nitroanisol, C₇H₄O₃NBr₃, Nadeln aus verd. A., F. 80—82°. — 2,4,6-Tribrom-3-nitrophenol, aus A., F. 86—88°. (Monatshefte f. Chemie 46. 661—69. 1925. Wien, Handelsakademie.)

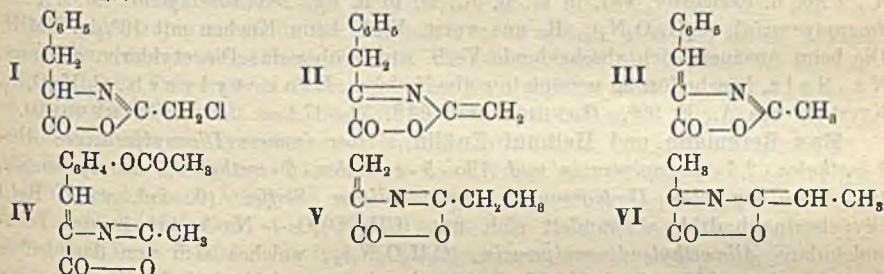
LINDENBAUM.

Ellen Susan Hill, *Die Reduktion des Dibenzylacetessigesters*. Dibenzylacetessigester sollte bei der Red. wie folgt Äthylisopropylidibenzylmethan liefern: CH₃·CO·C(CH₂·C₆H₅)₂·COOC₂H₅ → CH₃·CH(OH)·C(CH₂·C₆H₅)₂·COOC₂H₅ → (C₂H₅)·(CH₂·C₆H₅)₂·C·C(CH₃)₂·OH → (C₂H₅)(CH₂·C₆H₅)₂·C·CH(CH₃)₂. Die Red. mit Na in Ä. über NaOH-Lsg. geschichtet gibt ein Öl vom Kp. ca. 290°, wahrscheinlich Dibenzylacetone u. eine Säure, aus PAe, F. 152—153°, wahrscheinlich Oxyäthylidibenzyl-essigsäure. Die Ausbeuten sind sehr gering. Bei einem Vers., Dibenzylacetessigester aus Benzylchlorid durch Einw. in methylalkoh. Lsg. auf Na-Methylat herzustellen, entstand Dibenzylessigäuremethylester, F. 41°. Bei der Verseifung des Dibenzylacetessigesters entsteht nicht, wie FITTIG u. CHRIST (LIEBIGS Ann. 268. 123 [1892]) angeben, Dibenzylacetessigsäure, sondern Dibenzylessigsäure, F. 89°. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 956. Nottingham, Univ. Coll.)

TAUBE.

Max Bergmann und **Ferdinand Stern**, *Über Dehydrierung von Aminosäuren*. 8. Mitteilung über Umlagerungen peptidähnlicher Stoffe. (7. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch.

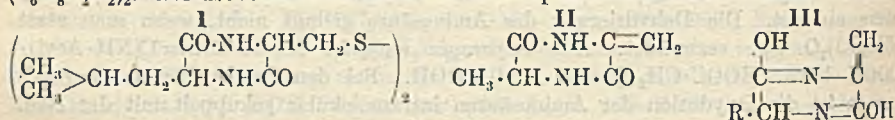
152. 189; C. 1926. I. 3051.) Führt man N-Chloracetyl-d,l-phenylalanin, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(NHCO \cdot CH_2Cl)CO_2H$ mit $(CH_3CO)_2O$ in das cycl. Anhydrid I über, so verwandelt sich dieses sofort in das Anhydrid der N-Acetyl- α -aminozimtsäure (III) vielleicht unter intermediärer B. von II. Aus Chloracetyl-l-tyrosin, $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH(NH \cdot CO \cdot CH_2Cl)COOH$ entsteht in analoger Weise das Azlakton der α -Acetamino-p-acetoxyzimtsäure IV, aus dem sich mit Alkali die α -Acetamino-p-oxyzimtsäure, $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH=C(NH \cdot COCH_3)COOH$ bildet. Das Azlakton IV erwies sich ident. mit einem aus $C_6H_5 \cdot CHO$, Glykokoll, $(CH_3CO)_2O$ u. Na-Acetat bereiteten Prod. Sehr leicht vollzieht sich die Umwandlung von d-Alanin in Brenztraubensäure, wenn man α -Brompropionylalanin $CH_3CH(NH \cdot CO \cdot CHBrCH_3)COOH$ mit $(CH_3CO)_2O$ u. Na-Acetat verreibt, wobei das Azlakton der α -Propionamidoacrylsäure (V) entsteht, das sich beim Erwärmen in Brenztraubensäure verwandelt. Ausbeute 50% des Alanins. Das Azlakton V läßt sich in bescheidener Menge aus dem Rk.-Gemisch herausdestillieren, wenn man mit $(C_6H_5CO)_2O$ arbeitet. Die leichte Spaltbarkeit in $CH_3 \cdot COCOOH$ macht die Existenz eines isomeren 2-Athyliden-4-methyloxazolinon-(5) (VI) wahrscheinlich, das sich von der α -Imidopropionsäure ableitet. Die Dehydrierung der Aminosäure gelingt nicht, wenn man statt $(CH_3CO)_2O$ Eg. verwendet. Aus Asparagin entsteht $HOOC \cdot CH = C(NH \cdot Acyl) \cdot COOH$ bezw. $HOOC \cdot CH_2 \cdot C(=N \cdot Acyl) \cdot COOH$. Bei den beschriebenen Umwandlungen ist die Oxydation der Aminosäuren intramolekular gekuppelt mit der Red. von Halogenfettsäuren (Oxydationsstufe der Oxyssäuren) zu Fettsäuren, worin ein den biolog. Verhältnissen entsprechender Dismutationsvorgang zu erblicken ist. Die Aufgabe, die intramolekulare Kuppelung herbeizuführen, fällt im Stoffwechsel den Fermenten zu.



Azlakton der α -Acetaminozimtsäure, $C_{11}H_9O_2N$ (III), ident. mit der von ERLÉNMEYER jun. u. FRÜSTÜCK (LIEBIGS Ann. 284. 48) dargestellten Verb. Krystalle aus CCl_4 oder Essigäther + PAe., F. 151—152°. Das Azlakton entsteht in 44—50% Ausbeute, wenn man 20 g Glykokoll, 33 ccm Benzaldehyd, 100 ccm $(CH_3CO)_2O$ u. 12 g Na-Acetat erst auf 100° erhitzt u. 45 Min. kocht. Das Azlakton krystallisiert nach dem Zersetzen von überschüssiger $(CH_3CO)_2O$ mit W. — Acetaminozimtsäure, $C_{11}H_{11}O_3N$. F. 186—187° unter Zers. Aus h. W. in spitzen Nadeln u. aus alkal. Lsg. mit HCl gefällt derbe Nadeln, F. 191—192°. Die verschiedenen F. erklären sich vielleicht durch die Existenz tautomerer Formen. Azlakton der α -Acetamino-p-acetoxyzimtsäure. B. beim Erhitzen von 1 g $HO \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH(NH \cdot CO \cdot CH_2 \cdot Cl)CO_2H$ mit 7 ccm $(CH_3CO)_2O$ auf 100°. Nach dem Abdestillieren des $(CH_3CO)_2O$ krystallisiert der Rückstand aus Ä. + PAe., blätterige Krystalle. Ausbeute 0,45 g, F. 131—132°. α -Acetamino-p-oxyzimtsäure, $C_{11}H_{11}O_4N + H_2O$ entsteht aus dem vorst. Prod. mit Alkali beim Ansäuern. Mkr. schiefe abgeschnittene Prismen, F. 148°. 2. F. 203°. Ll in A., zl. in w. Aceton, wl. in Essigester, Bzl. u. Chlf. Zur Darst. der Säure aus $HO \cdot C_6H_4 \cdot CHO$ wurden 20 g Glykokoll mit 34 g HOC_6H_4CHO , 120 ccm $(CH_3CO)_2O$ u. 9 g Na-Acetat 45 Min. auf 100° u. 30 Min. auf 115° erhitzt. Beim Verd. mit W. scheiden sich 20—25 g des Azlaktons der α -Acetamino-p-acetoxyzimtsäure ab, F. 131—132°. Azlakton der α -Propionamidoacrylsäure, $C_6H_9O_2N$ (V). Zur Fassung dieses Zwischenprod. werden 4,5 g Brom-

propionylalanin, 1,64 g Na-Acetat u. 6,8 g $(C_6H_5CO)_2O$ verrieben u. bei 12 mm Druck bei 100° dest. Das Azlakton sd. bei $60-75^\circ$, nach Redest. bei $76-77^\circ$. Farblose ölige Fl. von bas. brennend scharfem Geruch. Unl. in k. W., in w. ll. unter Spaltung. Beim Stehen Umwandlung in eine glasharte Masse, bisweilen mit Krystallbildung. (LIEBIGS Ann. 448. 20—31. Dresden, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Lederforsch.) GUGGENHEIM.

Max Bergmann und Fritz Stather, *Über isomere Dioxopiperazine: Iso-3-methylen-6-isobutyl-2,5-dioxopiperazin*. 9. Mitteilung über Umlagerungen peptidähnlicher Stoffe. (8. vgl. vorst. Ref.) *Dileucyl-l-cystindianhydrid* (I), entstanden aus Dileucyloystin über den Ester mit NH_3 , spaltet den S unter der Einw. von NaOH viel langsamer ab als Dialanycystindianhydrid (Ztschr. f. physiol. Ch. 152. 189; C. 1926. I. 3051), jedoch bedeutend rascher als Cystin. Die entstandene Na-Verb. liefert beim Ansäuern *Iso-3-methylen-6-isobutyl-2,5-dioxopiperazin*, $C_9H_{14}O_2N_2$, dessen Mol.-Gew. in Phenol u. Eg. der Formel $C_9H_{14}O_2N_2$ entspricht. *Methylenmethyl-dioxopiperazin* (II) u. seine Isoverb. $(C_6H_8O_2N_2)_x$ zeigen in schmelzendem Phenol das Mol.-Gew. $C_6H_8O_2N_2$, in sd. $(C_6H_8O_2N_2)_2$. Die Isoverb. kann nach der Gefrierpunktsbest. in unverändertem Zu-



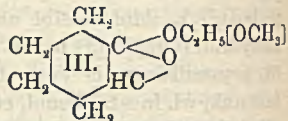
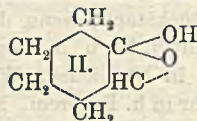
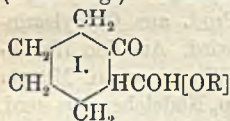
stand wieder isoliert werden. Dio B. von Dinatriumsalzen, sowie deren gelbe Farbe deutet für die Isoverb. auf die Formel III. *Dileucyl-l-cystindianhydrid*, $C_{18}H_{30}O_4N_4S_2$ (I), mikroskop. Prismen aus h. Eg. Kein F. bis 350° , Bräunung von 275° an. Unl. in A., PAe. u. Essigester, swl. in W. u. A., zl. in h. Eg. *Iso-(3-methylen-6-isobutyl-2,5-dioxopiperazin)*, $(C_9H_{14}O_2N_2)_x$, B. aus vorst. Verb. beim Kochen mit 10% NaOH. Die beim Ansäuern sich abscheidende Verb. wurde über das Diacetylderiv. gereinigt. Na-Salz, büschelförmig vereinigte gelbe Nadeln. Diacetylverb., $C_{12}H_{18}O_4N_2$, Krystalle aus A., F. 99° . (LIEBIGS Ann. 448. 32—37.) GUGGENHEIM.

Max Bergmann und Hellmut Enblin, *Über isomere Dioxopiperazine: Allo-3-methylen-2,5-dioxopiperazin und Allo-3-methylen-6-methyl-2,5-dioxopiperazin*. 10. Mitteilung über Umlagerungen peptidähnlicher Stoffe. (9. vgl. vorst. Ref.) Glycylserinanhydrid verwandelt sich mit $(CH_3CO)_2O + Na$ -Acetat in das hochmolekulare *Allomethylen-dioxopiperazin*, $(C_6H_8O_2N_2)_x$, welches sich von dem früher (LIEBIGS Ann. 445. 17; C. 1926. I. 352) beschriebenen Isomethylen-dioxopiperazin in physikal. u. chem. Hinsicht unterscheidet. In analoger Weise entsteht aus Alanylserinanhydrid ein hochmolekulares *Allomethylenmethyl-dioxopiperazin*, $(C_6H_8O_2N_2)_x$, das verschieden ist von der früher (Ztschr. f. physiol. Ch. 146. 247; C. 1926. I. 119) beschriebenen Isoform. Die Alloanhydride lassen sich nicht acetylieren u. sind in h. Phenol weniger l. als die Isoform. Sie lösen sich in überschüssiger NaOH farblos. Krystallisierte Na-Salze konnten nicht abgeschieden werden. Mit Pd + H_2 findet keine Hydrierung statt. Mit starker HCl entstehen Tetrapeptide. Auch vom 3-Methylen-2,5-dioxopiperazin aus gelangt man zum Alloanhydrid $(C_6H_8O_2N_2)_x$, wenn man mit $(CH_3CO)_2O + Na$ -Acetat erhitzt. Die kryoskop. Unters. in Phenol u. Resorcinlsgg. ergaben sowohl für die Allo- wie die Isoanhydride Werte, die den Formeln $C_6H_8O_2N_2$ bzw. $C_6H_8O_2N_2$ entsprechen. Nach der Gefrierpunktsbest. ließen sich die ursprünglichen Verbb. wieder isolieren. Die Iso- u. Alloanhydride unterscheiden sich nicht bloß durch den Aggregatzustand, sondern durch die Struktur ihrer kleinsten Teilchen, welche auch wieder eine verschiedene Aggregatweise bedingt. Gleich zusammengesetzte Stoffe von verschiedenem „Molekular“-umfang u. verschiedenen chem. u. physikal. Eigenschaften (z. B. Lichenin u. Lichosan oder Diamylosen u. Hexamylosen) können nach der Ansicht der Vf. nicht strukturident. sein. *Allo-3-methylen-2,5-dioxopiperazin*, $(C_6H_8O_2N_2)_x$, Ausbeute 0,85 g aus 2 g Glycyl-d,l-serinanhydrid. Kein eigentlicher F., Verkohlung über 250° . Swl. in indifferenten organ.

Mitteln u. sd. Phenol, leichter l. in geschmolzenem Resorcin u. Acetamid, l. in etwa 3000 Teilen h. W. Die Umwandlung in das *Tetrapeptid*, $C_{10}H_{16}O_6N_4Cl_2$, erfolgt beim Erhitzen mit HCl (D. 1,19) auf 100° . Zu seiner Isolierung wurde die HCl abgedampft, der Rückstand mit wenig verd. HCl aufgenommen u. mit Eg. u. Ä. versetzt. Glänzende mikroskop. 6-seitige Tafeln oder mm-lange Prismen. Braunfärbung von 250° an, Zers. bei 305° . Bei der Hydrolyse von d,l-Glycylserinanhidrid entsteht kein Tetrapeptid, sondern nur Glykokoll u. Serin. *Allo-3-methylen-6-methyl-2,5-dioxopiperazin*, $(C_6H_8O_2N_2)_x$, hinterbleibt als unl. Rückstand, wenn das Rk.-Prod. aus Glycylserinanhidrid, $(CH_3CO)_2O$ u. Na-Acetat mit h. W. u. A. ausgekocht wird. Aus den Waschl. krystallisiert die Verb. bisweilen in Nadelchen. Wl. in h. W., in organ. Mitteln fast unl., wl. in sd. Phenol, etwas mehr in h. Resorcin. Mikroskop. Nadelchen aus verd. alkal. Lsg. beim Ansäuern mit Essigsäure; zentr. angeordnete Nadelchen. Das nach der Hydrolyse mit HCl erhaltene salzsaure Tetrapeptid, $C_{12}H_{22}O_6N_4Cl_2$, krystallisiert; dünne Nadelchen, Zers. gegen $255\text{--}258^\circ$ unter Bräunung u. Gas-Entw. Biuretrk. Der Methylester zersetzt sich bei 238° . (LIEBIGS Ann. 448. 38—49.) GUGGENHEIM.

Max Bergmann und **Martin Gierth**, *Über isomere Alkylverbindungen des Cyclohexanol-(2)-on-(1)*. Das *Cyclohexanol-(2)-on-(1)* eignet sich zur Unters., ob das unterschiedliche Verh. der einfachsten Oxycarbonylverb. u. der natürlichen Zucker außer mit den zahlreichen Hydroxylen auch mit dem umfangreicheren Kohlenstoff-Wasserstoffgerüst der letzteren zusammenhängt. Der Umstand, daß sich der F. des Oxyketons, der in der Literatur mit $92\text{--}113^\circ$ angegeben wird, bis auf 113° hinauftreiben läßt, ohne daß eine Änderung der chem. Zus. stattfindet, deutet auf die Existenz verschiedener Isomerer, welche durch die Formel I nicht wiedergegeben wird. Für eine Cyclooxodesmotropie im Sinne der Formeln I u. II spricht auch der rasche Anstieg des Brechungsindex des frisch dest. fl. Cyclohexanolons. In Phenol- u. Eg.-Lsg. finden sich alle Präparate in Form einfacher Moll. Erhitzt man das Cyclohexanonol mit alkoh. HCl, so erhält man einen fl. *Cyclohexanonolmethyläther*, $C_6H_9O \cdot OC_2H_5$, vom Mol.-Gew. 142, der ein krystallisiertes p-Nitrophenylhydrazon, $C_6H_5(OC_2H_5)(N \cdot NHC_6H_4 \cdot NO_2)$, liefert. In der Kälte erhält man die von KÖTZ (LIEBIGS Ann. 400. 55; C. 1913. II. 1570) beschriebene Äthylverb. vom F. 137° , welche nach dem Gefrierverf. in Bzl. oder Phenol ein Mol.-Gew. von 284° besitzt. Bei der Dest. im Vakuum bei 183° wird die dimolare Verb. in Moll. vom Gew. 142 aufgespalten, die sich beim Abkühlen wieder zu der ursprünglichen kryst. Verb. zusammenschließen u. der Formel III des *Äthylcycloacetals* (Äthyllactolid) entsprechen. Phenylhydrazin u. andere Hydrazine sind ohne Einw. Nach demselben Verf. wurde auch das Methyl-, Isobutyl- u. Benzyl-lactolid des Cyclohexanolons dargestellt, die ebenfalls krystallisieren u. in Phenol- u. Bzl.-Lsg. doppeltes Mol.-Gew. aufweisen. Die Assoziationstendenz wird also bei allen diesen Verb. durch den Sechskohlenstoffring nicht beeinflußt. Das Methyl-lactolid vom F. 162° ist ident. mit der von KÖTZ (l. c.) als Ketomethyläther beschriebenen Verb. Der echte Ketoäther entsteht beim Erhitzen des Methyllactolids mit methylalkoh. HCl auf 100° . Die Umlagerung des Methyllactolids in den Ketoäther findet auch bei Abwesenheit von Lösungsm. statt, wenn man eine geringe Menge Säure (Toluolsulfosäure) zusetzt. Entsprechende Vorgänge betätigen sich wahrscheinlich auch bei den Zuckern u. Polysacchariden u. erklären z. B. das V. von methylierten Zuckern wie *Cymarose* u. *Digitalose*. Bromcyclohexanon liefert mit $CH_3OH + Ag_2CO_3$ nicht Cyclohexanonmethyläther, sondern Methyllactolid (III). Das Methyl-lactolid des Cyclohexanolons wird durch verd. wss. Mineralsäure sehr leicht gespalten. $1/1000$ -n. HCl spaltet bei 100° quantitativ. Mit J-KJ entsteht eine krystallin. Additionsverb. In Anlehnung an früher (BERGMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 753; C. 1924. II. 24 u. HABER, Ztschr. f. Elektrochem. 20. 521) gemachte Überlegungen halten es Vf. für wahrscheinlich, daß die Aufnahme des J u. J-KJ durch Stärke eine chem. Bindung bedeutet, die durch bestimmte Strukturteile des Stärkekristalls bzw. Stärke-

wasseraggregats bewirkt wird. Das verschiedene Verh. von Stärke u. Cholsäure gegen J (KÜSTER, LIEBIGS Ann. 283. 360; Ber. Dtsch. Chem. Ges. 28. 783 [1895] u. MYLIUS, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 20. 683) beweist keine qualitative Verschiedenheit der Kräfte, welche das J an Stärke oder Cholsäure binden. Diese Kräfte betätigen sich nur in verschiedener Weise, weil die übermolekulare Struktur der Stärke eine starke Verfestigung des Krystallgitters herbeiführt, so daß der fremdphasige Stoff (J-KJ-Lsg.) nur an der Oberfläche wirken kann.



Cyclohexanol-(2)-on-(I), $C_6H_{10}O_2$ (I), Kp.₁₃ 83—86°. Kp. <_{0,4} 50—56°, F. 130°, biswelen niedriger. Fehlingsche Lsg. wird reduziert. Phenylhydrazon, $C_{12}H_{16}ON_2$, aus A. + W., feine sternförmig geordnete Nadeln, F. 121—121,5°, korr. Phenylsazon, F. 153°, korr. *Methylactolid des Cyclohexanolons*, $C_7H_{12}O_2$ (III), F. 165°, korr., dicke klare Tafeln oder kleinere schneeweiße Krystalle, sublimiert, Kp._{1,2} 147—149°. Fehlingsche Lsg. wird nicht reduziert. JJK-Verb., ($C_7H_{12}O_2$)₂, J₄JK, dunkle Prismen aus W. + A., rasch verschmierend. *Cyclohexanolonmethyläther* (I), Kp.₁₄ 72—73°, Fl. von würzigem Geruch, zl. in W. u. organ. Mitteln. Beim Stehen sinkt der Kp. Bei längerem Stehen Abscheidung von Krystallen, F. 144°. Phenylhydrazon, $C_{13}H_{18}ON_2$, zentr. geordnete längliche Blätter aus CH_3OH , F. 94—96°. L. in organ. Mitteln, zl. in PAc. p-Nitrophenylhydrazon, $C_{13}H_{17}O_3N_3$, gelbe 6-seitige Platten aus CH_3OH u. aus Lg. F. 126,5—127°. *Athyllactolid des Cyclohexanolons*, [$C_6H_{14}O_2$]₂, flimmernde, 6-seitige Blättchen oder Prismen aus A., F. 139°. Ll. in organ. Lösungsm., wl. in k. W. *Cyclohexanolonäthyläther*, $C_8H_{14}O_2$, Kp.₁₄ 80—83°, Fl. Bei längerem Stehen B. von Krystallen, Nadeln u. Tafeln, F. 144—147°. Wl. in W., ll. in fast allen organ. Lösungsm. p-Nitrophenylhydrazon, $C_{14}H_{16}O_3N_3$ gelbe Prismen, F. 144°, korr. *Isobutyllactolid des Cyclohexanolons*, [$C_{10}H_{18}O_2$]₂, mkr. derbe Prismen oder lang gestreckte Platten aus Lg. oder Essigester. Ll. in Bzl., F. 122,5°, korr. *Benzyllactolid des Cyclohexanolons*, [$C_{13}H_{16}O_2$]₂, 6-seitige Tafeln aus Bzl., 4-seitige aus Lg., F. 160°, korr. *2-Acetoxy-cyclohexanon-(I)*, $C_8H_{12}O_3$, zeigt in Bzl. einfaches Mol.-Gew. B. aus Cyclohexanolon u. $(CH_3CO)_2O$ oder aus Bromcyclohexanon u. Ag-Acetat. Kp.₁₂ 118°. Nadeln aus Lg., F. 41—42°. Phenylhydrazon, $C_{14}H_{18}O_2N_2$, Prismen aus Lg. F. 97—98°. *2-Benzoyloxy-cyclohexanon (I)*, $C_{13}H_{14}O_3$, B. aus Cyclohexanolon u. C_6H_5COCl in Pyridinlsg. Krystalle aus Lg., F. 87°. p-Nitrophenylhydrazon, $C_{10}H_{19}O_4N_3$, gelbe kleine Prismen aus Essigester + PAc., F. 158—160°, korr. Phenylhydrazon, $C_{19}H_{18}N_2O_2$, Krystalle aus Bzl., F. 112°, zersetzlich. *Acetoläthyllactolid*, CH_3-C-CH_2 , B. aus Acetol, A. u.



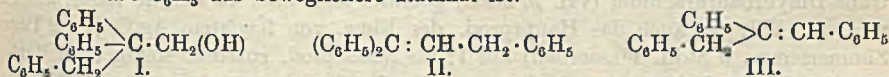
1°₀ig. HCl. Nach mehrstd. Stehen bei Zimmertemp. Bindung des HCl mit Ag_2CO_3 u. Fraktionierung bei 1,5 mm, Kp. 71—74°. 4-seitige verwachsene Platten. Zll. in allen Lösungsm., weniger l. in Lg., F. 73—73,5°. JJK-Verb., ($C_6H_{10}O_2$)₂J₄JK. 6-seitige Platten, zersetzlich. *Acetol-n-propyllactolid*, $C_6H_{12}O_2$, B. wie bei voriger Verb., $n_D^{20} = 1,4319$, Kp._{1,5} 94—96°, Kp._{3,5} 98—99°. Krystallisiert nach wochenlangem Stehen, 4-seitige Platten vom F. 73°. *Acetoinäthyllactolid*, $CH_3-C-CH-CH_3$,



Kp._{1,5-2} 71—81°. 4-seitige Platten. Krystalle aus A., F. 74°. Zll. in fast allen Lösungsm. JJK-Verb., 4-strahlige Sterne, zerfließlich. *Acetoin-n-propyllactolid*, $C_7H_{14}O_2$, Kp._{1,7} 80—82,5°, Fl., $n_D^{20} = 1,4345$. (LIEBIGS Ann. 448. 48—76.) GUGG.

Ramart und Amagat, Über molekulare Umlagerungen in der Reihe der α,α,α -Alkyl-diäthyläthanol. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 179. 899; C. 1925. I. 222.) Im Anschluß

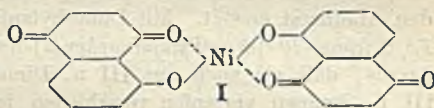
an die l. c. beschriebene Dehydratisierung des 2,2-Diphenylpropanols-(1), bei welcher nur das C_6H_5 gewandert war, haben Vff. die Dehydratisierung des 2,2,3-Triphenylpropanols-(I) (I.) untersucht. Je nachdem $CH_2 \cdot C_6H_5$ oder C_6H_5 wandert, war das 1,1,3-Triphenylpropen-(I) (II.) oder 1,2,3-Triphenylpropen-(I) (III.) zu erwarten. In Wirklichkeit entstehen aus I. u. P_2O_5 beide KW-stoffe. Der eine, F. 89° , ist offenbar ident. mit dem von BAKUNIN (Gazz. chim. ital. 30. 340 [1900]) beschriebenen KW-stoff der Formel II.; Vers. zur Synthese desselben haben bisher noch kein festes Prod. geliefert. Der andere, F. 63° , ist ident. mit dem von ORÉCHOW (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 89 [1914]) beschriebenen KW-stoff III. u. wurde von den Vff. auf anderem Wege synthetisiert. Bei der Dehydratisierung von I. entsteht hauptsächlich III., indem auch hier das C_6H_5 das beweglichere Radikal ist.



Versuche. 2,2,3-Triphenylpropanol-(I) (I.). Aus Diphenylbenzyllessigsäurebenzylester mit Na u. A. (Nebenprod.: Triphenyläthan). Kp.₁₆ 240° , F. 80° . Phenylurethan, F. 169° . Benzoylderiv., F. 95° . — 1,2,3-Triphenylpropanol-(2), $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C(OH)(C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$. Aus Desoxybenzoin u. Benzyl-MgCl. F. $86-87^\circ$ (vgl. KLAGES u. HEILMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 37. 1447 [1904]). — 1,2,3-Triphenylpropen-(I) (III.). Aus dem vorigen mit P_2O_5 . Kp.₁₆ $232-240^\circ$, F. $63-64^\circ$ (ORÉCHOW). — 1,1,3-Triphenylpropanol-(I), $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(OH)(C_6H_5)_2$. Aus β -Phenylpropionsäureäthylester u. C_6H_5MgBr . F. 87° (BAKUNIN). (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1342 bis 1344.)

LINDENBAUM.

R. Ciusa, Einige Beobachtungen über Juglone. Das in den Schalen der Juglandaceen vorkommende Juglon (o-Oxy- α -naphthochinon) bildet ein intensiv violett gefärbtes Ni-Salz, das als inneres Komplexsalz der Formel I aufzufassen u. außer als Reagens auf Juglon auch als sehr empfindliches Reagens auf Ni anwendbar ist. Eine 0,0006%ig. Ni-Acetatlg. gibt mit alkoh.



Juglonlg. eine zwar schwache, aber noch sichtbare Violettfärbung. — I, $(C_{10}H_6O_2)_2Ni \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$, aus alkoh. Juglonlg. mit 5%ig. wss. Ni-Acetat-Lsg., violette Nadelchen. (Annal. Chim. Appl. 16. 127-28. Bari, Univ.)

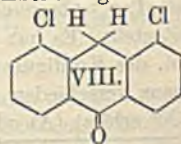
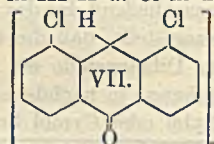
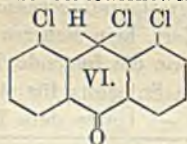
LEHMANN.

Edward de Barry Barnett, James Wilfred Cook und Marcus Aurelius Matthews, Über den Mechanismus von Substitutionsreaktionen im aromatischen Kern. VI. (V. vgl. S. 204.) In vorliegender Arbeit wird das Verh. des 1,8-Dichloranthracendichlorids (I) u. -dibromids (II) u. anschließend das des 1,8,10-Trichloranthracendichlorids (III) mitgeteilt. Es hat sich herausgestellt, daß die thorm. Zers. kein sicheres Mittel zur Best. der Konfiguration dieser Dihalogenide ist, da sie, wie die folgende Tabelle zeigt, ganz verschieden verlaufen kann, je nachdem man die Substanz für sich auf $200-230^\circ$ erhitzt (A) oder mit Xylol oder Cymol kocht (B). — Unter dem Einfluß

9,10-Dihydroanthracenderiv.	Anthracenderiv., erhalten nach	
	A	B
1,5,9,10-Tetrachlor-	1,5,9-Trichlor-	1,5-Dichlor-
1,8,9,10-Tetrachlor-	1,8,10-Trichlor-	1,8,10-Trichlor-
1,5-Dichlor-9,10 dibrom-	—	1,5-Dichlor-
1,8-Dichlor-9,10-dibrom-	1,8-Dichlor-10-brom-	Gemisch
1,5,9,9,10-Pentachlor-	1,5,9,10-Tetrachlor-	1,5,9-Trichlor-
1,8,9,10,10-Pentachlor-	1,8,9,10-Tetrachlor-	1,8,10-Trichlor-

hydrolysierender Agenzien neigen I u. II stark zur Abspaltung von HHal. So liefern sie mit sd. alkoh. KOH 1,8,10-Trichloranthracen (IV) bezw. 1,8-Dichlor-10-bromanthracen

(V). Die Konst. dieser Verb. wurde zwar noch nicht sicher bewiesen, wird aber durch folgende Rkk. sehr wahrscheinlich gemacht: IV gibt das Dichlorid III, dieses durch Hydrolyse *1,8,9-Trichloranthron* (VI.), welches überführbar ist in *1,8,1',8'-Tetrachlor-9,9'-dianthron* (VII.), verschieden von der von BARNETT u. MATTHEWS (Journ. Chem. Soc. London 123. 2556; C. 1924. I. 2123) beschriebenen u. jedenfalls als *1,8,1',8'-Tetrachlor-10,10'-dianthron* aufzufassenden Verb. VII. liefert bei der Red. *1,8-Dichlor-10-anthron* (VIII.), verschieden von dem l. c. beschriebenen *1,8-Dichloranthron*. Die analoge Konst. von V folgt daraus, daß es mit Cl unter Ersatz des Br durch Cl ebenfalls III liefert. — Bei der Einw. von CaCO_3 in sd. wss. Aceton auf II entsteht hauptsächlich VII. Gewisse Anzeichen sprechen dafür, daß sich auch ein *trans-Dihydroanthrachinon* (vgl. 3. Mitt.) gebildet hat, aber es konnte nicht isoliert werden. VII. ist auch das Hauptprod. der Einw. von feuchtem Ag_2O (7–9 Tage Zimmertemp., 5 Stdn. Wasserbad) auf I; als Nebenprod. entsteht wenig einer Verb. von den Eigenschaften eines Anthrons, strohgelbe Nadeln aus A. u. Eg., F. 156 bis 160° . — Kocht man I mit A., Butyl-, i-Amylalkohol oder Na-Acetat in Eg., so erhält man IV u. VII., außerdem schwer zu reinigende Prodd., die von FeCl_3 in sd. Eg. zu VII. oxydiert werden u. daher wahrscheinlich als Dichloranthranlylalkyl-äther bezw. Dichloranthranlylacetat anzusehen sind. — Mit Phenol in sd. Bzl. liefert I hauptsächlich IV. — III gibt mit CaCO_3 in sd. wss. Aceton VI., mit feuchtem Ag_2O , sd. A. u. Na-Acetat in sd. Eg. *1,8-Dichlor-9-oxy-, äthoxy- u. acetoxyanthron*, mit alkoh. KOH VII. — Auch aus der Einw. von Aminen auf I u. II ergibt sich die Neigung dieser Verb. zur Abspaltung von HHal . So erhält man mit Piperidin, $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ u. Chinolin IV u. V; mit Chinolin scheint II außerdem spurenweise 2 Br abzuspalten unter B. von *1,8-Dichloranthracen*. Auch beim Erhitzen (Wasserbad) mit Anilin wird HHal abgespalten, gleichzeitig wird das Halogen in 10 durch den Anilinrest ersetzt. Mit Dimethylanilin (Wasserbad) liefert I außer IV reichlich *1,8-Dichlor-10-[dimethylaminophenyl]-anthracen*. Die Konst. der Verb. ergibt sich daraus, daß sie auch aus III u. Dimethylanilin entsteht. — Die Rkk. zwischen III u. Aminen verlaufen verschieden je nach der Natur der letzteren. Zwar bilden sich sowohl mit Piperidin wie auch mit $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ in k. Bzl. (mehrere Tage) IV u. *1,8-Dichlor-9-piperidino- bzw. -9-diäthylaminoanthron*, aber mit $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ist IV Hauptprod., mit Piperidin Nebenprod. Die Rk. mit Dimethylanilin wurde schon oben mitgeteilt; außerdem bildet sich dabei IV. Mit Anilin entsteht VII., mit Pyridin u. Acetanhydrid (Wasserbad) *1,8,9-Trichloranthranlyl-10-pyridiniumchlorid*. Die B. von IV aus III, also Abspaltung von 2 Cl u. nicht von HCl unter dem Einfluß starker Amine ist um so bemerkenswerter, als in III H u. Cl in derselben Ebene liegen müssen.



Versuche. *1,8-Dichloranthracendichlorid* (I). Aus *1,8-Dichloranthracen* u. Cl in CCl_4 (Zimmertemp.), bei sehr reinem Material Spur J zusetzen. — *1,8,10-Trichloranthracendichlorid*, $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{Cl}_5$ (III). Ebenso aus IV oder V. [IV wird am besten aus I in sd. Xylol dargestellt u. aus Pyridin umkrystallisiert.] Nadeln aus Chlf., F. $180-186^\circ$ unter Gasentw. — *1,8,9,10-Tetrachloranthracen*, $\text{C}_{14}\text{H}_6\text{Cl}_4$, gelbe Nadeln aus Pyridin, dann Eg., F. 217° . — *1,8-Dichlor-10-bromanthracen*, $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{Cl}_2\text{Br}$ (V). Aus II mit sd. alkoh. KOH oder durch Einleiten von SO_2 oder H_2S in die Eg.-Suspension (Wasserbad). Seidige gelbe Nadeln aus Pyridin, dann Eg., F. 202° . — *1,8,1',8'-Tetrachlor-9,9'-dianthron*, $\text{C}_{28}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Cl}_4$ (VII.). Aus III mit sd. alkoh. KOH. Krystalle aus Nitrobenzol, F. 310° nach Dunkelfärbung bei 280° . — *1,8,9-Trichloranthron*, $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{OCl}_3$ (VI.), Platten aus Chlf.-PAe., F. 155° (Zers.). Das Cl in 9 sitzt recht fest u. wird bei kurzem Kochen

mit verd. NaOH nicht eliminiert. Mit Cu-Pulver in sd. Nitrobenzol entsteht VII. — *1,8-Dichlor-9-oxyanthron*, $C_{14}H_8O_2Cl_2$, nach Herauslösen mit sd. Aceton Nadeln aus Chlf.-PAe., dann Bzl., F. 221—222°. Gibt mit wss. NaOH hellrote, mit alkoh. NaOH tiefrote Färbung. — *1,8-Dichlor-9-äthoxyanthron*, $C_{16}H_{12}O_2Cl_2$, Platten aus A., F. 122°. — *1,8-Dichlor-9-acetoxyanthron*, $C_{16}H_{10}O_3Cl_2$, krystallin. Pulver aus Eg., F. 130°. — *1,8-Dichlor-10-anilinoanthracen*, $C_{26}H_{13}NCl_2$, gelbe Nadeln aus Bzl.-PAe., dann Eg., F. 213 bis 215°. Die Lsgg. fluorescieren grün. — *1,8-Dichlor-10-[dimethylaminophenyl]-anthracen*, $C_{22}H_{17}NCl_2$, hellgelbe Plättchen aus Bzl., F. 294—297°. Die Lsgg. fluorescieren stark grün. — *1,8-Dichlor-9-piperidinoanthron*, $C_{19}H_{17}ONCl_2$, nach Fällung aus der HCl-Lsg. mit NH_4OH strohgelbe Nadeln aus A., dann Bzl.-PAe., F. 186—188°. — *1,8-Dichlor-9-diäthylaminoanthron*, $C_{18}H_{17}ONCl_2$, nach Fällung aus der HCl-Lsg. mit NH_4OH gelbe Platten aus A., F. 113—114°. — *1,8,9-Trichloranthranyl-10-pyridiniumchlorid*, $C_{15}H_{11}NCl_4$, hellgelbe Platten aus verd. HCl, schm. nicht bei 300°. — *1,8-Dichlor-10-anthron*, $C_{14}H_8OCl_2$ (VIII.). Aus VII. mit Sn u. konz. HCl in sd. Eg. Nadeln aus Aceton, F. 198°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 68—79. London, Sir JOHN CASS Techn. Inst.)

LINDENBAUM.

Helmuth Scheibler und Franz Rettig, *Über Thiophenverbindungen*. II. Mitt. In Fortsetzung der früheren Arbeit (I. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 139; C. 1921. I. 447) über die Synthese der isomeren Propylthiophene hat Vf. die isomeren *n*-Butylthiophene dargestellt. Durch Einw. von *n*-Butylbromid auf Na-Malonsäurediäthylester wurde *n*-Butylmalonsäurediäthylester erhalten, dessen Na-Verbb. mit Monochloressigsäureäthylester *n*-Hexan- α,β -tricarbonsäuretriäthylester, $C_4H_9C(CO_2C_2H_5)_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$, Kp.₇₆₀ 183—185°, bildet. — Verseifung des Esters u. Abspaltung von CO_2 durch Erhitzen der freien Säure auf 160° führt zu *n*-Butylbernsteinsäure, $C_4H_9 \cdot CH(COOH) \cdot CH_2 \cdot COOH$, F. 81°, deren Na-Salz beim Erhitzen mit P_2S_5 *n*-Butyl-3-thiophen, $C_8H_{12}S$, Kp.₇₆₀ 181—183°, D_{20}^{20} 0,9587, $n_D^{20} = 1,51005$, bildet. Indophenirrk. u. Laubenheimersche Rk. mit Phenanthronchinon (l. c.) positiv für ein in 3-Stellung substituiertes Thiophen. — Durch Kondensation mit Acetylchlorid (+ $AlCl_3$) in PAe.-Lsg. entsteht aus voriger Verb. *n*-Butyl-3-acetothienon(2), $C_{10}H_{14}OS$, Kp.₂₅ 145—146°. — *p*-Nitrophenylhydrazon, $C_{16}H_{19}O_2N_3S$, dunkelrote Krystalle, F. 146—147° (korr.). — *n*-Butyl-2-thiophen, $C_8H_{10}OS$, Kp.₂₅ 123—124°, D_{20}^{20} 1,0730, $n_D^{20} = 1,52418$, B. aus Thiophen u. *n*-Butylchlorid (+ $AlCl_3$). — Durch Red. mit Zn-Amalgam entsteht *n*-Butyl-2-thiophen, $C_8H_{12}S$, gelbes Öl, durch Dest. über Na gereinigt, D_{20}^{20} 0,9554, $n_D^{20} = 1,50896$, Indophenirrk. negativ, Laubenheimersche Rk. positiv für ein in 2-Stellung substituiertes Thiophen. — *n*-Butyl-2-acetothienon-(5), $C_{10}H_{14}OS$, Kp.₂₅ 160 bis 161°, D_{20}^{20} 0,9969, $n_D^{20} = 1,49135$, B. analog dem 3-Isomeren. — *p*-Nitrophenylhydrazon, $C_{16}H_{19}O_2N_3S$, dunkelrote Krystalle, F. 164° (korr.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1194—97. Berlin, Techn. Hochsch.)

RAKOW.

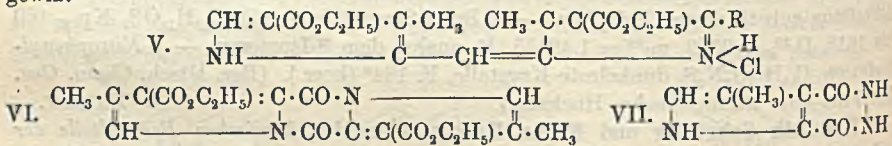
Helmuth Scheibler und Franz Rettig, *Über die chemischen Bestandteile der schwefelreichen, bituminösen Teeröle (Ichthyolöle)*. IV. Mitt. (III. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1903; C. 1920. II. 309.) (Vgl. vorst. Ref.) Vf. untersucht zwei Tiroler Schieferteeröle aus der Umgebung des Achensees u. von Seefeld. Das durch trockene Dest. aus dem Ölschiefer gewonnene Rohöl wurde in PAe. gel., zur Befreiung von bas. Bestandteilen mit HCl, von sauren mit NaOH gewaschen, getrocknet u. nach dem Abdampfen des PAe. mit NH_3 u. Na behandelt, um den Rest der Phenole u. KW-stoffe mit reaktionsfähigen Methylengruppen zu entfernen. Das von Na abdekantierte Öl wurde der fraktionierten Vakuumdest. unterworfen u. die einzelnen Fraktionen nach folgenden Gesichtspunkten acetyliert: Da die Thiophenverb. reaktionsfähiger sind als die entsprechenden Benzolhomologen u. beide annähernd zu gleichen Teilen im Teeröl vorkommen, läßt sich bei Verwendung der Hälfte der nach dem S-Gehalt der Fraktionen für die Acetylierung berechneten Mengen Acetylchlorid u. $AlCl_3$ eine Acetylierung lediglich der Thiophenabkömmlinge erzielen. Die auf diese Art acety-

lierten Fraktionen werden wiederum fraktioniert dest., die Portionen mit gleichem Kp. vereinigt u. zur Identifizierung etwa vorhandener Acetothienone mit p-Nitrophenylhydrazin versetzt.

Auf diese Art konnte aus dem Schieferteeröl vom Achensee das p-Nitrophenylhydrazon des n-Butyl-2-acetothienons-(5), F. 163—164° (korr.), u. aus dem Schieferteeröl von Seefeld die p-Nitrophenylhydrazone des n-Propyl-3-acetothienons-2-(5), F. 171° (korr.), u. des Isopropyl-2-acetothienons-(5), F. 198° (korr.), isoliert werden.

Die B. der Thiophenverb. in den Schieferteerölen kann entweder bei der Schwelung aus bereits vorhandenen S-haltigen Ringsystemen erfolgen oder sie entstehen erst während des Schwelprozesses aus KW-stoffen u. S leicht abspaltenden Substanzen (Schwefelkies). Bemerkenswert ist das V. einer Isopropylverb., da bisher in den durch trockene Dest. bituminöser Materialien gewonnenen Teerölen, ausgenommen Steinkohlentiefenemperaturteer, keine den Isopropylrest enthaltenden KW-stoffe gefunden worden sind. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1198—1202. Berlin, Techn. Hochsch.) RAK.

H. Fischer und O. Wiedemann, Über einige Umsetzungen des β -Methyl- β' -carbäthoxyppyrrols. In der Erwartung, daß in β, β' -substituierten Pyyrrölen die α -ständigen H-Atome besonders reaktionsfähig sein würden, haben Vff. aus der 3-Methyl-4-carbäthoxyppyrrol-5-carbonsäure (I) das 3-Methyl-4-carbäthoxyppyrrol (II) dargestellt. Dieses ist wider Erwarten recht reaktionsträge u. setzt sich nicht mit HCHO, HCO₂H u. Glyoxal um. Die gleiche Inaktivität findet sich auch bei anderen β, β' -Derivv. des Pyyrröls. Immerhin ist II der Aldehyd- u. Ketonsynthese zugänglich. Dabei bilden sich das 2-Formylderiv. (III) u. 2-Acetylderiv. (IV). Die Konst. dieser Verb. folgt aus ihrem Abbau zum 2,3-Dimethylppyrrol u. 2-Äthyl-3-methylppyrrol. Diese Basen zeichnen sich durch Pikrato aus, die aus 2 Moll. Base u. 1 Mol. Pikrinsäure bestehen, während die isomeren Äthylmethylppyrröle keine Pikrate bilden. Von III wurden Derivv. u. Kondensationsprodd. dargestellt sowie aus III u. IV die CO₂C₂H₅-Gruppen eliminiert. — Ferner wurden mehrere Carbäthoxyppyrröle auf ihr Verh. gegen Hydrazin untersucht u. gefunden, daß nur bei Nachbarstellung zweier CO₂C₂H₅-Gruppen in α, β Rk. eintritt. Zunächst entstehen Monohydrazide, bei weiterer Einw. cycl. Verb., z. B. VII. Auch das CO₂C₂H₅ in I reagiert mit N₂H₄. Die Überführung dieser Säurehydrazide in die Amine nach dem Verf. von CURTIUS gelang nicht, da die Urethane sich als unverseifbar erwiesen. — Schließlich wurde noch in das β -Methylppyrrol CO₂C₂H₅ in α u. darauf CHO eingeführt; die Stellung letzterer Gruppe ist noch ungewiß.

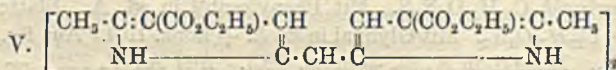
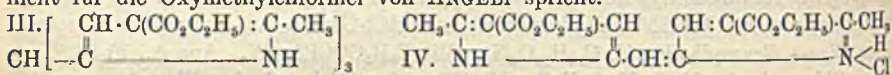


Versuche. 3-Methyl-4-carbäthoxyppyrrol-5-carbonsäure (I). Nach PILOTY aus Oxalessigester in KOH u. Aminoacetonhydrochlorid (20—30°, 2 Tage), mit Essigsäure fällen, mit A. extrahieren. Ausbeute bis 15%. Prismat. Spieße, F. 196°. — 3-Methyl-4,5-dicarbäthoxyppyrrol, C₁₁H₁₃O₄N. In die Suspension von I in A. HCl bis zu 5% Gehalt einleiten, eindampfen, mit Soda neutralisieren. Krystalle aus Ä. + Lg., dann A. + W., F. 63°. — 3-Methyl-4-carbäthoxy-5-carbomethoxyppyrrol, C₁₀H₁₃O₄N. Aus I mit CH₂N₂ in Ä. Krystalle aus A. + W., F. 59°. — 3-Methyl-4-carbäthoxyppyrrol, C₈H₁₁O₂N (II). Durch Erhitzen von I über den F. Entsteht auch beim Erhitzen des Ba-Salzes von I. Krystalle aus A. + W., F. 73°, l. in h. W. u. Lg. — 2-Formylderiv., C₉H₁₁O₃N (III). Aus II u. HCN in Ä. durch Einleiten von HCl, Imidchlorid mit h. W. zerlegen. Nadeln aus W., F. 121°, ll. in A., Ä., Chf. EHRLICH'S Reagens k. negativ, w. positiv. Wird von N₂H₄ u. NaOC₂H₅-Lsg. (Rohr, 150—160°) zu 2,3-Dimethylppyrrol reduziert; Pikrat, C₁₈H₂₁O₇N₅, aus A., F. 146—147° (PILOTY). — Phenyl-

hydrazon, $C_{15}H_{17}O_2N_3$, gelbe Nadeln aus A. + W., F. 154°. — *Semicarbazon*, $C_{10}H_{14}O_3N_4$, aus verd. A., F. 224°. — *Azlacon*, $C_{18}H_{10}O_4N_2$, gelbe Büschel aus A., F. 192°. — *Oxim*, $C_9H_{12}O_3N_2$, aus A. + W., F. 167°. — *2-Cyan-3-methyl-4-carbäthoxyppyrol*, $C_9H_{10}O_2N_2$. Aus dem Oxim mit sd. Acetanhydrid u. Na-Acetat. Bräunliche Blättchen aus A., F. 135°. — *Acetylderiv.*, $C_{11}H_{12}O_3N_2$. Aus der alkoh. Mutterlauge des vorigen. Flocken aus A. + W. — *Bis-[3-methyl-4-carbäthoxyppyrol]-methenhydrochlorid*, $C_{17}H_{21}O_4N_2Cl$ (V., R = H). Aus III u. II mit k. konz. HCl. Aus HCO_2H + konz. HCl, F. 195°, ll. in W., A., Eg., wl. in Ä., Zers. in w. Lsgg. — *Freies Methen*, $C_{17}H_{20}O_4N_2$. Aus V. in Ä. mit verd. NaOH. Orangefarbige Nadeln aus A., F. 129°, sehr beständig. — *Methenhydrochlorid* $C_{18}H_{23}O_4N_2Cl$ (V., R = CH_3). Aus III u. 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxyppyrol. Rotgelbe Nadeln aus A., F. 218° nach Sinterung bei 190°. — *2-Formyl-3-methylppyrol-4-carbonsäure*, $C_7H_7O_3N$. Aus III mit wss. KOH in sd. A. Aus A. oder W., dann bei 230—240° sublimiert, F. 255°. — *2-Formyl-3-methylppyrol*, C_8H_7ON . Aus dem vorigen bei 190—200°. Prismen, F. 95°. — *2-Acetyl-3-methyl-4-carbäthoxyppyrol*, $C_{10}H_{13}O_3N$ (IV). Analog III mit CH_3CN . Blättchen aus A. + W., F. 117°. Verh. gegen EHRLICHS Reagens wie bei III. Red. (wie bei III) liefert *2-Athyl-3-methylppyrol*; Pikrat, $C_{20}H_{25}O_7N_5$, aus A., F. 137°. — *2-Acetyl-3-methylppyrol-4-carbonsäure*, $C_8H_9O_3N$, nach Umfällen aus alkal. Lsg. u. Sublimation bei 250—260° F. 272°. — *2-Acetyl-3-methylppyrol*, C_7H_9ON , gelbliche Blättchen aus A. + W., F. 98°. — *2-Chloracetyl-3-methyl-4-carbäthoxyppyrol*, $C_{10}H_{12}O_3NCl$. Analog III u. IV mit Chloracetonitril. Nadeln aus W. oder A., F. 115°. — *Dimethyldicarbäthoxyppyrokoll*, $C_{18}H_{18}O_6N_2$ (VI.). Aus I mit sd. Acetanhydrid u. Na-Acetat (12 Stdn.). Hellgelbe Flocken aus A., F. 168°, wl. in W., Lg. — *3-Methyl-4-carbäthoxyppyrol-5-carbonsäurehydrazid*, $C_9H_{13}O_3N_3$. Aus 3-Methyl-4,5-dicarbäthoxyppyrol u. N_2H_4 -Hydrat in sd. A. (20 Min.). Blättchen aus A., F. 165°. *Hydrochlorid*, mit HCl-Gas in A., voluminöse Flocken, ll. in W. — *Benzoylhydrazid*, $C_{10}H_{17}O_4N_3$. Mit C_6H_5COCl in W. Aus A., F. 232°. — *Phenylthiosenicarbazid*, $C_{16}H_{18}O_3N_4S$. Mit Phenylsenföl in sd. A. Blättchen aus A., F. 185°. — *Verb. C₂₀H₂₁O₆N₆*. Mit Glyoxal in w. A. + konz. HCl. Aus Eg., F. 330°. — *Verb. C₁₈H₂₂O₅N₄*. Mit III in w. A. + konz. HCl. Aus A., F. 221°. — *3-Methyl-4-carbäthoxyppyrol-5-carbonsäureazid*. Aus dem Hydrochlorid des Hydrazids mit $NaNO_2$ in W. unter starker Kühlung. Weiße Flocken, explosionsartige Zers. bei ca. 80°, sehr empfindlich gegen Wärme u. Feuchtigkeit. — *3-Methyl-4-carbäthoxyppyrol-5-carbaminsäuremethylester*, $C_{10}H_{14}O_4N_2$. Aus dem vorigen mit sd. CH_3OH . Nadeln aus A. + W., F. 108°, beständig gegen kurzes Kochen mit verd. Säure oder Lauge. — *Verb. C₇H₇O₂N₃* (VII.). Darst. entsprechend obigem Hydrazid, aber 4 Stdn. Krystallpulver, nach Sublimation bei 290—310° federförmige Krystalle, schm. nicht bei 360°, fast unl. — *3-Methylppyrol-4-carbonsäurehydrazid-5-carbonsäure*, $C_7H_9O_3N_3$. Aus dem K-Salz von I (Krystallpulver aus h. alkoh. Lsg. mit alkoh. KOH) mit N_2H_4 -Hydrat in sd. A., nach Zusatz von W. mit Säure fällen. Krystalle aus Eg. oder A., F. 235°. — *3-Methylppyrol-4,5-dicarbonsäure*, $C_7H_7O_4N$. Aus I mit sd. alkoh. KOH. Nach Umfällen aus alkal. Lsg. F. 221°. — *2-Carbäthoxy-3-methylppyrol*, $C_8H_{11}O_2N$. Zu C_2H_5MgBr -Lsg. läßt man eine äth. Lsg. von β -Methylppyrol (PILOTY u. HIRSCH, LIEBIGS Ann. 395. 70 [1912]) tropfen, kocht 1 Stde., läßt $Cl-CO_2C_2H_5$ in Ä. Zutropfen, kocht noch einige Stdn. u. zerlegt mit NH_4Cl . Blättchen aus A. + W., F. 56°. — *5(?) -Formylderiv.*, $C_9H_{11}O_3N$. Aus dem vorigen analog III. Aus W., F. 107°. — *Semicarbazon*, $C_{10}H_{14}O_3N_4$, Krystalle aus verd. A., F. 230°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 155. 52—71.) LB.

Hans Fischer und Fritz Schubert, Über *2-Methyl-3-carbäthoxyppyrol*, seine Umsetzung zu einem stabilen Tripyrrylmethan und Tetrapyrryläthan, sowie weitere Synthesen. (Vgl. vorst. Ref.) In Anbetracht der großen Reaktionsfähigkeit von α,β -substituierten Pyrrolen wurde das nach BENARY (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 495 [1911]) leicht zugängliche *2-Methyl-3-carbäthoxyppyrol* (I) zu einer Reihe von Umsetzungen benutzt. Es läßt sich leicht in das reaktionsfähige *5-Formylderiv.* (II) über-

führen, mit dem eine Anzahl Kondensationen vorgenommen wurde. Bei der Hydrierung in A. liefert II den entsprechenden Alkohol, der beim Schmelzen HCHO verliert, entsprechend anderen Pyrrolalkoholen (FISCHER u. STERN, LIEBIGS Ann. 446. 229; C. 1926. I. 1991). Bei der Hydrierung von II in Eg. entsteht jedoch dieselbe Verb., die man durch Kondensation von I mit HCHO erhält. Ob in dieser Verb. das Dipyrrolmethanderiv. vorliegt, ist noch zweifelhaft, da Analysen u. Mol.-Gew.-Best. vorläufig nicht dazu passen. — Mit anderen Aldehyden u. Ketonen kondensiert sich I ohne Schwierigkeit zu den entsprechenden *Dipyrrolmethanderiv.* Bemerkenswert ist, daß das Kondensationsprod. mit Aceton von HCN bzw. Chloracetonitril unter B. von II bzw. des *5-Chloracetylderiv.* von I gespalten wird. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß auch die Leukoporphyrine bzw. das Mesobilirubinogen einer ähnlichen Spaltung fähig sind. — Mit I kondensiert sich II zum stabilen *Tripyrrolmethanderiv.* III., das nicht zum Farbstoff oxydiert werden konnte. Auch III. kann kaum als Stütze für die Bilirubinformel von KÜSTER dienen (vgl. dazu FISCHER u. POSTOWSKY, Ztschr. f. physiol. Ch. 152. 300; C. 1926. I. 3059). Unter dem Einfluß von HCl geht III. über in das *Dipyrrolmethanderiv.* IV., das man auch aus II für sich (+ HCl) oder aus I u. Glyoxal (+ HCl) erhalten kann. Im letzteren Fall wird offenbar das Glyoxal zunächst gespalten, u. die gebildete H·CO₂H vermittelt dann die Methenbildung. — Einw. von Br auf II liefert direkt ein Dibromderiv. von IV., das durch seine Fähigkeit zur B. von Komplexsalzen auffällt. Offenbar wird II erst bromiert, u. der gebildete HBr wirkt dann kondensierend. — Mit Glyoxal gibt I unter bestimmten Bedingungen das stabile *Tetrapyrroläthanderiv.* V. — Schließlich wurde noch festgestellt, daß sich *Pyrrol-α-aldehyd* mit Malonester u. ähnlichen Verbb. in n. Weise kondensiert, was nicht für die Oxymethylenformel von ANGELI spricht.



Versuche. *2-Methyl-3-carbäthoxy-5-formylpyrrol*, C₉H₁₁O₃N (II). Aus I wie üblich (vorst. Ref.) über das Imidchlorid (F. 199°). Nadeln aus W., F. 136°, meist l. Pyrrolrk. h. schwach positiv. — *Phenylhydrazon*, C₁₅H₁₇O₂N₃, gelbliche Nadeln aus verd. A., F. 143°. — *Oxim*, C₉H₁₂O₃N₂, aus W., F. 159°. — *Semicarbazon*, C₁₀H₁₄O₃N₃, gelbe Krystalle aus Eg., F. 263°. — *2-Methyl-5-formylpyrrol-3-carbonsäure*, C₇H₇O₃N. Aus II mit NaOH in sd. verd. A. Aus verd. A., F. 280° (Zers.). — *2-Methyl-3-carbäthoxy-5-oxymethylpyrrol*, C₉H₁₃O₃N. Durch Hydrierung von II in A. (+ Pt). Nadeln aus Chlf. + PAe., F. 102° unter HCHO-Entw., ll. in A., Ä., Chlf., Eg., Aceton, l. in W., unl. in Lg. Pyrrolrk. h. deutlich. Bei kurzem Kochen in Eg. entsteht das bei 332° schm. Kondensationsprod. von I u. HCHO (vgl. unten). — *2-Methyl-3-carbäthoxy-5-cyanacetylpyrrol*, C₁₁H₁₂O₃N₂. 1. Aus I, Malonitril u. HCl-Gas in Ä. über das Imidchlorid. 2. Aus *2-Methyl-3-carbäthoxy-5-chloracetylpyrrol* mit KCN in sd. verd. A. Nadeln aus Aceton, F. 242° (Zers.), ll. in A., Eg., Aceton, wl. in Chlf., unl. in W., Lg. Pyrrolrk. negativ. — *Azofarbstoff* C₁₄H₁₅O₅N₃S. Aus I in Ä. u. Diazobenzolsulfosäure in W. + 2 Tropfen HCl, etwas NaCl zusetzen. Rotbraune Nadelchen aus CH₃OH + Bzl., ll. in W., A., Eg., Alkalien, wl. in Aceton, Chlf., unl. in Bzl., Lg., Essigester. — *2-Methyl-3-carbäthoxy-5-[ω,ω-dicarbäthoxyvinyl]-pyrrol*, C₁₆H₂₁O₆N. Zur alkoh. Lsg. von II u. Malonester gibt man NH₂CH₃, HCl u. Na₂CO₃. Nadeln aus A., F. 174°, l. außer in W., PAe. Pyrrolrk. h. positiv. — *2-Methyl-3-carbäthoxy-5-[ω-cyan-ω-carbäthoxyvinyl]-pyrrol*, C₁₄H₁₆O₄N₂. Mit Cyanessigester. Gelbe Nadeln aus A., F. 175°, l. außer in W., PAe. — *2-Methyl-3-carbäthoxy-5-[ω,ω-dicyanovinyl]-pyrrol*, C₁₂H₁₁O₂N₃. Mit Malonitril u. 33%ig. NH₂CH₃-Lsg. oder KCN, kurz kochen. Gelbgrüne, stark lichtbrechende Nadeln aus A., F. 196°, ll. außer in W., Lg. Pyrrolrk. negativ. — *Verb.*

$C_{12}H_{13}O_3N$. Aus II, Aceton u. KOH (1:1) in W. (Wasserbad). Gelbe Nadeln aus A., F. 165°, ll. außer in W., PAe. — *Verb.* $C_{13}H_{17}O_3N$. Mit Methyläthylketon. Aus A., gelblich, F. 167°. — *Verb.* $C_{17}H_{17}O_3N$. Mit Acetophenon. Aus A., F. 166°.

Bis-[2-methyl-3-carbäthoxyppyrryl]-phenylmethan, $C_{25}H_{26}O_4N_2$. Aus I, Benzaldehyd u. KHSO₄, Rk. durch Erwärmen einleiten. Nadeln aus Aceton + W., F. 231°, ll. in Aceton, Chlf., wl. in A., Eg., unl. in Ä., Lg. Pyrrolrk. h. positiv. Wird von FeCl₃ nicht oxydiert. — *p*-Tolylmethan, $C_{24}H_{26}O_4N_2$. Mit *p*-Toluylaldehyd. Aus Aceton + W., F. 233°, ll. in Aceton, Chlf., Eg., wl. in A., Ä., unl. in W., Lg. Pyrrolrk. h. schwach positiv. — *p*-Nitrophenylmethan, $C_{23}H_{25}O_6N_3$. Mit *p*-Nitrobenzaldehyd. Aus Aceton + W., F. 254°, dem vorigen ähnlich. — *p*-Dimethylaminophenylmethan, $C_{25}H_{31}O_4N_3$. Mit *p*-Dimethylaminobenzaldehyd u. einigen Tropfen konz. HCl in A. (Wasserbad). Schwach rosafarbige Krystalle aus verd. HCl + NH₄OH, F. 246°, ll. in A., Aceton, Chlf., Eg., Säuren (violett), wl. in CH₃OH, unl. in Ä., Lg. Gibt mit FeCl₃ in A. violette Lsg. mit Absorption bei 451—500 u. 561—594 $\mu\mu$. — Phenylmethylmethan, $C_{24}H_{28}O_4N_2$. Ebenso mit Acetophenon. Aus A. + W., F. 235°, ll. in A., unl. in W., PAe. Pyrrolrk. h. positiv. — Diphenylmethan, $C_{20}H_{30}O_4N_2$. Mit Benzophenon. Aus A., ll. außer in Ä., Lg. Pyrrolrk. h. schwach positiv. — Methyläthylmethan, $C_{20}H_{28}O_4N_2$. Mit Methyläthylketon. Krystalle aus verd. A., F. 182°, ll. außer in W., Lg. — Methylmethan, $C_{18}H_{24}O_4N_2$. Mit Acetaldehyd, nicht erhitzen. Aus A., F. 199,5°, ll. in Eg., Aceton, Chlf., wl. in A., Bzl., unl. in W., Ä., Lg. Pyrrolrk. h. positiv. — Dimethylmethan. Mit Aceton, Versetzt man die Chlf.-Lsg. desselben mit Chloracetonitril, leitet HCl ein u. behandelt das Rk.-Prod. mit W., so erhält man 2-Methyl-3-carbäthoxy-5-chloracetylpyrrol, ident. mit dem Kondensationsprod. von I u. Chloracetonitril, F. 217°, ll. außer in W., Lg. Ersetzt man das Chloracetonitril durch HCN, so bildet sich II. — *Verb.* aus 2-Methyl-3-carbäthoxyppyrryl u. Formaldehyd. Mit konz. HCl in A. (Wasserbad). Nadeln aus Eg., F. 333°, unl. außer in Eg., Pyridin. Enthält für $C_{17}H_{22}O_4N_2$ zu viel C, stimmt auf $C_{18}H_{22}O_4N_2$. Mol.-Gew.-Best. in Campher ergab 611. Wird von FeCl₃ u. HNO₃ nicht oxydiert. — *Bis*-[2,4-dimethyl-3-carbäthoxyppyrryl]-phenylmethylmethan, $C_{26}H_{34}O_4N_4$. Aus 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxyppyrryl u. Acetophenon wie oben. Nadeln aus Aceton + W., F. 221°, ll. in Eg., Chlf., Aceton, wl. in A., Bzl., unl. in W., Ä., Lg. Pyrrolrk. h. positiv, bei längerem Erhitzen tiefblau; Spektrum dieser Lsg. im ganzen schwach beschattet, verwaschener Streifen bei 415—539,3 $\mu\mu$. — Diphenylmethan, $C_{31}H_{34}O_4N_2$. Mit Benzophenon. Aus Aceton + W., F. 224°, wl. in A., sonst l. (in Eg. gelb). Pyrrolrk. h. positiv.

Tri-[2-methyl-3-carbäthoxyppyrryl]-methan, $C_{25}H_{31}O_6N_3$ (III.). Aus II u. I in sd. A. + 2 Tropfen konz. HCl. Schwach orangefarbige Blättchen aus A., F. 246°, ll. außer in W., Toluol, Lg. Pyrrolrk. negativ. — *Bis*-[2-methyl-3-carbäthoxyppyrryl]-methenhydrochlorid, $C_{17}H_{21}O_4N_2Cl$ (IV.). 1. Aus III. mit konz. HCl in h. Aceton. 2. Aus II in k. A. mit gesätt. alkoh. HCl. 3. Durch Einleiten von HCl in die alkoh. Lsg. von I u. Glyoxal ohne Kühlung. Rote Nadeln aus Chlf. + Aceton, F. 195° (Zers.), ll. in A., Chlf., Eg., wl. in Aceton, Toluol, unl. in Ä., Lg. — *Freies Methen*, $C_{17}H_{20}O_4N_2$. Aus IV. mit verd. NH₄OH in A. Gelbliche Krystalle aus A. mit 1 C₂H₅OH, F. 179—180° (Zers.), ebenso aus CH₃OH, meist l. Gibt ein gut kristallisiertes Perchlorat. — *Tetra*-[2-methyl-3-carbäthoxyppyrryl]-äthan, $C_{34}H_{42}O_8N_4$ (V.). Durch Einleiten von HCl in die absol. alkoh. Lsg. von I u. Glyoxal (Kältemischung). Prismen aus A., F. 273°, meist l., wl. in Chlf., unl. in W., Ä., Lg. Liefert mit sd. HCl eine rote amorphe Substanz. — *Bis*-[2-methyl-3-carbäthoxy-4-bromppyrryl]-methen, $C_{17}H_{18}O_4N_2Br_2$. Aus II mit Br in k. Eg. entsteht das Hydrobromid, violettglänzende Nadeln aus Chlf. + PAe., F. 185° (Zers.), ll. in A., Eg., Chlf., Bzl., wl. in Aceton, unl. in PAe. Daraus durch Schütteln mit Soda in Chlf. das freie Methen, hellrote Krystalle aus Chlf. + PAe., F. 214°, l. in A., Aceton, Eg., unl. in Lg. Komplexsalze: $C_{34}H_{34}O_8N_4Br_4Ni$, mit Ni-Nitrat in h. A., grün schillernde Krystalle. $C_{34}H_{34}O_8N_4Br_4Cu$, mit Cu-Acetat, grüne

Nadeln. $C_{34}H_{34}O_8N_4Br_4Zn$, mit Zn-Acetat, orangerote, grünlich fluoreszierende Krystalle. $C_{34}H_{34}O_8N_4Br_4Co$, mit Co-Nitrat + Tropfen NH_4OH , grüne, im auffallenden Licht rote Krystalle. — ω -Cyan- ω -carbäthoxy- α -vinylpyrrol, $C_{10}H_{10}O_2N_2$. Zur alkoh. Lsg. von Pyrrol- α -aldehyd u. Cyanessigester gibt man etwas NH_2CH_3 , HCl u. Na_2CO_3 (4 Tage). Prismen, F. 139°, ll. in Ä., Eg., Chlf., Aceton, l. in A., unl. in W., PAe. — ω , ω -Dicarbäthoxy- α -vinylpyrrol, $C_{12}H_{12}O_4N$. Mit Malonester. Gelbliche Nadeln aus A. + W., F. 132°, sonst dem vorigen ähnlich. — ω , ω -Dicyan- α -vinylpyrrol, $C_8H_8N_3$. Mit Malonitril. Aus A., F. 136°. (Ztschr. f. physiol. Ch. 155. 72—95.) LINDENBAUM.

Hans Fischer und Fritz Schubert, *Synthese von Pyrrolketonen nach Friedel-Crafts*. Diese Synthese gelingt in vielen Fällen überraschend gut, u. zwar geht das Acyl nicht nur in die im allgemeinen reaktionsfähigere α -Stellung, sondern auch, meist sogar leichter, in die β -Stellung. Z. B. erhält man mit fast quantitativer Ausbeute das 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-acetylpyrrol, das Ausgangsmaterial für die Synthese des wichtigen Kryptopyrrols, welches dadurch erheblich leichter zugänglich geworden ist. — Man arbeitet im allgemeinen wie üblich in CS_2 mit geringem Überschuß von Säurechlorid u. der gleichen Gewichtsmenge $AlCl_3$, erwärmt noch einige Zeit u. zerlegt mit W. In einigen Fällen entstehen hochschm. Nebenprod. unbekannter Natur.

Versuche. Aus 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxypyrrrol u. CH_3COCl entstehen zwei Verbb. Das Rohprod. gibt intensiv blaue Lsgg., doch konnte eine blaue Substanz nicht isoliert werden. Trennung gelingt mit sd. Lg. oder k. A. Aus den Lsgg. erhält man 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-acetylpyrrol, $C_{11}H_{15}O_3N$, Nadeln, F. 139°. Ungel. bleiben gelbliche Krystalle, F. 207° (aus A.), l. in A., Aceton, Chlf., Eg., vl. in Bzl., unl. in W., Lg., deren alkoh. Lsg. sich mit konz. HCl intensiv orange färbt; diese Lsg. zeigt im Spektroskop nach Vorbeschattung undeutlichen Streifen von 537,5—527,0 $\mu\mu$. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-acetylpyrrol, $C_{11}H_{15}O_3N$. Aus dem nach FISCHER u. WALACH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2820; C. 1926. I. 1405) leicht zugänglichen Pyrrolderiv. Nadeln aus A. + W., dann A., F. 143°. Daraus durch Eliminierung des $CO_2C_2H_5$ 2,4-Dimethyl-3-acetylpyrrol, F. 139°. — 2-Methyl-3-carbäthoxy-5-acetylpyrrol, $C_{10}H_{13}O_3N$, Nadeln aus A. + W., dann A., F. 152°. — 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-chloracetylpyrrol, Nadeln aus A., F. 187°. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-chloracetylpyrrol, aus A., F. 162°. — 2-Methyl-3-carbäthoxy-5-chloracetylpyrrol, $C_{10}H_{12}O_3NCl$, Nadeln aus A. oder Eg., F. 216—217° (Zers.), ll. außer in W., PAe. Pyrrolrk. negativ. Wurde zum Vergleich mit Chloracetonitril u. HCl -Gas in Ä. dargestellt. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-propionylpyrrol, $C_{12}H_{17}O_3N$, aus A. + W., dann A., F. 140°, ll. außer in W., Lg. — Freie Säure, $C_{10}H_{13}O_3N$. Mit $NaOH$ in sd. verd. A. Nadelchen, F. 213° (Zers.), l. in verd. A. — 2,4-Dimethyl-3-propionylpyrrol, $C_9H_{13}ON$. Durch trockene Dest. der Säure. Krystalle aus A., F. 123°, l. außer in W., Lg. Pyrrolrk. positiv. — 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-propionylpyrrol, $C_{12}H_{17}O_3N$, Nadeln, F. 151° (KÜSTER: 145°), ll. außer in W., Lg. Pyrrolrk. schwach positiv. Ein in A. unl. Nebenprod. bildet Krystalle aus Aceton + W., F. 233°, gibt orangefarbige Lsg. mit A. u. Säure, welche scharfe Absorption bei 526,4—446,5 $\mu\mu$ aufweist. — 2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-butyrylpyrrol, $C_{13}H_{19}O_3N$. Trennung von Nebenprod. durch sd. Lg. F. 136°, ll. außer in W., PAe. Pyrrolrk. h. schwach positiv. In Lg. unl. Verb., F. 190°, ll. außer in W., Lg. Die auf Zusatz von Säure entstehende orangerote Lsg. gibt gleichmäßig beschattetes Spektrum mit Streifen bei 482,7—415,8 $\mu\mu$. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-butyrylpyrrol, $C_{13}H_{19}O_3N$, Blättchen aus A., F. 116°, ll. außer in W., Lg. Pyrrolrk. h. schwach positiv. — 2-Methyl-3-carbäthoxy-5-butyrylpyrrol, $C_{12}H_{17}O_3N$, Nadeln aus A., F. 131°, ll. in CH_3OH , Chlf., Aceton, l. in A., Bzl., unl. in Lg. — 2-Methyl-3-carbäthoxy-5-benzoylpyrrol, $C_{15}H_{15}O_3N$, gelbe Nadeln aus A., F. 167°, ll. außer in W., Lg. Pyrrolrk. h. schwach positiv. — 2,3,5-Trimethyl-4-acetylpyrrol, $C_9H_{13}ON$, aus verd. A., F. 209°. Nebenprod.: dunkelrote Nadeln, ll., auch in W., offenbar ein Hydrochlorid; daraus mit NH_4OH in A. farbloses Prod., F. 259°. — 2,3,5-Tri-

methyl-4-propionylpyrrol, $C_{10}H_{15}ON$, schwach rosafarbige Nadeln aus verd. A., F. 154°, ll. außer in Ä., Lg. Pyrrolrk. h. positiv. — *2,3,5-Trimethyl-4-benzoylpyrrol*, $C_{14}H_{15}ON$, nach Auskochen mit NH_4OH Nadeln aus A., F. 174°, l. außer in Ä., Lg. — *2,4-Dimethyl-3-carbäthoxy-5-benzoylpyrrol*, $C_{16}H_{17}O_3N$, nach Behandlung mit w. W. u. NH_4OH Nadeln aus A., F. 108°. — *2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-benzoylpyrrol*, $C_{16}H_{17}O_3N$, Nadeln aus A., F. 118°, ll. außer in W., PAe. Pyrrolrk. h. schwach positiv. — Acetonpyrrol liefert mit Acetylchlorid u. $AlCl_3$ ein rotes amorphes, Cl- u. S-freies Prod. (Ztschr. f. physiol. Ch. 155. 99—112. München, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

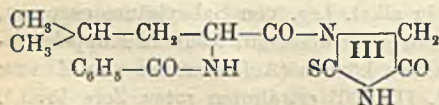
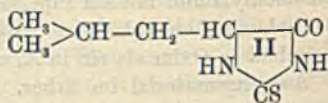
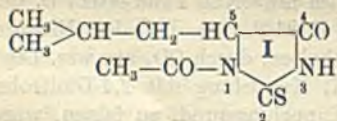
Siegfried Skraup und **Karl Böhm**, *Zur Reaktionsfähigkeit der Methylengruppe*. Vff. prüfen die Rk.-Fähigkeit einer Reihe von *Methylenverb.* durch Kondensation a) mit Benzaldehyd, b) mit p-Nitroso-N-dimethylanilin, c) mit Salpetrigsäureester, d) mit Diazoniumsalz. Untenstehende Übersicht zeigt, daß die Leichtigkeit, mit der diese Rkk. verlaufen, sehr verschieden ist. Die Kondensation des *4-Benzylresorcindimethyläthers* mit der *Diazoniumverb.* von *2,4-Dinitranilin* betrachten Vff. als einen neuen Kuppelungstyp, bei dem eine nicht tautomerisierbare aliphat. Gruppe substituiert wird. Es entsteht nämlich *4-Benzoylresorcindimethyläther-2',4'-dinitrophenylhydrazon*, bewiesen durch Spaltung in *4-Benzoylresorcindimethyläther* u. *2,4-Dinitrophenylhydrazin*. Damit fällt die Theorie von LAPWORTH (Proceedings Chem. Soc. 16. 108; C. 1900. I. 1273), die Rk.-Fähigkeit von Methylenderivv. beruhe nur auf der B. tautomerer Äthylenderivv. Es reagiert:

	nach a)	b)	c)	d)
<i>Diphenylmethan</i>	—	—	—	—
<i>α-Benzyl-naphthalin</i>	—	—	—	—
<i>4-Benzyl-resorcindimethyläther</i>	—	—	—	+
<i>4-Äthyl-resorcindimethyläther</i>	—	—	—	+
<i>p-Nitro-toluol</i>	+	—	+	—
<i>2,4-Dinitro-1-äthyl-benzol</i>	—	—	—	—
<i>2,4-Dinitro-toluol</i>	+	+	—	—
<i>α-Chinaldin</i>	+	—	—	—
<i>9-Äthyl-acridin</i>	+	—	—	—
<i>9-Methyl-acridin</i>	+	+	—	—
<i>2-Äthyl-benzoxazol-1,3</i>	+	—	—	—
<i>2-Methyl-benzoxazol-1,3</i>	+(?)	—	—	—
<i>2-Benzyl-benzoxazol-1,3</i>	+	+	+	+
<i>2-Benzyl-benzthiazol-1,3</i>	+	+	—	—
<i>2-Benzyl-benzimidazol</i>	+	—	—	—
<i>Desoxy-benzoin</i>	+	+	+	+

Versuche. Methodik der Vergleichsverss. a) Benzaldehyd u. Methylenderiv. werden mit Piperidin erhitzt. Bei negativen Verss. Nebenprod., aus Benzaldehyd u. Piperidin (nicht ident. mit Benzaldipiperyl). b) Kondensation mit NO-Dimethylanilin mittels Piperidin in A. Im negativen Falle öfters B. des aus NO-Dimethylanilin entstehenden Azoxyderiv. F. 243°. c) Bei der Nitrosierung wird das gebildete Oxim als ein in Ä. unl. Salz erhalten, durch CO_2 aus wss. Lsg. ausgefällt. Ausgangsmaterial im äther. Filtrat. d) Kuppelung mit *2,4-Dinitrobenzoldiazoniumsalz* in Eg. Um ein darin etwa ll. Kuppelungsprod. zu fassen, wurde in anscheinend negativen Fällen das Gemisch in alkal. Lsg. von Salicylsäure gegossen, wodurch das Diazoniumsalz in einen alkalil. Farbstoff übergeht, während Kuppelungsprod. u. Ausgangsmaterial ausgeschüttelt werden können (Auftreten des von MEYER [Ber. Dtsch. Chem. Ges. 47. 1741; C. 1914. II. 220] erwähnten roten Zers.-Prod.). *α-Benzyl-naphthalin*. Durch Red. von *α-Phenyl-naphthylketon*. F. 59°. — *Pikat*, F. 100°. — *4-Benzylresorcindimethyläther*, $C_{15}H_{15}O_2$, Kp.₁₃ 188—190°. — *4-Benzoylresorcindimethyläther-2',4'-dinitrophenylhydrazon*, $C_{21}H_{18}O_6N_4$. Rote Krystalle aus Xylol, F. 238,5°. Wl. in A. Spaltung mittels HCl. — *4-Äthylresorcindimethyläther*,

$C_{10}H_{11}O_2$. Kp.₁₃ 113°. Die Kuppelung erfolgt im Kern. — *2,4-Dinitrobenzylazobenzol*, $C_{16}H_{16}O_6N_4$. Rote Nadelchen. Aus Pyridin oder Nitrobenzol F. 232° (Zers.). Wird durch Säure nicht gespalten, ist verschieden vom *2,4-Dinitrophenylhydrazon des Resacetophenondimethyläthers*, $C_{16}H_{16}O_6N_4$. Durch Verschmelzen von *2,4-Dinitrophenylhydrazin* u. *Resacetophenondimethyläther* unter Zugabe von $ZnCl_2$. Rote Nadeln aus Pyridin + A., F. 192°. — *p-Nitrotoluol + Benzaldehyd*. Anomale Kondensation. Gelbbraune Krystalle aus Toluol, F. 137,5°. C = 61,07%, H = 4,61%, N = 8,23%. — *2-Methylbenzoxazol + Benzaldehyd*. Zähes M. aus deren Destillat weiße Krystalle gewonnen wurden. Aus $CH_3OH + CCl_4$, F. 204°. — α -[*Benzoxalyl-2*]-*stilben*, $C_{21}H_{15}ON$. Aus *2-Benzylbenzoxazol* u. *Benzaldehyd*. Aus Toluol oder A. + CS_2 weiße Nadeln, F. 140—141°. Wl. in A., ll. in CS_2 . — *2-Benzylbenzthiazol* u. *Benzaldehyd* ergeben trotz Wasserabscheidung keine einheitliche Verb. — *2-Benzylbenzthiazol + p-Nitrosodimethylanilin*, $C_{22}H_{19}N_3S$. Rote Krystalle aus Pyridin, F. 253°. Fast unl. in Lösungsm., l. in verd. HCl mit gelber Farbe. — α -[*Benzimidazolyl-2*]-*stilben*, $C_{21}H_{16}N_2$. Aus Toluol F. 269°. — *2 Mol. Benzylbenzimidazol + 1 Mol. Benzaldehyd* (?), $C_{35}H_{28}N_4$. Aus der Mutterlauge der vorigen Verb. — Aus Toluol F. 171°. Unl. in CH_3OH . — *Desoxybenzoin + Benzaldehyd*, $C_{22}H_{20}ON_2$. Hellrote Krystalle aus Toluol, F. 160°. L. in verd. HCl mit gelber Farbe, l. in Xylol, Bzl., wl. in A. u. CH_3OH . — *Desoxybenzoin + 2 Mol. Diazoniumsalz aus Dinitranilin* (?), $C_{28}H_{10}O_9N_6$. Rote Krystalle aus Xylol, F. 231°. Wl. in A., Ä., leichter in Bzl. — *Kondensationsprod. aus Benzaldehyd + Piperidin*, $C_{20}H_{18}N$. Weiße Krystalle aus PAc. oder $CH_3OH + CCl_4$, F. 88°. Addiert Br. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1007—15. Würzburg, Univ.) SCHUSTER.

P. Schlack und W. Kumpf, *Über eine neue Methode zur Ermittlung der Konstitution von Peptiden*. Eine imidartige Verkettung der Diketopiperazine im Eiweiß erscheint unwahrscheinlich, da derartige Prodd. mit NH_3 leicht aufgespalten werden müßten, während sich z. B. bei der Einw. von wss. alkoh. NH_3 auf Gliadin kein Diketopiperazin bildet. Andererseits erklärt sich daraus das Mißlingen der Verss. von ABDERHALDEN u. KLARMANN (Ztschr. f. physiol. Ch. 135. 199; C. 1924. II. 191), Dichloracetyldiketopiperazin zu Diglycyldiketopiperazin zu amidieren. Auch 1-Acetylhydantoin u. 1-Acetyl-2-thiohydantoin werden durch konz. NH_3 u. n. Lauge leicht gespalten. Aus Aminosäuren, sowie aus Dipeptiden lassen sich Thiohydantoine leicht darstellen (vgl. JOHNSON u. SCOTT, Journ. Americ. Chem. Soc. 35. 1136; C. 1913. II. 1469). Bei der Synthese der Thiohydantoine erhitzt man 1 Mol. Peptid bezw. Aminosäure, 1½ Mol. trockenes NH_4CNS mit 7—8 Moll. $(CH_3CO)_2O$ unter Zusatz von 10% Eg. bei 100° unter Ausschluß von W., so bildet sich aus *d,l-Leucin 5-Isobutyl-1-acetyl-2-thiohydantoin* (I). Mit n. NaOH oder konz. NH_3 entsteht daraus das *5-Isobutyl-2-thiohydantoin* (II) (KODAMA, Gazz. chim. ital. 52. II. 113; C. 1923. III. 205). Aus Benzoylleucylglycin entsteht in gleicher Weise *1-Benzoylleucyl-2-thiohydantoin* (III). Mittels n. NaOH erfolgt Spaltung in Benzoylleucin u. Thio-



hydantoin. Das abgetrennte Benzoylleucin ließ sich seinerseits wieder in *5-Isobutyl-1-benzoyl-2-thiohydantoin* überführen u. schließlich mit n. NaOH in Benzoesäure u. *5-Isobutyl-2-thiohydantoin* zerlegen. In derselben Weise wurde *Benzoylalanin* über *5-Methyl-1-benzoylalanin-2-thiohydantoin* u. *5-Methyl-1-benzoyl-2-thiohydantoin* in 1 Mol. Benzoesäure u. 2 Moll. *5-Methyl-2-thiohydantoin* übergeführt.

hydantoin. Das abgetrennte Benzoylleucin ließ sich seinerseits wieder in *5-Isobutyl-1-benzoyl-2-thiohydantoin* überführen u. schließlich mit n. NaOH in Benzoesäure u. *5-Isobutyl-2-thiohydantoin* zerlegen. In derselben Weise wurde *Benzoylalanin* über *5-Methyl-1-benzoylalanin-2-thiohydantoin* u. *5-Methyl-1-benzoyl-2-thiohydantoin* in 1 Mol. Benzoesäure u. 2 Moll. *5-Methyl-2-thiohydantoin* übergeführt.

Der Abbau von Benzoyldiglycylglycin verlief über *1-Benzoyldiglycyl-2-thiohydantoin*, *1-Benzoylglycyl-2-thiohydantoin* u. *1-Benzoyl-2-thiohydantoin*, so daß schließlich das ganze Mol. in Benzoesäure u. 2-Thiohydantoin verwandelt wurde. Weniger günstig war der Abbau der benzoylfreien Dipeptide — Leucylglycin, Diglycylglycin u. Leucylglycylglycin. Die entstehenden, endständig acetylierten Peptidthiohydantoin sind in W. meist ll. Ebenso zeigen ihre Spaltprodd. keine markanten Löslichkeitsunterschiede. Für den Abbau der Polypeptide kommen daher vorläufig nur aromat. acetylierte Derivv. in Frage. Die bei der Spaltung entstehenden benzoylierten Dipeptide u. Aminosäuren sind leicht zu fassen, schwieriger die acylfreien Thiohydantoin. Die zweckmäßigste Abtrennung gründet sich auf die verschiedene Acidität der beiden Spaltprodd. Man übersätt. die alkal. Lsg. mit CO_2 , trennt das abgeschiedene Thiohydantoin von der Lsg. des Na-Salzes u. setzt schließlich die Säure mit HCl in Freiheit. Falls sich das Thiohydantoin nicht vollständig abscheidet, so gelingt seine Extraktion mit einem organ. Lösungsm. (Ä., Chlf., Butylalkohol, Amylalkohol u. a.) oder deren Gemischen. Führt auch dieser Weg nicht zum Ziel, so führt man die Spaltung mit 5-n. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ statt mit n. NaOH durch, entfernt das Ba^{++} mit H_2SO_4 u. trennt nachher das Thiohydantoin u. das Benzoylprod. auf Grund der verschiedenen Löslichkeit. Das 2-Thiohydantoin selbst läßt sich leicht als *2-Thio-5-benzaldehydantoin* (WHEELER, NICOLET u. JOHNSON, Amer. Chem. Journ. 46. 456; C. 1912. I. 406) identifizieren. Handelt es sich nur darum, festzustellen, ob in einem Peptid Glycin zu Anfang der Kette steht, so genügt es, das rohe Peptidthiohydantoin mit Eg. u. Na-Acetat auf 160° zu erhitzen. Der Acylrest selbst wird abgespalten u. als Benzaldehydantoin abgeschieden. Unter Umständen kann man auch das Thiohydantoin mit $\text{CICH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (JOHNSON, PFAU u. HODGE, Journ. Americ. Chem. Soc. 34. 1041; C. 1912. II. 1531) entschwefeln u. als Hydantoin nachweisen. Eine weitere Isolierung der Thiohydantoin läßt sich vielleicht auf die Fähigkeit gründen, daß sie mit BiCl_3 , SnCl_2 u. a. Schwermetallsalzen charakterisierte Komplexverb. geben. *Aminodicarbonsäuren*, Asparagin u. Glutaminsäure werden bei dem geschilderten Abbau unter NH_3 -Abspaltung zerlegt, wenn das der Aminogruppe fernstehende Carboxyl nicht durch Amid- oder Esterbildung geschützt wird (JOHNSON u. GUEST, Amer. Chem. Journ. 48. 103; C. 1912. II. 1530). Aus *Cystin* konnte kein Thiohydantoin erhalten werden. *Benzoylmethylaminoisobuttersäure* wurde nach dem Erhitzen mit NH_4CNS u. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ unverändert zurückgewonnen u. zum Teil harzig verändert. *Glycinanhydrid* blieb unverändert. Auch benzoyliertes Globin erlitt keine bestimmte Umwandlung.

5-Isobutyl-1-acetyl-2-thiohydantoin, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$, Ausbeute 9 g aus 6,6 g Leucin. ll. in A., Ä., Aceton, Chlf., Essigester, Pyridin u. Eg., schwerer l. in der Kälte in Bzl., swl. in PAe. u. W. Tetragonale Blättchen aus A., Nadelbüschel aus A. + W. F. 128 bis 129° . *5-Isobutyl-2-thiohydantoin*, $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{ON}_2\text{S}$, ll. in W., Ä., Aceton, Chlf., Eg., wl. in Bzl. u. W., swl. in PAe. Triklone Prismen aus h. W. F. $170-171^\circ$. *1-Benzoylleucyl-2-thiohydantoin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_2\text{S}$, Ausbeute 2,8 g aus 3,3 g Benzoylleucylglycin. Mono- u. triklone Prismen aus A. F. $172-173^\circ$. Sintert bei 165° . Wl. in W., Ä., PAe. u. Bzl. In der Kälte wl. in A., Aceton, Essigester u. Chlf., zl. in der Hitze. Löst man 1 g in 6 ccm n. NaOH u. neutralisiert nach 3 Stdn. mit 6 ccm n. HCl, so erfolgt Abscheidung von Benzoylleucin, zuerst harzig, beim Stehen krystallisierend. Aus dem Filtrat konnte das 2-Thiohydantoin nicht rein isoliert werden. *5-Isobutyl-1-benzoyl-2-thiohydantoin*, $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}$, Ausbeute 2,6 g aus 3 g Benzoylleucin. Nadelchen aus verd. A. F. $165-166^\circ$. ll. in A., Ä., Bzl., Chlf., Essigester u. Aceton, schwerer l. in W., swl. in PAe. Das nach der Spaltung mit NaOH gebildete Isobutylthiohydantoin läßt sich isolieren, indem man es zusammen mit der abgespaltenen Benzoesäure durch HCl abscheidet u. die $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}$ mit PAe. extrahiert. *5-Methyl-1-benzoylalanin-2-thiohydantoin*, $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_2\text{S}$, Ausbeute 2,7 g aus 3,3 g Benzoylalanin, drusenartige Nadeln. Monokline Blättchen aus A. F. $173-174^\circ$. Wl. in k. W., leichter

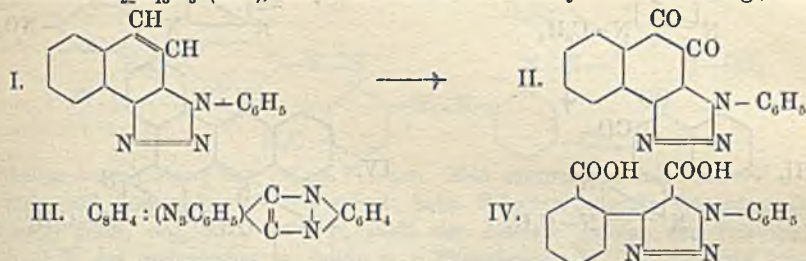
1. in h. A., Essigester, Aceton; swl. in Bzl., Chlf., Ä., PAe. u. W. Nach der Spaltung mit n. NaOH scheidet sich Benzoylalanin durch Ansäuern krystallisiert ab. 5-Methyl-2-thiohydantoin konnte aus der Mutterlauge gewonnen werden. — 5-Methyl-2-thiohydantoin, $C_{11}H_{10}O_2N_2S$. Monokline Prismen aus A. Rhomb. Blättchen aus W. Zl. in A.; in Essigester, Aceton, Bzl. u. Chlf. wl. in der Kälte, ll. in der Hitze, swl. in Ä. u. PAe. F. 158—159°. Die Spaltung lieferte Benzoesäure u. 5-Methyl-2-thiohydantoin. — 1-Benzoyldiglycyl-2-thiohydantoin, $C_{14}H_{14}O_4N_4S$. Ausbeute 0,82 g aus 1 g Benzoyldiglycylglycin. Triklone Prismen aus A. + W. Swl. in W. u. PAe., Ä., wl. in A., Essigester u. Aceton. Sintert bei 155°. F. 190—191° (Zers.). Nach der alk. Spaltung ließ sich Benzoylglycylglycin u. 2-Thiohydantoin isolieren. — 1-Benzoylglycyl-2-thiohydantoin, $C_{12}H_{11}O_3N_3S$. Ausbeute 4,5 g aus 4,7 g Benzoylglycylglycin. Nadelchen aus verd. A. Wl. in k., leichter in h. Aceton, swl. in W., Ä., PAe., Bzl. u. Chlf. Dunkelfärbung von 180° an, F. 204—205°. Nach der Spaltung konnte Hippursäure u. Thiohydantoin isoliert werden. 1-Benzoyl-2-thiohydantoin, Ausbeute 4,2 g aus 4,5 g Hippursäure. Hellgelbe Blättchen aus A. F. 164—165°. Chloracetylalanylalanin, $C_8H_{13}O_4N_2Cl$, B. durch Kupplung von Alaninanhydrid in alkoh. Lsg. mit Chloracetylchlorid. Krystalle aus Essigester. F. 153—154°. Glycylalanylalanin, $C_8H_{15}O_4N_3$. Aus W. + A. perlmutterglänzende Nadeln. Wl. in organ. Lösungsm. F. 204—205° (Zers.). Etwas hygroskop. Glycylaminoisobuttersäure: α -Aminoisobuttersäurenitril aus Aceton + KCN + NH_4Cl wird in äth. Lsg. mit $ClCH_2COCl$ in Chloracetylaminoisobuttersäurenitril, $C_6H_9ON_2Cl$, übergeführt. Nadeln, F. 90—91°. Beim Kochen mit alkoh. HCl entsteht daraus hauptsächlich Aminoisobuttersäureester u. nur etwa 10% Chloracetylaminoisobuttersäureäthylester, $C_8H_{14}O_3NCl$. F. 75°. Nadelchen aus Ä. Durch Behandlung des Chloracetylisoaminobuttersäurenitrils mit 2 Teilen 38%ig. HCl bei 60—70° entsteht Chloracetylaminoisobuttersäureamid, $C_6H_{11}O_2N_2Cl$. Zu seiner Isolierung wurde die Rk.-Fl. mit Soda abgestumpft, eingedampft u. mit A. extrahiert. Nadelchen aus Chlf. + PAe. F. 121—122°. Erwärmt man die mit konz. HCl behandelte Lsg. mit 1 Äquivalent $NaNO_2$, so scheidet sich Chloracetylaminoisobuttersäure, $C_6H_{10}O_3NCl$, in Prismen ab. F. 143°. Ll. in W. u. A., schwerer l. in Ä. u. Bzl. in der Kälte, leichter in der Hitze. Glycylaminoisobuttersäure, $C_6H_{12}O_3N_2$. Nadeln aus W. + A. Bei langsamem Erhitzen sublimiert das Anhydrid. C u - S a l z aus A., hellblaues Pulver. Benzoyldiglycylaminoisobuttersäure, $C_{15}H_{19}O_5N_3$, B. aus Glycylaminoisobuttersäure u. Hippurazid. Büschelförmige Nadelchen aus A. F. 149—150° (Zers.), nach vorherigem Sintern bei 144°. Ll. in W. u. A., wl. in Ä. u. PAe. Bei der Benzoylierung von Tripeptiden nach E. FISCHER bei Ggw. von $NaHCO_3$ erfolgt eine partielle Hydrolyse. Aus Leucylglycylglycin entsteht neben sirupösen Prodd. Benzoylleucylglycin, aus Diglycylglycin Benzoyldiglycylglycin u. Benzoylglycylglycin. Wahrscheinlich steht die Entstehung von Dipeptiden mit der Enolisierung der Carbonylgruppe im Zusammenhang. (Ztschr. f. physiol. Ch. 154. 125—70. Stuttgart, Techn. Hochsch.)

GUGGENHEIM.

G. Charrier und A. Beretta, Isomere N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinone. Das 3-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinon (II.) entsteht in guter Ausbeute direkt aus dem 3-N-Phenyl- α,β -naphthotriazol (I.) durch Oxydation mit CrO_3 in essigsaurer Lsg. Im Gegensatz zu dem 2-N-Phenyl-naphthotriazolchinon besitzt es in seinen physikal. Eigenschaften keine Analogie mehr mit dem Phenanthrenchinon, während die chem. Eigenschaften denen der analog gebauten Verbb. ähnlich sind. Es reagiert leicht mit Phenylhydrazin u. o-Phenylendiamin. Durch alk. $KMnO_4$ -Lsg. erfolgt Sprengung der Chinonbrücke u. B. der [3-N-Phenyltriazolylphenyl]-o,o'-dicarbonsäure (IV.).

Versuche. 3-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinon, $C_{16}H_{13}O_2N_3$, F. 223°, aus 3-N-Phenyl- α,β -naphthotriazol, erhalten bei der Einw. von HNO_2 auf β -Phenyl-o-naphthylendiamin, F. 149—150°, durch Oxydation mit CrO_3 in Eg. unter Aufkochen. Gelbrote Nadeln aus Bzl., sill. in Ä., ll. in Eg., A., CH_3OH , Toluol, Bzl., Ligroin

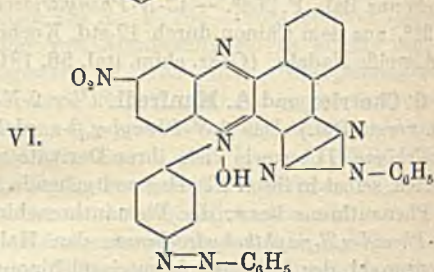
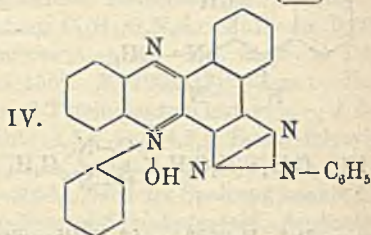
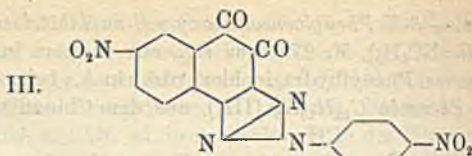
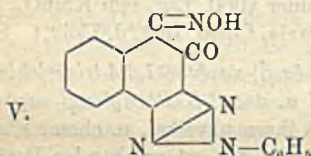
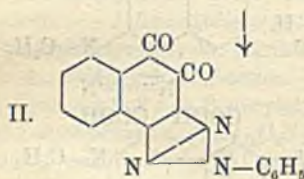
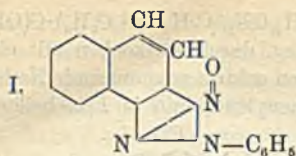
u. a. — 3-N-Phenylbenzolazooxy- α,β -naphthotriazol, $C_{22}H_{15}ON_5$, $C_6H_4:(N_3C_6H_5)\cdot C(OH)\cdot C(N=NC_6H_5)$, F. 275° aus Eg., aus vorigem in Eg.-Lsg. durch Aufkochen mit einer Lsg. von Phenylhydrazinchlorhydrat in A.; beim Erkalten goldrot schimmernde Nadeln.
— Phenazin $C_{22}H_{13}N_5$ (III.), aus dem Chinon u. o-Phenylendiamin in Eg., hellgelbe



Nadeln aus Bzl., F. 268°. — [3-N-Phenyltriazolylphenyl]-o,o'-dicarbonsäure, $C_{18}H_{11}O_4N_5$, F. 131°, aus dem Chinon durch 12-std. Kochen mit einer alkal. Lsg. von $KMnO_4$, aus W.-A. weiße Nadeln. (Gazz. chim. ital. 56. 191—96. Pavia, Chem. Inst. d. Univ.) SIE.

G. Charrier und A. Manfredi, Über 2-N-Phenyl-(α,β)-naphtho-1,2,3-triazolchinquinon. (Vgl. vorst. Ref.) Das 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazol u. das 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinquinon (II.) sowie viele ihrer Derivate zeigen in ihren physikal. u. chem. Eigenschaften, selbst in ihren FF. eine weitgehende Analogie mit den entsprechenden Derivv. des Phenanthrens bzw. des Phenanthrenchinons. Diese Analogie kommt auch dem 2-N-Phenyl- α,β -naphthohydrochinon, den Halogen- u. Nitroderivv. u. den Kondensationsprodd. des Phenyl-naphthotriazolchinquinons zu. Dagegen gelingt es nicht, wie beim Phenanthrenchinon, ein Tetrachlorderiv. u. ein Dioxim zu erhalten. Die Einw. von PCl_5 u. NH_2OH führt lediglich zu dem Dichlorderiv. u. dem Monoxim (V.). Da aus dem 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazoloxyl (I.) durch Oxydation mit CrO_3 das Chinon u. nicht das entsprechende Oxyd entsteht, nehmen Vf. an, daß zwischen dem Sauerstoff des Oxyds u. dem benachbarten C-Atom der Äthylenbrücke Nebenvalenzen wirksam sind. Das Gleiche gilt für die dem Heteroring benachbarte Ketogruppe u. das nächstliegende N-Atom im 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinquinon selbst. Die Kondensation mit o-Aminodiphenylamin u. 2-Amino-4-nitro-4'-benzolazodiphenylamin führt zu Triazolflavindulinen (IV. u. VI.), die in ihren Eigenschaften den analogen Derivv. des Phenanthrenchinons ähnlich sind.

Versuche. 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinquinon (2-N-Phenyl-4,5-diketo- α,β -naphthotriazol-1,2,3), $C_{16}H_9O_2N_3$, aus 1-Benzolazo- β -naphthylamin in Eg. + Acetanhydrid; auf Zusatz von CrO_3 fällt das Triazol aus, das durch Erwärmen in Lsg. gebracht wird. Die sd. Lsg. wird mit einer Lsg. von CrO_3 in Eg. oxydiert. Nach dem Erkalten u. Umgießen in viel W. gelber Nd., aus h. Eg. kryst., F. 205—207°; im Licht erfolgt photochem. Red. zu dem entsprechenden Hydrochinon. — 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolhydrochinon (2-N-Phenyl-4,5-dioxy- α,β -naphthotriazol-1,2,3, $C_{16}H_{11}O_2N_3$, aus vorigem durch Red. mittels $Sn + HCl$, aus Eg. hellgelbe Krystalle; in Lsg. erfolgt äußerst leicht Oxydation zu dem Chinon; in trockenem Zustand relativ beständig, sll. in A., ll. in Eg., unl. in W., oxydiert sich beim Erhitzen ohne zu schmelzen. Alle Eigenschaften entsprechen denen des Phenanthrenhydrochinons. — Diacetylverb., $C_{20}H_{15}O_4N_3$, F. 163°, aus A. kleine, weiße Nadeln in Rosettenform. — Dimethyläther, $C_{18}H_{15}O_2N_3$, aus A. weiße Nadeln, F. 99—100°. — Dibenzoylverb., $C_{30}H_{19}O_4N_3$, aus A. + Bzl. kleine Prismen, F. 212°. — Dichlorderivat, $C_{16}H_9ON_3Cl_2$, aus 2-N-Phenyl-naphthotriazolchinquinon in Bzl. u. PCl_5 ; aus Eg. weiße Nadeln oder farblose Prismen, F. 165°, wl. in A., ll. in Bzl., Eg., Chlf. Löslichkeitsverhältnisse, Krystallform u. F. entsprechen völlig denen des Phenanthrenchinondichlorderivates. — Dinistro-2-N-phenyl- α,β -naphthotriazolchinquinon (III.), $C_{18}H_9O_6N_5$, durch Nitrieren des Chinons mit

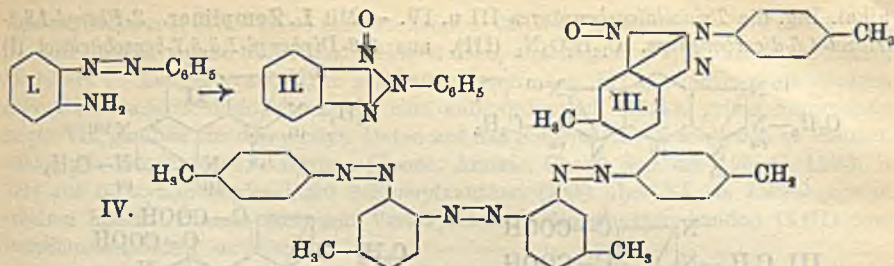


rauchender $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$, aus Eg. citronengelbe Nadeln, F. 287°. gibt bei der Red. das entsprechende Diaminoderiv. u. durch alkal. Oxydation die 1,2,3-Triazoldicarbon-säure-4,5, F. 200—201°. — *Oxyzoderivat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{13}\text{O}_5\text{N}_7$, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2) : (\text{N}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2) \cdot \text{C}(\text{OH}) \cdot \text{C}(\text{N}=\text{NC}_6\text{H}_5)$, aus vorigem u. Phenylhydrazinchlorhydrat in Eg., aus h. Xylol lange, seidenglänzende, rote Nadeln, F. 315°. — *Flavindulin aus 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinon u. o-Aminodiphenylamin*, $\text{C}_{28}\text{H}_{19}\text{ON}_5$, aus den Komponenten über das Chlorhydrat, braungelbe Flocken, F. ca. 100° unter Schwarzfärbung u. Zers. — *Chlorid*, $\text{C}_{28}\text{H}_{18}\text{N}_5\text{Cl}$, rotgelbe Flocken, F. 238°, Zers. — *Nitrat*, $\text{C}_{28}\text{H}_{18}\text{O}_3\text{N}_6$, rotgelbe Flocken, F. 211°. — *Flavindulin aus 2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinon u. 2-Amino-4-nitro-4'-benzolazodiphenylamin*, $\text{C}_{34}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_8$, aus den Komponenten in Eg. über die Acetylverb., gelbbraune Flocken, die beim Erhitzen schwarz werden. — *Chlorid*, aus Eg. durch HCl ziegelroter Nd., F. 138°. — *Nitrat*, rotbraunes Pulver, unl. in W., F. 115°. — *2-N-Phenyl- α,β -naphthotriazolchinonmonoxim*, $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$, aus äquimol. Mengen Phenyl-naphthotriazolchinon u. salzsaurem NH_2OH in A., aus Eg. seidenglänzende, gelbe Nadeln, F. 229—230°. (Gazz. chim. ital. 56. 196—207. Pavia, Chem. Inst. der Univ.)

SIEBERT.

G. Charrier und G. B. Crippa, Oxydation der o-Aminoarylazobenzole in essigsaurer Lösung mit Wasserstoffsperoxyd. Bei der Oxydation der o-Aminoarylazobenzole in Eg. mit H_2O_2 bilden sich neben den 2-N-Arylbenzotriazoloxiden die entsprechenden Triazole u. zahlreiche andere Verb., darunter Trisazo- u. Trisazoxyderivv. An Stelle der o-Aminoazoxyderivv., wie sie in der Naphthalinreihe (vgl. Gazz. chim. ital. 55. 11; C. 1925. I. 2077.) entstehen, erhält man Polymerisations- u. Kondensationsprodd., die, ohne zu schmelzen, sich bei hohen Tempp. zers. Die Ausbeute an Triazolderivv. ist in der Benzolreihe wesentlich größer als in der Naphthalinreihe, u. die sie begleitenden sekundären Prodd. wurden in so geringer Menge erhalten, daß sie bisher nicht isoliert werden konnten.

Versuchsteil. (Mitbearbeitet von **Alfredo Dansi**.) o-Aminoazobenzol (I.) gibt in Eg. gelöst mit H_2O_2 eine tiefbraune Lsg. Nach einigen Tagen beginnt unter



Aufhellen Ausscheidung von gelben Flocken. Man erwärmt 44 Stdn. auf 66° u. darauf 12 Stdn. auf dem siedenden Wasserbad; beim Erkalten lebhaft Gasentw. Der abfiltrierte, gelbe, unl. Nd., F. 278° , stellt der Analyse zufolge ein *Trisazoxyderiv.* $C_{24}H_{18}O_3N_6$ dar, reduzierbar zu Anilin u. o-Phenylendiamin. Die filtrierte, kirschrote Lsg. wird in viel W. gegossen u. der ausgeschiedene, rotbraune Nd. mit Ä. aufgenommen u. mit 20% KOH-Lsg. ausgeschüttelt. Das Hauptprod. der Rk. erhält man durch Verdampfen des Ä., aus A. weiße Nadeln des 2-N-Phenylbenzotriazols, F. $108-109^{\circ}$; aus der alkoh. Mutterlauge läßt sich in geringer Menge durch fraktionierte Krystallisation das 2-N-Phenylbenzotriazoloxyd (II.), F. 88° , gewinnen, Krystalle aus A. u. Ligroin. — Der Alkaliazug scheidet beim Ansäuern einen gelben Nd. ab. Mit Wasserdampf geht ein gelber Körper über, F. $100-105^{\circ}$, der seiner geringen Menge wegen nicht charakterisiert werden konnte; der Rest gibt aus Bzl. gelbe Nadeln, F. $158-159^{\circ}$, wahrscheinlich o-Amino-p'-oxyazobenzol, $H_2N^2 \cdot C_6H_4^1 \cdot N=N^1 \cdot C_6H_4^4 \cdot OH$. — Der in Ä. unl. Teil des Reaktionsprod. gibt nach Lösen in A. u. Umfällen mit Ä. eine Verb. $C_{12}H_{11}N_3O$, Zers. zwischen 250 u. 300° , wahrscheinlich ein Polymerisations- oder Kondensationsprod. des o-Aminoazoxybenzols. — Die Oxydation des o-Aminoazotoluols (p-Toluolazo-p-toluidin), F. $118,5^{\circ}$, führt bei gleichen Reaktionsbedingungen zu dem 2-N-p-Tolyltolutriazoloxyd (III.), $C_{14}H_{13}ON_3$, F. $131,5^{\circ}$, aus dem Ätherauszug nach Behandeln mit KOH, aus A. weiße, lichtempfindliche Nadeln; daraus mit Zn + Eg. 2-N-p-Toluol-5-methylbenzotriazol, $H_3C^5 \cdot C_6H_3^{1,2} \cdot N_3^1 \cdot C_6H_4^4 \cdot CH_3$, F. $125-126^{\circ}$, das auch in geringer Menge bei der Rk. selbst entsteht. — Der Alkaliazug enthält ein Gemisch von Nitrokresolen, das nicht näher charakterisiert wurde. — Der in Ä. unl. Teil stellt eine krystalline grüne Verb., F. 370° , dar, die als Polymerisations- oder Kondensationsprod. der entsprechenden o-Aminoazoxyverb. aufzufassen ist. — Die bei der Rk. des o-Aminoazotoluols mit H_2O_2 in Eg. nach kurzer Zeit sich abscheidende Verb. ist das *Trisazoxyderiv.* $C_{28}H_{28}N_6$ (IV.), Zers. bei 393° , rotbraune, metallisch glänzende Nadeln aus Nitrobenzol. Die Konst. ergibt sich aus der reduktiven Spaltung zu p-Toluidin u. o-Toluyldiamin. (Gazz. chim. ital. 56. 207—16. Pavia, Chem. Inst. der Univ.)

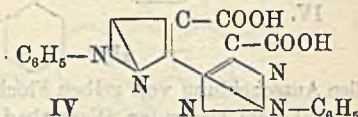
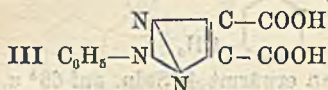
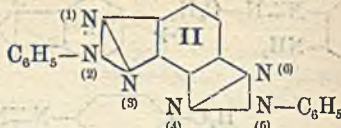
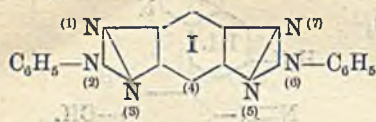
SIEBERT.

Frank Bell und Joseph Kenyon, *Acetyl-o-phenylendiamin und Acetyl-1,2,3-benzotriazol.* Acetyl-o-phenylendiamin, F. 132° läßt sich vorteilhaft durch Red. von o-Nitroacetanilid mit Al-Amalgam in feuchtem Ä. herstellen. Das mit Al-Hydroxyd ansfallende Rk.-Prod. wird durch Extraktion mit Bzl. gereinigt. Die Verb. liefert in HCl mit der berechneten Menge $NaNO_2$ Acetyl-1,2,3-benzotriazol, $C_8H_7ON_3$, aus A., F. 51° , durch Verseifung 1,2,3-Benzotriazol, F. 98° . (Journ. Chem. Soc. London 1926. 954. London, Battersea Polytechn.)

TAUBE.

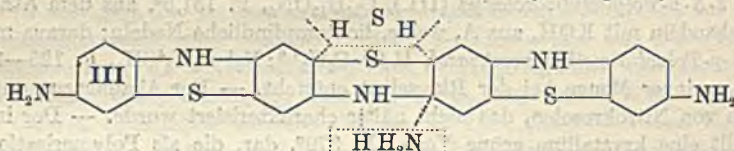
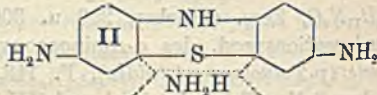
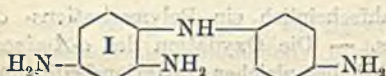
A. Beretta, *Die Kuppelung des m-Phenylendiamins.* Bei der Kuppelung von Chrysoidin mit 1 Mol. Phenyl diazoniumchlorid entstehen gleichzeitig das symm. u. asymm. Bisazoderiv., wie SCHMIDT u. HAGENBÖCKER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 2206; C. 1922. I. 39) durch Oxydation der beiden isomeren Rk.-Prodd. zu den entsprechenden Diphenylbenzobitriazolverb., der symm. (I) u. der asymm. (II) festgestellt haben; aus letzteren entstehen unter Spaltung der Benzolkerne durch Oxydation mit $KMnO_4$ in

alkal. Lsg. die *Triazoldicarbonsäuren* III u. IV. — Mit **L. Zempliner**. *2-Phenyl-1,2,3-triazol-4,5-dicarbonsäure*, $C_{10}H_7O_4N_3$ (III), aus *2,6-Diphenyl-1,3,5,7-benzobitriazol* (I)



mit $KMnO_4$ u. verd. KOH , aus sd. W., F. 255° . — *Anhydrid*, F. 174° . — *Phenyl-triazolfluorescein*, aus vorst. Verb. mit Resorcin. — *2,5-Diphenylditriazolyl-7,8-dicarbonsäure*, $C_{18}H_{12}O_4N_6$ (IV), aus *2,5-Diphenyl-1,3,4,6-benzobitriazol* (II) mit $KMnO_4$ in alkal. Lsg., aus sd. W. weiße Prismen, F. 268° . — *Ba-Salz*, $C_{18}H_{10}O_4N_6Ba$, kristallisiert mit 4 Moll. H_2O , unl. in W. (*Annali Chim. Appl.* 16. 129—31. Pavia, Univ.) LEHMANN.

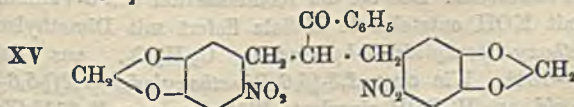
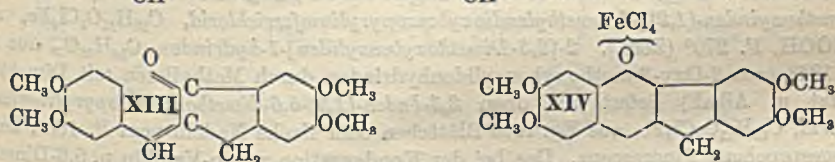
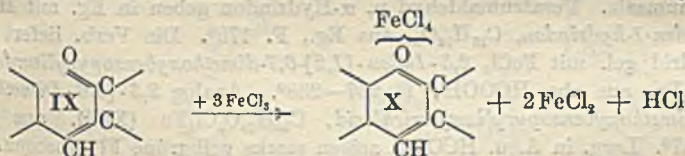
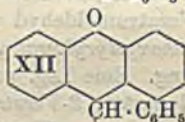
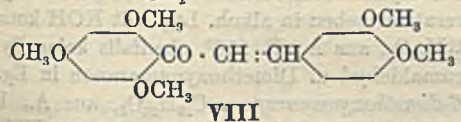
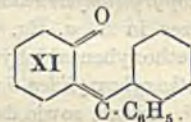
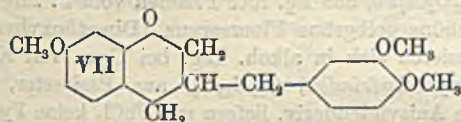
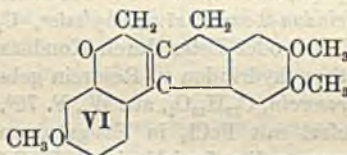
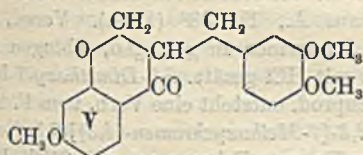
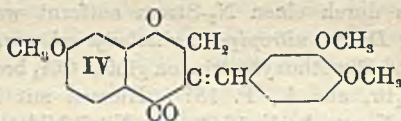
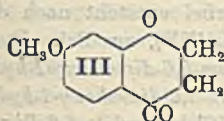
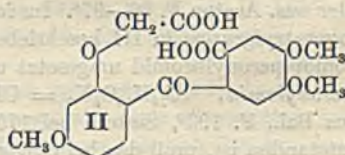
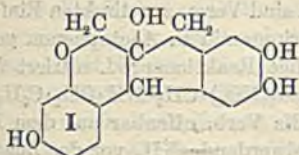
A. Beretta, *Ein Schwefelschwarz aus Dinitrophenylazodiphenylamin*. Beim Zusammenschmelzen von *2,4-Dinitro-4'-phenylazodiphenylamin* mit *Alkalipolysulfiden* erhielt Vf. über die Zwischenstufen I u. II unter Abspaltung von NH_3 einen schwarzen *S-Farbstoff* III, der Baumwolle graugrün bis schwarz färbt u. sich in Na_2S mit grünlichbrauner, in konz. H_2SO_4 mit dunkelgrüner Farbe löst. — *2,4-Dinitro-4'-phenylazodiphenylamin*, aus *p-Aminoazobenzolchlorhydrat* u. *2,4-Dinitrochlorbenzol* durch Kochen



mit Na_2CO_3 u. W. — III aus vorst. Verb., Na_2S u. S (6 Stdn., 140°), aus dem wss. Extrakt im Luftstrom. (*Giorn. di Chim. ind. ed appl.* 8. 121—22. Pavia, Univ.) LEHM.

William Henry Perkin jun., Jnanendra Nath Ray und Robert Robinson, *Versuche zur Synthese des Brasilins und des Hämatoxylins und ihrer Derivate*. I. *Veratryliden-7-methoxychromanon* und ein Bericht über eine neue Synthese einiger *Benzo-pyryliumsalze*. Die Unterss. von PERKIN u. ROBINSON in den Jahren 1901—1909 führten zu dem Schluß, daß dem Brasilin die Konst. I zukommt, u. daß das Hämatoxylin ein analoges Pyrogallolderiv. darstellt. Von Derivv. verdient die Brasilinsäure (II) Interesse, welche alle Kohlenstoffatome des Trimethylbrasilins enthält. Das Kohlenstoffskelett von I ist ferner durch die Synthese des Isobrasilins u. Isohämamins bestätigt, ohne daß jedoch die Stellung des Hydroxyls im Brasilinkern synthet. bewiesen werden konnte. TSCHITSCHIBABIN u. NIKITIN (*Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges.* 43. 1185; C. 1912. I. 1022) haben das 7-Methoxychromanon (III) hergestellt u. PERKIN u. ROBINSON (*Proceedings Chem. Soc.* 28. 7 [1912]) haben dann weiter *3-Veratryliden-7-methoxychromanon* (IV) gewonnen. PFEIFFER u. EMMER (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 53. 945; C. 1920. III. 196) haben aus IV durch Red. mit H_2 u. Pt-Schwarz das Dihydroderiv. V erhalten. Vff., welche mit Pd hydriert haben, sind der Ansicht, daß bei der Red. nicht V, sondern *3-Homoveratryl-7-methoxychroman* (VII) entsteht, ebenso wie FREUDENBERG (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 53. 1416; C. 1920. III. 714) das Penta-

methoxychalkon (VIII) zum entsprechenden Diphenylpropanderiv. reduziert hat. V würde wegen seiner leicht ausführbaren Dehydrierung zu VI Interesse verdienen, IV liefert in Essigsäureanhydrid gel. mit wasserfreiem FeCl_3 nennenswerte Mengen eines Oxoniumferrichlorides, welches eine außerordentlich starke, grüne Fluorescenz zeigt. Vff. glauben aus den analyt. Daten auf das Schema IX—X schließen zu können, analog wie GOMBERG u. NISHIDA (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 190; C. 1923. I, 921) aus *o*-Oxytriphenylcarbinol 9-Phenylxanthen (XII) über XI als Zwischenprod. erhalten haben. Ebenso läßt sich Veratryliden-5,6-dimethoxyhydrindon (XIII) zum Oxoniumferrichlorid oxydieren.



Versuche. *m*-Methoxyphenol vom Kp. 240—242° (durch Semimethylierung von Resorcin hergestellt) liefert mit β -Chlorpropionsäure β ,*m*-Methoxyphenoxy-

propionsäure (vgl. PERKIN u. ROBINSON (l. c.). m,β -Oxyäthoxyanisol, Kp.₁₆ 290° (aus *m*-Methoxyphenol, NaOC₂H₅ u. Äthylenchlorhydrin) liefert mit PBr₃ u. KCN nicht das gesuchte Methoxyphenoxypropionsäurenitril, sondern den Äthyläther des *m*-Methoxyphenols, C₁₆H₁₈O₄ = CH₃·O·C₆H₄·O·CH₂·CH₂·O·C₆H₄·OCH₃, aus A., F. 65°. Methoxyphenoxypropionsäure liefert in Bzl. mit P₂O₅ erhitzt 7-Methoxychromanon (III), aus PAe., F. 56°, Kp.₃₀ 197°, Semicarbazon, aus A., F. 222° (Zers.). Beim Einleiten von HCl in eine Lsg. von III u. Veratrumaldehyd in Eg. entsteht 3-Veratryliden-7-methoxychromanon (IV), aus Methylalkohol, F. 141°, Hydrochlorid. IV gibt in Eg. mit Pd u. H₂ reduziert 3-Homoveratryl-7-methoxychroman (VII), C₁₈H₂₂O₄, aus Methylalkohol oder was. Aceton F. 96—97°. Im folgenden sind Verss. zur direkten Einführung der Homoveratrylgruppe in III beschrieben. Natriumamid u. Acetophenon geben in Ä. mit Homopiperonylbromid umgesetzt u. das ölige Reaktionsprod. nitriert Dinitrodihomopiperonylamin, C₁₆H₁₃O₈N₃ = CH₂O₂:C₆H₂(NO₂)·CH₂·NH·CH₂:C₆H₂(NO₂):O₂CH₂, aus Bzl., F. 193°, Sintern bei 175°. Da die Verb. offenbar aus dem Bromid u. NH₃ entstanden ist, muß das bei obiger Rk. freiwerdende NH₃ vor der Zugabe des Bromids durch einen N₂-Strom entfernt werden. Hierbei entsteht nach der Nitrierung Di- ω -6-nitropiperonylisobutyrophenon, C₂₄H₁₈O₉N₂ (XV), aus Bzl., F. 160 bis 161°. 5,6-Dimethoxyhydrindon gibt in CCl₄ bromiert 2-Brom-5,6-dimethoxy-1-hydrindon C₁₁H₁₁O₃Br, aus A., F. 157°. Hieraus mit KCN 2-Cyan-5,6-dimethoxy-1-hydrindon, C₁₂H₁₁O₃N, aus A., F. 174°. Das Nitril bildet in A. mit HCl behandelt 5,6-Dimethoxy-1-hydrindon-2-carbonsäureäthylester, C₁₄H₁₈O₅, aus A., F. 138° (Zers.). Verss., aus dem Nitril oder Ester durch Kondensation zu Cumarinen zu gelangen, schlugen fehl. Dimethoxyhydrindon u. Resorcin geben in Eg. mit HCl gesätt. 5,6-Dimethoxy-1-hydrindonresorcin, C₁₇H₁₅O₅, aus W., F. 78°, als Nebenprod. entsteht eine Verb. vom F. 227°. IV liefert mit FeCl₃ in Essigsäureanhydrid 2,3-[7-Methoxychromen-(4,3)]-6,7-dimethoxybenzopyryliumferrichlorid, C₁₉H₁₇O₅Cl₄Fe, aus Eg. rote Prismen vom F. 213°. Lsgg. des Salzes in A. u. Eg. zeigen schöne gelbgrüne Fluorescenz. Dimethoxyhydrindon u. *m*-Methoxybenzaldehyd kondensieren sich in alkoh. Lsg. bei Ggw. von KOH zu 2,*m*-Methoxybenzyliden-5,6-dimethoxy-1-hydrindon, C₁₉H₁₈O₄, aus Essigester, F. 164 bis 165°. Dieses, sowie das isomere Anisylidenderiv. liefern mit FeCl₃ keine Pyryliumsalze. Veratrumaldehyd u. Acetoveratron geben in alkoh. Lsg. mit KOH kondensiert 3,4-Dimethoxystyrylveratrylketon, C₁₉H₂₀O₅, aus A., F. 116°, ebenfalls keine Pyrylium-salzbildung. Eine Lsg. von Veratrumaldehyd u. Dimethoxycumaranon in Eg. liefert mit HCl gesätt. 2-Veratryliden-4,6-dimethoxycumaranon, C₁₉H₁₈O₆, aus A., F. 175°, kein Pyrylium-salz. Veratrumaldehyd u. α -Hydrindon geben in Eg. mit HCl gesätt. 2-Veratryliden-1-hydrindon, C₁₈H₁₆O₃, aus Eg., F. 175°. Die Verb. liefert in Essigsäureanhydrid gel. mit FeCl₃ 2,3-Inden-[1,2]-6,7-dimethoxybenzopyryliumferrichlorid, C₁₈H₁₅O₃Cl₄Fe, aus abs. HCOOH, F. 237—238°. Analog 2,3-[5,6-Dimethoxyinden-(1,2)]-6,7-dimethoxybenzopyryliumferrichlorid, C₂₀H₁₉O₅Cl₄Fe (XIV), aus HCOOH, F. 246—247°. Lsgg. in A. u. HCOOH zeigen starke gelbgrüne Fluorescenz. 2,3-[5,6-Dimethoxyinden-(1,2)]-6,7-methylenedioxybenzopyryliumferrichlorid, C₁₉H₁₅O₆Cl₄Fe, aus HCOOH, F. 270° (Zers.). 2-[2,3-Dimethoxybenzyliden]-1-hydrindon, C₁₃H₁₄O₃, aus A., F. 124° (aus 2-Oxy-3-methoxybenzylidenhydrindon durch Methylieren mit Dimethylsulfat u. Alkali) liefert wie oben 2,3-Inden-(1,2)-5,6-dimethoxybenzopyryliumferrichlorid, C₁₈H₁₅O₃Cl₄Fe, aus Eg. rote Blättchen oder flache Nadeln vom F. 168°, keine ausgesprochene Fluorescenz. Das bei der Kondensation von *o*-Vanillin u. 5,6-Dimethoxyhydrindon mit KOH entstehende K-Salz liefert mit Dimethylsulfat methyliert 2',3',5,6-Tetramethoxy-2-benzyliden-1-hydrindon, C₂₀H₂₀O₆, aus Essigester-Methylalkohol, F. 183—184°. Wie oben 2,3-[5,6-Dimethoxyinden-(1,2)]-5,6-dimethoxybenzopyryliumferrichlorid, aus HCOOH ziegelrote Blättchen vom F. 211° (Zers.). *o*-Vanillin u. 5,6-Dimethoxyhydrindon liefern in Eg. mit HCl kondensiert, mit W. verdünnt u. mit FeCl₃ gefällt 2,3-[5,6-Dimethoxyinden-(1,2)]-8-methoxybenzopyryliumferrichlorid,

$C_{12}H_{17}O_4Cl_2Fe$, aus viel Eg., F. 250° (Zers.), keine Fluorescenz. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 941—53. Univ. Oxford u. Manchester.)

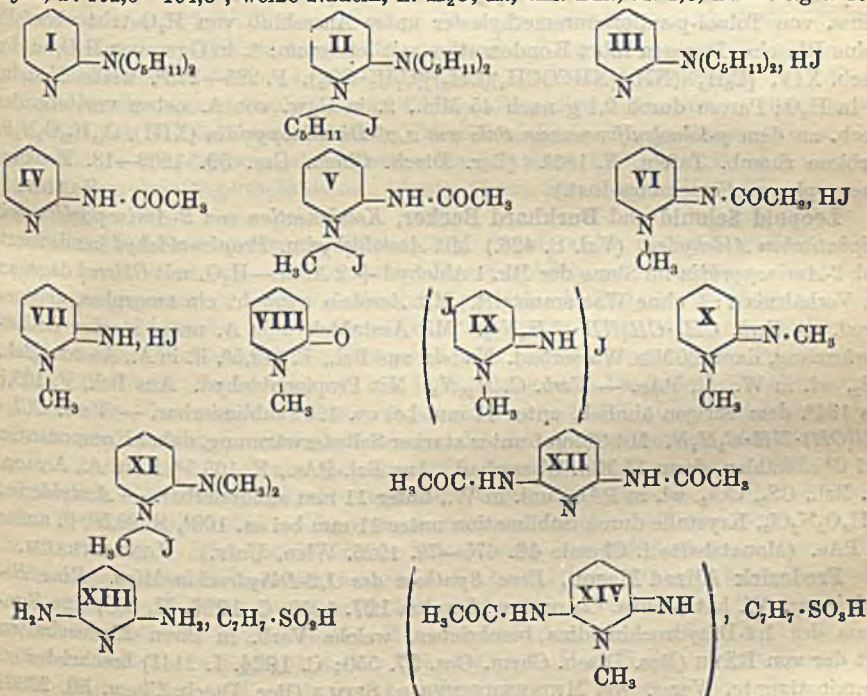
TAUBE.

Louis-Jacques Simon, Über die Darstellung des Xanthons, des Ausgangsmaterials für das Xanthidrol. Vf. gibt folgendes bequeme Verf. für die Darst. des Xanthons an: In einem Destillierkolben mit weitem Abflußrohr wird Acetylsalicylsäure ziemlich schnell mit freier Flamme erhitzt. Das sich entwickelnde CO_2 reißt die abgespaltene Essigsäure u. Phenol mit fort. Gegen 350° dest. das Xanthon u. kondensiert sich im Abflußrohr. Es ist nach Waschen mit verd. NaOH, W. u. wenig A. hinreichend rein. Ausbeute ca. 40%, kann durch Arbeiten im CO_2 -Strom auf ca. 60% gesteigert werden. — Darst. von Xanthidrol nach FOSSE (Ann. de Chimie [9] 6. 58; C. 1917. I. 85) aus Xanthon mit $2\frac{1}{2}\%$ ig. Na-Amalgam in A. bei 50—60°, Filtrat mit W. fällen. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 203—05.)

LINDENBAUM.

O. Magidson und G. Menschikow, Über quaternäre Pyridinbasen. Das tertiäre Curin wird durch Methylierung in das quaternäre Curarin übergeführt, wodurch die Giftigkeit auf das 226-fache erhöht wird. Ähnlich verhält sich Pyridin, das bei Überführung in quaternäre Ammoniumverb. curareähnliche, lähmende Eigenschaften annimmt. Vf. stellt eine Reihe quaternärer Basen des Pyridins u. des Di-isoamyl- α -aminopyridins dar u. untersucht sie auf ihre physiolog. Wirksamkeit an Fröschen. Die B. quaternärer Basen des α -Amino- u. α, α' -Diaminopyridins gelingt nicht, da beide dabei in ihrer tautomeren Iminoform reagieren. Von den Haloidalkylaten des Pyridins wurde die Dissoziationskonstante aus der elektr. Leitfähigkeit der wss. Lsgg. bei unendlicher Verdünnung berechnet, da vermutet wurde, daß Dissoziation u. Giftigkeit direkt proportional wären. Doch ließ sich ein derartiger Zusammenhang nicht nachweisen.

Versuche. Haloidalkylate des Pyridins, B. durch Erwärmen der Komponenten: Jodäthylat, stark hygroskop. Nadeln, Lähmung durch 0,05 g nach 30 Min. — Jodallylat, F. 102,5—104,5°, weiße Nadeln, ll. H_2O , A., unl. Bzl., K. 1,9, Lähmung durch



0,05 g nach 30 Min. — *Chlorbenzylat*, $C_6H_5N(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot Cl$, krystallin, *K.* 2,58, Lähmung durch 0,005 g nach 30 Min. — *Pikrat*, $C_{18}H_{14}O_7N_4$, strohgelbe Nadeln, *F.* 118°. — *Jod-n-propylat*, $C_5H_5N \cdot C_3H_7J$, hygroskop. Krystalle, *K.* 2,0, Lähmung durch 0,02 g nach 30 Min. — *Jod-isoamylat*, *II. A.*, unl. Ä. u. Bzl., *K.* 1,8, Lähmung durch 0,01 g nach 30 Min.

α -[*Di-isoamylamino*]-pyridin (I), $C_{15}H_{26}N_2$, *Kp.*₂₀ 168—169°, *D.*₂₀ 0,9141, *n*_D²⁰ = 1,5058, *MoI.*-*Refr.*²⁰ 99, *B.* aus Isoamyljodid u. der Na-Verb. des α -Aminopyridins, Trennung vom *Mono-isoamyl- α -pyridin* durch fraktionierte Krystallisation des Pikratgemisches. — *Pikrat der Monoverb.*, $C_{10}H_{16}N_2 \cdot C_6H_2(NO_2)_3(OH)$, *F.* 145,5—146,5°. — *Pikrat der Di-Verb.*, $C_{15}H_{26}N_2 \cdot C_6H_2(NO_2)_3(OH)$, *F.* 131—132°. Daraus durch NaOH die freie Base I (Chloroplatinat, *F.* 185° Zers.). — *Jodmethylat* von I, $C_{15}H_{26}N_2 \cdot CH_3J$, *F.* 157—158°, *B.* aus I u. Methyljodid, zers. sich allmählich unter CH_3OH -Abspaltung; Lähmung durch 0,02 g nach 25 Min. — *Jod-isoamylat* von I (II), $C_{20}H_{37}N_2J$, *F.* 131—132,5° *B.* aus I u. Isoamyljodid, zers. sich unter Abspaltung von Isoamylalkohol u. *B.* des *Jodhydrates* des α -[*Di-isoamylamino*]-pyridins (III).

Einw. von Methyljodid auf α -[*Acetylamino*]-pyridin (IV) führt nicht zur quaternären Verb. (V), sondern zum tautomeren *Jodhydrat* des *N*¹-*Methyl- α -pyridon-acetylimids* (VI), $C_8H_{11}N_2OJ$, *F.* 170—171°; Lähmung durch 0,1 g nach 2½ Stdn. — *Jodhydrat* des *N*¹-*Methyl- α -pyridonimids* (VII), *F.* 148°, *B.* aus VI durch Erhitzen mit HCl; Lähmung durch 0,02 g nach 30 Min. — Kochen mit KOH führt VII in *N*¹-*Methyl- α -pyridon* (VIII) über (HgCl-Verb. schm. bei 127°). — Ein *Perjodid* des *jodierten N*¹-*Methyl- α -pyridonimids* (IX), $C_8H_7N_2J_2$, *F.* 144—146°, krystallisiert beim Kochen von VI mit 30%ig. HJ aus. Die Mutterlauge enthält VII. — Einw. von Methyljodid auf *N*¹-*Methyl- α -pyridonmethylimid* (X) führt wahrscheinlich zu dem *Jodmethylat* des α -*Dimethylaminopyridins* (XI) (*Pikrat*: *F.* 158°).

α, α' -*Bis*-[*acetylamino*]-pyridin (XII), *B.* aus α, α' -*Diaminopyridin* u. Essigsäureanhydrid, läßt sich nicht mit Methyljodid in die quaternäre Verb. überführen. Bei Einw. von Toluol-*p*-sulfonsäuremethylester unter Ausschluß von H_2O tritt ebenfalls keine Rk. ein. Dagegen führt Kondensation mit letzterem: 1. in Ggw. von H_2O zu der Verb. XIV, $[C_6H_3N(NH_2)(NHCOCH_3)(CH_3)](C_7H_7 \cdot SO_3)$, *F.* 225—228°, weiße Nadeln, *II.* in H_2O ; *Parese* durch 0,1 g nach 45 Min., 2. in Ggw. von A. neben vorstehender Verb. zu dem *p*-*toluolsulfonsaurem Salz* von α, α' -*Diaminopyridin* (XIII), $C_{12}H_{15}O_3N_2S$, farblose rhomb. Tafeln, *F.* 183°. (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 59. 1209—18. Moskau, Chem.-pharm. Forschungs-Inst.)

RAKOW.

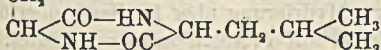
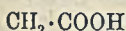
Leopold Schmid und Burkhard Becker, *Kondensation von 2-Aminopyridin mit aliphatischen Aldehyden*. (Vgl. S. 426.) Mit *Acetaldehyd* u. *Propionaldehyd* kondensiert sich *2-Aminopyridin* im Sinne der Rk. 1 Aldehyd + 2 Amin— H_2O , mit *Chloral* dagegen im Verhältnis 1:1 ohne Wasseraustritt. Mit *Acrolein* entsteht ein amorphes, glasiges Prod. — Verb. $CH_3 \cdot CH(NH \cdot C_5H_4N)_2$. Mit *Acetaldehyd* in A. unter starker Selbsterwärmung, dann 30 Min. Wasserbad. Nadeln aus Bzl., *F.* 112,5°, *II.* in A., Aceton, Bzl., CS_2 , wl. in W., Ä., PAe. — Verb. $C_{13}H_{16}N_4$. Mit *Propionaldehyd*. Aus Bzl., *F.* 133,5 bis 134°, dem vorigen ähnlich, unter 11 mm bei ca. 120° sublimierbar. — Verb. $CCl_3 \cdot CH(OH) \cdot NH \cdot C_5H_4N$. Mit *Chloral* unter starker Selbsterwärmung, daher Komponenten auf 0° abkühlen, dann 15 Min. Wasserbad. Aus Bzl.-PAe., *F.* 106,5°, *II.* in A., Aceton, Ä., Bzl., CS_2 , CCl_4 , wl. in PAe., unl. in W., unter 11 mm sublimierbar. — *Acetylderiv.*, $C_9H_9O_2N_2Cl_3$, Krystalle durch Sublimation unter 11 mm bei ca. 100°, *F.* 99,5°, *II.* außer in PAe. (*Monatshefte f. Chemie* 46. 675—78. 1925. Wien, Univ.) LINDENBAUM.

Frederick Alfred Mason, *Eine Synthese des 1,2-Dihydrochinaldins*. *Eine Berichtigung*. *Vf.* hat (*Journ. Chem. Soc. London* 127. 1032; *C.* 1925. II. 568) eine Synthese des 1,2-Dihydrochinaldins beschrieben, welche Verb. in ihren Eigenschaften mit der von RÄTH (*Ber. Dtsch. Chem. Ges.* 57. 550; *C.* 1924. I. 2141) beschriebenen übereinstimmte. *Verss.* von MEISENHEIMER u. STOLZ (*Ber. Dtsch. Chem.* 58. 2330;

C. 1926. I. 943) u. KÖNIG u. BUCHHEIM (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2868; C. 1926. I. 1577) haben an den Rättschen Unterr. Zweifel aufkommen lassen. Vf. unterzucht deshalb sein Präparat einer Nachprüfung u. findet, daß die als „1,2-Dihydrochinaldin“ beschriebene Verb. Chinaldin ist, welches durch eine hydrierte Verb. verunreinigt war. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 955—56. Oxford, Dyson Perrins Lab.)

TAUBE.

Emil Abderhalden, Gewinnung von *l*-Leucyl-*d*-glutaminsäure und seines Anhydrides aus mit Trypsin verdaulichem Gliadin. 2 kg Gliadin wurden in 10 l W. bei schwach alkal. Rk. 8 Wochen mit Pankreas verdaut, eingedampft, mit Seesand verrieben u. nacheinander mit Essigester, Aceton, CH₃OH u. Chlf. extrahiert. Der Essigesterauszug enthält geringe Mengen Leucinimid u. wahrscheinlich Leucylglycinanhydrid u. Alanlyglycinanhydrid. Der Aceton- u. Chlf.-Auszug ergaben keine reinen Prod.



Der A.-Extrakt lieferte 8 g *Leucyl-*d*-glutaminsäureanhydrid*, C₁₁H₁₃N₂O₄,

von wahrscheinlich nebenst. Konst.

Derbe Nadeln aus CH₃OH. Zers. gegen 200°. Ninhydrinrk. negativ, nach dem

Erwärmen mit n. Alkali +. Pikrin-

säurerk. +, nach Erwärmen mit n. Alkali negativ. Nach der Hydrolyse mit konz. HCl wurden Leucin u. Glutaminsäure isoliert. Das Prod. stimmt gut mit dem synthet. dargestellten Leucylglutaminsäureanhydrid (vgl. ABDERHALDEN u. ROSSNER) überein. *Leucylglutaminsäure*, C₁₁H₂₀N₂O₅, ließ sich nach Auflösen der mit Sand vermischten Verdauungsrückstände in W., Abtrennung der swl. Aminosäuren durch fraktionierte Krystallisation u. durch Fällen der Mutterlauge mit AgNO₃ isolieren. (Ztschr. f. physiol. Ch. 154. 18—20. Halle a. S., Univ.)

GUGGENHEIM.

Reginald Child und **Samuel Smiles**, Synthese von *Naphthothioxinen*. Di-β-naphthyläther gibt mit S u. einer Spur J 3 Stdn. auf 280° erhitzt geringe Mengen α'-Naphthothioxin, F. 165°. LESSER u. GAD (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2557; C. 1926. I. 1193) haben durch Behandeln eines Gemisches von β-Naphthol u. 4-Chlor-α-naphthol mit Schwefelchlorid 4-Chlor-α-naphthyl-β-naphthyl-2,1'-sulfid hergestellt. Die Verb. entsteht leichter aus β-Naphthol mit 4-Chlor-α-naphthyl-2-thiobromid, die letztere Verb. läßt sich aus dem entsprechenden Disulfid u. Br in CCl₄ gewinnen. Verss., das α,β'-Sulfid zu dehydrieren, gaben geringe Mengen einer Verb. vom F. 157° mit den Eigenschaften eines Naphthothioxins. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 957. London, Kings Coll.)

TAUBE.

Hans Fischer und **Bruno Pützer**, Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine. XIX. Mitt. Überführung von Hämin in Protoporphyrin und eine neue Darstellung des Mesoporphyrins. (XVIII. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 150. 44; C. 1926. I. 1429.) Erhitzt man Hämin bei Ggw. von HCOOH mit kolloidalem Pd oder Fe-Pulver, so erfolgt in guter Ausbeute B. von Protoporphyrin. Bei Verwendung von Pd als Katalysator bildet sich Mesoporphyrin, bei Verwendung von Fe findet die Aktivierung des H so statt, daß zunächst Protoporphyrin entsteht. Mit Ni, Cu u. Zn erfolgt ebenfalls Porphyrinbildung unter gleichzeitiger B. der entsprechenden Metallkomplexverb. Zur Isolierung diente der kristallisierte Protoporphyrinester. Das daraus dargestellte freie Protoporphyrin kristallisiert aus HCO₂H + Ä., HCO₂H + Essigester, pyridinhaltigem Chlf. + Eg., am besten aus Pyridin + W. u. bildet mit Cu, Zn, Co, Ni, Sn u. Tl kristallisierende Salze, deren Beständigkeit gegen konz. HCl in der angegebenen Reihe abnimmt. Cu-Salz C₃₄H₃₂O₄N₄Cu, B. beim Eintragen einer sd. Lsg. von Protoporphyrin in Pyridin + Chlf. in eine h. Lsg. von Cu-Acetat in Eg. Krystalle aus Pyridin + Eg. Zn-Salz C₃₄H₃₂O₄N₄Zn. Co-Salz C₃₄H₃₂O₄N₄Co. Ni-Salz C₃₄H₃₂O₄N₄Ni. Sn-Salz C₃₄H₃₂O₄N₄Sn. Krystallisiert aus alkoh. KOH + Eg. + W. Tl-Salz C₃₄H₃₂O₄N₄Tl. Die reinen Cu-, Zn-, Co- u.

Ni-Salze sind in Eg. unl. u. nicht in Ä. überföhrbar, wohl aber die Sn- u. Tl-Salze. *Cu-Salz des Protoporphyrinmethylesters*, $C_{36}H_{36}O_4N_4Cu$, violette Nadeln u. Blättchen aus Pyridin. In der Durchsicht rotbraun, krystallisiert aus Chlf. u. CH_3OH , F. 217—218°. *Zn-Salz des Esters*, $C_{36}H_{36}O_4N_4Zn$, violette Platten aus Pyridin. Krystalle aus Chlf. + CH_3OH , F. 230—235°. Über die Spektren dieser Komplexsalze vgl. Original. Das Spektrum des Protoporphyrins in ammoniakal. Lsg. erleidet beim Stehen eine Umwandlung, rascher beim Erhitzen. Die neuen Werte erinnern an diejenigen des α -Hämato-*porphyrins* von SCHUMM (Ztschr. f. physiol. Ch. 139. 243; C. 1924. II. 2488). Die Einführung von Fe in das Protoporphyrin u. somit dessen Umwandlung in Hämoglobin gelang mit $FeCl_3$ in Eg. unter Zugabe von Na-Acetat. *Hämochromogen* ließ sich mit Pd, jedoch nicht mit Fe u. Ni gleichfalls in Protoporphyrin überföhren. Die Umwandlung in das Protoporphyrin wurde spektr. verfolgt. Dauert die Rk. zu lange, so ließ sich infolge B. von Mesoporphyrin sowohl in Ä., wie in 25%ig. HCl ein Doppelspektrum feststellen. Aus dem Protoporphyrin erhält man durch Decarboxylierung leicht *Ätioporphyrin*, daneben ein bas. Porphyrin, das spektroskop. mit dem Ätioporphyrin WILLSTÄTTERS nicht ident. ist, sich durch katalyt. Hydrierung aber in dieses überföhren läßt, was zusammen mit dem spektroskop. Verh. auf *Protoätioporphyrin* deutet. Die Decarboxylierung des Hämoglobins führt zu Ätiohämin neben wenig *Protoätiohämin*, das denselben spektroskop. Befund gibt, wie das künstlich bereitete Ätiohämin (Ztschr. f. physiol. Ch. 87. 423; C. 1913. I. 1979). (Ztschr. f. physiol. Ch. 154. 39—63. München, Techn. Hochsch.)

GUGGENHEIM.

G. Ettisch und W. Beck, *Zur Frage der physikalisch-chemischen Charakterisierung der Proteine*. Vorl. Mitt. Proteine geben mit Cu-Salzen die Biuretrk., eine charakterist. violette Färbung. Darauf gründet sich die von den Vff. gefundene Unterscheidung der Serumproteine, die speziell mit Euglobulin einerseits, mit einem Gemisch von Pseudoglobulin + Albumin andererseits durchgeführt wurde. Es handelt sich bei den Rkk. um Gleichgewichte, u. demgemäß bilden sich für die verschiedenen Proteinlsgg. eindeutige, charakterist. Kupferionenkonz., die durch potentiometr. Messungen bestimmt werden. (Naturwissenschaften 14. 487—88. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst.)

JOSEPHY.

H. Steudel, *Über den partiellen Abbau der Thymonucleinsäure*. 30 g thymonucleinsaures Na werden über das Pb-Salz in freie Säure verwandelt, die Lsg. auf 100 cm konz. u. mit 90 g Pikrinsäure gekocht. Das nach dem Erkalten abgeschiedene Gemisch von Pikrinsäure u. Pikraten wurde mit Ä. von Pikrinsäure befreit. Die unl. Pikrate — Guanin- u. Adeninpikrat — wogen 9,4 g, während sich aus der verwendeten Menge thymonucleinsaures Na 13,1 g berechneten. Das Filtrat vom Pikrinsäurend. wurde ausgeäthert, konz. u. mit A. gefällt. Aus dem Nd. A wurde nach THANNHAUSER u. OTTENSTEIN (Ztschr. f. physiol. Ch. 114. 39; C. 1921. III. 1286) das Brucinsalz dargestellt u. dieses aus W. fraktioniert. Doch erwiesen sich die erhaltenen Fraktionen nicht als einheitliche Verbb. Es wird darauf hingewiesen, daß die Analysen der Brucinsalze keinen Rückschluß auf die Voraussetzung eines derartigen Nucleinsäurespaltprod. erlauben. Nach Entfernung des Brucins zeigte eine Fraktion ein Verhältnis von P:N = 1:1,01—1,08. In dem nicht krystallisierenden Anteil der Brucinsalze war nach Entfernung des Brucins das Verhältnis P:N = 1:0,714, was ungefähr auf 1P:2N u. auf die Ggw. einer Thymin- oder Uracilhexosephosphorsäure hindeutet. Nach der Hydrolyse konnte Guanin u. Adenin, sowie Thymin u. Cytosin festgestellt werden. Offenbar war ein Teil der Nucleinsäure durch die h. Pikrinsäurelsg. überhaupt nicht aufgespalten worden. Die Unters. des in A. l. Teils des Pikrinsäurehydrolysates ergab, daß die Pyrimidinbasen zum Teil abgespalten worden waren, da ein großer Teil auskrystallisierte. (Ztschr. f. physiol. Ch. 154. 116—24. Berlin, Univ.) GUGGENH.

E. Biochemie.

E., Enzymchemie.

Hans v. Euler, *Affinitätsprobleme*. III. (II. vgl. Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 9. No. 24. 1; C. 1926. I. 2006.) Bei katalyt. Hydrolysen hat sich gezeigt, daß die spezif. Reaktionsfähigkeit der Substrationen außerordentlich viel größer ist als die der neutralen Substratmoleküle. Es fragt sich nun, wie die bei der Salz- bildung des Substrates mit dem Katalysator bzw. bei der Ionisation des Substrates ein- tretenden Veränderungen im Molekülbau u. im Elektronengleichgewicht beschaffen sind, um die Erhöhung der spezif. Reaktionsfähigkeit herbeizuführen. Die Frage wird für die Hydrolyse von Carbonsäureestern, von Harnstoff u. von Gebilden mit der Gruppe OC-NH erörtert. Die Ausführungen sind für ein kurzes Ref. nicht ge- eignet. (Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 9. No. 30. 1—6. Stockholm, Hochsch.) HS.

Gerhard Schmidt, *Aus der Fermentchemie*. Zusammenfassender Bericht über neuere Ansichten u. Verss. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 66. 293—94.) ROJAHN.

A. Fodor und R. Schönfeld, *Über die Natur des peptidspaltenden Fermentes in Erbsenmaceraten*. Macerationssaft aus Erbsen spaltet Seidenpepton u. Glycyl-d,l-leucin. Das Enzym ist in aktivem Zustand u. nicht als Zymogen vorhanden. Ent- fernt man mittels Adsorption an Kaolin das Eiweiß aus den Enzymlgg. vollständig, so haben die Lsgg. noch eine erhebliche peptidspaltende Wrkg. — Die Aktivität des Enzyms hängt vom physikal. Zustand des Enzyms stark ab, da es nicht gleichgültig ist, ob sich das Enzym im „nativen“ Stadium, im Adsorbat oder im nahezu eiweiß- freien Filtrat befindet. Das im Kaolinadsorbat befindliche Enzym kann mit Seiden- pepton im Gegensatz zu Hefenpeptidase (Kolloid-Ztschr. 37. 32; C. 1926. I. 129) nicht eluiert werden. Das Enzym scheint unmittelbar an Kaolin gebunden zu sein. Im Macerat der Erbse ist die Peptidase dagegen an ein leicht flockbares Protein ge- bunden. (Kolloid-Ztschr. 39. 56—63. Jerusalem, Hebr. Univ.) HESSE.

Hans v. Euler und Karl Josephson, *Saccharase*. VI. (V. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 130; C. 1925. II. 1604.) Die Vff. meinen, daß auf Grund der Mitt. von WILL- STÄTTER, SCHNEIDER u. WENZEL (Ztschr. f. physiol. Ch. 151. 1; C. 1926. I. 2477) die Ansichten WILLSTÄTTERS über die „kolloiden Träger“ der Saccharase von der Ansicht der Vff. nicht mehr weit verschieden sind. Den Einfluß dieses „protein- ähnlichen Teiles“ auf die Saccharase vergleichen die Vff. z. B. mit dem Einfluß, den die Änderung einer funktionellen Gruppe eines Benzolderivates auf die Reaktions- fähigkeit des Benzolkernes ausübt. Sie halten es für vorläufig am besten, den kol- loiden Teil zum Enzym selbst zu rechnen. — An einem Saccharasepräparat von If = 320 wurde der Gesamt-N = 10,75—10,81%, der Amino-N nach VAN SLYKE = 0,92—0,96% u. der Peptid-N (d. h. Amino-N nach Hydrolyse mit HCl) = 7,82% gefunden. Ein Präparat von If = 303 gab ganz ähnliche Zahlen. Aus diesen Zahlen wird geschlossen, daß der Gesamt-N der gereinigten Saccharasepräparate zu dem- selben Betrag wie bei den Eiweißstoffen als Amino- bzw. Peptid-N vorhanden ist. Ein größerer Gehalt an Ring-N als in natürlichen Proteinen ist nicht vorhanden. — In dem Präparat If = 303 wurden 6,5%, in dem Präparat If = 320 wurden 4,2% Tryptophan gefunden. — Das Präparat If = 303 hatte 1,4% S bei 5,7% Asche. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 59. 1129—35. Stockholm, Hochsch.) HESSE.

Anna Barbara Callow, *Die hitzebeständige Peroxydase der Bakterien*. Durch Katalyse der Oxydation von Benzidin u. Guajakharz mit H₂O₂ zeigten folgende Bak- terien eine Peroxydase: *B. faecalis alcaligenes*, *Bac. pyocyaneus*, *Bac. fluorescens*, *Bac. prodigiosus*, *Bac. proteus*, *Bac. coli*, *Bac. paratyphosus A u. B*, *Bac. subtilis*, *Bac. megatherium* u. *Staphylococcus aureus*. *Streptococcus acidus lactici* u. *Bac. sporogenes* zeigten nur geringe peroxydat. Wrkg. In allen Fällen war die Peroxydase

sehr beständig beim Erhitzen der Lsgg. — Junge, gewaschene Bakterienkulturen gaben nur eine schwache, bald verblassende Blaufärbung von Guajakharz. Nachdem die Bakteriensuspensionen aufgekocht waren, erwies sich die Peroxydaserk. als sehr beständig. Es scheint, daß in den Bakterien ein beim Erhitzen zerstörbares System ist, das gewisse Ähnlichkeit mit dem System der Methylenblaured. aufweist. (Biochemical Journ. 20. 247—52. Cambridge, Biochem. Lab.) HESSE.

Carl Neuberg und Joachim Wagner, *Zur Kenntnis der Phosphatase und über die Darstellung von sauren Estern der Pyrophosphorsäure*. (Vgl. Biochem. Ztschr. 161. 492; C. 1926. I. 962.) Es wird eine ausführliche Literaturübersicht über die Substrate der Phosphatase gegeben. — *Diphenylpyrophosphorsaures Kalium*, $C_{12}H_{10}K_2P_2O_7$, Nadeln, II. in W., fast unl. in absol. A., unl. in Ä. u. anderen organ. Lösungsm., kann ohne Zers. bis über 300° erhitzt werden. Wird erhalten durch Zutropfen von 47 g Phenol in wenig Pyridin zu 106 g frisch dest. Phosphoroxchlorid in 350 ccm vollkommen trockenem Pyridin unter Eiskühlung, 2-std. Stehenlassen bei Zimmer-temp., Abdest. des überschüssigen Pyridins im Vakuum bei 30—35° u. Neutralisieren des Rückstandes mit konz. KOH unter guter Kühlung. Nach Zugabe von überschüssiger Lauge werden W. + Pyridin abdest. u. der Rückstand mit 90%ig. A. extrahiert. Umkrystallisieren aus 92%ig. A. — *Ba-Salz* aus dem K-Salz: $C_{12}H_{10}BaP_2O_7$, Krystalle, wl. in W. u. CH_3COOH . Diphenylpyrophosphat liefert wl. Benzidin- u. Hydrazinsalz. In einer Tabelle werden die Fällungen mit Ba-, Ca-, Mg-, Sr-, Be-, Mn-, Zn-, Cd-, Ag-, Pb-Salzen im Vergleich mit dem *Monophenylorthophosphat* zusammengestellt. — *Takadiastase* spaltet das Pyrophosphat in 9 Tagen zu etwa 90%, während das Orthophosphat in 22 Tagen zu rund 25% gespalten wurde. Extrakt aus Pferdeneriere spaltet das Pyrophosphat in 7 Tagen vollständig u. das Orthophosphat zu 75%. (Biochem. Ztschr. 171. 485—500. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Bioch.) HSS.

Elemér Forrai, *Untersuchungen über die menschlichen Phosphatasen*. Zusammenfassung bekannter Ergebnisse. (Orvoshépzés 15. 270—75. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 879. Ref. KARCZAG.) OPPENHEIMER.

Lilli Kraus, *Beitrag zum Chemismus der Inaktivierung des Pepsins durch Wärme*. Vf. findet, daß bei der Inaktivierung von Pepsin durch Erhitzen der Lsg. in 0,2%ig. HCl während 1 Stde. auf 68° das Ferment eine Veränderung durch Wasseraufnahme erleidet. Es wurde gefunden, daß in inaktiviertem Pepsin der Gehalt an H höher war als im akt. Pepsin, nämlich 7,18 bzw. 8,17 bzw. 8,47% statt bzgl. 7,08, 8,04, 8,11%. Der C-Gehalt hatte abgenommen, jedoch entsprach die Abnahme nicht genau der Zunahme an H₂. Entsprechend dieser Wasseraufnahme wurde eine Zunahme des Trockengewichtes u. eine Vermehrung der benzoifizierbaren Gruppen im inaktivierten Enzym gefunden. (Biochem. Ztschr. 171. 307—13. Wien, Krankenanst. „Rudolf Stiftung“.) HESSE.

Karl H. Erb und Fritz Barth, *Tryptisches Ferment im Inhalt extirpiertier Gallenblasen, zugleich ein Beitrag zur Bakteriologie der Galle*. Wechselnde Ergebnisse bzgl. des Gehalts an trypt. Ferment in der Galle je nach Unterss. Verf. Die Bakterien beteiligen sich an der Proteolyse nicht; wohl aber die Leukocyten. Je schwerer die Veränderungen, desto stärker war gewöhnlich die Proteolyse. (Bruns Beitr. z. klin. Chir. 134. 507—26. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 881. Marburg a. L., Chir. Univ.-Klin. Ref. DRESEL.) OPPENHEIMER.

Masao Fujihara, *Über den Einfluß des Alkohols und Lecithins auf die Steapsinwirkung*. Die Wrkg. des A. richtet sich nach der Menge u. Konz. Lecithin ist ohne Einfluß. (Okayama-Igakkaï-Zasshi 428. 887—99. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 726. Okayama, Path. u. med. chem. Inst. Ref. JACOBY.) OPPENHEIMER.

Tullio Gayda, *Über das amylolytische Vermögen des Hundespeichels*. 1 ccm Speichel vermag bei 40° in 24 Stdn. nur 1,3—2,2 mg Stärke in Dextrin zu verwandeln. (Arch.

di scienze biol. 7. 438—45. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 880. Cagliari, Laborat. di fisiol. Ref. SCHULZ.) OPPENHEIMER.

Douglas Creese Harrison und Sylva Thurlow, *Die sekundäre Oxydation einiger Substanzen von physiologischer Bedeutung*. Früher war von THURLOW (Biochemical Journ. 19. 175; C. 1925. II. 406) gezeigt worden, daß bei gewissen Rkk. gebildetes H₂O₂ in Ggw. einer Peroxydase Nitrite oxydieren kann. Bei der Oxydation von Hypoxanthin in Ggw. der Xanthinoxydase können andere in der Milch vorhandene Stoffe, z. B. Fette, nach Zusatz einer Peroxydase oxydiert werden. Außer der Milch-Peroxydase können auch Ferro- (nicht aber Ferri-) Salze, Hämoglobin u. Hämatin als Peroxydase wirken. In gleicher Weise kann Milchsäure zu Acetaldehyd u. β -Oxybuttersäure zu Acetessigsäure während der Oxydation des Cysteins oxydiert werden. Die beiden Säuren können auch in Ggw. des Systems Hypoxanthin—Xanthinoxydase oxydiert werden, wenn Ferroverb. zugegen sind. (Biochemical Journ. 20. 217—31. Cambridge, Univ.) HESSE.

Samuel Hennichs, *Zur Kenntnis der Katalase und ihrer Beziehung zu biologischen Oxydationen*. II. Mitt. über Leberkatalase. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 145. 286; C. 1924. II. 346.) In Zusammenhang mit den Vorstellungen von WARBURG u. von WIELAND über biolog. Oxydationen wird die Beziehung zwischen Wrkg. u. Fe-Gehalt an weitgehend gereinigten Katalasepräparaten studiert. Als bestes Verf. zur Darst. von Katalasepräparaten aus Pferdeleber erwies sich fraktioniertes Fällen des wss. Leberextraktes mit A., Lösen in W. (es löst sich $\frac{1}{10}$ der Trockensubstanz), Adsorption an Kaolin, Elution mit 0,846%ig. Na₂HPO₄ u. Dialyse. Die besten Präparate haben Kat. f (bezogen auf das Trockengewicht von 50 cem Lsg.) = 20 000—25 000. Katalase kann auch an Al(OH)₃ adsorbiert werden. Bei der Dialyse (120 Stdn.) treten Inaktivierungen bis zu 40% auf. Die Präparate, welche die Aktivität der Leber um das 300—400-fache übertreffen, enthalten 3,3—4,1% Fe. Es besteht keine Beziehung zwischen Fe-Gehalt u. Wirksamkeit. — Katalase wird beim Behandeln mit HCl inaktiviert u. konnte durch Zusatz von Fe-Salzen nicht wieder reaktiviert werden. Katalase wird durch HCN irreversibel vergiftet. Der Grad der Vergiftung ist nicht von der Aktivität der Präparate abhängig. — H₂O₂ wirkt oxydativ zerstörend auf Katalase. — Aus dem Einfluß des Substrates auf die Geschwindigkeit der Katalasewrkg. wurde $K_M = 22$, also in gleicher Größenordnung wie bei anderen Enzymrkk., geschätzt. — Die erhaltenen Inaktivierungskonstanten 0,0534 u. 0,0020 deuten auf die Ggw. von zwei „Enzymhomologen“ verschiedener Stabilität hin. — Die Katalase in der Lebersubstanz wird durch Toluol u. A. aktiviert. — Bei Verss. mit akt. Kohle als Oxydationskatalysator konnte kein Zusammenhang zwischen Adsorptionsvermögen u. katalyt. Wrkg. festgestellt werden. Das wirksame Prinzip ist an N gebundenes Fe. — Anhaltspunkte für oder gegen die Annahme des Fe als akt. Gruppe des Enzyms konnten nicht erhalten werden. — Die theoret. Betrachtungen über die Theorien von WIELAND u. von WARBURG, bei denen Vf. zu einer Ablehnung der zu weitgehenden Verallgemeinerungen der Warburgschen Theorie u. zu einer Stützung der von MORGULIS (Ergebn. der Physiol. 23. 357 [1924]) vorgeschlagenen Zusammenfassung der beiden Theorien kommt, müssen im Original nachgelesen werden. (Biochem. Ztschr. 171. 314—71. Stockholm, Univ.) HESSE.

Harold Ward Dudley, *Der intermediäre Kohlenhydratstoffwechsel. Gehalt der Kaninchenmuskeln an Glyoxalase*. Es wird nachgewiesen, daß entgegen den Angaben von FOSTER (Biochemical Journ. 19. 757; C. 1926. I. 1673) auch Kaninchenmuskeln eine Glyoxalase enthält; man muß die Extraktion in Ggw. von Alkali (z. B. 0,1%ig. Na₂CO₃) vornehmen. Damit verlieren auch die von FOSTER aufgestellten Hypothesen ihre Grundlagen. (Biochemical Journ. 20. 314—20. Hampstead, Inst. f. Medical Research.) HESSE.

Isaac Cohen, *Die Konzentration der Diastase im Urin während eines Tages*. Am Tage findet man mehr Diastase im Urin als bei Nacht. Während der Mahlzeiten findet man eine Erhöhung des Diastasegehaltes, welche aber nicht durch die Nahrungsaufnahme verursacht wird. Von Tag zu Tag findet man erhebliche Schwankungen des Diastasegehaltes. (Biochemical Journ. 20. 253—58. London, Middlesex Hospital.)

HESSE.

E₃. Pflanzenchemie.

Arnaldo Piutti, *Über die Herstellung von Asparagin nach der Diffusionsmethode*. Vergleichende Verss. über die Herst. von Asparagin aus *Lupinus albus* nach dem bisher angewandten Verf. u. nach dem Diffusionsverf. durch ca. 1 Monat lange Extraktion der von Wurzeln, Kolyridonen u. Blättchen befreiten Sprößlinge mit W. bei Ggw. von Toluol zeigten, daß die Diffusionsmethode fast die doppelte Ausbeute an Asparagin gegenüber der früheren Methode liefert. Dagegen ergab die Anwendung der Diffusionsmethode auf *Vicia sativa* eine kleinere Ausbeute an Asparagin. Die Kolyridonen müssen entfernt werden, da ihre Enzyme auch bei Ggw. von Toluol das Asparagin sehr schnell zers. Trocknen der von Kolyridonen befreiten Stiele hat keinen Einfluß auf die Ausbeute an Asparagin. (Rendiconto Accad. Scienze Fische e Mat. [Napoli] [3] 80. 188—91. 1924. Neapel, Chem. Pharmaz. Inst.)

LEHMANN.

Gastao Etzel und C. G. King, *Die Samen und das Öl von *Johannestia princeps**. Der Samen dieser brasilian. Euphorbiacee enthält im Durchschnitt 57% Öl vom D.¹⁵ 0,9257 bezw. D.²⁰ 0,9229. Brechungsexponent 1,477 bei 15°, 1,475 bei 20°. Jodzahl (HANUŠ) 115,67, VZ. 192,15, EZ. 186,71, SZ. 5,44, AZ. 8,75, Reichert-Meißlzahl 1,2, Polenskezahl 0,345, Unverseifbares 1,17. Die Fettsäuren wurden als Bleisalze mit Ä. in ungesätt. (80,45%) u. gesätt. (7,79%) zerlegt. Jodzahl (HANUŠ) der ungesätt. Säuren 147,7, VZ. 196,10, Jodzahl der gesätt. Säuren 11,43, VZ. 222,80. Aus den Bromiden berechnet sich 27,9% Linol- u. 52,24% Ölsäure. Ein Phytosterin wurde isoliert vom F. 131°, aus A. umkrystallisiert. Die Proben nach HALPHEN, BAUDOUIN u. SETTIMI waren negativ. — Der Extraktionskuchen enthielt 5,27% Feuchtigkeit, 11,7% Asche, 4,84% Rohfaser, 62,84% Proteine, 15,44% Kohlehydrate (Diff.) 13,29% Phytin (enthalten in „Asche“ u. „Kohlehydrate“. — Das Öl von *Johannestia princeps* weicht in seinem Typus also von andern abführenden Ölen ab. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1369—72. Pittsburgh [Pennsylvania], Univ.)

HARMS.

George D. Beal und Muppana C. T. Katti, *Das Öl von *Pongamia glabra**. *Pongamia glabra* ist ein in Indien verbreiteter, zu den Leguminosen gehöriger Baum, der dort unter dem Namen „pongam“, „hongey“ u. „karanja“ bekannt ist. Seine Samen wiegen etwa 1,4 g u. enthalten 27—33% dickfl. rötlich braunes, bitteres Öl von unangenehmem Geruch, das zum Genuß ungeeignet ist u. wegen seiner Billigkeit als Leuchtöl, Lederfett u. als Einreibemittel bei Rheumatismus u. Hautkrankheiten dient. Es wurde bereits früher von LEWKOWITSCH (Analyst 28. 342. 1903) u. GRIMME (Chem. Rev. 17. 233; C. 1910. II. 1713) analysiert. Vff. stellen folgende Konstanten fest: VZ. 189,1, Jodzahl (HANUS) 89,1, Reichert-Meißl-Zahl 1,04, Unverseifbares 2,4%, S.Z. (als Ölsäure) 8,36%, l. Säuren (als Buttersäure) 1,95%, unl. Säuren (mit Unverseifbarem) 93,25%, Neutralisationswert der unl. Säuren 196,1, mittleres Mol.-Gew. der unl. Fettsäuren 286,0, Jodzahl (HANUS) der unl. Säuren 92,6, gesätt. Säuren (Bleisalzmethode) 20,16% des Öls, ungesätt. Säuren (ebenso) 69,92% des Öls. Der Geruchsstoff ist mit überhitztem Dampf leicht flüchtig, in Ä. u. W. l. Der Bitterstoff ist in den unverseifbaren Anteilen des Öls enthalten. Aus diesen konnte ein in farblosen Nadeln krystallisierender Stoff vom F. 159° (3,76—4,11% H, 73,3—73,73% C, 22,29 bis 22,96% O, Mol.-Gew. 276—336) isoliert werden, der kein Phytosterin ist. Sowohl der Bitterstoff als auch das rohe Öl gibt folgende typ. Farbkr.: 1 Tropfen Öl in 2 ccm Acetanhydrid gel. wird mit 1 Tropfen H₂SO₄ (1:1) hellrot, auf weiteren Zusatz gelb.

Das rote u. das auf verschiedene Weise gereinigte Öl wurde unter Zusatz von Ni-Katalysator hydrogenisiert. Das Prod. war hart, spröde, farb- u. geruchlos. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 14. 1086—96. Illinois, Lab. of Analyt. Chem., Univ.) ROJAHN.

Susumu Hirai, *Untersuchungen über das fette Öl des Reisembryos*. Durch Ä.-Extraktion lassen sich aus 3500 g Reiskeimlingen 1100 g fettes Öl, in dem die gesättigten zu den ungesättigten Fettsäuren sich wie 40:247 verhalten, darstellen. Ein unverseifbarer Rückstand besteht aus Phytosterinen. Übereinstimmung des fetten Öls der Keimlinge mit den Samenschalen des Reis. (Acta scholae med. Kioto 7. 515—25. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 654. Ref. ARNBECK.) OPPENHEIMER.

Emerson R. Miller und **James S. Hunt**, *Das flüchtige Öl von Collinsonia anisata*. Vff. isolierten durch Wasserdampfdest. aus dem am Ende der Blütezeit gesammelten oberirdischen Kraut der in Süd-Carolina wachsenden Labiate *Collinsonia anisata* Sims, *Micheliella anisata* (Sims) Briq. 0,138% anisartig riechendes äther. Öl. Früher gesammelte Pflanzen gaben bessere Ausbeute. 3 verschiedene Proben lieferten folgende Konstanten: α_D (100-mm-Rohr) —0,4, —2,3, —1,65, n_D (19,2°) 1,5225, 1,5185, 1,5195, SZ. 3,43, 0,48, 0,43, VZ. 21,3, 4,37, 9,13, EZ. 17,8, 3,89, 8,7 (Probe 1 war mehrere Jahre in halbgefüllter Flasche aufbewahrt worden!), OCH₃ 16,6, 17,4, 17,1%, Kp. des von Aldehyden, Ketonen, Phenolen u. Säuren befreiten Öls: 150—220°, ca. 30% 208—211, ca. 50% 211—215°. Letztere Fraktion hatte n_D = 1,521 u. D. 0,972 (²⁵/₂₅°). Diese u. die chem. Daten entsprechen denen des Methylchavicol. Das äth. Öl enthielt außer Spuren von *Salicylsäure* keine *Phenole*, etwa 6% *Aldehyde* u. *Ketone*, ferner *Ester* u. nicht identifizierte *Terpene*, wahrscheinlich etwas *Safrol*, neben ca. 80% *Methylchavicol*. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. 14. 1096—98.) ROJAHN.

Oscar Loew, *Über eine labile Modifikation von Reserveeiweiß in Pflanzenzellen*. In den Blattbasis-Epidermis-Zellen von *Iris interregna* finden sich große Tropfen, die die Rkk. von *Eiweißkörpern* geben. Das Verh. beim Erwärmen u. gegen wss. Lsgg. von Ä., Chlf., NH₄OH u. hohe Verdünnungen von Giften beweist, daß eine sehr labile Modifikation vorliegt. (Chem.-Ztg. 50. 429—30. München.) JUNG.

J. Jedlicka und **S. Hula**, *Mitteilung über die gerbstoffhaltigen Gallen einiger Bäume von Böhmen*. (Halle aux cuirs 1926. 90—92. — C. 1926. I. 1623.) MEZEY.

M. Bridel und **C. Béguin**, *Anwendung der biochemischen Methode der Untersuchung hydrolysierbarer Glykoside mittels Rhammodiastase auf die frischen Wurzeln von Polygonum cuspidatum Sieb. und Zucc. Gewinnung eines neuen Glykosids, des Polydatosids*. Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. C. 1926. I. 2366. Nachzutragen ist: Polydatosid ist nicht ident. mit dem von PERKIN (Journ. Chem. Soc. London 67. 1084 [1895]) aus *Polygonum cuspidatum* gewonnenen Glykosid Polygonin (F. 202 bis 203°). — Polydatosid u. Polydatogenol zeigen folgende Farbrkk.: Mit konz. H₂SO₄ carminrot, dann orangefarbige Lsg., auf Zusatz von konz. HNO₃ vergänglich olivgrün, dann hellorangefarbig. Mit konz. HNO₃ schwärzlich grün, darauf mit W. erst olivgrüne, dann braune Lsg. Mit konz. HCl orangegelb, dann hellgelbe Lsg. Mit verd. KOH rosafarbige Lsg. Mit FeCl₃ in A. gelb. Von Bleiessig wird Polydatosid aus seiner alkoh. Lsg. gefällt. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 136—43.) LINDENBAUM.

E. Wedekind und **R. Krecke**, *Über das Githagenin, das Endsapogenin aus Agrostemma githago*. 1. Mitt. über die Bestandteile des *Kornradesamens*. Frühere Bearbeiter dieses Themas hatten das dem Sapotoxin des *Kornradesamens* mittels verd. H₂SO₄ erhaltene u. als „Sapogenin“ bezeichnete Prod. bereits als das Endsapogenin des Giftstoffes aufgefaßt. Vff. haben jedoch festgestellt, daß in demselben noch ein Prosapogenin vorliegt, welches erst durch Säure unter Druck in das eigentliche Aglykon u. wahrscheinlich Glykuronsäure oder eine isomere Säure zerlegt wird. Vff. behalten für das Prosapogenin den schon früher für den Giftstoff der Kornrade eingeführten Namen *Githagin* bei — das primäre Sapotoxin würde dann ein *Githaginglykosid* sein —

u. bezeichnen das Aglykon als *Githagenin*. Nach Überwindung erheblicher Schwierigkeiten wurde letzteres rein erhalten u. die Bruttoformel $C_{28}H_{44}O_4$ ermittelt. Es ist also isomer mit dem Gypsophylasapogenin (vgl. KARRER u. LIER, Helv. chim. Acta 9. 26; C. 1926. I. 2473). Weiter wurde unzweifelhaft festgestellt, daß die Verb., die übrigens opt.-akt. ist, eine Ketogruppe u. 2OH-Gruppen enthält. Da sich das vierte O-Atom durch keine charakterist. Rk. verrät, nehmen Vff. vorläufig an, daß es ätherartig gebunden ist. Oxydation ergab eine Diketomonocarbonsäure, *Githaginsäure* genannt woraus folgt, daß die beiden OH-Gruppen sekundär gebunden u. die beiden OH(OH)-Gruppen nicht benachbart sind, da sonst eine Tricarbonsäure hätte entstehen müssen. Die Formel des Githagenins kann also nach I., die der Githaginsäure nach II. aufgelöst werden. (Formel II. mit H_{41} kann nicht richtig sein. D. Ref.) Vff. nehmen — entsprechend dem Windausschen Schema für das Digitogenin — an, daß das CO einem zwei Ringen gemeinschaftlichen C benachbart ist. — Wenn das Githagin eine Verb. von I. mit Glykuronsäure oder einer isomeren Säure ist, so würde ihm die Formel $C_{34}H_{54}O_{11}$ zukommen, zu der die Analysen recht gut passen.

Versuche. *Githagin*glykosid. Geschrotene Radekörner werden mit PAe. entfettet, mit wss. CH_3OH extrahiert, der stark eingeengte Extrakt mit Ä. gefällt. Aus-

I. $C_{25}H_{40}O \cdot \begin{cases} CO \\ CH \cdot OH \\ CH \cdot OH \end{cases}$	II. $C_{25}H_{40}O \cdot \begin{cases} CO_2H \\ CO \\ CO \end{cases}$	beute 5—6%. Gelblich weißes, sehr hygroskop. Pulver mit allen typ. Saponineigenschaften. Eine Kolloidanalyse mit 2—4%ig.
---	---	--

wss. Lsgg. ergab, daß das Saponinkolloid negativ geladen, sehr beständig gegen Elektrolyte u. ein typ. Schutzkolloid ist. Goldzahl (nach ZSIGMONDY) einer 2%ig. wss. Lsg. 4—10. — *Githagin*, $C_{34}H_{54}O_{11}$. 100 g des sirupösen methylalkoh. Extraktes (vgl. oben) werden mit $\frac{1}{2}$ l W. u. ebensoviel 5—10%ig. H_2SO_4 1 Stde. gekocht, die gelatinösen, auf Ton getrockneten Flocken (ca. 20 g) in sd. Essigester mit Tierkohle entfärbt. Zentr. verwachsene Nadelchen, Zers.-Punkt 222°, II. in A., Eg., Essigester, Soda, wl. in Aceton. — *Githagenin*, $C_{28}H_{44}O_4$ (I.). 100—150 g ausgewaschenes rohes Githagin mit 1 l 3%ig. H_2SO_4 im Autoklaven 3 Stdn. auf 140—150° erhitzen, Substanz mit h. W. waschen, trocknen, alkoh. Lsg. 2—3 Tage mit Tierkohle kochen, nach Zusatz von wenig h. W. kristallisieren lassen, Nadeln (4—5 g aus 100 g Glykosid) zur Entfernung saurer Anteile mit 5%ig. KOH erhitzen. Aus A. oder Eg., F. 286—287° unter Gasentw., II. in A., Aceton, Eg., Essigester, wl. in W., Bzl., Lg., gesätt. gegen Br u. $KMnO_4$. Mol.-Gew.-Best. in Campher ergaben im Mittel 437. $[\alpha]_D^{18} = +77,3^\circ$ (in A.). — *Diacetylderiv.*, $C_{32}H_{48}O_6$, nach Auskochen mit PAe. seidige Nadeln aus Bzl., F. 187—188° nach Sinterung bei 180°, u. Mk. schwach doppelbrechend. — *Oxim*, $C_{28}H_{45}O_4N$, Nadeln aus A. + W., F. 255—257° (Zers.). — *Semicarbazon*, $C_{29}H_{47}O_4N_3$, Blättchen aus A., F. 290° (Zers.), u. Mk. stark doppelbrechend. — *Githaginsäure*, $C_{28}H_{41}O_5$ (II. ?). Aus I. mit CrO_3 in Eg. bei 5—10°, Filtrat mit W. fällen, Nd. aus äth. Lsg. mit Soda ausschütteln, Rohprod. mehrmals in h. A. lösen, mit h. W. bis zur Trübung versetzen. Mkr., doppelbrechende Spieße, F. 223—224°. Ausbeute sehr gering. — *Dioxim*, $C_{28}H_{43}O_5N_2$ (?), Nadeln aus verd. A., F. 222° (Zers.). (Ztschr. f. physiol. Ch. 155. 122—36. Hann.-Münden, Forstl. Hochsch.)

LINDENBAUM.

Leslie N. Gay, *Die Einwirkung von Hitze und Wasserstoffionenkonzentrationen auf den Extrakt der kurzen Ambrosiapflanze*. Das Polleneiweiß dieser Pflanze (short ragweed) wird in dem Extrakt, der intracutan bei Heufieberkranken Rk. hervorruft, durch Erhitzen nicht koaguliert, aber trotzdem in seinen Antigeneigenschaften verändert. Schon 1 Min. Erhitzen auf 100° vermindert die Aktivität. Verd. Lsgg. unterliegen dieser Veränderung weit schneller als konz. Erhitzen des Extraktes auf 60° während 1 Stde. vermindert die Reaktivität gleichfalls, aber weniger als Erhitzen auf 100° während 1 Stde., u. Autoklavieren (unter 15 Pfund Druck) läßt die Rk. bei Leichtkranken überhaupt verschwinden. Änderungen der $[H^+]$ zeigten sich bei erhitzten u.

unerhitzten Extrakten ohne Einfluß. (Journ. Immunology 11. 371—82. JOHNS HOPKINS Univ. School of med.) SPIEGEL.

E. R. Schulz und Noel F. Thompson, *Chemische Zusammensetzung von etiolierten und grünen Berberisprossen und ihrer Wurzeln*. Vff. bestimmen in Zweigen u. Wurzeln von *Berberis vulgaris* den Gehalt an Stärke, Hemicellulose, Totalzucker u. N. Die im Dunkeln gezogenen Pflanzen zeigten einen höheren Gehalt an Zucker, Stärke, N u. Asche als die im Licht gewachsenen, jedoch einen etwas kleineren Gehalt an Hemicellulose u. Pentosanen. (Botanical Gazette 81. 312—22. State Capitol Annex Madison.) TRÉNEL.

Julius Braunhauser, *Zur Chemie heterotropher Phanerogamen*. VI. (Vgl. ZELLNER, Monatshefte f. Chemie 45. 535; C. 1925. II. 1452.) Vorliegende Arbeit behandelt die Fett- u. Harzstoffe der Beeren der *Mistel* (*Viscum album* L.) u. ergänzt die Angaben der 4. Mitt. Als Rohmaterial diente käuflicher Vogelleim (vgl. HANAUSEK, Pharm. Post 51. 37; C. 1918. I. 555). Derselbe wurde mit PAc. extrahiert, der Extrakt verseift. Aus der Seifenslg. erhalten *Arachin* (?), *Stearin*-, *Palmitin*-, *Myristin*- u. wahrscheinlich *Ölsäure*. — In den unverseifbaren Anteilen wurden festgestellt: 1. *Kautschuk* (Viskautschin von REINSCH), charakterisiert als *Nitrosil*, $C_9H_{12}O_8N_2$, hellgelbes Pulver, Zers. bei 133—135°. 2. Ein Prod. vom F. 71—72°, ident. mit dem „Loranthylalkohol“ (4. Mitt.). Es hat sich jedoch gezeigt, daß hier keine einheitliche Verb., sondern ein Gemisch eines *Paraffins* $C_{30}H_{62}$, F. 65°, mit *Cerylalkohol*, F. 79°, vorliegt. 3. Ein *Harzalkohol* $C_{24}H_{42}O$, Nadeln aus Eg., A.-Essigester, CH_3OH , F. 206—207°, ll. in h. A., Ä., Aceton, PAe., mit Liebermannschem Reagens Rotfärbung. *Acetylderiv.*, $C_{26}H_{44}O_2$, silberglänzende Blättchen aus Eg., F. 207°, swl. in A., CH_3OH . *Bromadditionsprod.*, gelb, F. 150—151°, unl. in CH_3OH , l. in sd. A., sil. in Aceton. *Methyläther*, $C_{25}H_{44}O$, Nadeln aus A., Ä., Aceton, F. 190—191°, nicht rein erhalten. Oxydation mit $KMnO_4$ gab ein Prod. vom F. 153°, nicht sauer, Cholesterlk. positiv. 4. Drei *amorphe Harzkörper*, die beiden ersten von der Formel $(C_{10}H_{18}O)_n$ (vgl. 4. Mitt.), der erste vom F. 80 bis 82°, meist ll., der zweite vom F. 89—90°, schwerer l. in Eg. u. Bzn., der dritte vom F. ca. 115°, unl. in Bzn. Sie geben mit Liebermannschem Reagens intensive Rotfärbung, sind nicht acetylierbar u. gegen schm. Alkali bei 180° resistent, gehören also dem Resentypus an. Dest. eines Gemisches der beiden ersten Harzkörper gab unter at-Druck ein bei 225—227° sd. gelbes Öl von terpenartigem Charakter, unter 20 mm im CO_2 -Strom bei ca. 154° eine *Verb.* $C_{20}H_{38}O$, amorphe M. aus Eg. oder CH_3OH , F. 75°, aber keine KW-stoffe (REINSCH). — Das aus den Beeren isolierte *Visciresinol* (4. Mitt.) wurde nicht aufgefunden. (Monatshefte f. Chemie 46. 631—38. 1925.) LINDEN.

Julius Zellner, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie*. XII. (XI. vgl. STERN u. ZELLNER, Monatshefte f. Chemie 46. 459; C. 1926. I. 2804.) *Zur Chemie der Rinden*. III. (II. vgl. Monatshefte f. Chemie 46. 309; C. 1926. I. 2368.) (Mit Riwka Fajner.) *Hartriegel* (*Cornus sanguinea* L.). PAe.-Auszug: Unverseifbarer Anteil lieferte eine dem Alulin aus Erlenrinde (1. u. 2. Mitt.) ähnliche Substanz, vielleicht $C_{30}H_{52}O$, Nadeln aus A., Essigester oder Aceton, F. 251°, wl. in genannten Lösungsm., Ä., PAe., sil. in Chlf., opt.-inakt., gegen Oxydationsmittel auffallend resistent; Rkk. nach LIEBERMANN, MACH u. HESSE-SALKOWSKI negativ. *Bromadditionsprod.*, gelbliches Pulver, F. ca. 202°. *Acetylderiv.*, Nadeln aus A., F. 237°, stimmt nur annähernd auf $C_{32}H_{54}O_2$. — Aus den Mutterlaugen dieser Verb. erhalten *Phytosterin*, $C_{26}H_{44}O + H_2O$, aus Essigester, F. 132°, u. *wachsartige Stoffe*, FF. 71 u. 82°. — Verseifbarer Anteil gab *Fettsäuren*, hauptsächlich eine solche vom F. 75°. — Ä.-Auszug: Nach Verseifung erhalten *Verb.* $C_{24}H_{40}O_3$ (als K-Salz), sehr wahrscheinlich ident. mit der *Platanolsäure* (2. Mitt.), Zers. bei ca. 280°, l. in A., Ä., Chlf., Essigester, Aceton, unl. in PAe., opt.-inakt. *Bromadditionsprod.*, F. 213°. *Acetylderiv.*, $C_{26}H_{42}O_4$, Nadeln aus A., F. 266°. Ferner *Harzsäuren*. — A.-Auszug: *Phlobuphene*, *Gerbstoffe*, *Invertzucker*. — W.-Auszug: *Poly-saccharide*, daraus durch Hydrolyse *Galaktose* u. *Pentosen*. — HCl-Auszug: *Oxalsäure*. —

(Mit Guido Pelikant.) Linde (*Tilia platyphyllos* Scop.). PAe.-Auszug: Unverseifbarer Anteil lieferte *Ceryllalkohol*, F. 79°, *Phyosterin* u. *Verb. C₂₈H₄₈O*, Nadeln aus PAe., dann A., F. 275°, ll. in A., Essigester, zl. in Ä., Chlf., Eg., wl. in PAe., gibt Liebermannsche Rk. *Acetylderiv.*, F. 261°. — Verseifbarer Anteil gab *Harzsäuren* u. viel fl. *Fettsäuren*, hauptsächlich *Linolsäure*, da durch KMnO_4 -Oxydation *Sativinsäure*, $\text{C}_{19}\text{H}_{36}\text{O}_6$, Nadeln aus W., F. 173°, erhalten wurde. Ferner wahrscheinlich *Palmitin-* u. *Stearinsäure*. — Ä.-Auszug: Nach Verseifung erhalten *Ceryllalkohol*. *Verb. C₂₂H₃₈O₃* (als K.-Salz, Nadeln), Nadeln aus saurem, dann reinem A., F. 285° (Zers.), l. in A., Ä., Essigester, fast unl. in PAe., opt.-akt. ($[\alpha] = +119,4^\circ$ in Chlf.), gibt Liebermannsche Rk. *Acetylderiv.*, F. 267°. *Harzsäuren* u. etwas *Vanillin*. — A.-Auszug: *Phlobaphene*, *Gerbstoffe*, *Invertzucker*. — W.-Auszug: *Polysaccharide*, daraus *Pentosen*. — Verd. NaOH-Auszug: H_2SO_4 , H_3PO_4 , *Oxalsäure*, *Weinsäure*. — (Mit Klara Breyer.) Weißbuche (*Carpinus Betulus* L.). PAe.-Auszug: Unverseifbarer Anteil lieferte *Ceryllalkohol*, *Phyosterin* (*Acetylderiv.*, F. 117°) u. *Verb. C₁₈H₃₄O₂* oder $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_2$, Nadeln aus PAe.-Ä., dann A. (wurde kristallograph. untersucht), F. 249—250°, sil. in Ä., Aceton, Essigester, Chlf., l. in h. A., swl. in PAe., opt.-akt. ($[\alpha] = +75,8^\circ$ in Chlf.), Rkk. nach LIEBERMANN, MACH u. HESSE-SALKOWSKI schwach, enthält ca. 5% OCH_3 . *Bromadditionsprod.*, F. 117°. *Acetylderiv.*, Nadeln aus A., F. 217°. *Oxydationsprod.* (mit KMnO_4 in Eg.), F. 234—236°, nicht sauer. Die *Verb.* ist vielleicht ident. mit dem *Coryliresinol* aus Haselrinde (1. Mitt.). — Verseifbarer Anteil gab *Harzsäuren*, *Palmitinsäure*, *Stearinsäure*, *Ölsäure* u. *Linolsäure*, da das Gemisch der fl. Fettsäuren bei der Oxydation *Dioxydstearinsäure*, F. 130°, u. *Sativinsäure* lieferte. Ferner H_3PO_4 u. *Glycerin*. — Ä.-Auszug: Nach Verseifung erhalten *Ceryllalkohol*, weitere Mengen obiger *Verb.* vom F. 249—250°, ferner *Verb. C₂₂H₃₈O₃* (über das K.-Salz), perlmutterglänzende Gebilde aus A. (wurde kristallograph. untersucht), Zers. bei 276—277°, meist l., rechtsdrehend, Rkk. von LIEBERMANN u. MACH stark, von HESSE-SALKOWSKI u. MOLESCHOTT schwach, addiert Br. *Acetylderiv.*, pulverig, Zers. bei 262°. Die Substanz ähnelt den analogen Stoffen aus Platano, Hartriegel, Linde. Ferner *Harzsäuren*. — A.-Auszug: *Phlobaphene*, *Gerbstoffe*, *Invertzucker*. — W.-Auszug: *Polysaccharide*, daraus *Pentosen*. (Monatshefte f. Chemie 46. 611—30. 1925.) LINDENBAUM.

E₅. Tierphysiologie.

Inosuke Noguchi, *Giftwirkungen an der überlebenden Froschniere*. *Hypophysenhinterlappenextrakt*. *Novasurol*. Die von der Aorta u. der Nierenfortader kombinierte durchströmte isolierte Froschniere ist besonders zum Studium der Wrkgg. auf die Nierengefäße u. des Zusammenhanges von Gefäß- u. sekretor. Wrkgg. geeignet. *Pituitrin* 1: 2500 bis 1: 10000 kontrahiert namentlich die Nierenarterien, dann aber auch das Nierenfortadergelände, hemmt die Wasserdurese, die direkt sekretor. bedingt ist, stärkere Verdd. wirken hier eher steigend. Die NaCl-Diurese bleibt (im Gegensatz zum Warmblüter) unbeeinflusst. — *Novasurol* in starken Verdd. hat auch eine rein renale diuret. Wrkg., wobei die n. Funktionsfähigkeit des Nieren-Tubulusepithels intakt bleibt. Erst wesentlich höhere Konz. heben die physiol. Verdünnungsarbeit der Froschniere auf. — Somit besitzen die genannten Substanzen neben den extrarenalen auch renale Angriffspunkte. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 112. 343—58. München, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

Konrad Fromherz, *Hypophysenextrakt und Nierenfunktion*. Die Wrkgg. des Hypophysenextrakts sind renal bedingt. Die Vorss. von BRUNN (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 25. 170; C. 1922. I. 372) konnten bzgl. der Gewichtszunahme bestätigt werden; der Harn der in Leitungswasser gehaltenen Frösche war prakt. Cl-frei. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 112. 359—64. München, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

B. Gutowski, *Magensaftsekretion nach direkter Einführung von Histamin in die Blutbahn*. Bei langsamer Injektion von *Histamin* in die Blutbahn ist der Effekt auf

die Magensaftsekretion der gleiche wie bei subcutaner, während rasche Einspritzung nur einen minimalen Effekt hat. (Medycyna doswiadczalna i. Apoleczna 5. 16—17. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 834—35. Warschau, Lab. de physiol. Ref. SCHEUNERT.) OP.

S. Loewe, *Über einige Wirkungskennzeichen und Wirkungsbedingungen eines Ovarialhormons*. Vorl. Mitt. Besprechung der physiol. Wrkgg. des Ovarialhormons (Wachstum des Genitalschlauchs, Brunsterzeugung, Hypermastie), eines Wertbest.-Verf. an der Maus. Angaben über Dosis u. Wirkungsstärke. Auch bei peroraler Zufuhr ist das Hormon wirksam, nur ist die 20-fache Menge erforderlich. (Zentrabl. f. Gynäkol. 49. 1735—58. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 859. Dorpat, Pharmakol. Univ.-Inst. Ref. v. Voss.)

OPPENHEIMER.

J. Abelin und N. Scheinfinkel, *Über das Verhalten der Schilddrüsenstoffe und des Dijodtyrosins im Organismus*. Nach peroraler, subcutaner oder intravenöser Applikation von Schilddrüsensubstanz läßt sich auf keine Methode die wirksame Substanz im Blut, Harn oder Organen (nur die Leber nach sehr großen Dosen ausgenommen) nachweisen. Die Schilddrüsenstoffe werden also weitgehend abgebaut. Dijodtyrosin — im Blut u. Organen ebenfalls nicht zu finden — hinterläßt nach Einnahme im Harn eine Substanz, die die Froschlarvenmetamorphose charakterist. beeinflusst. Es ist somit möglich, daß ein Teil des Dijodtyrosins in unveränderter oder wenig veränderter Form in den Harn übergeht. (Ergebn. d. Physiol. 24. 690—700. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 707. Bern, Physiol. Inst.)

OPPENHEIMER.

B. A. Houssay und E. A. Molinelli, *Adrenalinsekretion durch Asphyxie*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 93. 1126; C. 1926. I. 1221.) Verschuß der Luftröhre bewirkt beim Hunde in Chloralosenarkose innerhalb 2—5 Min. Adrenalinausschüttung bis zu 0,045 mg pro Min. Diese Adrenalinmenge wurde gemessen am Hunde durch Blutdrucksteigerung, Zunahme der Herzfrequenz, Verengerung des entnervten Hinterbeines. — O₂-Mangel infolge KCN-Vergiftung, Curare-Wrkg. oder Kobragiftwrkg. ist die Ursache der Adrenalinausschüttung in diesen Fällen. CO₂-Anhäufung spielt dabei nicht nennenswert mit. — Der Anstoß zur Adrenalinproduktion geht vom Zentralnervensystem über die Splanchnici zu den Nebennieren. (Amer. Journ. Physiol. 76. 538—50. Buenos-Aires.)

MÜLLER.

B. A. Houssay und E. A. Molinelli, *Wirkung von Nicotin, Cytosin, Lobelin, Conin, Piperidin und quaternären Ammoniumbasen auf die Adrenalinsekretion*. (Vgl. vorst. Ref.) Leitet man das Blut aus einer Nebennierenvene in die Jugularisvene eines zweiten Tieres, so sieht man, daß *Nicotin, Cytosin, Lobelin, Hordenin, CH₂J* u. *quaternäre Ammoniumbasen* eine kurzdauernde Adrenalinausschüttung hervorbringen (Blutdrucksteigerung, Zunahme der Frequenz des entnervten Herzens, Glykämie, Volumverminderung der Eingeweideorgane u. des Beines). Die Ursache ist nicht primäre Steigerung des Blutdrucks im Spender, nicht Übertritt des Gifts in die Zirkulation des Empfängers. Menge: etwa 0,01 mg pro Min. in 1—3 Min. pro Nebenniere. Dauer: 3—5 Min. — Der gleiche Erfolg tritt ein nach Durchtrennung der Splanchnici, Zerstörung des Zentralnervensystems oder Entnervung der Nebenniere. Die Gifte reizen die Nebenniere direkt. Nicotinpin selung des Ganglion coeliacum hat auch Adrenalinausschüttung zur Folge, aber auch bei Tieren ohne Nebennieren bewirkt Nicotininjektion Steigen des Blutdrucks u. Verlangsamung des Herzschlags. (Amer. Journ. Physiol. 76. 551—76. Buenos-Aires.)

MÜLLER.

Charles M. Gruber und Samuel J. Roberts, *Die Wirkung von Adrenalin auf die Zirkulation in den Koronargefäßen*. Am isolierten Herzen von Katzen, Kaninchen u. Ratten erzeugt natürliches Adrenalin wie Suprarenin in verd. Lsgg. Erweiterung der Kranzgefäße, in konz. Lsgg. aber Verengerung. Adrenalinchlorid u. Suprarenalin wirken nur gefäßerweiternd, doch infolge Viscositätsverminderung oder Chloretongehalts oder saurer Rk. der Lsg., die durch 0,15 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH auf 1 ccm Adrenalinchlorid (PARKE DAVIS Co.) oder 0,19 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH auf 1 ccm Suprarenalin

(ARMOUR) neutralisiert wird. — Auch leicht angesäuerte Ringerlsg. bewirkt Zunahme, leicht alkal. Ringerlsg. Abnahme der Durchströmung. — Ca steigert, K vermindert den Tonus der Kranzgefäße. — Bei hohem Tonus ist die vasokonstriktor. Wrkg. von Adrenalin geringer als bei niedrigem. — Das sympath. Nervensystem gibt erweiternde u. verengernde Fasern zu den Kranzgefäßen. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 508—24. Washington-Univ. Med. School, St. Louis.) MÜLLER.

Imre Haynal, *Elektrokardiographische Untersuchungen über die Wirkung des Insulins auf das Herz*. Durch Insulin werden reversible Formveränderungen des Elektrokardiogramms hervorgerufen (Abflachung u. Inversion der T-, mitunter Verkleinerung der R-, selten auch der P-Zacke, verschiedenartige Rhythmusstörungen). (Orvoshépzés **15**. 213—22. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 848. Ref. KARCZAG.) OPPENHEIMER.

B. A. Houssay und **R. R. Busso**, *Insulinempfindlichkeit der thyreoopriven Tiere*. Entfernung der Schilddrüse steigert ganz besonders bei Kaninchen u. Ratten, weniger deutlich bei Meerschweinchen, die Empfindlichkeit gegen die tox. Wrkgg. des Insulins. (Vgl. HOUSSAY u. CISNEROS, C. r. soc. de biologie **93**. 877; C. **1926**. I. 1222.) (Rev. de la asoc. méd. argentina (Soc. argentina de biol.) **37**. 212—34. 1924; Ber. ges. Physiol. **34**. 858. Buenos Aires, Inst. de fisiol. fac. de med. Ref. FLURY.) OPPENHEIMER.

Rodolfo E. Busso, *Giftempfindlichkeit der thyreoopriven Tiere*. (Vgl. vorst. Ref.) Schilddrüsenlose Ratten verhalten sich gegen Adrenalin u. Phenol wie n., sind gegen Morphium etwas empfindlicher, gegen KCN resistenter als n. Bei Kaninchen erhöht sich dagegen die Empfindlichkeit gegen KCN durch die Thyreoidektomie. (Rev. de la asoc. méd. argentina **37**. 347—54. 1924; Ber. ges. Physiol. **34**. 858. Buenos Aires, Inst. de fisiol. fac. de med. Ref. FLURY.) OPPENHEIMER.

Hideo Wada, *Über das Verhalten des Harnquotienten C:N bei der Adrenalin-glykosurie*. Bei der Adrenalin-glykosurie ist das Verhältnis des Rest —C:N im Harn im Gegensatz zum menschlichen Diabetes nicht gesteigert, eher herabgesetzt. Es kommt also, abgesehen von der Zuckerausscheidung, nicht zum Auftreten patholog. C-haltiger Substanzen im Harn. (Biochem. Ztschr. **171**. 204—09. Berlin, Patholog. Institut.) MEIER.

Hideo Wada, *Über die Beeinflussung des Harnquotienten C:N durch Insulin beim normalen Kaninchen*. Durch Insulin wird beim n. Kaninchen keine wesentliche Änderung des Quotienten C:N im Harn hervorgerufen. Daraus wird geschlossen, daß die Kohlehydratverbrennung des n. Tieres durch Insulin nicht beeinflusst wird. (Biochem. Ztschr. **171**. 218—24. Berlin, Pathol. Institut.) MEIER.

J. A. Collazo und **Minko Dobreff**, *Die Beeinflussung der Harnausscheidung des normalen Organismus durch Insulin*. Bei genügender Dosierung kommt es zu einer Steigerung der Harnabsonderung. (Verss. an Hunden.) (Biochem. Ztschr. **171**. 436 bis 42. Berlin, pathol. Inst. Univ.) OPPENHEIMER.

Vincenzo Bisceglie, *Der gebundene Zucker beim Diabetes und bei dessen Behandlung mit Insulin*. Der gebundene Zucker im Blut wird gefunden, indem unbehandeltes Blut u. Blut nach Hydrolyse mit HCl (0,1 ccm Blut + 2 ccm $\frac{1}{10}$ -n. HCl, 15 Min. kochendes Wasserbad u. Neutralisation mit $\frac{1}{10}$ -n. Na_2CO_3) nach BANG untersucht wird. Der freie Zucker schwankte zwischen 0,69 u. 0,99 $\frac{1}{100}$ (Durchschnitt 0,84 $\frac{1}{100}$), der gebundene 0,59 u. 0,28 $\frac{1}{100}$ (im Mittel 0,50 $\frac{1}{100}$) in der Norm. Beim Diabetiker erreicht der gebundene Zucker 95% des freien. Nach Insulin sinkt nur der freie Zucker, der gebundene im Gegenteil steigt noch mehr an, so daß er das $2\frac{1}{2}$ -fache des freien erreicht. Über die chem. Natur des gebundenen Zuckers herrscht noch keine Klarheit. (Clin. med. ital. **56**. 215. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 841. Modena, Istit. de patol. gen.) Or.

K. L. E. Lamers, *Der Unterschied zwischen dem Effekt einer intravenösen und subcutanen Insulininjektion*. Der geringere hypoglykäm. Effekt einer intravenösen Insulininjektion ist wahrscheinlich auf eine höhere Ausscheidung des Insulins mit

dem Harn zurückzuführen. (C. r. soc. de biologie 94. 1259—61. Louvain, Inst. de physiol.) OPPENHEIMER.

C. Heymans und H. Pupco, *Die antagonistische Wirkung des Insulins und Hypophysenextrakts auf den Gassstoffwechsel*. Die Verminderung der CO₂-Ausscheidung, die die *Insulinhypoglykämie* zu begleiten pflegt, wird durch *Hypophysenextrakt*, der die Hypoglykämie unterdrückt, beseitigt. Der Antagonismus Hypophysensubstanz-Insulin ist aber nicht so stark wie der Antagonismus *Adrenalin-Insulin*, weder in der Beeinflussung des Zucker-, noch des Gassstoffwechsels. (C. r. soc. de biologie 94. 1253 bis 1254. Gent, Inst. de pharmacodyn.) OPPENHEIMER.

Hermann Bernhardt, *Therapeutische Anwendung des Insulins bei Nichtdiabetikern*. Zusammenfassender Bericht über die bisherigen Verss. (Vox Medica 6. 217—24. Berlin.) SPIEGEL.

Ch. de Gheldere, *Der Einfluß der Wellenlänge der Bestrahlungen in bezug auf deren Wirkung auf die Schwankungen der Alkalireserve des Blutes bei Kaninchen*. Tageslicht hat keinen Effekt auf die Alkalireserve des Blutes, ultraviolette Strahlen u. weiche Röntgenstrahlen vermindern sie, harte Röntgenstrahlen verursachen eine Steigerung, die dem Effekt einer intraperitonealen NaHCO₃-Injektion gleichkommt. (C. r. soc. de biologie 94. 1263—64. Louvain, Lab. de physiol.) OPPENHEIMER.

Karel Klein, *HCl-Produktion im Magen und Blutzuckerschwankungen*. Magensekretion, Acidität des Magensaftes u. Blutzuckerkurve verlaufen ganz unabhängig voneinander, auch wenn durch *Histamin*, *A.*, *Atropin* die Magensekretion gesteigert bzw. vermindert wird oder durch *Adrenalin* eine Hyperglykämie entsteht, sind keine Beziehungen regelmäßiger Art festzustellen. (Sborník lékařský 26. 159—218. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 358—59. Ref. STIX.) OPPENHEIMER.

G. Fritz, *Beiträge zur Physiologie des Höhenklimas*. I. Mitt. *Wirkung des verminderten Luftdrucks auf p_H und CO₂-Bindungsvermögen des Blutes*. Künstliche wie natürliche Luftverdünnungen führten bei Vers.-Tieren zu einer Verminderung des CO₂-Bindungsvermögens u. einer Verschiebung der p_H-Blutwerte nach der sauren Seite, also zu einer Acidosis. Die Kompensation dieser Acidosis gelingt Kaninchen (herbivor!), leichter als Katzen (carnivor!). (Biochem. Ztschr. 170. 236—43. Budapest u. Davos, Schweiz. Inst. f. Hochgebirgsphysiol.) OPPENHEIMER.

Paul Drucker und Frans Faber, *Untersuchungen über Tetanie*. Vff. stellten fest, daß bei manifester Tetanie weder die p_H-Werte des Blutes, noch die Alkalireserve größer sind als nach der Heilung, daß also die Krankheit nicht durch eine Alkalosie des Blutes erklärt werden kann. Die Gleichung von RONA u. TAKAHASHI (Biochem. Ztschr. 49. 370; C. 1913. I. 1777) für die Abhängigkeit der Ca-Löslichkeit von [HCO₃'] u. [H'] kann auf das Blutplasma in vivo bei der Tetanie nicht angewendet werden. Das Blut zeigt sich dabei nicht mit Ca gesätt. Nach allgemeiner Bestrahlung mittels Quarzlampe ist es prakt. als Ca-gesätt. zu betrachten. Die Behandlung mit CaCl₂ ist als kombinierte Ca- u. Säuretherapie aufzufassen. Der Einfluß von Säure u. Phosphaten auf das Verhältnis von Ca u. Phosphat im Blut wie auch auf die klin. Symptome bei Tetanie wird bestätigt. In 2 Fällen von latenter Tetanie konnte die Krankheit durch innerliche Anwendung mäßiger Gaben von NaHCO₃ nicht zum Ausbruch gebracht werden, obwohl dadurch die Rk. des Blutes nach der alkal. Seite verschoben wurde. (Journ. Biol. Chem. 68. 57—68. Kopenhagen [Dänemark], Univ.) SPIEGEL.

Bernhard L. Oser und Walter G. Karr, *Die Lipoidverteilung im Blut im gesunden und kranken Zustand*. Cholesterin im menschlichen Gesamtblut: 153,7 mg-%, im Plasma 186,3 mg-% u. in den Erythrocyten 109,7 mg-%. Die entsprechenden Werte für Lipoid-P: 13,64; 10,54 u. 17,97 mg-%. Betrachtung über die Änderung dieser Durchschnittswerte in patholog. Fällen. (Arch. of intern. med. 36. 507—15. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 698. Philadelphia, Gen. Hosp.) OPPENHEIMER.

C. A. Mills, *Die Wirkungsart der Eiweißfraktion von Gewebefibrinogen als die Blutgerinnung hemmendes Mittel.* Der fettfreie Extrakt aus frischer Kalbsleber, die in w. Luft getrocknet u. bei Zimmertemp. mit Benzol extrahiert war, mit 0,9%ig. NaCl-Lsg. hemmt im Verhältnis 1:10 die Gerinnung von mit Ca versetztem Citratplasma 24 Stdn. lang, das sonst in 3 Min. gerinnt. — Aus Kalbshirn gewonnenes Cephalin verwandelt im Serum alles Prothrombin in Thrombin. So aktiviertes Serum zeigt beim Stehen die Rückwandlung zu Prothrombin. Sie wird beschleunigt durch den Leberextrakt. — Dieser Extrakt stabilisiert das Prothrombin im Serum. — Gewebefibrinogen verbindet sich mit dem antikoagulierenden Stoff im Extrakt u. hebt seine Wrkg. auf. Thrombin ist eine dissoziabile Form von Prothrombin u. Cephalin. (Amer. Journ. Physiol. **76**. 651—59. Univ. of Cincinnati.) MÜLLER.

Makoto Watanabe, *Weiteres über experimentell pathologische Veränderungen des ultramikroskopischen Bildes der Blutgerinnung.* Die Veränderungen im ultramkr. Bilde der Fibringerinnung bei As-Vergiftung u. W.-Entziehung sind die gleichen wie bei infektiöser Enteritis. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **110**. 335—41. Berlin, Tierphysiol. Inst., Landwirtsch. Hochschule.) OPPENHEIMER.

Kofu Nagashima, *Untersuchungen über das Verhalten des Blutserums gegen Gummi arabicum nach erfolgter parenteraler Zufuhr dieses Polysaccharides.* N. Kaninchenserum spaltet Gummi arabicum nicht, jedoch tritt Abbau dieses Polysaccharids ein, wenn Sera von Tieren benutzt werden, die eine 10%-Lsg. von Gummi arabicum parenteral erhalten haben. (Acta scholae Kioto **7**. 271—75. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 696. Ref. GOTTSCHALK.) OPPENHEIMER.

Elsie Watchorn, *Calcium- und Magnesiumgehalt bei einigen pathologischen Sera.* In patholog. Fällen kann oft ein leichter Anstieg des Ca u. eine bedeutende Vermehrung des Mg (30%) festgestellt werden. (Quart. Journ. of med. **18**. 288—93. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 842. Cambridge, Biochem. Lab. Ref. BECK.) OPP.

A. Augsberger, *Ultrafiltration und Kompensationsdialyse. Ein Beitrag zur Frage der Ionenbindung im Blutserum.* Es wird versucht, die quantitativen Beziehungen zwischen Ultrafiltrat (bezw. Dialysat) u. Rückstand zu formulieren unter Berücksichtigung des Eigenvol. der Kolloide, des Adsorptionsgleichgewichts des zu untersuchenden Stoffes u. des Donnaneffekts. Als konstant wird vorausgesetzt: Membraneigenschaften, p_H , Größe der adsorbierenden Oberfläche. Unter diesen Voraussetzungen wären im Blut in kolloidaler Form vorhanden: Ca^{++} 30—60%, Mg^{++} 20—30%, Na^+ ca. 10%. Für K^+ sind die Befunde nicht eindeutig. (Ergebn. d. Physiol. **24**. 618—47. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 756. Basel, Physiol.-chem. Anst. Ref. HAFNER.) OPP.

Edgard Zunz, *Untersuchungen über die Veränderungen der dynamischen Oberflächenspannung von Plasma und Serum.* Zusammenfassung der Erfahrungen, die über die Oberflächenspannung unter n., experimentellen u. patholog. Bedingungen gesammelt worden sind. (Ergeb. d. Physiol. **24**. 445—73. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 597. Brüssel, Inst. de thérapeut. Ref. RHODE.) OPPENHEIMER.

Ernst Komm, *Beitrag zur Nachweismethodik der Abderhaldenschen Reaktion.* I. Ergebnisse mit der Stickstoffbestimmungsmethode im enteweißten und nichtenteweißten Serum. In den mit der Methode von FOLIN u. WU (Journ. Biol. Chem. **41**. 367; C. **1920**. IV. 461) enteweißten Serumproben ist der nach KJELDAHL ermittelte N-Gehalt gleich groß, wie in dem nach ABDERHALDEN dargestellten eiweißfreien Dialysat. Bei der Einw. des Serums tuberkulose-infizierter Rinder auf Organsubstrate (Rinderlung) nahm der N-Gehalt zu, was auf das V. von spezif. abbauenden Fermenten im Serum hindeutet. (Ztschr. f. physiol. Ch. **154**. 107—15. Dresden-Weißer Hirsch, Sanat. Dr. LAHMANN.) GUGGENHEIM.

Shozo Mikami, *Die Blutzuckerbewegung und der Adrenalinegehalt der Nebennieren des Kaninchens nach Diphtherieintoxikation.* Bei höheren (10—30fache tödliche Meerschweinchendosis) Dosen Diphtherietoxin tritt beim Kaninchen eine Blutzucker-

steigerung auf 0,14—0,36% ein. Ein Minimum des Adrenalingehalts der Nebennieren wird kurz nach dem Maximum des Blutzuckers bemerkt (ca. 6 Stdn. nach der Vergiftung). Später Rückkehr zur Norm u. erst wieder prämortales Absinken. Die Blutzucker- u. Nebennierenwrkg. des Toxins ist zentral bedingt u. bleibt bei Splanchnikusdurchschneidung aus. (Tohoku Journ. of exp. med. 6. 299—324. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 575. Sendai. Ref. FROMHERZ.)

OPPENHEIMER.

Ren Kimura, Tomekichi Tawara und Tadao Toda, Über die chemische Spezifität des Eiweißkörpers. I. Mitt. Unterss. über den Einfluß der Methylierung auf die Spezifität. Kaninchenserum von Tieren, die mit durch Dimethylsulfat methyliertem Casein vorbehandelt waren, gaben auch Präzipitation mit n. Casein; Serum mit Präzipitinen gegen Kuhcasein reagiert mit Rinderserum, Serum mit Präzipitinen gegen methyliertes Casein dagegen nicht. (Acta scholae med. 7. 449—53. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 765. Kioto. Ref. FELIX.)

OPPENHEIMER.

B. Sbarsky und L. Subkowa, Zur Kenntnis des Mechanismus der Immunitätserscheinungen. II. Mitt. Einfluß einiger Aminosäuren auf die Wirkung des Diphtherietoxins. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 169. 113; C. 1926. I. 3076.) Tyrosin (0,1—0,05g), Glykokoll u. Alanin (beide 0,1—0,5 g) einer tödlichen Diphtherietoxinosis zugesetzt, hebt die Wrkg. vollkommen auf. Leucin hat diesen Effekt nicht. (Biochem. Ztschr. 172. 40—44. Moskau, Biochem. Inst. des Kommissariats f. Volksgesundheit.)

OPP.

W. C. Austin und T. E. Boyd, Die Natur der Harnglucose. Der Harnzucker des Phlorhizinhundes ist bei Bestimmung durch Polarisation oder Cu-Red. gleich groß. — Mit u. ohne Insulininjektion ist im Blut u. Harn des Phlorhizinhundes α - u. β -Glucose in gleicher Menge enthalten, aber keine Äthylenoxydform. (Amer. Journ. Physiol. 78. 627—31. Chicago.)

MÜLLER.

Alfred Gottschalk, Glykogenkonstitution und Diabetesproblem. Aus den Forschungen von PRINGSHEIM u. von KUHN über fermentativen Stärkeabbau u. aus Verss. des Vf., nach denen maltasefreie Hefe Glykogen sowohl aus Traubenzucker aufbaut als auch direkt zu A. u. CO₂ vergärt, ist zu folgern, daß die Grundkörper des Glykogens labile Glucosereste darstellen mit anderer Lage der O-Brücke als in der furoiden Form (1,4), u. daß die Maltose kein obligates Zwischenprod. des biochem. Glykogenabbaus, vielmehr ein Reversionsprod. ist. Die Überführung der resorbierten stabilen Gleichgewichtsglucose (α , β -Glucose) in die labile Modifikation vollzieht sich in tier. Zellen unter Mitwrkg. des Pankreashormons. Die dem endgültigen Abbau der labilen Traubenzuckerform vorangehende Veresterung mit Phosphat ist an die Ggw. von Coferment (Cozymase) geknüpft. Hieraus ergeben sich Erklärungen für die Störungen beim Diabetes u. die Wrkg. des Insulins auf den abgeänderten Zuckerumsatz. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin 50. 42—51. Berlin, Physiol. Inst.)

WOLFF.

K. L. E. Lamers, Die Acidität des Harns nach kombinierter Glucoseinsulininjektion. (Vgl. C. r. soc. de biologie 94. 795; C. 1926. I. 3405.) Die Verss. lassen die Möglichkeit — als dritte neben der der vollkommenen Verbrennung des Insulins u. der Umwandlung eines Teils in Glykogen — offen, daß bei gleichzeitiger Glucose-Insulinzufuhr ein Teil Glucose in saure Prodd. übergeführt wird. Der Urin wird — aber nur bei vorangehender (nicht bei gleichzeitiger) Insulininjektion — auf subcutane Glucoseinjektion saurer (auf NaOH-Äquivalente ber.). (C. r. soc. de biologie 94. 1261—63. Louvain, Inst. de physiol.)

OPPENHEIMER.

M. Rakusin und T. Gönke, Der Pockendetritus als Proteinkörper. Der glycerinreiche Pockendetritus zeigt Biuret-, Millon-, Xanthoproteinrk., die von ADAMKEWITSCH, OSTROMYSSLENSKI u. MOLISCH u. gibt an 95%ig. A. Stoffe ab, die die Rkk. von MOLISCH u. ADAMKEWITSCH zeigen. Bei Adsorption an Al(OH)₃ verliert die wss. Lsg. des Detritus zuerst die Fähigkeit zur Biuret-, dann zur Millonrk. — Mit Hilfe der Farbrkk. wollten Vf. auch das V. von Pockenerreger in Organen erforschen. (Journ. f. exper. Biologie u. Med. [russ.] Nr. 4. 57—64. Sep.)

BIKERMAN.

A. Rumjantzew, *Experimentelle Acidose und Alkalose des Gewebssaftes bei Fröschen und die Veränderung der cytoplasmatischen Strukturen*. Vorl. Mitt. Fröschen wird Säure (Borsäure) zur Erzeugung einer Acidose, Soda zur Erzeugung einer Alkalose eingespritzt u. die Veränderungen der p_H in Gewebsteilen (Haut, Pankreas, Nieren, Leber, Muskel, Harnblase) u. Körperfl. (Harn, Blut) gegenüber der Norm festgestellt. Bei der Acidose steigt die H-Ionenkonz. am stärksten in den Muskeln, bei der Alkalose verändert sich p_H bei Niere u. Leber am stärksten, um ca. 0,4 nach der alkal. Seite. Das Blut ändert seine Rk. kaum, der Harn nimmt Werte von $p_H = 5,5$ bzw. 8,6 an. Folgerungen aus der Vers.-Ergebnissen für die Gewebstruktur. (Biochem. Ztschr. **171**. 467—72. Moskau, Kabinett f. Histol. u. Embryolog.) OPPENHEIMER.

Walter M. Boothby, Irene Sandiford, Kathleen Sandiford und Jean Slosse, *Die Wirkung des Thyroxins auf den respiratorischen und Stickstoffumsatz normaler und myxödematöser Individuen*. I. Eine Methode zur Untersuchung des abgelagerten oder Vorratseiwisses mit einer vorläufigen Mitteilung über die erhaltenen Ergebnisse. (Ergebn. d. Physiol. **24**. 728—56. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 823—24. Rochester, Mayo clin. a. Mayo found., univ. of Minnesota. Ref. FROMHERZ.) OPPENHEIMER.

L. H. Hyman, *Über die Wirkung gewisser Substanzen auf den Sauerstoffverbrauch*. VI. Die Wirkung von Säuren. Verss. an Planarien mit HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , H_2CO_3 , Butter-, Essig-, Citronen- u. Weinsäure. Die atemungsherabsetzende Wrkg. ist nur zu einem kleinen Teil, wenn überhaupt durch freie Säure bedingt. (Zweifel an der den H-Ionen zugesprochenen Bedeutung in biolog. Prozessen.) Ansäuerung von W. (See- oder Brunnenwasser) bewirkt Abnahme der O_2 -Zehrung zwischen $p_H = 7,0$ —5,0. In carbonatfreiem W. haben die Säuren (CO_2 ausgenommen) keinen Einfluß. Die tödliche Dosis der verschiedenen Säuren liegt bei verschiedenem p_H . Der Tod wird demnach nicht durch die H-Ionen bewirkt, sondern durch das Anion oder das Säuremolekül. Schließlich spielt die verschiedene Permeabilität auch eine Rolle. (Biol. bull. **49**. 288—322. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 640. Chicago, Dep. of zool. Ref. KIRCHNER.) OPP.

A. V. Hill und C. N. H. Long, *Muskelarbeit, Milchsäure, Sauerstoffversorgung und Sauerstoffverwertung*. Übersichtsbericht. (Ergebn. d. Physiol. **24**. 43—51. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 827—28. London, Physiol. lab. univ. coll. Ref. RIESSER.) OPP.

Ivo Mačela, *Jodwirkung auf die Entwicklung der Ratte*. Entwicklungsbeschleunigung durch kleine NaJ -Gaben. (Časopis lékařův čes kých **64**. 1551—53. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 781. Ref. BABÁK.) OPPENHEIMER.

J. H. Vogel, *Chlormagnesium und schwefelsaure Magnesia in den täglichen Nahrungsmitteln*. Hinweis darauf, daß der erwachsene Mensch in der Nahrung täglich im Durchschnitt 90 mg $MgCl_2$ u. 123 mg $MgSO_4$ ohne Schaden aufnimmt. Daraus wird abgeleitet, daß durch die „Verchlörung“ der Trinkwässer durch Kaliabwasser keine schädlichen Folgen für die Ernährung anzunehmen seien. (Kali **20**. 181—84. Berlin.) GROSZELD.

John T. Myers, *Hartes Wasser und Gesundheit*. II. Einwirkung von hartem Wasser auf Wachstum, Gestaltung und Wohlbefinden. Entgegen der Volksmeinung, nach der hartes W. der Tieraufzucht schädlich sei, kann experimentell gezeigt werden, daß W. mit 100—250 mg $CaCO_3$ pro l günstigen Einfluß auf Wachstum u. Gewichtszunahme hat. (Journ. of infect. dis. **37**. 13—34. 1925; Ber. ges. Physiol. **34**. 503. Chicago, Dep. of hyg. a. bacter. univ. Ref. KEIM.) OPPENHEIMER.

U. Suzuki, Y. Matsuyama und N. Hashimoto, *Über den relativen Nährwert verschiedener Proteine aus japanischen Nahrungsmitteln*. Die Unterss. wurden an mehr als 20 verschiedenen Protainen ausgeführt, u. es zeigt sich, daß die vegetabil. Proteine im allgemeinen weniger Tryptophan enthalten als die tier. Proteine. Aber es gibt dabei so viel Ausnahmen, daß der Nährwert nicht immer mit dem Aminosäuregehalt parallel geht. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. (Sci. Papers Inst. Phys. Chem. Res. **4**. 1—48.) HIRSCH-KAUFFMANN.

H. C. Sherman und Ella Woods, *Die Bestimmung des Cystins durch Fütterungsversuche*. Ratten erhielten zur Grundnahrung abgestufte Mengen von *Cystin* bzw. *Casein* als wachstumsfördernden Faktor. Durch Vergleich der Wachstumskurven wird berechnet, daß etwa $\frac{0}{9}$ — $\frac{3}{4}$ des Gesamtschwefolgehaltes des *Caseins* in Form von *Cystin* enthalten ist. (Journ. Biol. Chem. 66. 29—36. 1925. New York, Columbia Univ.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

P. Junkersdorf und P. Jonen, *Tierexperimentelle Untersuchungen über den Einfluß „unphysiologischer Ernährung“ auf den wachsenden Organismus*. (Zugleich ein Beitrag zur Frage der Fehl- und Mehl Nährschäden.) Die Folgen einer eiweißsuffizienten, fettarmen kohlehydratreichen Kost auf den wachsenden Hunderganismus sind als avitaminöse Störung aufzufassen u. werden hervorgerufen durch den Verlust des hochwertigen Milchfettes mit dessen Gehalt an fettlöslichen, akzessor. Nährstoffen, deren Ausfall die Assimilation des reichlich zugeführten Kohlehydrats hindert. Bemerkenswert ist ein an Fußsohle u. Retina sich bemerkbar machender Pigmentschwund, der mit den übrigen somat. Veränderungen parallel ging. (Zeitschr. f. Kinderheilk. 40. 1—17. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 657. Bonn, Physiol. Inst. Ref. JUNKERSDORF.)

OPPENHEIMER.

Casimir Funk, *Wer ist der Entdecker der Vitamine?* Die Vitamine wurden nicht von einem bestimmten Forscher entdeckt, sondern mehrere bedeutende Männer wie VI., BUNGE, RÖHMANN, STEPP, EIJKMANN, SOHAUMANN, SUZUKI, HOPKINS u. a. sind als Pioniere dieses Forschungsgebietes zu betrachten. (Science 63. 455 bis 456.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

B. C. P. Jansen und W. F. Donath, *Antineuritische Vitamine*. Unters. von Reiskleie auf ihren antineurit. Vitamingehalt. Als Testtier wird ein trop. Singvogel (*Munia maja*) benutzt, der für diese Zwecke geeigneter als Tauben ist wegen seiner stärkeren Empfänglichkeit für Polyneuritis u. der fast um die Hälfte verkürzten Inkubationszeit (9—12 Tage statt 2—4 Wochen bei Tauben). Es wird zunächst die Zusatzmenge von Reiskleie zu einer Diät von poliertem u. gewaschenem Reis, Salzen u. Lebertran bestimmt, die gerade das Auftreten der Polyneuritis verhindert. Dieselben Unters. wurden mit gereinigten Extrakten angestellt u. auf diese Weise der Vitamingehalt festgestellt. Die Kleie wurde in Portionen von 100—250 kg bei $p_H = 4,0$ extrahiert. Zur Reinigung wurde Fullererde benutzt. 98—99% der gel. Substanzen blieben in der Fl., während etwa 80% der Vitamine adsorbiert waren. Die Vitamine wurden durch Baryt freigemacht u. mehrmals gereinigt, so daß schließlich aus 100 kg Kleie als Endprod. 3—4 g eines halbkristallin. Rückstandes gewonnen wurden. Der N-Gehalt dieser Substanz betrug 10—11,5%; Fehlings Reagens wurde nicht reduziert. — Ungefähr $\frac{1}{20}$ mg dieser Substanz pro die konnte die Tiere 15—20 Tage lang vor einer Polyneuritis schützen. (Chem. Weekblad 23. 201—03.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Katsumi Takahashi und Jiro Nakamiya, *Physiologische Bedeutung des Biosterins (sogenanntes Vitamin A)*. Feststellungen u. Beobachtungen unter quantitativen Bedingungen mit einem in Fett l. Vitaminpräparat aus Lebertran oder Seetang, dessen Herst. aber nicht angegeben wird. (Japan. méd. world 5. 2—9. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 817—18. Tokyo, Biochem. lab. Proc. U. LUZUKI. Ref. KAISER.)

OPP.

H. Simonnet, *Vergleichende Untersuchung über die Wirkung der Entziehung des fettlöslichen Vitamins A und über die Wirkung der vollkommenen Unterernährung auf die Entwicklung des Organismus*. (Bull. de la soc. scient. d'hyg. aliment. 13. 419—43. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 818. Ref. KNIPPING.)

OPPENHEIMER.

Linda B. Lange, *Experimentelle Tuberkulose bei Ratten unter verschiedenen Ernährungsbedingungen*. Der Einfluß von Fett und Vitaminen. Ernährungsverss. unter wechselnden Bedingungen bzgl. des Vitamin-, Fett- u. Eiweißgehalts der Nahrung an Ratten mit experimentell erzeugter Tuberkulose. Der Infektionsverlauf blieb der gleiche, ausgenommen der Fall von hohem Fettgehalt bei Vitaminmangel. Hier ver-

schwanden die Bazillen rascher aus den Geweben. (Americ. review of tubercul. 11. 241—46. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 896. Baltimore, Dep. of bacteriol., school of hyg. a. public health. JOHN HOPKINS univ. Ref. CRONHEIM.) OPPENHEIMER.

F. W. Schlutz und M. Morse, *Die Photoaktivität des Lebertrans.* Ablehnung der von KUGELMAN u. MC QUARRIE (Science 60. 272; C. 1925. I. 539) aufgestellten Behauptung, daß Lebertran nach O₂-Behandlung ultraviolette Strahlen aussende. (Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. 22. 555—56. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 760. Minneapolis, Dep. of pediatr. univ. of Minnesota. Ref. KAPFFHAMMER.) OPP.

N. Messerle, *Die Ausnutzung der Cellulose im Tierdarm bei oraler Zufuhr eines cellulosespaltenden Enzympräparates.* Mit einem aus der Mitteldarmdrüse von *Helix pomatia* hergestellten Enzympräparat kann bei weißen Mäusen die Ausnutzung cellulosehaltigen Materials begünstigt werden. (Biochem. Ztschr. 172. 31—33. Zürich, Physiol. Inst.) OPPENHEIMER.

Josef Vándorfy, *Über den Verlauf des Verdauungsprozesses im Magen unter Essigsäurewirkung.* Vers., durch Zufuhr von Essigsäure bestimmter Acidität Einblick in die auch bei fraktionierter Ausheberung nach Probefrühstück nicht genügend geklärten Verhältnisse der HCl-Sekretion zu gewinnen. (Arch. d. Verdauungskrankh. 36. 95—108. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 835. Budapest, III. med. Klin. Ref. DRESEL.) OPPENHEIMER.

Matthew Walzer, *Eine direkte Methode zum Nachweis der Resorption unvollständig verdauter Eiweißstoffe in normalen menschlichen Individuen.* Vorläufige Mitteilung. Nach Sensibilisierung von n. Personen mit Serum von Kindern, von denen eins gegen Eier, das andere gegen Fische überempfindlich war, mittels intradermaler Injektion konnte in 44 von 50 Fällen auf Verzehrerung von rohem Ei bezw. Hering spezif. Hautk. beobachtet werden. Es scheint also die Resorption von unvollkommen verdautem Eiweiß weit häufiger zu sein, als bisher angenommen wurde. (Journ. Immunology 11. 249—52. New York, CORNELL Univ.; Jewish Hosp. of Brooklyn.) SPIEGEL.

A. Bickel, *Über den Mineralstoffwechsel und die dynamische Wirkung der Mineralstoffe im Körperhaushalte.* Zusammenfassende Darst. (Volksernährung 1. 177 bis 178.) HÜCKEL.

Kaethe Börnstein, *Beitrag zum Mineralstoffwechsel der Haut. Calcium- und Kaliumbestimmungen in der Haut von Mäusen nach saurer bezw. basischer Ernährung.* Der Gehalt der Haut von Mäusen an Ca u. K wird durch verschiedene Ernährung (einmal Haferkost, Kost mit überwiegend sauren Valenzen, andermal künstliches Futter mit Salzgemisch = Kost mit vorwiegend bas. Valenzen) nicht verändert. (Biochem. Ztschr. 172. 133—40. Berlin, Chem. Abt. d. pathol. Inst.) OPPENHEIMER.

A. Noma, *Milz und Kohlenhydratstoffwechsel.* I. Mitt. Nach *Elektrargolinjektionen* u. noch stärker in den ersten Tagen nach Milzentfernung ist die hyperglykäm. Rk. auf intravenöse *Glucoseinjektionen* stärker als in n. Zustand. (Okayama Igakkai-Zasshi 428. 929—41. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 821. Okayama, Med. Univ.-Klin. Ref. ABELIN.) OPPENHEIMER.

J. Markowitz, *Die Beziehung von Phosphat- und Kohlenhydratstoffwechsel.* III. *Die Wirkung von Traubenzucker auf die Phosphatausscheidung beim pankreaslosen Hund.* (II. vgl. ALLAN, DICKSON u. MARKOWITZ, Amer. Journ. Physiol. 70. 333; C. 1925. II. 1063.) Bei Hunden ohne Pankreas, die hungern u. einige Tage kein *Insulin* bekommen haben, bewirkt Traubenzucker nicht die bei n. Hunden eintretende Zunahme der P-Ausscheidung. Die Änderungen in der P-Ausscheidung durch die Nieren hängen also mit der *Insulinabsonderung* zusammen. — Die Anschauung, daß *Insulin* eine amboceptorartige Rolle bei der Synthese von Hexosephosphorsäure spielt, ist sachlich nicht begründet. Der diabet. Organismus verbrennt ebensoviel Traubenzucker wie der nichtdiabet., u. der Lactacidogehalt des Muskels des Kaninchens

steigt nicht an durch Gaben von großen Mengen Traubenzucker u. Insulin. (Amer. Journ. Physiol. 76. 525—31. Toronto.) MÜLLER.

Hanns Löhr, *Die Beeinflussung des respiratorischen Stoffwechsels und der Diurese durch Thyroxin*. Prüfung des synthet. Thyroxins der Firma SQUIBB. Sehr gute Wirksamkeit im Gasstoffwechselsvers. u. bei Myxödematösen. (Verhandl. d. dtsh. Ges. f. inn. Med. 383—86. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 751—52. Wiesbaden, 37. Kongreß Ref. LÖHR.) OPPENHEIMER.

O. W. Tiegs, *Die Rolle des Kreatins bei der Muskelkontraktion*. (Austral Journ. of exp. biol. a. med. science 2. 1—19. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 808. Adelaide, Zool. dep. Ref. RIESSER.) OPPENHEIMER.

Frank C. Mann, *Die extrahepatische Bilirubinbildung*. Die Verss. des Vf.s mit Leberentfernung führten bereits zu den mittlerweile auch auf anderem Wege (vgl. MANN, SHEARD, BOLLMAN u. BALDES, Amer. Journ. Physiol. 74. 49. 497; C. 1926. I. 433. 3080) wahrscheinlich gemachten Schlußfolgerungen, daß Bilirubin auch extrahepatal gebildet wird. (Ergebn. d. Physiol. 24. 379—98. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 825—26. Rochester, Div. of exp. surg. a. pathol. Mayo found. Ref. SCHMITZ.) OPP.

Ernst Levin und Hans Öhman, *Über den Einfluß des Keratins auf die Haarbildung*. Zunahme des Haarwuchses bei *Humagsolan*applikation konnte nachgewiesen werden (Serienverss. an Mensch u. Tier). (Svenska läkartidningen 22. 769—72. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 663—64. Ref. SCHOLZ.) OPPENHEIMER.

Jay Frank Schamberg und Herman Brown, *Die biochemische Affinität verschiedener Metalle und Metalloide für Bakterien und organische Gewebe*. In vitro konnte eine spezif. Affinität von Metallen oder Metalloiden für organ. Gewebe oder für Keimo nicht nachgewiesen werden. (Journ. Lab. Clin. Medicine 11. 636—40. Philadelphia.) HÜ.

Paul Spiro, *Über die spezielle Bedeutung des Schwefels innerhalb der unspezifischen Reizkörpertherapie*. Bei der parenteralen S-Therapie der chron.-rheumat. Affektionen der Muskeln, Gelenke u. Nerven spielt die Wrkg. des S an sich eine bedeutende Rolle. Damit hat die Behandlung obiger Erkrankungen mit S-Injektionen, S-Bädern oder in Form der percutanen S-Therapie ihre volle Berechtigung. (Dtsch. med. Wchschr. 52. 868—70. Frankfurt a. M., Univ.) FRANK.

W. Wagner, *Über die Wirkung der Kationen auf die glatte Muskulatur des Froschsophagus*. Demonstration der KCl -, $CaCl_2$ - u. $NaCl$ -Wrkg. u. gegenseitigen Beeinflussung an Hand der von LOEWE empfohlenen graph. Darst. in einem 3-achsigen Koordinatensystem. (Biochem. Ztschr. 172. 149—53. Halle, Pharmak. Inst.) OPPENHEIMER.

J. Dadlez, *Über die Ausscheidung von intravenös eingeführtem Calcium*. Bei mehrfachen intravenösen $CaCl_2$ -Injektionen beim Kaninchen u. Menschen war 48 Stdn. nach der letzten Injektion alles Ca ausgeschieden. (Biochem. Ztschr. 171. 146—55. Lwow, Mediz.-chem. Institut. der Univ.) MEIER.

Piero Testoni, *Einwirkung von Glycerin auf die Mucosa des Darms*. Reines Glycerin oder wss. Verdünnungen rectal gegeben rufen leichte Reizungen (Hyperämie), bei fortgesetzter Darreichung stärkere Reizungen (Schleimsekretion) an der Mucosa des Darms hervor. (Clin. med. ital. 56. 187—92. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 835. Sassari, Istit. di materia med. e di farmacol. sperim. Ref. KAISER.) OPPENHEIMER.

A. Campus, *Die Injektionen von Saccharose und die Milchsekretion beim Schaf*. Vf. hat früher einen günstigen Einfluß der Injektionen von Lactose auf die Milchsekretion der Kühe nachgewiesen u. findet solchen jetzt bei Schafen unter Benutzung der Lo Monacoschen Zuckerlag. bestätigt. (Arch. Farmacologia sperim. 41. 39—46. Bologna, R. Ist. sup. di med. veterinaria.) SPIEGEL.

N. Melczer, *Experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung des Carbamids durch die Schweißdrüsen*. Nach Harnstoffinjektion bei Katzen (besonders nach Nierengefäßunterbindung) läßt sich mkr. nachweisen, daß Harnstoff durch die Schweißdrüsen sezerniert wird u. außerdem durch Diffusion an die Ausführungsgänge der

Schweißdrüsen gelangt. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis 150. 235—39. Budapest, Univ. Klin. f. Haut- u. Geschlechtskrankh.) OPPENHEIMER.

Masakazu Nakamura, *Die pharmakologische Wirkung von Aminin auf Organe mit glatter Muskulatur*. Die Erregung der muskulären Elemente durch *aliphate Amine* nimmt vom *Methylamin* bis *Hexylamin* zu. Außer *Isoamylamin* besitzen diese keine sympathicomimet. Wrkg. *Phenylamin* lähmt, *Aminoacetophenon* u. *Paraamidophenol* erregen die muskulären Elemente. *Phenylmethylamin*, *Phenyläthylamin*, *p-Oxyphenyläthylamin* u. *Aminocetocatechin* haben auch eine sympathicomimet. Wrkg. *Methylaminoacetocatechin* wirkt wie *Adrenalin*, nur schwächer. Fragen der Konst. u. Wrkg. werden berührt. (Tohoku Journ. of exp. med. 6. 367—89. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 647—48. Sendai, Pharmakol. lab. Tohoku imp. univ. Ref. SIMONSON.) OPP.

Ryo Murachi, *Über den Abbau der dl-Pyrrolidoncarbonsäure im Tierkörper und bei der Fäulnis*. Von Hund u. Kaninchen wird bei Verabreichung der genannten Säure die l-Form abgebaut u. die d-Form zum größten Teil ausgeschieden. Bei Einw. von Fäulnisbakterien auf dl-Pyrrolidoncarbonsäure entstand *d-Glutaminsäure* u. *Bernsteinsäure*. (Acta scholae med. Kioto 7. 445—48. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 825. Ref. FELIX.) OPPENHEIMER.

Irvine H. Page und **Pol Coryllos**, *Der Gebrauch von Isoamyläthylbarbitursäure (Amytal) als intravenöses Narcoticum*. (Vgl. Journ. of laborat. a. clin. med. 9. 194; C. 1924. II. 712.) Auch bei intravenöser Applikation erwies sich Amytal (in Dosen von 45 bis 60 mg pro kg) als brauchbares Anästhetikum, besonders nachdem es Vff. gelungen ist, im *Äthylenglykol* ein ausgezeichnetes Lösungsm. ,nicht nur für Amytal, zu finden. Nähere Angaben über die Lsg. als Na-Salz in W. oder in Äthylenglykol oder in Gummi arabicumemulsion. (Journ. Pharm. and exp. Therapeutics 27. 189—200. New York, Cornell Medic. Coll.) OPPENHEIMER.

Antonio Gaviati, *Die Einwirkung der Zucker in Verbindung mit den gebräuchlichsten Silberpräparaten bei der akuten Harnleiterentzündung*. Die Zucker, besonders Rohrzucker, bilden in Lsg. mit den Ag-Präparaten ein sehr gutes Hilfsmittel bei der Heilung der akuten blenorrag. Urethritis. Es kommt dabei die große Toleranz der entzündeten Harnröhre gegen konz. Zuckerlsgg. in Betracht, ferner deren Vermögen infolge ihrer Konsistenz die medikamentösen Lsgg. länger als sonst in Kontakt mit der Schleimhaut zu belassen. (Arch. Farmacologia sperim. 41. 31—32. 33—38. Pisa, R. Univ.) SPIEGEL.

Anna Lánzos, *Über die Wirkung des Paraffinöls auf den Darm*. Paraffinöl beschleunigt nach röntgenolog. Beobachtungen die Passage des Speisebreies durch Magen u. Dünndarm, die Peristaltik wird verstärkt. Die Defäkationsbewegungen werden erregt, die Defäkation nicht reflektor., sondern in n. Weise vom Rectum ausgelöst u. führt meist nicht zur völligen Entleerung des Darmkanals. Das Paraffinöl ist demnach nicht einfach als Gleitmittel zu betrachten. Der durch *Morphin* bedingte Schluß des Sphincter antri pylorici u. des Pylorus wurde durch Paraffin fast ausnahmslos abgeschwächt oder aufgehoben. Wahrscheinlich kommt diese krampflösende Wrkg. des Paraffins durch Fernhalten von Reizen bei seiner therapeut. Wrkg. zur Geltung, indem es vielleicht auf diese Weise Magen- u. Darmspasmen verhindert. Vielleicht beruht die abführende Wrkg. aber in einer direkten nervösen Erregung der Magen- u. Darmbewegungen. — Paraffinum liquidum flavum ist stark tox., wohl durch Gehalt an Olefinen, jedenfalls in W. unl. Stoffen. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 112. 365 bis 378. Pécs, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

A. Lacassagne, **C. Levaditi**, **J. Lattès** und **S. Nicolau**, *Ergebnisse der Injektion von Polonium bei Kaninchen mit syphilitischem Schanker*. Po sammelt sich nach intravenöser Injektion von 200 elektrost. Einheiten, obwohl in geringerer Menge als in anderen Organen (vgl. Journ. de radiol. et d'électrol. 9. 67; C. 1926. I. 2493, dort auch Nachweisverf.), doch in immerhin bemerkenswerter Menge in der Umgebung des

Schankers an. Die Menge Po nimmt auch im Lauf der folgenden Tage nach der Injektion im syphilit. Gewebe progressiv zu (während die Radioaktivität der Lunge u. Leber abnimmt). Die Einw. von Po auf die Spirillen ist unspezif. (C. r. soc. de biologie 94. 1179—81.) OPPENHEIMER.

S. Mendes da Costa und J. Papegaay, *Wismut in der Syphilisbehandlung und das vorläufige Ergebnis, das mit dieser Behandlung in der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten im Binnengasthuis in Amsterdam erreicht wurde.* (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 70. I. 2324—46.) SPIEGEL.

D. Daniéopolu und A. Aslan, *Untersuchungen über den peripheren Kreislauf des Menschen. VI. Mitt. Gefäßwirkung des Adrenalins, Atropins und Amylnitrits beim normalen Menschen.* Pletysmograph. Unterss. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. 23. 572—81. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 703. Bukarest, II. Clin. med. Ref. MÜLLER.) OPPENHEIMER.

Shinichi Inouye, *Die Kennzeichnung der biologischen Wirkung von Säuren auf das Froschherz.* Die Wrkg. der Säuren auf das Froschherz hängt in ihrem Umfang, Reversibilität, Schwellenwert usw. nur von der $[H^+]$ ab. Geprüft wurden HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4 , Oxal-, Malon-, Wein-, Citronen-, Ameisen-, Milch-, Essig-, Butter- u. Propionsäure. (Acta scholae med. Kioto 7. 227—40. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 848. Ref. ROMEIS.) OPPENHEIMER.

D. Daniéopolu und G. G. Proca, *Die Rolle der Herznerven beim Erzeugen ektopischer Kontraktionen. II. Ektopische Kontraktionen nur durch Atropin, Adrenalin und Eserin oder in Verbindung mit Augendruck oder Vagusreizung hervorgerufen.* (Arch. des maladies du coeur, des vaisseaux et du sang. 18. 634—38. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 847. Bukarest, II. Clin. med. Ref. KLEINKNECHT.) OPPENHEIMER.

Aldo Strinchini, *Das „Foscal“, ein Präparat von Calcium und Magnesium, bei Behandlung von Formen der Tuberkulose.* Das vom Istituto Nazionale Medico Farmacologico Sersono hergestellte Präparat, im Texte im Gegensatz zur Überschrift als ein *Ca-Phosphocarbonat* bezeichnet, hat sich in der Praxis den theoret. Voraussetzungen gemäß als mächtiges Unterstützungsmittel der Calcifikation bewährt. Es hält sich lange unverändert, ist ungiftig u. auch bei schwachem Magen gut verträglich. (Rassegna Clin. Terap. e Scienza aff. 25. 115—18. Milano, Osp. FATEBENE-FRATELLI.) SPIEGEL.

D. C. Parmenter, *Beobachtungen über gelinde Cyanidvergiftung. Bericht über einen Fall.* Mäßige Vergiftungserscheinungen traten bei einer Person auf, die mit Entw. von photograph. Platten unter Verhältnissen beschäftigt war, bei denen durch langsamen Abfluß der nacheinander über die Platten gegossenen Fl. es zu B. von HCN u. durch schlechte Lüftung zu einer gewissen Anhäufung unmittelbar über dem Abflußbecken kommen konnte. (Journ. Ind. Hygiene 8. 280—82. Boston [Mass.], HARVARD School of Public Health.) SPIEGEL.

T. Gordonoff, *Zur Toxizität einiger Wismutverbindungen.* Unterss. über die Resorption u. Toxizität von 1. *cinnamylsaurem Bi*, 2. *Bi-Tartrat*, 3. der Mischung von beiden, 4. *Bi-Citrat*, 5. *Bi-Benzozat*, 6. *Bi-Oxychlorid*, 7. *Bi-Oxycinnamylat*. 2. u. 4. sind am giftigsten (tox. Dose unterhalb 0,01 g pro kg). Es folgen 3. u. 5. (tox. Dose unter 0,05 g), dann 1. mit der tox. Dosis von 0,1 g u. am wenigsten giftig sind 6. u. 7. mit einer letalen Dosis zwischen 0,15—0,2 g. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis 150. 280—86. Bern, Pharmak. Inst.) OPPENHEIMER.

M. Eisler, *Weitere Versuche über den Einfluß der Kohlenadsorption auf Vergiftung und Entgiftung.* Cholesterin verleiht der Kohle, an die es adsorbiert ist, eine höhere Bindungskraft für Saponin. Die mit Cholesterin beladene Kohle kann mehr Saponin aufnehmen als unter gewöhnlichen Bedingungen. Dagegen wird die Desinfektionskraft von Phenol u. $HgCl_2$ für Cholera- u. Typhusbazillen durch Ggw. von Kohle herabgesetzt. Unter Heranziehung der früheren Ergebnisse mit weniger gut definierten Substanzen

(vgl. Biochem. Ztschr. 150. 350; C. 1924. II. 1813) wird das Wesen der Kohleadsorption in bezug auf die Bedeutung für den Entgiftungsvorgang besprochen u. betont, daß eine einheitliche Beurteilung des Entgiftungsprozesses für die einzelnen Stoffe durch Kohle nicht möglich ist. Maßgebend ist in jedem Einzelfall die Verteilung des Giftes zwischen Kohle u. Zellen, also die Giftacidität der Zellen u. die Festigkeit der Kohlebindung, schließlich auch die Beschaffenheit des Adsorbendums, z. B. dessen Reinheit bezw. Vergesellschaftung mit anderen adsorbierbaren Begleitstoffen (antigene Gifte). (Biochem. Ztschr. 172. 154—70. Wien, Serotherap. Inst.) OPPENHEIMER.

A. Blanchetière und Léon Binet, *Über die Veränderungen im Gehalt an reduziertem Gluthation in den Geweben des Hundes bei Asphyxie und gewissen Intoxikationen.* In der CO- u. KCN-Vergiftung ist der Gluthationgehalt der Gewebe unverändert im Vergleich zur Norm (vgl. C. r. soc. de biologie 94. 494; C. 1926. I. 3069). Bei Asphyxie ist der Gehalt der Lungen u. des Herzens an red. Gluthation deutlich vermehrt. (C. r. soc. de biologie 94. 1227—29.) OPPENHEIMER.

Cesare Paderi, *Über den Glykogengehalt der Leber und der Muskeln bei der Arsenvergiftung.* Es gelang der Nachweis, daß bei der As-Vergiftung, wo bekanntlich das Glykogen der Leber verschwindet, das der Muskeln aber nicht, ein Ansteigen des Blutzuckers stattfindet. Da aber dieser Anstieg klein u. keineswegs proportional dem in der Leber anzunehmenden Glykogengehalt ist, bleibt es mindestens zweifelhaft, ob alles Glykogen in Zucker verwandelt wird oder vielmehr ein Teil in andere Stoffe (Milchsäure?) übergeht. (Arch. Farmacologia sperim. 41. 47—48. 49—56. Pisa, R. Univ.) SPI.

A. H. Roffo, *Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Lecithingehalt bei Tumoren.* Lipoidgehalt der Tumoren u. noch ausgesprochener das Verhältnis Lecithin:Cholesterin nimmt nach Bestrahlung ab. (Bol. del inst. de med. exp. 1. 703—6. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 804—5. Ref. ROFFO.) OPPENHEIMER.

G. Analyse. Laboratorium.

Lowell H. Milligan, *Eine neue spiralenförmige Gaswaschflasche.* Vf. gibt eine Beschreibung des Weges von Gas u. Fl. in der in Amerika patentierten „Milligan-Gaswaschflasche“, vgl. nebenst. Fig. 2. (Science 58. 363 bis 364; Journ. Opt. Soc. America 12. 518.) JOSEPHY.



Fig. 2.

C. W. Kanolt, *Nicht brennbare Flüssigkeiten für Kältebäder.* Zweck der Unters. war die Ermittlung von Fl., die ohne Gefahr mit fl. Luft gekühlt u. als Kühlfl. verwendet werden können. Untersucht wurden CCl_4 , $CHCl_3$, CH_2Cl_2 , C_2H_5Cl , C_2H_5Br , $trans-C_2H_2Cl_2$, C_2HCl_3 u. deren Gemische. Die Entflammbarkeit wurde geprüft durch Annäherung einer Flamme an einen mit der Fl. getränkten Asbestbausch. Die ermittelten Erstarrungspunkte u. Werte der Viscosität bei niedriger Temp. sind in einer Tabelle zusammengestellt. Der App. zur Best. des Erstarrungspunktes wird beschrieben (Abbildung im Original); um das Eindringen von Luftfeuchtigkeit

zu verhindern, wurde trockene Luft in den Hals des App. geleitet. Bei dem Capillarviscosimeter wurde die gekühlte Fl. zur Entfernung fester Teilchen durch ein Filter in die Kugel unterhalb der Capillare gesaugt. Es wurde die Zeit gemessen, in der die Fl. durch die Capillare bis zu einer Marke in einem Gefäß darüber bei konstantem Unterdruck stieg. Folgende Fl. werden empfohlen:

	Temp.-Grenze
CCl_4	— 23°
$CHCl_3$	— 63°
Mischung CCl_4 49,4 $CHCl_3$ 50,6	— 81°
C_2H_5Br	— 119°

		Temp.-Grenze
Mischung	CHCl ₃ 19,7, C ₂ H ₅ Br 44,9, trans C ₂ H ₂ Cl ₂ 13,8, C ₂ HCl ₃ 21,6	—139°
„	CHCl ₃ 14,5, CH ₂ Cl ₂ 25,3, C ₂ H ₅ Br 33,4, trans C ₂ H ₂ Cl ₂ 10,4, C ₂ HCl ₃ 16,4	—150°
„	CHCl ₃ 18,1, C ₂ H ₅ Cl 8,0, C ₂ H ₅ Br 41,3, trans C ₂ H ₂ Cl ₂ 12,7, C ₂ HCl ₃ 19,9	bis —150°

(Department of Commerce. Scient. Papers of the Bureau of Standards 1926. No. 520. 15 Seiten. Sep.) JUNG.

A. E. R. Westman, *Thermoelektrische Pyrometrie*. Besprechung der Auswahl, des Einbaues, der zu beobachtenden Sorgfalt u. Beschreibung der verschiedenen Pyrometerarten. (Canadian Chemistry Metallurgy 10. 77—80. Univ. Illinois.) WILKE.

Erich Rumpf, *Über ein thermoelektrisches Manometer für kleine Drucke*. Das aus Heizspirale u. Thermoelement bestehende Manometer basiert ebenso wie das Hitzdrahtinstrument von M. KNUDSEN (Ann. der Physik [4] 34. 638; C. 1911. I.1539) auf der Druckabhängigkeit der Wärmeübertragung, ist aber für den prakt. Gebrauch handlicher als dieses. Der Meßbereich entspricht dem des Mc Leodschen Manometers; das hier besprochene Instrument hat jedoch letzterem gegenüber die Vorteile, daß die Druckänderungen sofort angezeigt werden, also kontinuierliche Beobachtung ermöglicht ist, u. daß lange Rohrleitungen vermieden sind. Die Eichung muß empir. erfolgen. Vf. hat nur Messungen an Luft ausgeführt, doch ist kein Grund vorhanden, weshalb das Manometer nicht allgemein anwendbar sein sollte. Es empfiehlt sich, nicht mit konstanter Spannung, sondern mit konstanter Stromstärke des Heizstroms zu arbeiten. Bei hinreichend kleiner Dimension des Instruments (Länge der Heizspirale 5 mm, innerer Durchmesser 2,0 mm) ergeben sich, wie die für die Stromstärke 0,700 Amp. im Original wiedergegebene Kurve zeigt, zwischen Atmosphärendruck u. etwa 3 mm Hg konstante Ausschläge des Thermoelements. Unterhalb 3 mm Hg ist das Instrument sehr empfindlich. Mit Hilfe einer Brückenschaltung mißt Vf. die Temp. der Heizspirale, kann die Ergebnisse jedoch rechner. nicht verwenden, da die geometr. Anordnung zu kompliziert ist. (Ztschr. f. techn. Physik 7. 224—26. Graz. Physik. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

A. Kühn, *Praktische Winke zum Gebrauch von Beckmann-Thermometern und sonstiges Wissenswerte darüber*. Vf. erörtert die Instandsetzung der BECKMANN-Thermometer nach dem Transport u. die Einstellung u. beschreibt das Differentialthermometer nach SIEBERT, das Beckmannthermometer mit Fadenthermometer u. mit eingeschmolzenem absol. Thermomotor. (Chem.-Ztg. 50. 437—38. Cassel.) JUNG.

—, *Analysenwage ohne Reitergewicht*. Bei der von A. WIRTH, Feinmechaniker am Inst. f. Haustierernährung, Eidg. Techn. Hochschule Zürich, hergestellten *Analysenwage* erfolgt die Einstellung an Stelle des Reiters durch Drehen eines auf dem Wagebalken befestigten Metallstabes um eine vertikale Achse. Der Drehstab kann bei schwingender Wage ohne Arretierung verschoben werden. Die Einrichtung eignet sich für Mikrowagen. (Chem.-Ztg. 50. 438.) JUNG.

J. Livingston R. Morgan und Olive M. Lammert, *Faktoren, welche die Genauigkeit der Messungen der elektrischen Leitfähigkeit von Flüssigkeiten und Lösungen beeinflussen*. II. *Eine Diskussion der Brückenanhäufung bei der Messung der elektrischen Leitfähigkeit unter besonderer Berücksichtigung des Vreelandoscillators als Quelle für Strom konstanter Frequenz*. (I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 1692; C. 1924. I. 498.) Vf. untersuchen die Genauigkeit der bei Messungen der elektrolyt. Leitfähigkeit gebrauchten App., wie verschiedene Typen des Vreelandoscillators, Widerstandsspulen u. Wheatstonesche Brücken, u. ihre Eignung für Präzisionsmessungen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 1220—33. New York [N. Y.], Columbia Univ. u. Vassar Coll.) JOS.

Paul Hirsch, *Neue Leitfähigkeitsanalyse*. Fügt man zu einem bestimmten Vol. einer Säure von der Konz. 2x das gleiche Vol. von z. B. 1/2-n. NaOH, wodurch

die Gesamtkonz. der zu untersuchenden Säure x u. die der Base $\frac{1}{4} n$. wird. u. ist $\Delta \kappa$ die infolge des Ersatzes einer gewissen Menge H^+ -Ionen durch die äquivalente Menge der langsamer wandernden Na^+ -Ionen eintretende Verminderung der Leitfähigkeit, so ist, wie Vf. ableitet, bei vollständiger Dissoziation der reagierenden Stoffe u. des entstehenden Salzes $\Delta \kappa = x \cdot d$, wo d eine Konstante; der Koeffizient der Leitfähigkeitsabnahme (Abnahme der spezif. Leitfähigkeit für je 1. Mol Säure im Liter des Endvol.) bezeichnet. Ist die Dissoziation nicht vollständig, so gilt eine kompliziertere Gleichung, aus der folgt, daß die spezif. Leitfähigkeit der Konz. x der zugesetzten, zu untersuchenden Substanz proportional ist, so lange die Dissoziationsgrade der $NaOH$ u. des entstehenden Na -Salzes sich nicht ändern. Auf dieser Tatsache beruht das vom Vf. zur Best. des Gehaltes einer Säure (oder einer Base) benutzte Verf., welches indes auf eine jede Ionenrk., die eine erhebliche Leitfähigkeitsänderung zur Folge hat, angewendet werden kann, und welches er Leitfähigkeitsanalyse nennt. Vorvers., bei denen ein bestimmtes Vol. $NaOH$ von bekannter Normalität mit $H_2C_2O_4$ oder mit Glykokoll versetzt wurde, zeigten das Bestehen der erwähnten Proportionalität. Bei dem Verf. ist, falls keine fremden Elektrolyte anwesend sind, nur eine Leitfähigkeitsmessung in gewöhnlicher Weise im Thermostaten auszuführen, andernfalls sind deren 2 erforderlich; es ist unabhängig von Färbungen u. Trübungen u. auch auf sehr schwache Säuren u. Basen anwendbar. (Ztschr. f. anal. Ch. 68. 160—74. Frankfurt a. M., Univ.)

BÖTTGER.

José Maluquer Cueto, *Die Bestimmung der ebullioskopischen und kryoskopischen Konstanten*. Die ebullioskop. u. kryoskop. Konstanten sind meist nur auf 5—6% genau bekannt. Bei ihrer Best. müssen die physikal.-chem. Komplikationen (Assoziation, Dissoziation, Solvatation) wohlbeachtet werden. Vf. kombiniert, um den Komplikationen aus dem Wege zu gehen, Dampfdruckerniedrigung u. Kp.-Erhöhung u. erhält die Formel $E = (\Delta T / \Delta p) p \cdot M$, wo ΔT die Kp.-Erhöhung, Δp die Dampfdruckerniedrigung, p den Dampfdruck des Lösungsm., M sein Mol.-Gew. bedeutet. Er erhält für *Bzl. die mol. Kp.-Erhöhung* 2587 u. daraus die *Verdampfungswärme* 95,6 cal. Analoges gilt für die kryoskop. Konstante (GULDBERG u. F. M. RAOULT). (Quimica e Industria 3. 113—15.)

W. A. ROTH.

The Svedberg, *Über die Bestimmung von Molekulargewichten durch Zentrifugierung*. Nach einer ausführlichen Beschreibung der Methodik der Messungen eines Sedimentationsgleichgewichtes auf der Zentrifuge zur Best. von Mol.-Gew. (vgl. T. SVEDBERG u. R. FÄHRAEUS, Journ. Americ. Chem. Soc. 48. 430; C. 1926. I. 2721) zeigt Vf. mit **J. B. Nichols**, in Fortsetzung seiner früheren Bestat., daß *Ovalbumin* ein Mol.-Gew. von 33 000—35 000 besitzt; also gleichfalls wie die anderen untersuchten Proteine ein aus gleich großen Moll. aufgebautes chem. Individuum darstellt. (Ztschr. f. physik. Ch. 121. 65—77. Upsala, Univ.)

ULMANN.

Giacinto Baldracco, *Über die Messung der Oberflächenspannung*. Sammelbericht über neuere Arbeiten u. brauchbare App. zur Messung der *Oberflächenspannung*. (Bollet. Industria delle Pelli 4. 106—11. Turin.)

GRIMME.

R. Goiffon, *Neue Methode zur Messung der Oberflächenspannung*. Es wird das Gewicht einer rechteckigen Platinlamelle in Luft (p_0) u. in dem Moment bestimmt, wo sie in senkrechter Aufhängung beim Herausziehen aus der Fl. die Oberfläche gerade berührt, (p_1), bestimmt. Wenn l der Umfang der unteren Kante u. α der Winkel, den die Lamelle mit der Oberfläche (180°) bildet, ist, so ist die Oberflächenspannung $A = (p_1 - p_0) / l \cdot \cos \alpha$. (Bull. Soc. Chim. Biol. 8. 165—69. Clinique thérapeutique chirurgicale, Prof. P. DUVAL.)

MEIER.

A. Ferguson und I. Vogel, *Über die „Hyperbel“-Methode zur Messung von Oberflächenspannungen*. Vff. weisen darauf hin, daß die hyperbol. Gestalt der Oberfläche einer, zwischen 2, einen kleinen Winkel miteinander einschließenden Platten befindlichen Fl. zur Messung der Oberflächenspannung dieser Fl. dienen kann. Die Methode

selbst ist längst bekannt, jedoch nicht sehr exakt. GRÜNNACH (Physikal. Ztschr. 11. 980 [1910]); Ztschr. f. Instrumentenkunde 39. 195 [1919]) gibt einige Verbesserungen derselben an. Vff. erhöhen die Genauigkeit der Methode dadurch, daß die Fehler, die bei der Best. der horizontalen u. vertikalen Koordinatenachsen unterlaufen können, dadurch ausgeschaltet werden, daß 2 mit den beobachteten Werten linear verknüpfte Funktionen als Koordinaten aufgetragen u. die Oberflächenspannung aus der dabei resultierenden Geraden u. dem Winkel zwischen den Platten ermittelt wird. Letzterer kann entweder direkt oder durch Verwendung einer Fl. bekannter Oberflächenspannung bestimmt werden. (Proc. Physical Soc. London 38. 193—203.) FRANKENBURGER.

William D. Harkins, *Die Tropfengewichtsmethode zur Bestimmung der Oberflächenspannung und das Gewicht des idealen Tropfens*. Vf. weist nach, daß IREDALE (Philos. Magazine [6] 45. 1088 [1923]) bei seiner Kritik an der Methode zur Best. der Oberflächenspannung von HARKINS u. BROWN (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 499; C. 1919. IV. 857) ein Irrtum unterlaufen ist. Das Gewicht des idealen Tropfens ist nicht, wie IREDALE angegeben hat, $\pi r \gamma$, sondern, wie Vf. angegeben hat, $2 \pi r \gamma$. (Nature 117. 690—91.) JOSEPHY.

Albert Nodon, *Ein Elektrometer zum Studium schwacher radioaktiver Erscheinungen*. Kurze Beschreibung eines Elektrometers, das Vf. speziell für geeignet hält, die Frage der sehr schwachen radioakt. Erscheinungen bei Insekten, Pflanzen, durch Sonnenstrahlen bestrahlten Substanzen usw. zu untersuchen. Ein kleiner, von einem Quarzstück getragener Metallstab trägt ein Al-Blättchen. Beides ist von einem Metallrohr umgeben, das nach dem Aufladen des Blättchens mit einem Metalldeckel verschlossen werden kann. Im Inneren befindet sich ein kleiner Käfig aus weitmaschigem Drahtnetz zur Aufnahme der zu untersuchenden Objekte. Der Vorteil dieses Instruments liegt in seiner geringen Kapazität. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 457—58.) PHIL.

E. A. Owen und A. F. Dufton, *Die Anwendung der Durchstrahlung auf das Studium der Capillarität*. Vff. zeigen, daß in ähnlicher Weise wie photograph. X-Strahlungsaufnahmen die Best. des Durchmessers von Capillaren ermöglichen, auch die Steighöhen von Hg in Cu- u. Stahlröhrchen sowie zwischen vertikalen Cu-Platten ermittelt werden können. Die Oberflächenspannung des Hg bei 17° ergibt sich hieraus zu 485 dyn/cm, der Randwinkel zwischen Hg u. Stahl zu etwa 154°. (Proc. Physical Soc. London 38. 204—06. National Physic. Department.) FRANKENBURGER.

Raymond Chevallier, *Messung der Magnetisierbarkeit von ferromagnetischen Pulvern*. Es wird ein App. zur Messung der Magnetisierbarkeit beschrieben u. die Berechnung des absol. magnet. Moments angegeben. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 39. 711—17.) ENSZLIN.

A. Hutchinson, *Die Verwendung der stereographischen Projektion für die Auswertung von Lauephotogrammen*. Vf. beschreibt einen Maßstab mit bestimmter Teilung, mit dessen Hilfe man ein Lauephotogramm in die stereograph. Projektion übertragen kann. (Mineral. Magazine 21. 10—13. Cambridge, Univ.) BECKER.

F. H. Loring, *Eine Notiz über Röntgenstrahlentechnik*. Rubidiumchromat auf der Antikathode einer SHEARER-Röntgenröhre wurde mittels eines MÜLLER-Spektrographen untersucht. Das Chromat wurde mit W. angefeuchtet u. ein Tropfen reine HCl zugegeben. Die Antikathode wurde in einer Bunsenflamme erhitzt, das Chromat h. abgerieben, so daß es eine Inkrustation auf der Cu-Oberfläche bildete. Dadurch werden die Cu-Linien der Antikathode geschwächt. Folgende schwache Linien traten auf: CuK_{α_2} , CuK_{α_1} , CuK_{β_1} , RbK_{α_2} , RbK_{α_1} , RbK_{β_1} u. RbK_{β_2} . Nach dem Vers. war die Inkrustation noch auf der Antikathode. Alle Linien waren scharf u. die Platte klar. (Chem. News 132. 261.) JOSEPHY.

Jean Thibaud, *Ein neuer Fortschritt in der Anwendung der Gitter zum Studium des Ultraviolett von Millikan*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 55; C. 1926. I.

1763.) Beschreibung eines Reflexionsgitters zur Messung der Wellenlängen im äußersten Ultraviolett (bis 144 Å). (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1141—43.) ENSZLIN.

A. Zimmern und Maxime Coutin, *Über die Herstellung von polarisierenden Oberflächen durch Niederschlag von Herapathit auf vertikalen Streifen*. Der Herapathit (schwefelsaures Jodchinin) kann auch durch Diffusion von Joddampf in schwefelsaure Chininlsgg. in schönen Plättchen erhalten werden. Seine Doppelbrechung ist bedeutend stärker als die des Turmalins. Er kann mit Vorteil zur Herst. von Nicols als Ersatz für Kalkspat verwendet werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1214—15.) ENSZ.

Josef Eisenbrand, *Neuere Fortschritte in der Absorptionsspektalanalyse gelöster Substanzen*. Nach einem kurzen Überblick über die theoret. Grundlagen des Verf. teilt Vf. die Bestimmbarkeitsgrenzen einer Reihe von Alkaloiden mit, die sich meist durch eine große Zahl von Doppelbindungen auszeichnen, wie *Apomorphin, Atropin, Cinchonin, Cocain, Cotarnin, Hydrastinin, Yohimbin, Morphin, Papaverin, Strychnin* u. a. Die geringste nachweisbare Menge liegt im Durchschnitt unter 0,1 mg. Diese Alkaloide haben scharfe Absorptionsbanden im Ultraviolett, weshalb sich die photograph. Methode zur Analyse am besten eignet. (Pharm. Ztg. 71. 716—18. Frankfurt a. M.) HAASE.

G. Laski und S. Tolksdorf, *Eine einfache Absorptionsmethode im Ultrarot*. Zur Messung der Absorption fester Substanzen im Ultrarot haben Vff. ganz feine Krystallpulver in hauchdünner Schicht auf Steinsalz aufgestäubt, so daß die vorher glasklar polierte Platte eine milchige Trübung zeigte. Zum Schutz gegen Feuchtigkeit wird diese Schicht mit einer zweiten Steinsalzplatte bedeckt, u. beide Platten werden am Rande so fest verklebt, daß das Pulver sich nicht verschieben kann. Wenn man während einer Meßreihe immer die gleiche Stelle der Schicht durchstrahlt, sind die bei verschiedenen Präparaten derselben Substanz aufgenommenen Spektren sehr genau reproduzierbar. Die Methode ist für mikrokrystalline u. amorphe, schwer schmelzbare, swl. oder chem. leicht angreifbare Stoffe anwendbar. Als Trägerplatten kann jede durchsichtige Substanz, vor allem Zaponlackhäutchen, angewandt werden. (Naturwissenschaften 14. 488. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Faserstoffchemie.) JOSEPHY.

G. M. B. Dobson und D. N. Harrison, *Ultraviolettphotometrie*. Vff. untersuchen opt. Keile auf ihre Brauchbarkeit beim Photometrieren im Ultraviolett. Der Absorptionskoeffizient u. somit die Keilkonstante wächst, wenn die Wellenlänge abnimmt. Neue, bei ILFORD, Ltd. hergestellte Keile ändern ihre Konstante beträchtlich weniger u. können bis zu mindestens 2380 Å benutzt werden. Die Änderung dieser Ilford-Gelatinekeile zwischen Quarzplatten geht ganz allmählich vor sich, so daß sie ein brauchbares Mittel zum Photometrieren im Ultraviolett darstellen. (Nature 117. 724. Oxford, Clarendon Lab.) JOSEPHY.

G. Ribaud, *Einfluß der Außentemperatur auf die Temperatur von pyrometrischen Einheitslichtquellen*. Vf. untersucht den variierenden Einfluß verschiedener Außentemp. auf die Temp. des Glühdrahtes von W-Lampen, die durch bestimmt definierte Spannungen elektr. geheizt werden. Es zeigt sich, daß die Temp. einer mittleren Stelle des Glühdrahtes sowohl bei langen als auch kurzen W-Drähten erheblich mit der Außentemp. infolge der varierten Wärmeableitung durch die Zuführungen u. den geänderten Widerstand der Drähte sich verändert. Letzteren Faktor kann man durch Einschalten von Hilfswiderständen mit geeigneten Temp.-Koeffizienten kompensieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 625—27.) FRANKENBURGER.

I. M. Kolthoff, *Der Methylorangefehler bei der colorimetrischen pH-Bestimmung durch Vergleich mit den Clarkschen Puffermischungen*. Der Vf. untersuchte die pH-Werte diverser Pufferlsgg. (Na-Monocitrat, Na-Ditartrat, Ditartrat-Tartratgemisch, Ameisensäure-Formiatgemisch u. Bernsteinsäure-Disuccinatgemisch) potentiometr. mit der Chinhydronelektrode u. colorimetr. mit Methylorange u. Bromphenolblau

im Vergleich mit Clarkscher Diphthalatpufferlsg. Während zwischen den potentiometr. u. colorimetr. mit Bromphenolblau bestimmten Werten gute Übereinstimmung herrsche, sind die mit Methylorange als Indicator gefundenen Werte durchschnittlich um 0,2 zu hoch, so daß die Clarkschen Diphthalatpufferlsgg. für den Vergleich mit diesem Indicator — und auch Dimethylgelb — nicht geeignet sind u. besser durch Citratlsgg. ersetzt werden. Dagegen war eigenartigerweise die Übereinstimmung zwischen potentiometr. u. colorimetr. Bestimmung mit Methylrot als Indicator ausgezeichnet. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 45. 433—35. Utrecht, Univ.) HARMS.

Ernst Johannes Hartung, *Untersuchungen mit der Mikrowage*. III. *Die Filtration und Bestimmung sehr kleiner Substanzmengen*. (II. vgl. Journ. Chem. Soc. London 127. 2691; C. 1926. I. 2074.) Vf. beschreibt eine Apparatur zur quantitativen Mikroanalyse sehr kleiner Substanzmengen (< 1 mg). Die analyt. Operationen werden in einem Quarztiegelchen von ca. 0,3 ccm Inhalt ausgeführt, zur Filtration dient ein 3 mm weites, mit einer Schicht Pt-Schwamm beschicktes Quarzröhrchen; Verss., den Pt-Schwamm durch Asbest oder fein gemahlene, gesintertes Quarzglas zu ersetzen, waren erfolglos. Die ganze Vorr. ist zur Vermeidung von Staub in einem Glasgehäuse untergebracht. Genau Beschreibung u. Abb. der Anordnung, sowie geeigneter App. zum Erhitzen u. Glühen des Tiegelchens u. Angaben über die Konstruktion der Wage im Original. Die Brauchbarkeit der Methode wird an verschiedenen Beispielen gezeigt, ihr Anwendungsbereich u. die hauptsächlichsten Fehlerquellen werden diskutiert. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 840—48. Melbourne, Univ.) KRÜGER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Fr. Feigl, *Die Eindeutigkeit und Empfindlichkeit analytischer Methoden in Abhängigkeit von komplexchemischen Faktoren*. Vf. berichtet zusammenfassend über seine zahlreichen Arbeiten, die sich mit den spezif. Rkk. der Elemente befassen u. eine enge Beziehung zwischen der Spezifität der Rkk. u. dem komplexchem. Verh. der Elemente aufgedeckt haben. Im einzelnen ist darüber bereits mitgeteilt worden (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2083; Ztschr. f. anal. Ch. 64. 41; Kolloid-Ztschr. 35. 344; C. 1923. IV. 908. 1924. II. 869. 1925. I. 2099; FEIGL, SICHER u. SINGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 2294; C. 1926. I. 921; FEIGL u. ORDELT, Ztschr. f. anal. Ch. 65. 448; C. 1925. I. 2639; FEIGL u. LEDERER, Monatshefte f. Chemie 45. 115. 63; C. 1924. II. 2644. 2646; FEIGL u. NEUBER, Ztschr. f. anal. Ch. 62. 369; C. 1923. IV. 186 u. FEIGL u. PAWELKA, Mikrochemie 2. 85; C. 1924. II. 2538). Bisher unveröffentlicht gewesen ist die Rk. von *Phenylurazol* (I), mit *Hg-Salzen* bei Ggw. von Na-Acetat. Der pfirsichblütenfarbene Nd. stellt eine Additionsverb. von bas. Hg-Acetat mit dem Phenylurazol dar. Die Empfindlichkeit der Rk. ist 1 : 50 000. Die Rk. veranschaulicht, wie aus farblosen Komponenten durch Nebenvalenzbetätigung intensiv gefärbte Verbb. entstehen können. — Die Unters. der spezif. Reaktionsfähigkeit von *Isonitrosorhodanin* mit *Hg-* u. *Ag-Salzen* in salpetersaurer Lsg., die zu gelben Ndd. führt, ist noch im Gange. Die Rk. ist von größerer Empfindlichkeit als die *AgCl-* u. *HgS-Rk.* — Mit *Benzidin* lassen sich *Mn,* *Ce* (in einem Gemisch seltener Erden) u. *Phosphorsäure* nachweisen. Der letzte Nachweis beruht auf der B. zweier gleichgefärbter Verbb., dem Molybdänblau u. dem Benzidinblau, das durch Oxydation des Benzidins durch das komplexe $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3$ entsteht. In nicht komplexer Bindung reagiert MoO_3 nicht mit Benzidin. Der Phosphorsäurenachweis wird als Tupfelrk. ausgeführt. Er findet in der Glühlampenindustrie Anwendung. — Auch gegen SnCl_2 verhält sich komplex gebundenes u. freies MoO_3 verschieden. Im ersten Falle geht die Red. in salzsaurer Lsg. bis zum „Molybdänbraun“ (Mo II), im zweiten Falle bleibt sie bei der B. von „Molybdänblau“ stehen. Da letzteres sich mit Amylalkohol ausschütteln läßt, kann man auf diese Weise Spuren von P_2O_5 nach-

weisen u. auch colorimetr. bestimmen. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 393—98. Wien, Univ.)

JOSEPHY.

Marc Chambon, *Einfache gasometrische Bestimmung der CO_3'' - und CO_3H' -Ionen*. Die Substanz wird in einem Ureometer von MOREIGNE mit engem Skalenrohr in NaCl-Lsg. mit verd. H_2SO_4 zers. u. das Vol. des entwickelten CO_2 in üblicher Weise abgelesen. Besonders geeignet für Plasmaunterss. (Bull. Sciences Pharmacol. 33. 273—80 u. 369—75. Lyon, l'Hôtel Dieu.)

GROSSFELD.

P. Lebeau und P. Marmasse, *Über die Bestimmung kleiner Mengen Wasserstoff in Gasgemischen*. Bei der früher beschriebenen Methode (vgl. LEBEAU u. DAMIENS, Ann. de Chimie [9] 8. 221; C. 1918. I. 1181) bleibt schließlich ein Gemisch von CH_4 , H_2 , N_2 , Edelgasen u., wenn deren Abtrennung nicht vorher erfolgt war, O_2 u. CO . Leitet man nun ein solches Gemenge durch einen App., der Kieselsäuregel, bei 150° im Vakuum von Gasen befreit, enthält, bei der Temp. der fl. Luft, so können die Tensionen von N_2 , CH_4 , CO , O_2 u. $Ar = O$ betrachtet werden u. nur H_2 u. He (Ne wurde nicht untersucht) gehen hindurch, so daß dann der H_2 leicht durch Verbrennung bestimmt werden kann. Auf diesem Wege wurde die Abwesenheit von H_2 selbst in Spuren in einem *Sumpfgas* aus einem Sumpfe von Palluel (Pas-de-Calais) u. in 2 Proben von Gasen aus Pechelbronn festgestellt. Die Analysenzahlen dieser Gase sind in %:

	H_2	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	CO_2	O_2	N_2	bei -80° kondensiert
Gas von Palluel	—	63,56	—	—	—	3,25	—	33,19	—
Gas von Pechelbronn (1921)	—	86,77	—	—	—	0,63	0,11	10,64	1,85
Sonde 457	—	23,60	0,80	1,12	1,12	6,18	—	65,64	1,49
Sonde 2183	—	23,60	0,80	1,12	1,12	6,18	—	65,64	1,49

(C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1086—87.)

SPIEGEL.

Fazstino Diaz de Rada und Teófilo Gaspar y Arnal, *Verwendung des Gasparschen Reagens zur Erkennung und Trennung der Alkalimetallionen*. Das Reagens ist ein Gemisch von n.-Na-Ferrocyanid u. $CaCl_2$ -Lsg., das mit K' u. NH_4' eine Fällung gibt. Cs' gibt ebenfalls, auch in verd. Lsgg. einen Nd., Rb' ebenfalls, doch tritt leicht Übersättigung auf, die durch Zugabe von wenig A. aufgehoben wird; die Fällungen scheinen quantitativ zu sein. Li' u. Na' werden nicht gefällt. Die Ndd. scheinen die Zus. $Fe(CN)_6M_2Ca$ zu haben. Da zur Fällung von K' viel, zur Fällung von Cs' kein A. nötig ist, erklärt sich das Verh. des Rb' aus seiner Zwischenstellung. (Anales soc. espanola Fis. Quim. 24. 150—52.)

W. A. ROTH.

T. Gaspar y Arnal, *Empfindliches Reagens für Thallo-Ionen*. (Vgl. vorst. Ref.) $TiNO_3$ gibt mit $Na_4Fe(CN)_6$ u. $Ca(CH_3COO)_2$ in wss. Lsg. einen Nd., wahrscheinlich $Fe(CN)_6Ti_2Ca$, der in Mineralsäuren l. ist. Die Fällung ist so vollständig, daß KJ mit dem Filtrat keinen Nd. gibt. 0,000025 g Ti' in 1 ccm lassen sich noch nachweisen. Umgekehrt fällen $TiNO_3$ u. $Ca(CH_3COO)_2$ Ferrocyanid vollständig, Ferricyanid nicht, so daß man die beiden Ionen dadurch trennen kann. (Anales soc. espanola Fis. Quim. 24. 153—55. Madrid, Radioakt.-Inst.)

W. A. ROTH.

P. Freundler und Y. Ménager, *Bestimmung des Rubidiums mit Hilfe der Kieselschwefelsäure; Anwendung dieses Reagens zum Nachweis des Rubidiums in der Asche von Laminaria flexicaulis*. Das Rb kann in Ggw. von K u. Na durch Kieselschwefelsäure bestimmt werden, wenn der Nd. nachher mit 1,25%ig. wss. NaCl ausgewaschen wird. Die Fällung geschieht mit einem Überschuß von $H_8[Si(W_2O_7)_6]$. Das NaCl wird wieder durch A. ausgewaschen, der Nd. in verd. NH_4OH gelöst, die Kieselschwefelsäure mit $HgNO_3$ gefällt u. das Rb in das Chlorid verwandelt u. als solches gewogen. Wird der Nd. nicht mit einer Lsg. von NaCl gewaschen, so erhält er bei Anwesenheit von mehr als 1% KCl immer etwas $K_4H_4[Si(W_2O_7)_6]$, da dessen Löslichkeit durch die Anwesenheit von KCl stark herabgesetzt wird. Die Anwendung dieser Methode auf

die Best. des Rb in der Asche von *L. flexicaulis* war nicht möglich, da der Gehalt zu gering war. Neu dargestellt wurde das *kieselwolframsaure Lithium*, $Li_4H_4[Si(W_2O_7)_6]$. Es krystallisiert mit 25 Moll. W. u. ist in W. u. verd. NaCl äußerst ll. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1158—60.)

ENSZLIN.

Jean Meunier, *Über das Aufsuchen und die Bestimmung des Strontiums durch die spektrographische Methode in der Wasserstoffflamme*. Die quantitative spektroskop. Best. des Sr in der H_2 -Flamme geschieht durch Vergleich der Linienintensität des Sr- u. des Fe-Spektrums u. zwar werden zu diesem Zweck verschiedene Mischungen Sr + Fe hergestellt u. die Linie λ 460,1 beim Sr mit der Intensität verschiedener Fe-Linien verglichen. Ist das Verhältnis Sr/Fe 0,001 so ist die Intensität gleich der von λ 406,3 bei Fe, bei 0,002 gleich λ 427,1, bei 0,003 gleich λ 446,2, bei 0,004 gleich λ 438,2, bei 0,01 gleich λ 372,0, bei 0,02 gleich λ 388,6, bei 0,03 $> \lambda$ 388,6 $< \lambda$ 386,0, bei 0,05 gleich λ 386,0. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1160—62.)

ENSZLIN.

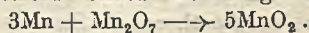
A. Kling und A. Lassieur, *Über die Bestimmung des Schwefels in Hüttenprodukten*. Vf. haben an einer Probe *Guß Eisen* die Best. des S nach dem gravimetr. Verf. des Bureau of Standards, dem gravimetr. Verf. von ARNOLD, modifiziert von CAMPREDON, u. dem „Entw.-Vorf.“ (titimetr. Best. als ZnS) miteinander verglichen. Die titimetr. Best. liefert unter folgenden Bedingungen sehr gute Resultate: Die Lsg. des Metalls muß rasch erfolgen durch Verwendung konz. Säure oder Erwärmen; bei zu langsamem Gasstrom erhält man zu hohe Resultate, vermutlich durch B. von Zinkphosphür. P konnte in der Absorptionslsg. immer nachgewiesen werden. Eine zu große Verdünnung des entwickelten Gases durch CO_2 ist zu vermeiden. (Chimie et Industrie 15. 699—701. Paris.)

JUNG.

Erwin Schmidt, *Die Bestimmung von Schwefeltrioxyd in Röstgasen*. Zu dem Vorschlag von H. Gille, Naumburg. Gegen den Vorschlag von GILLE (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 401; C. 1926. I. 2941) wendet der Vf. ein, daß das Trioxyd in den n. Röstgasen nicht als trockener, sondern als feuchter Nebel vorhanden ist. Die *Trioxydbest.* erfordert langsamen Gasstrom u. feinste Gaszerteilung. Eine einwandfreie Best. des Schwefeltrioxyds ist nach der früher beschriebenen Methode (vgl. SCHMIDT, Papierfabr. 23. 229; C. 1925. II. 110) immer möglich. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 732—33. Mannheim-Waldhof.)

JUNG.

B. Reinitzer und P. Conrath, *Über die maßanalytische Bestimmung des Chroms und Mangans mit Kaliumpermanganat in essigsaurer Lösung*. II. Teil. (I. vgl. S. 277.) Der Mn-Gehalt einer neutralen oder schwach sauren Mn (II)-Salzlsg. läßt sich, u. zwar auch in Ggw. größerer Mengen von Chloriden, rasch u. genau in der Weise bestimmen, daß man sie mit einer größeren Menge von $Na_2C_2H_3O_2$ als zu ihrer Umwandlung in eine essigsäure Lsg. erforderlich ist, versetzt, zum Sieden erhitzt u. eine $KMnO_4$ -Lsg. von bekanntem, mit $Na_2C_2O_4$ oder Fe ermittelten Wirkungswert unter kräftigem Schütteln bis zur ersten Rosafärbung zufließen läßt. Das Mn^{++} - u. das MnO_4^- -Ion werden unter diesen Umständen rasch u. vollkommen in das MnO_2 -Hydrat u. Na_2MnO_3 übergeführt. Der grobflockig ausfallende Nd. enthält im Gegensatz zu dem in Ggw. von $ZnSO_4$ u. ZnO in neutraler Lsg. (bei der Volhard-Wolf-Methode) entstehenden keine niederen Oxyde des Mn, vielmehr verläuft die Rk. genau nach der Gleichung:



Der Nd. setzt sich sehr rasch ab u. die über ihm stehende Fl. ist wasserklar, die Erkennung des Endpunktes daher sehr leicht. Sie wird noch leichter, wenn man vor der Titration KF zusetzt, da dann das ausfallende MnO_2 sehr dicht ist. — Bei Abwesenheit von Chloriden ist die Best. des Mn-Gehaltes nach der Acetatmethode auch bei Ggw. von Fe gut durchführbar, falls dieser Gehalt nicht $< 1\%$ ist. Auch hier wird die Erkennung des Endpunktes der Rk. durch Zusatz von KF vor der Titration erleichtert, weil sich dann der größte Teil des Fe vor dem MnO_2 -Hydrat als schweres, weißes, fast sandiges K_3FeF_6 abscheidet, welches weniger störend wirkt als $Fe(OH)_3$

oder bas. Fe(III)-Acetat. Das überschüssige Na-Acetat wirkt hier in mehrfacher Weise: durch Verminderung u. Regulierung der H⁻-Ionenkonz. zum Beginn u. während des Verlaufs der Rk., wodurch die günstigen Bedingungen für die Umwandlung des Mn⁺⁺- u. des MnO₄⁻-Ions in MnO₂ u. für die Entstehung von Na₂MnO₃ geschaffen werden; durch das Ausflocken der entstehenden, anfangs in kolloidaler Lsg. vorhandenen beiden Mn-Verbb.; endlich durch Ausfällen des Fe als bas. Fe(III)-Acetat. (Ztschr. f. anal. Ch. 68. 129—55. Graz, Techn. Hochsch.) BÖTTGER.

A. Travers, *Die Oxydation des Mangans zu Permangansäure und ihre Folgen zur Anwendung der Manganbestimmung.* (Vgl. S. 176.) Die Oxydation des Mn zu HMnO₄ stößt auf verschiedene Schwierigkeiten. Diese lassen sich vermeiden, wenn die Oxydation nach folgender Arbeitsweise erfolgt: Man erhitzt die Mn-haltige Lsg. mit 3%ig. H₂SO₄, 2%ig. HPO₃, gibt je nachdem Gehalt an Mn 1—10 g (NH₄)₂S₂O₈ u. einige ccm 1/10-n. AgNO₃ (5 ccm auf 125 mg Mn) als Katalysator zu. Dadurch wird das gesamte Mn zu HMnO₄ oxydiert u. kann dann colorimetr. bestimmt werden. Ist mehr als 100 mg Mn vorhanden, so bildet sich intermediär ein roter Nd. von 2 Mn(PO₃)₃·Mn(PO₃)₂. (C. r. d. l'Acad. des sciences 182. 1088—90.) ENSZLIN.

Hellmut Fischer, *Die Metallverbindungen des Diphenylthiocarbazon und ihre Verwendbarkeit für die chemische Analyse.* Vf. stellt das zu seinen Unters. benötigte Diphenylthiocarbazon, C₆H₅·N:N·CS·NH·NH·C₆H₅, nach E. FISCHER (LIEBIGS Ann. 212. 316 [1882]) her. Diese Verb. setzt sich mit verschiedenen Metallsalzen zu in W. unl. Verbb. um, die sich jedoch in einigen organ. Lösungsm. lösen. Auf dieses Verh. baut Vf. eine Reihe analyt. Nachweise u. Trennungen auf. Er gibt folgende Methode zum Nachweis von Zink in Ggw. anderer Metalle an: Von der annähernd neutralen, auf Zn zu prüfenden Lsg. nimmt man 5—10 ccm u. schüttelt sie im Reagenzglas mit 1—2 ccm einer sehr verd. Lsg. des Diphenylthiocarbazon in CS₂ kräftig. Eine eintretende Rotfärbung des CS₂ vergleicht man mit einer Färbung, die mit reiner Zn-Lsg. hervorgerufen wird. Zum Unterschied vom Mn tritt diese purpurrote Färbung auch in Ggw. von verd. Co-Nitratlg. auf. Überschuß von Cyankali stört die Rk. In analoger Weise wird auch Kupfer nachgewiesen. Der durch das gel. Diphenylthiocarbazon grün gefärbte CS₂ färbt sich durch neutrale Cu-Salzlsg. braun. Hindernd wirken Hg, Sn, Sb u. die Edelmetalle, sowie KCN u. Mineralsäuren. Quecksilber erteilt dem CS₂ eine violette Färbung; es stören Zn, Sb u. Bi sowie die Edelmetalle u. KCN. Die Prüfung auf Blei erfolgt am zweckmäßigsten in einer KCN enthaltenden Lsg.; bei Ggw. von Pb wird der CS₂ erdbeerrot. Cadmium gibt dieselbe Färbung; doch bleibt diese im Gegensatz zum Blei in Ggw. von Co-Nitrat bestehen. Auch Kobalt gibt eine charakterist. „generalstabsrote“ Färbung des CS₂, doch stören hierbei die meisten Schwermetalle. Vf. gibt schließlich noch folgende Methode zur quantitativen Zn-Best.: Zu der Zn-Salzlsg., welche auf 100 ccm etwa 25 ccm Eg. enthält, wird in der Kälte so viel frisch bereitete 3%ig. Lsg. von Diphenylthiocarbazon in 10%ig. NH₃ hinzugefügt, bis sich der rote Zn-Nd. dunkel färbt. Die Lsg. soll dabei essigsauer bleiben. Der Nd. wird abfiltriert u. mit 15%ig. Essigsäure u. schließlich mit verd. NH₄·NO₃-Lsg. gewaschen. Man trocknet ihn bei ca. 120°, verascht vorsichtig mit Filter, glüht u. wägt als ZnO. Auf diese Weise läßt sich auch die quantitative Trennung des Zn vom Mn durchführen. (Wissensch. Veröffentl. aus d. Siemens-Konzern 4. 158—70. 1925. Siemensstadt, Wernerwerk.) RAECKE.

J. OrceI, *Die mikroskopischen Untersuchungsmethoden metallischer Mineralien.* Die Methodik der Erzunters. wird beschrieben u. Bestimmungsmöglichkeiten nach physikal. u. chem. Eigenschaften angegeben. Zu den ersteren gehört das Verh. im polarisierten u. nicht polarisierten Licht, Härte, Relief u. elektr. Leitfähigkeit. Zu den letzteren die Angreifbarkeit durch verschiedene Reagenzien. Es wird dann das Verh. verschiedener Mineralien angegeben u. eine ausführliche Literaturzusammenstellung beigefügt. (Bull. Soc. franç. Minéral. 48. 272—361. 1925.) ENSZLIN.

A. N. Winchell und **R. C. Emmons**, *Einige Methoden zur Bestimmung der Brechungsindizes*. Besprechung älterer Methoden u. Beschreibung einer neuen mkr. Methode, welche durch Wasserkühlung gestattet den Brechungsindex bei ganz bestimmten Temp. nach der Einbettungsmethode zu bestimmen. (Amer. Mineralogist 11. 115—18. Wisconsin, Univ.)

ENSZLIN.

Organische Substanzen.

Bonifaz Flaschenträger, *Erfahrungen in der organischen Mikroanalyse*. Aus seiner langjährigen Praxis teilt der Vf. seine Erfahrungen über die Durchführung genauer mikroanalyt. Bestst. mit. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 717—22. Leipzig, Univ.)

Ewald Matthes und **Hermann Ziegenspeck**, *Über ein makro- und mikroanalytisches Verfahren, rasch die Verseifungszahl festzustellen*. Verwendung konz. Laugen begünstigt leichte u. glatte Verseifung, die Ursache liegt nach Ansicht des Vf. in der höheren Viscosität der konz. Laugen. (Städttsch. Apoth.-Ztg. 66. 245—46. Königsberg i. Pr.)

FRANK.

Erich Müller und **Ernst Dachsel**, *Die potentiometrische Indikation der Diazotierung und quantitative Bestimmung von Aminin*. Nach der potentiometr. Methode messen Vf. die Diazotierung von *Anilin*, *m-Xylidin*, *Tolidin* u. *p-Aminoazobenzol-m,p'-disulfonsaurem Natrium* u. geben die gefundenen Resultate in 1 Tabelle u. 4 Kurven wieder. Der Endpunkt der Diazotierung wird durch einen ausgeprägten Sprung der Kurve angezeigt. Auf Grund dieser Unters. wenden Vf. die Methode des gegengeschalteten Umschlagspotentials an. Von einem Gefallsdraht wird eine Spannung von 0,58 V abgezweigt u. gegen das System n.-Calomelektrode-Platinblech in die zu diazotierende Aminlsg. tauchend (beide verbunden durch den mit KCl gefüllten elektrol. Stromschlüssel) geschaltet, der positive Pol gegen die Indicatorelektrode. Man läßt unter kräftigem Rühren die Nitritlsg. kontinuierlich zufließen, bis ein in den Stromkreis geschaltetes empfindliches Galvanometer auf Null zeigt. Für die Technik empfehlen Vf. die Verwendung einer Umschlagselektrode. Das Verf. ist sehr zuverlässig u. läßt sich mit einer eingestellten Nitritlsg. zu einer einfachen u. schnellen, quantitativen Best. von Aminin verwenden. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 662—66. 1925.)

RAECKE.

A. Bernardi und **M. Tartarini**, *Qualitativer Nachweis des Vanillins und Piperonal in Zuckerlösungen mittels Dimethylhydroresorcin*. *Vanillin* u. *Piperonal* reagieren ebenso wie nicht substituierte Aldehyde mit *Dimethylhydroresorcin* unter B. von Kondensationsprodd. u. lassen sich außerdem in Lsgg. von *Glucose* u. *Saccharose* mit *Dimethylhydroresorcin* bis zu einer Konz. von 0,0004165% mittels ihrer gelbbraunen Färbung mit FeCl_3 nachweisen. Bei der unteren Grenze der Empfindlichkeit (0,0004165%) ist die Rk. nur mit geübtem Auge zu erkennen. Deutlicher ist die Farbrk., wenn man den Rückstand des äth. Auszuges der Lsg. mit alkoh. FeCl_3 -Lsg. oder alkoh. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. oder mit konz. H_2SO_4 behandelt: Bei Ggw. von *Vanillin* u. *Piperonal* zeigen sich deutliche Verschiedenheiten der Färbung, besonders mit *Cu-Nitrat* oder konz. H_2SO_4 . — *Verb. C₂₄H₃₀O₆*, aus wss. Lsg. von 1 Mol. *Vanillin* u. 2 Moll. *Dimethylhydroresorcin*, aus A. prismat. farblose Tafelchen, F. 196°, geruchlos, l. in h. A. u. Chlf., unl. in W., Ä., Bzl. — *Verb. C₂₄H₂₈O₆*, aus wss. Lsg. von 1 Mol. *Piperonal* u. 2 Moll. *Dimethylhydroresorcin*, aus A. kleine prismat., gelbliche Würfel, F. 193°, geruchlos, l. in h. A., in Ä., Bzl., Chlf., Aceton. — 1%ig. wss. Lsgg. von *Glucose* u. *Saccharose* mit Zusatz von 0,5% *Vanillin* oder *Piperonal* in verschiedenen Konz. wurden mit wss. alkoh. *Dimethylhydroresorcin*lsg. zum Sieden erhitzt u. nach Abkühlen mit 5%ig. FeCl_3 -Lsg. versetzt: gelbbraune Färbung. Bei gleicher Behandlung mit FeCl_3 -Lsg. zeigten reine Zuckerlsgg. kanariengelbe, Zuckerlsgg. mit *Dimethylreagens* eine gelbe u. Lsgg. von *Dimethylreagens* allein eine violette Färbung. (Annali Chim. Appl. 16. 132—34. Bologna, Univ.)

LEHMANN.

M. Wagenaar, *Mikrochemische Reaktionen auf Oxalsäure*. Auf Grund von Literaturangaben werden besprochen: Sublimation, K- u. Na-Biooxalat, Ca-, Sr-, Zn-, Mn-, Cd-, KBi-, SbO-, Pb- u. Ag-Oxalat, sowie die Empfindlichkeit genannter Rkk. (Pharm. Weekblad 63. 722—27. Rotterdam.) GROSZFELD.

Gg. Schweizer, *Xanthinreaktion*. Xanthin gibt mit KClO_3 u. HCl Harnstoff u. Alloxan: $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_2 + 4\text{Cl} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{CO}[\text{NH}\cdot\text{CO}]_2\text{CO} + \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 4\text{HCl}$. Beim Erwärmen verwandelt sich Alloxan in ein rotes Pulver, l. in W. mit intensiv roter Farbe, u. bildet mit Alkalien gefärbte Salze der *Isoalloxansäure*: K- u. Na-Salz blau, Ba-Salz violett, Ag-Salz dunkelrot, NH_4 -Ag-Doppelsalz blau. Vf. gibt eine Vorschrift zur Anwendung der Rk. zum Nachweis. (Chem.-Ztg. 50. 430. Landsberg a. W.) JUNG.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Francesca Checchi, *Über den mikrochemischen Nachweis des Phosphors in pflanzlichen Geweben*. Besprechung der verschiedenen in der Literatur angegebenen Methoden. (Riv. di biol. 7. 509—24. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 810. Siena, Istit. botan. Ref. FREY.) OPPENHEIMER.

Edward Hollander und Joseph M. Marcus, *Pankreasfunktion*. I. *Die quantitative Bestimmung der Pankreasenzyme*. Nur für die Best. der Amylasemenge genügt es, die in einer bestimmten Zeit eingetretene Wrkg. festzustellen. Bei Steapin- u. Trypsinbest. muß — der Reversibilität der hydrolyt. Rkk. wegen — die Wrkg. verschiedener Konz. geprüft werden. Zur Trypsinbest.: 25 g Gelatine mit 300 ccm W. gemischt u. auf 60° erwärmt, dazu unter ständigem Rühren eine Mischung (50 ccm) von 50 g Gummi arabicum mit 100 ccm Petroleum. Auffüllen auf 500 ccm. (Arch. of internat. med. 36. 585—91. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 727—28. New York, Mt. Sinai hosp. Ref. JAKOBY.) OPPENHEIMER.

Charles Sheard, Edward J. Baldes, Frank C. Mann und Jesse L. Bollman, *Spektrophotometrische Bestimmungen von Bilirubin*. Man kann mittels Spektrophotometers im farblosen n. Hundeplasma Bilirubin finden. Die Gefahr des Ablassens, von Trübungen u. Hämolyse muß beachtet werden. Man kann dann Bilirubin ebenso genau opt. wie nach VAN DER BERGH bestimmen. Bei spektrophotometr. Vergleich zwischen Wellenlängen 430—480 kann man 0,04—0,015 mg-% Bilirubin noch nachweisen. (Amer. Journ. Physiol. 76. 577—85. Rochester.) MÜLLER.

J. Lindhard, *Farbstoffmethoden zur Bestimmung des Blutvolumens, kontrolliert in vitro*. Vitalrot (Grübler, 1% wss. Lsg.) wurde im Reagenzglas zu Oxalatochsenblut zugesetzt. (Kongorot ändert die Farbe im Plasma.) Nach Zusatz von 0,3 ccm auf 200 ccm Blut wurde stark abzentrifugiert. Es zeigte sich eine Änderung des Erythrocytenvolumens, Hämolyse. Bei unverdünntem Ochsenblut ist der Fehler ziemlich groß, proportional dem Volumen der Erythrocyten. Bei verdünntem Blut nimmt der Fehler stärker ab als der Verd. entspricht. — Bei unverdünntem Hundeblood nimmt der Fehler nicht proportional dem Vol. der Erythrocyten zu, doch geht bei Verd. des Hundebloodes die Fehlergröße fast entsprechend Rinderblut herunter. — Bei Menschenblut wurde durch Verd. kein Fehler gefunden. Auch bei Wiederholung der Blutmengenbestimmungen mittels Vitalrotinjektionen tritt kein Fehler auf. (Die Hämatocritzahl war allerdings nie über 36% Erythrocyten.) (Amer. Journ. Physiol. 76. 497—507. Kopenhagen.) MÜLLER.

Frederic Proescher und Albert S. Arkush, *Acetonmethylenblau-Methylenazurosinlösung zur Färbung von Blutaustriechen*. Mit dieser Farblsg. färben sich die roten Blutkörperchen blaßgrün in dünnen Ausstriechen. Die Granula der weißen Blutzellen treten deutlich hervor. (Journ. Lab. Clin. Medicine 11. 682—83. Agnew, Calif., Agnew-State-Hospital.) HÜCKEL.

F. C. Koch, *Zwei geeignete Apparaturformen für Mikroblut- und Mikroharnanalysen*. An der Hand von Zeichnungen wird 1. ein Destillierrohr u. dessen Anordnung

für den Mikrokjeldahl oder Mikroharnstoffdestst. u. 2. eine Mikropipette für rasche u. genaue Messung der verschiedensten Reagentien für die Mikroanalyse beschrieben. (Journ. Lab. Clin. Medicine 11. 774—76. Chicago, Hull lab. of physiol.-chem.) OPP.

F. C. Koch, *Ein beständiges und geeignetes Ureasereagens und eine modifizierte Methode zur Blutharnstoffbestimmung*. Die störende Unbeständigkeit von Ureaselsgg. zu beseitigen, wird *Glycerin* benutzt. 15 g Permutit werden mit 200 ccm 2^o/_{ig}. Essigsäure geschüttelt, die wss. Fl. dekantiert, 3-mal gewaschen. Zugemischt werden 50 ccm $\frac{1}{1000}$ -n. H₂SO₄ u. 30 g Jackbohnenmehl. Eine Stde. schütteln, dann 150 ccm Glycerin. Sorgfältiges Mischen. Filtrieren. (Dauer mehrere Tage, Wechsel des Filters.) Das Filtrat ist beständig; 0,03—0,05 ccm verwandeln 2 mg Harnstoff-N vollkommen in NH₃ in einem Vol. von 5 ccm bei 45—50° in 15 Min. — In ein 1 × 8 inch Pyrex-Reagenzglas kommen 2 ccm gut gomischtes Blut. Dazu: 9 ccm dest. W., 2 Tropfen Folin's Phosphatlg., 5 ccm der 1:10 frisch verd. Glycerin-Ureaselsg. Gut schütteln. Das mit Watte verschlossene Glas bleibt 15—30 Min. bei 50° stehen. Nachher sind 2 ccm der 10^o/_{ig}. Na-Wolframatlg. zuzufügen u. die Eiweißfällung durch Zusatz von 2 ccm $\frac{2}{3}$ -n. H₂SO₄ zu vervollständigen. Nach Schütteln, Filtrieren u. Überführung von 5 ccm des klaren (!) Filtrats in ein neues Reagenzglas wird nach Zusatz von 2 ccm gesätt. Boraxlg. u. etwas Zn in Art des angegebenen (vgl. vorst. Ref.) Verf. dest. (Journ. Lab. Clin. Medicine 11. 776—77. Chicago, Hull, lab. of physiol. chem.)

OPPENHEIMER.

F. A. Rolland, *Zur Vereinheitlichung der analytischen Methoden in der angewandten Chemie und der medizinischen Biologie*. Hinweis auf einige Schwierigkeiten, die einer Vereinheitlichung entgegenstehen, z. B. infolge der Ausscheidung wl. Stoffe aus Harnproben, die einer besonderen Behandlung bedürfen. (Bull. Sciences Pharmacol. 33. 288—90.)

GROSSFELD.

A. Marozzi, *Über eine elektrolytische Methode zur quantitativen Bestimmung des Wismuts im Urin*. Mit einem rotierenden Pt-Draht als Anode, einem vorher gewogenen Zylinder aus feinem Pt-Netz (Durchm. 4 cm, Höhe 4,5 cm) läßt sich unter Einhaltung bestimmter Stromstärke aus Lsgg., die bis zu 0,04% Bi enthalten, mit einem mittleren absol. Fehler von 0,08 mg u. einer Empfindlichkeit von $\frac{1}{10}$ mg Bi abscheiden. (Arch. di scienze biol. 7. 326—40. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 852. Parma, Istit. di fisiol. Ref. SCHULZ.)

OPPENHEIMER.

M. Chiray, M. Milochevitch und M. Vasilescu, *Bestimmung des Cholesterins in mittels der Sonde gewonnenem Duodenalsaft*. 2—5 ccm Duodenalsaft 2-mal mit je 15 ccm Ä. ausgeschüttelt (30 Sek.), der abgehobene Ä. mit 20 ccm W. gewaschen, abgedampft, Rückstand mit 5 ccm Chf. aufgenommen. Colorimetr. Best. des Cholesterins nach LIEBERMANN-BURCHARD. Bei Übertragung des Grigautschen Verf. muß die alkohol. NaOH ausgeschaltet werden (Verhinderung der Mitnahme von Gallenfarbstoff). (Arch. des maladies de l'appar. dig. et de la nutrit 15. 768—77. 1925; Ber. ges. Physiol. 34. 677. Ref. SCHMITZ.)

OPPENHEIMER.

S. L. Leiboff, *Ein ausgeprobtes Extraktionsrohr für Cholesterinbestimmung*. Beschreibung mit Zeichnung. (Journ. Lab. Clin. Medicine 11. 777—78. New York, Lebanon Hosp.)

OPPENHEIMER.

Ch. Mayer, *Röntgen- und Radiumstrahlen bei den Prüfungen auf Vergiftungen*. Es wird die Bedeutung der Unters. von Geweben, Gewebsteilen u. Fl. mit Hilfe der Strahlen für die gerichtliche Medizin besprochen, deren Brauchbarkeit Vf. in Verss. mit As, Br, Ag, Hg, Pb nachgewiesen hat. (C. r. soc. de biologie 94. 1208—09. Poznan, Inst. de radiol.)

OPPENHEIMER.

J. Halberkann und H. Kähler, *Beiträge zur Leberfunktionsprüfung. Isolierung und Identifizierung der mit dem Harn ausgeschiedenen d-Galaktose*. Zur Isolierung des nach Eingabe von d-Galaktose bei intensiven Leberparenchymschädigungen im Harn ausgeschiedenen rechtsdrehenden Zuckers wurde der Harn mit 10—15% einer 10^o/_{ig}.

Bleiacetatlg. verascht, das überschüssige Pb mit H_2S entfernt, mit NaOH auf schwach sauer eingestellt, konz. u. allmählich mit A. versetzt, bis der A.-Gehalt 75% beträgt. Die Fl. wird mit Talkum filtriert u. mit methylalkoh. Barytlg. vermischt, auf 1 g Galaktose (ber. aus der Drehung) ungefähr 2 g $Ba(OH)_2 + aq.$ Die Fällung wird mit 75%ig. A. gewaschen, in 75%ig. A. suspendiert, mit CO_2 zerlegt, die Lsg. bis zur Sirupdicke eingengt u. die konz. Lsg. mit absol. A. bis zur Trübung versetzt. Beim Stehen krystallisieren derbe Tafelchen vom F. 163°, die sich als d-Galaktose identifizieren lassen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 154. 34—38. Hamburg-Barmbeck, Allg. Krankenhäuser.)

GUGGENHEIM.

R. Eder und W. Schneider, *Zur Wertbestimmung der Aloe*. Zur Best. der Nichtharze werden 1 g Aloepulver (a) sd. am Rückfluß in 5 ccm CH_3OH gel., sd. in kleinen Anteilen 30 ccm Chlf. durch den Kühler zugesetzt, über Nacht stehen gelassen. Dann wägt man Inhalt des Kölbchens (b), filtriert durch 8-cm-Filter, wiegt Filtrat (c), dest. im Luftstrome ab, trocknet Rückstand bei 100° u. wägt (d). % Nichtharze = $100 b d : a c$. Aloe soll mindestens 80% Nichtharze enthalten. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 63. 630—31. 644—45. 660—62. 669—71. 1925.)

GROSZFELD.

A. Calmette und de Potter, *Über die Titration (Standardisierung) der Tuberkuline*. Bericht für das Hygienekomitee des Völkerbundes. Aus vergleichenden Unterss. u. Auskünften der hervorragendsten Fachstellen verschiedenster Länder werden folgende Schlüsse gezogen: 1. Das Verf. mit Komplementbindungsrk. gestattet nicht, die Toxizität der Tuberkuline zu messen, u. birgt verschiedene Fehlerquellen dadurch, daß die Kulturmedien, von einigen synthet. abgesehen, selbst mehr oder weniger ausgesprochene u. sehr wechselnde antigene Eigenschaften haben, u. dadurch, daß gewisse Paratuberkelbacillen Substanzen von ähnlichem Antigenvermögen wie diejenigen des Rohtuberkulins bilden, obwohl sie keine Giftigkeit für tuberkulöse Tiere besitzen. — 2. Die Flockungsrk. könnte für die meisten Tuberkuline verwendet werden, aber unter der ausdrücklichen Voraussetzung, daß ein Standardfällungsserum zur Verfügung steht, das in der nötigen Stärke sehr schwer zu beschaffen ist. Überdies hat diese Rk. keinen spezif. Charakter u. zeigt in keiner Weise die Neutralisation des Tuberkulins durch das Antiserum an. — 3. Die ursprüngliche Kochsche Methode mit ihren Modifikationen, Messung der Giftigkeit in vivo durch Best. der in 24 Stdn. tödlichen Menge am tuberkulösen Meerschweinchen, gibt annähernde Ergebnisse für die eine Eigenschaft des Tuberkulins, nicht aber für das Antigenvermögen, erfordert dabei eine große Anzahl Tiere u. Vergleich mit einem Standardtuberkulin. — 4. Die Hautrkk. in Parallelserien am tuberkulösen Menschen gestatten vergleichsweise Schätzung des diagnost. Wertes verschiedener Tuberkuline oder der Wrkkgg. verschiedener Verdünnungen eines gegebenen Tuberkulins auf einen Kranken oder mehrere. Die Ergebnisse entbehren aber der Genauigkeit, weil nur ein Teil des eingeführten Tuberkulins resorbiert wird. Die dabei notwendigen zahlreichen Hauteinschnitte werden überdies von den Kranken ungenügend ertragen u. können nicht mit Sicherheit als unschädlich bezeichnet werden. — 5. Intracutane Impfung in Parallelserien am sensibilisierten Tier liefert bei weitem die befriedigendsten Ergebnisse, gestattet am selben Individuum die Aktivität (tox. u. antigene Kraft) verschiedener Tuberkuline im Vergleich mit einem als Norm gewählten zu messen. Sie ist unzweifelhaft spezif. u. für gesunde Tiere unschädlich. Neben diesen u. anderen Vorzügen hat die Methode nur den Nachteil, daß sie nicht den absol. Wert eines Tuberkulins gegenüber verschiedenen Tierarten zu nennen gestattet. — Die Annahme internationaler Regeln zur Messung der Wirksamkeit der Tuberkuline erscheint danach verfrüht. (Ann. Inst. Pasteur 40. 353—410.)

SPIEGEL.

L. B. Atkinson, Great Missenden, England, *Gasanalyse*. Papier wird mit Thymolblau oder Phenolphthalein beladen, zum Teil mit Ätzalkalilsg. gleichmäßig getränkt u. dann in den Raum bezw. das Gefäß eingeführt, dessen Gasinhalt geprüft werden

soll. Die Zeit, welche zu einem bestimmten Farbumschlag gebraucht wird, dient als Maß der zu bestimmenden Gasmenge. Das Verf. ist vorzugsweise zur *Best.* von CO_2 geeignet. (E. P. 248 807 vom 13/10. 1924, ausg. 8/4. 1926.) KÜHLING.

Josef Sejvl, Mähr.-Ostrau-Witkowitz, Rudolf Winkler und Michael Palkou, Schlesisch-Ostrau, Tschechoslowakei, *Vorrichtung zum Feststellen von Methan oder anderen Kohlenwasserstoffen in der Luft, besonders in Gruben, auf Grundlage der Verbrennung des Methans an einem Glühfaden aus katalytischem Metall*, wobei die Erhöhung der Temp. thermoelekt. mittels zweier Thermolemente gemessen wird, die gegeneinander so eingeschaltet sind, daß sich die thermoelekt. Ströme beider Thermolemente subtrahieren, dad. gek., daß in demselben Lampenkörper außer einer offenen, ein katalyt. Metall u. ein Thermolement enthaltenden Glühbirne, auf deren Glühdraht in bekannter Weise das CH_4 verbrennt, eine abgeschlossene n. Glühlampe, deren Leuchtdraht das andere Thermolement erwärmt, angeordnet u. an denselben Akkumulator angeschlossen sind, so daß der Gehalt an CH_4 doppelt angezeigt wird. — Das doppelte Anzeigen erfolgt einerseits durch den Unterschied der Leuchtstärke beider Birnen, andererseits durch ein mit den Thermolementen verbundenes Galvanometer. (D. R. P. 428 372 Kl. 74b vom 26/8. 1924, ausg. 4/5. 1926.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

O. C. Ellington, *Eine in Vorschlag gebrachte britische Standardtabelle für Drahtsiebe*. Vf. bespricht den Vorschlag einer einheitl., tabellar. Bezeichnung von Drahtgeflechten. (Journ. Soc. Chem. Ind. 45. T 128—34. Oxon.) BRAUNS.

G. Burckhardt, *Graphische Ermittlung des Trockendampf-, Betriebsdampf- und Kesseldampfverbrauches einer Briketfabrik*. Unter Zusammenfassung der von KEGEL, FRANK u. FOOS aufgestellten Formeln wird versucht, den Dampfverbrauch in einfacher Weise graph. darzustellen. (Braunkohlenarchiv 1926. Nr. 10. 3—13.) FRIED.

Heinz Bablik, *Beizmaschinen*. (Metallbörse 16. 903—04. 959.) BEHRLE.

Walther Meissner, *Über die Vorgänge in den Gegenstromapparaten der Gasverflüssiger*. Vf. diskutiert unter Berücksichtigung der metall. Wärmeleitung, wie weit die Forderung, daß am w. Ende des Gegenströmers ein- u. austretende Gase gleiche Temp. besitzen sollen, prinzipiell erfüllbar ist. Es ergibt sich als Voraussetzung hierfür, daß ein hinreichender Teil des Gases verflüssigt wird. Aus den erhaltenen Resultaten folgt ferner, daß die Wärmeleitung der Rohrleitungen prinzipiell nicht zu Wärmeverlust zu führen braucht, sondern im wesentlichen nur Verlängerung des Gegenströmers bedingt. Wenn die Wärmekapazität des hinströmenden Gases kleiner oder gleich der des zurückströmenden ist, u. wenn außerdem die Kälteleistung klein ist, empfiehlt es sich, durch Verwendung von Neusilberrohren die metall. Wärmeleitung vom w. zum k. Ende des Gegenströmers gering zu halten, wie das bei dem Heliumpverflüssiger der Reichsanstalt geschehen ist. (Ztschr. f. techn. Physik 7. 235 bis 38. Physik.-Techn. Reichsanstalt.) LESZYNSKI.

Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk, *Verfahren zum Auslaugen tierischer oder pflanzlicher Organe* u. dgl., dad. gek., daß man diese zunächst unter Zusatz von indifferenten oder als Lösungsm. wirkenden Fl. mit Hilfe schnelllaufender Mühlen oder ähnlicher Vorr. in den dispersen Zustand überführt u. sodann die Dispersion in üblicher Weise extrahiert. — Das Verf. kann zur Extraktion von *Kalmus, Chinarinde, Wermuth, Brechnuß, Leber, Milz, Preßkuchen von Ölsaaten u. -früchten, Farb- u. Gerbstoffen, Gasmasse, Rohanthracen* usw. dienen. (D. R. P. 430 087 Kl. 12c vom 22/7. 1924, ausg. 9/6. 1926.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation**, Berlin-Treptow, *Trennen von Stoffen, Reinigen von Farbstoffen und anderen Produkten*. Man behandelt das Gemisch mit einem Lösungsm. für den einen Bestandteil in Ggw. eines Adsorptionsmittels für den gel. oder für den ungel. Teil; zur Entfernung des Farbstoffes aus einer gefärbten Nitrocellulose kocht man die gefärbte Nitrocellulose mit A. in Ggw. von akt. Kohle u. Fullererde; zum Trennen von Methanol von Bzl. schüttelt man das Gemisch mit W. u. akt. Kohle u. Fullererde, die wss. Methanollsg. wird dann von dem Adsorptionsmittel durch Filtrieren getrennt. Das Verf. eignet sich auch zum Reinigen von Riechstoffen, Isomeren, Homologen u. opt. Antipoden. (E. P. 249 550 vom 18/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 18/3. 1925.)

FRANZ.

Spencer, Chapman & Messel Ltd., London, und **J. B. Liebert**, Kent, *Klären von Salzlösungen*. Durch Behandeln von Ilmenit oder Monazit erhaltene Lsgg. von Verbb. des Ti, Th u. Zr werden mit Gelatine, Leim u. einer leichten festen Substanz (Sägemehl oder Asbest) versetzt u. stehen gelassen. (E. P. 249 647 vom 19/2. 1925, ausg. 22/4. 1926.)

KAUSCH.

H. S. Hele-Shaw, Westminster, und **J. A. Pickard**, London, *Filtrieren von Flüssigkeiten oder Gasen* mittels Filter, die Scheiben aus mit Nitrocellulose, Acetylcellulose, Kautschuk, Celluloid, Casein, Celluloseestern, natürlichen oder künstlichen Harzen, Paraffin, gehärteter Gelatine, Asphalt oder Formaldehydkondensationsprodd. imprägniertem Papier besitzen. (E. P. 249 202 vom 17/12. 1924, ausg. 15/4. 1926.)

KAUSCH.

W. C. Heraeus G. m. b. H. (Erfinder: **Arthur Kröner**), Hanau a. M., *Einrichtung zur Messung oder Schätzung hoher und auch niedriger Vakua*, 1. gek. durch eine besondere Pumpe, die zwischen das zu messende Vakuum u. das für die Messung mäßiger Vakua geeignete Instrument eingeschaltet ist, um den Druck im gewissen Verhältnis zu erhöhen oder auch zu erniedrigen; es wird so der Meßbereich erweitert u. die Messung vereinfacht. — 2. gek. durch Einschaltung einer Pumpe von der Art, daß sie wie etwa die rotierende Quecksilberluftpumpe oder die Molekularpumpe von GÄDE an sich ein bestimmtes Druckverhältnis zwischen Saug- u. Druckseite herzustellen vermag. — Veränderungen des Vakuums können genau verfolgt werden. (D. R. P. 425 136 Kl. 42k vom 13/3. 1924, ausg. 15/2. 1926.)

KÜHLING.

L'Air Liquide Sté. Ann. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris, *Trennung von Gasgemischen*. (D. R. P. 427 932 Kl. 17g vom 7/2. 1923, ausg. 23/4. 1926. F. Prior. 16/3. 1922. — C. 1923. IV. 89.)

KAUSCH.

Grasselli Chemical Company, Cleveland, V. St. A., *Vorrichtung zum Imprägnieren einer Flüssigkeit mit einem Gas*. (D. R. P. 429 168 Kl. 12i vom 25/9. 1925, ausg. 22/5. 1926. — C. 1925. I. 2501.)

KAUSCH.

Lurgi-Apparatebau-Ges. m. b. H., (Erfinder: **Emil Zopf**) Frankfurt a. M., *an einen Brennstofftrockner angeschlossene elektrische Staubbeseitigungseinrichtung*, 1. dad. gek., daß in der vom Trockner nach der elektr. Niederschlagsvorr. führenden Leitung ein den Leitungsquerschnitt ausfüllendes, an einem Abstreifer vorbeibewegtes Sieb als Feuerschutz angeordnet ist. — 2. dad. gek., daß das Sieb als umlaufende, mit einem oder mehreren Abstreifern zusammenwirkende Trommel ausgebildet ist. (D. R. P. 429 475 Kl. 12e vom 18/1. 1924, ausg. 29/5. 1926.)

KAUSCH.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Vorrichtung zur elektrischen Niederschlagung von Schwebekörpern aus Gasen* mittels durchlässiger, in einem Gaskanal quer zum Gasstrom angeordneter Elektroden mit in Richtung der Gasströmung wechselnder Polarität, dad. gek., daß die die durchlässigen Flächen aufbauenden Elemente jeder Polarität durch Rahmen oder durch den Gaskanal allein zusammengehalten, an den letzteren angeschlossen sind derart, daß zur Behandlung des Gases durch ein zweiseitiges Aussprühen der Maschen der Ausströmersiebe

sowohl die Ausströmer als auch die mit ihnen in Richtung der Gasströmung in geeignetem Abstand folgenden Niederschlagselektroden aus einem nackten Drahtsieb oder aus gewebe-, netz- oder maschenartig verbundenen Drähten entsprechend verschiedener Form bestehen. — 2. dad. gek., daß der Abstand zwischen zwei in der Strömungsrichtung des Gases aufeinanderfolgenden Elektroden gleicher Polarität größer (insbesondere doppelt so groß oder mehr) ist als der Abstand der Elektroden-elemente quer zur Gasströmung oder die Maschenweite beträgt. Weitere 13 Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen der Vorr. (D. R. P. 429 921 Kl. 12e vom 22/3. 1921, ausg. 5/6. 1926. A. Prior. 24/7. u. 15/12. 1919.) KAUSCH.

C. Cooper, D. M. Henshaw und W. C. Holmes & Co., Ltd., Huddersfield, *Gastrocknung*. Man trocknet Feuergase durch hyroskop. u. W. absorbierende Fl., die regeneriert werden können. (E. P. 248 841 vom 11/12. 1924, ausg. 8/4. 1926.) KAU.

Caird & Rayner und W. Tomlinson, London, *Abscheiden von Gasen aus Flüssigkeiten*. Die Fl. wird auf eine Reihe perforierter Platten, die in einem geschlossenen Behälter angeordnet sind, unter Luftverdünnung fallen gelassen. (E. P. 249 283 vom 10/2. 1925, ausg. 15/4. 1926.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Extraktion von Dämpfen oder Gasen aus feuchten Gasgemischen*. Man verwendet ein Adsorptionsmittel, wie SiO_2 -Gel u. gegebenenfalls aktive Kohle in mehreren Behältern, die das Gasgemisch der Reihe nach durchströmt. (F. P. 604 207 vom 3/7. 1925, ausg. 30/4. 1926. D. Prior. 5/9. 1924.) KAUSCH.

William E. Greenawalt, Denver, Colorado, *Apparat zum Behandeln von Flüssigkeit mit Gas*, bestehend aus einem Behälter für die zu behandelnde Fl., einem hohlen Gasdiffuseur, der in die Fl. untergetaucht wird. Das senkrechte Rohr dieser Vorr. steht mit dem Behälter in Verb. u. besitzt auswärts gerichtete Abströmöffnungen, die ermöglichen, daß Gas u. Fl. in verschiedenen Richtungen in die umgebende Fl. im Behälter einströmen können. Ferner sind Vorr. vorgesehen, die dem Rohre zugeführt werden. (A. P. 1 583 141 vom 21/3. 1924, ausg. 4/5. 1926.) KAUSCH.

Paul Schmidt, Suhl i. Thür., *Verfahren, die Adsorptionsfähigkeit der zur Evakuierung von Doppelmantelgefäßen für flüssige Gase verwendeten Holzkohle wiederherzustellen*, dad. gek., daß die Kohle in dem Doppelmantelraum mittels Elektrizität erhitzt wird. (D. R. P. 428 470 Kl. 17g vom 25/9. 1923, ausg. 4/5. 1926.) KAUSCH.

G. Cicali, Bologna, *Gastrennung durch Verflüssigung*. Luft o. dgl. wird in zwei Teile geteilt, von denen der eine schwach komprimiert u. durch k. N_2 von der folgenden Rektifikation gekühlt wird. Der andere Teil wird stärker komprimiert, durch die gesamte Menge des resultierenden N_2 u. H_2 gekühlt u. in zwei Teile geteilt. Ein Teil wird verflüssigt ohne Expansion u. in die Pfannen der Rektifikationssäule geleitet, während der andere Teil in einem Motor auf den gleichen schwachen Druck wie der erstgenannte Teil expandieren gelassen wird. Er wird unten in den Rektifikationsapp. eingeführt. (E. P. 248 977 vom 16/6. 1925, ausg. 8/4. 1926.) KAU.

Theodor Kautny, Düsseldorf-Grafenberg, *Verdampfungsgefäß für flüssigen Sauerstoff*. (D. R. P. 429 152 Kl. 17g vom 22/9. 1922, ausg. 19/5. 1926. — C. 1926. I. 1261.) KAUSCH.

Chlorine Products Co., Chicago, übert. von: **William M. Jewell,** Chicago, *Verflüssigung von Chlor*. Das verfl. Cl_2 wird frei von Luft in Transportbehälter untergebracht, indem man Cl_2 -Gas komprimiert u. verdichtet, die Luft aus den Behältern herausaugt u. das Gas in die evakuierten u. tief gekühlten Behälter einläßt. (A. P. 1 584 376 vom 12/5. 1919, ausg. 11/5. 1926.) KAUSCH.

Emil Lüscher, Basel, Schweiz, *Vorrichtung zum Zerstäuben von Flüssigkeiten, zum Konzentrieren von Lösungen, zum Homogenisieren von Suspensionen bezw. zur Durchführung chemischer Reaktionen innerhalb zerstäubter Stoffe*, 1. bestehend aus zwei Rotationssystemen, von denen das innere, als Schleuderorgan ausgebildet, mit

einem oder mehreren übereinanderliegenden Ausströmungsorganen versehen ist u. gegen seinen Rand hin eine Reihe von Aufprallflächen trägt, während das äußere, als eigentliches Aufprallsystem ausgebildete, ebenfalls mit Aufprallflächen ausgerüstet ist, u. schließlich unter solcher Anordnung beider Systeme, daß die Aufprallflächen des äußeren Systems zwischen den Aufprallflächen des inneren u. den Ausströmungsorganen liegen. — 2. dad. gek., daß die beiden Rotationssysteme als Elektroden ausgebildet sind. Insbesondere eignet sich die Vorr. zum Umsetzen swl. Verbb., z. B. zum Kautstifizieren von Na_2CO_3 mittels Erdalkalioxyden, u. zum Umsetzen von solchen Verbb., welche oberflächlich leicht verkrustet werden, wie dies z. B. bei der Umsetzung von Pb-Salzen mittels H_2S der Fall ist. Die Vorr. kann aber auch zum Konzentrieren von Lsgg. verwendet werden. Dabei werden mit der zu konzentrierenden Lsg. Gase oder ungesätt. Dämpfe in einer Menge ausgeschleudert, welche zur Erzielung des gewünschten Konzentrationsgrades erforderlich ist. (D. R. P. 423 433 Kl. 12g vom 30/5. 1923, ausg. 7/6. 1926.) KAUSCH.

The Silica Gel Corporation, Baltimore, *Kühlverfahren*. (D. R. P. 429 289 Kl. 17a vom 19/11. 1924, ausg. 25/5. 1926. A. Prior. 20/11. 1923, 23/1. u. 21/7. 1924. — C. 1926. I. 194.) KAUSCH.

Heinrich Bauer, Wolfshagen i. Harz, *Kaminkühler- und Skrubbereinbau* aus abwechselnden geraden u. wellen- oder zickzackförmigen Berieselungstreifen auf quer zu ihnen liegenden Stäben mit senkrechten Schlitzchen u. (vorzugsweise klemmend wirkenden) Abstandsleisten in diesen, dad. gek., daß jede der letzterwähnten Leisten mindestens oberhalb eines der zu dem betreffenden Berieselungstreifensatz gehörenden Querstabes mit herausgebogenen Lappen versehen ist, die sich auf den Querstab stützen, u. die betreffende Abstandsleiste gegen Niedergleiten sichert. (D. R. P. 429 111 Kl. 17e vom 10/4. 1925, ausg. 18/5. 1926.) KAUSCH.

IV. Wasser; Abwasser.

Oscar Kausch, *Neue Apparate zum Wasser- und Gasmessen*. Fortsetzung des früheren Berichtes über Wassermessung (vgl. Wasser u. Gas 13. 241—45; C. 1923. II. 313) u. Ausdehnung auf die Gasmessung. (Wasser u. Gas 16. 753—60. Berlin.) SPL.

Hartwig Klut, *Eisen- und manganauflösende Leitungswässer*. Aus den Darlegungen ergibt sich die prakt. Forderung, daß jedes Leitungswasser zur Vermeidung von Fe- u. Mn-Auflösungen aus dem Rohrnetz luft- O_2 -haltig sein muß. Die Menge des erforderlichen O_2 , die auch wieder nicht zu groß sein darf, richtet sich durchaus nach der chem. Zus. des betreffenden W.; nähere Anhaltspunkte hierfür werden gegeben. (Gas- u. Wasserfach 69. 463—66. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Chem. Abtlg.) SPLITTGERBER.

E. Kuhn, *Einige Streiflichter auf Kesselstein und Korrosion*. (Vgl. Die Wärme 49. 264; C. 1926. I. 3501.) Beschreibung von Verss. über Korrosion von Kesselblech, die nach R. E. HALL (Power 1926. 362) so zu erklären sind: Werden 2 Streifen Kesselblech in W. getaucht; das einen Elektrolyten, z. B. Na_2SO_4 enthält, u. enthält das den einen Streifen benetzende W. mehr O_2 gel. als das den anderen benetzende, so wirkt bei Verb. der beiden Streifen durch einen Cu-Draht das Ganze als elektr. Element, bei dem der Streifen in der O_2 -ärmeren Fl. die Anode darstellt u. im Verh. des entwickelten Stromes korrodiert wird. (Die Wärme 49. 390—91. Berlin.) BÖRNSTEIN.

H. V. Pedersen, *Wasserreinigung für kleine Städte*. Die Einrichtung einer Reinigungsanlage für Oberflächenwasserversorgung ist auch für kleine Städte mit einigen Tausend Einwohnern noch nicht zu kostspielig. (Journ. Amer. Water Works Assoc. 15. 549—53. Des Moines in Iowa, Staatl. Gesundheitsamt.) SPLITTGERBER.

Oscar Kausch, *Neuerungen auf dem Gebiete der Wasserreinigung*. Fortsetzung des üblichen Berichtes (vgl. Wasser u. Gas 12. 1265—69; C. 1922. IV. 1007). (Wasser u. Gas 16. 671—76. Berlin.) SPLITTGERBER.

Richard G. Tyler, *Eine empfindliche Beurteilungsnorm für Filtersand*. Besprechung einer früheren Arbeit von SAVILLE u. Ableitung des engen Zusammenhanges zwischen Capillarität u. Durchlässigkeit des Filtersandes. Aus der leicht möglichen Ermittlung der Capillarität (Viscosität) des Sandes läßt sich dann die Durchlässigkeit errechnen nach der Formel von TERZAGHI:

$$k = \frac{C}{V_0} \cdot \frac{V_0}{V_t} \cdot \left(\frac{n - 0,13}{\sqrt{1 - n}} \right)^2 \cdot \vartheta^2,$$

worin C/V_0 = ein zwischen 460—800 schwankender Faktor, V_0 = Viscosität des W. bei 10°, V_t = Viscosität des W. bei der Vers.-Temp., n = Porenvolumen, ϑ = Durchmesser in cm, k = Durchlässigkeitskoeffizient in cm/qcm/sec entsprechend der Durchtrittsgeschwindigkeit unter dem auf die Einheit bezogenen Wasserdruck ist. (Journ. New England Water Works Assoc. 40. 24—28.) SPLITTERGERBER.

Drechsler, *Über die chemische Vorbehandlung von Fabrikationswasser*. Ausreichende Reinigung des als Fabrikationswasser in den meisten Fällen gebrauchten, mehr oder weniger tongetrübt oder durch organ. Substanzen verunreinigten Flußwassers ist nur durch Zusatz von schwefelsaurer Tonerde unter der Voraussetzung guter Durchmischung u. weitgehender Belüftung möglich. (Papierfabr. 24. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure, 309—10. Dresden.) SPLITTERGERBER.

G. Ornstein, *Das Chlorgasverfahren in Wasser- und Abwasserbehandlung*. Kurze Schilderung der Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis. (Wasser u. Gas 16. 730—31. Berlin, Chlorator-G. m. b. H.) SPLITTERGERBER.

Guido Heinze, *Neuerungen auf dem Gebiete der Entkeimung und Geruchlosmachung von Wasser*. Das neuerdings als Ersatz für Chlorkalk bzw. fl. Cl_2 in den Handel gebrachte Caporit (C. 1922. II. 228) ist ein sehr haltbares unterchlorigsaures Ca mit 75% wirksamem Cl_2 , dessen Anwendung zum Entkeimen von W. manche näher beschriebenen Vorteile bietet. Zur Dosierung der Caporitlsg. dienen besondere App. der Triton-Gesellschaft für Wasserreinigung und Wasserversorgung m. b. H., Berlin W. 35. (Wasser u. Gas 16. 747—50.) SPLITTERGERBER.

F. Zambonini, G. Carobbi und V. Caglioti, *Chemische und chemisch-physikalische Untersuchungen von drei Mineralwässern von Agnano (Neapel)*. Nach eingehender Besprechung der benutzten Methoden teilen Vff. die Resultate der physikal. u. chem. Unters. der Wasser der Quellen „De Pisis“, „Sprudel“ u. „Marte“ mit. Die in zahlreichen Tabellen mitgeteilten Werte zeigen, daß die beiden ersten Wasser mit Wiesbadener Adlerbrunnen bzw. Kochbrunnen, das letztere mit Apollobrunnen vergleichbar ist. (Annali Chim. Appl. 15. 434—74. 1925. Neapel.) GRIMME.

J. H. Buchanan, *Die Verunreinigung von Wasserversorgungen durch Abwässer aus Stärkefabriken und Molkereien in Iowa*. Die stark zuckerhaltigen Abläufe gehen leicht in saure Gärung über u. erhöhen O_2 -Zehrung u. Säuregrad des Vorfluters. (Journ. Amer. Water Works Assoc. 15. 527—30. Ames in Iowa, Iowa-State-College.) SPL.

Walther Friese und Hellmuth Beil, *Die Reinigung anilinfarbenhaltiger Abwässer*. I. Die Entfärbung von anilinfarbenhaltigen Färbereiabwässern in Tropffiltern aus Hüttenkoksasche ist bei den meisten Farbstoffen möglich. Nicht entfärbt werden die Farbstoffe der Phthaleingruppe Eosin, Phloxin, Rose bengale, Karmin u. Croceinscharlach. (Gesundheitsingenieur 49. 292—96. Dresden, Hyg. Inst. der Techn. Hochschule.) SPLITTERGERBER.

E. Modrow, *Ein Beitrag zur Frage der Abwässerreinigung in Zuckerfabriken*. Nach allgemeinen Betrachtungen über die Zuckerfabrikabwässer u. deren Reinigung empfiehlt Vf. das Gärverf., bei dem die Abwässer durch Vergären in Gärteichen unter gleichzeitiger Zugabe von CaO zum Neutralisieren der entstehenden Milchsäure gereinigt werden. Das Gärverf. wird am besten auf die Diffusions- u. Preßwässer beschränkt, die die meisten gär- u. faulnisfähigen Stoffe enthalten; hier erweist es sich

als äußerst wirksam, u. es gelingt durch planmäßig geleitete, doppelte Gärung, selbst Pülpewasser völlig zu klären u. den N-Gehalt auf einen Mindestgehalt hinabzudrücken, so daß diese Abwässer auch kleinen Vorflutern unbedenklich zugeführt werden können, (Zentralblatt f. Zuckerind. 34. 556—58. Alleringersleben.) RÜHLE.

H. Postl, *Filteranlagen für Abwässer*. Vf. tritt für den Trichterstoffanger von SCHMIDT ein, der auch ein besseres Abführen der Fasern gestattet. (Wchbl. f. Papierfabr. 57. 570—71. Biedermansdorf.) BRAUNS.

F. R. Georgia, *Haltbare Vergleichslösungen für colorimetrische Wasseruntersuchungen*. Zur Vermeidung der auf Verdampfung des Lösungsm. oder auf Verunreinigung zurückzuführenden Änderungen von sonst haltbaren Vergleichslsgg. empfiehlt Vf. besondere zylindr. Gefäße mit plangeschliffenen oberen u. unteren Schaufflächen u. einem verschließbaren Seitenarm, durch den die Vergleichsfl. eingefüllt oder entleert werden können. (Journ. Amer. Water Works Assoc. 15. 554 bis 555. Ithaca in New-York, Cornell-Univ.) SPLITTGERBER.

Harald Huss, *Weshalb fällt die Eijkmansche Gärprobe mit nitrathaltigem Wasser negativ aus?* Die Beobachtung von GROETSCHHEL (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. I. 92. 470; C. 1924. II. 2691) wurde in 2 Fällen bei offenbar fäkal verunreinigtem W. bestätigt gefunden. Besondere Verss. zeigten, daß die Eijkmansche Probe negativ ausfällt, wenn der Gehalt des W. an NO₃ groß genug ist, daß die neben der Red. von NO₃ einhergehende B. von Säure durch Spaltung des Traubenzuckers die [H] ungeeignet für die fortgesetzte Entw. des B. coli macht, ehe die Nitrate gänzlich verschwunden sind. So lange noch Spuren von NO₃ oder NO₂ in der Gärlf. vorhanden sind, scheint der Traubenzucker gegen den Angriff durch den Colibacillus geschützt zu sein. Durch Zusatz von 1 g K₂HPO₄ auf 100 ccm W. kann eine negative Gärprobe in positive verwandelt werden, auch wenn das W. bis 200 mg/l NO₃ enthält. Als Kontrolle auf die Gärprobe wird Best. der bei 45° Milchzucker spaltenden Bakterien empfohlen, am besten unter Verwendung von Kongorotlactoseagarplatten. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. I. 98. 526—33. Stockholm, Städt. Gesundheitsamt.) SPI.

Paul Borinski, *Ein rascher und einfacher Nachweis gesundheitsschädlicher Bleimengen im Wasser*. An Ort u. Stelle füllt man das zu prüfende W. in eine etwa 300 ccm fassende Flasche, die vorher mit 15 ccm n. HCl beschickt worden ist. 100 ccm des Flascheninhalts werden in ein 100 ccm fassendes Schaurauchrohr gebracht, bis zur Methylorangealkalität mit n. NaOH u. dann wieder mit 1 Tropfen n. HCl versetzt. Der schwach sauren Lsg. werden 10 ccm einer frisch bereiteten u. filtrierten 20%ig. Lsg. von NaHSO₃ zugesetzt. Nach 1/2-std. Stehen beobachtet man gegen einen dunklen Hintergrund im schräg auffallenden Licht. Beim Ausbleiben einer Opaleszenz bzw. einer Trübung des W. liegt der Pb-Gehalt sicher unter der Bedenklichkeitsgrenze von 0,3 mg/l. (Gesundheitsingenieur 49. 296—97. Berlin, Chem. Inst. des städt. Hauptgesundheitsamtes.) SPLITTGERBER.

Bach, *Bestimmung des „Humus“ im Abwasserklärslamm*. Der Wert des Klärschlammes als Düngemittel hängt nicht allein von den als „dungwertig“ bezeichneten Bestandteilen ab (N, Kali, Phosphorsäure), sondern vor allem vom Gehalt an humusbildender organ. Substanz sowie der physikal. Beschaffenheit u. dem Bakterienreichtum. Ferner ist der Gehalt des Klärschlammes an für den Boden bzw. das Pflanzenwachstum schädlichen Stoffen, wie Mineralsalzen, Öl, Teer usw. wichtig, da deren Anwesenheit den Nutzen eines noch so hohen Gehaltes an N usw. illusor. machen kann. Vf. bezeichnet als „Schlammhumus“ den zur physikal. Verbesserung schwerer oder sandiger Böden erwünschten Bestandteil des Abwasserschlammes, gleichgültig, wieviel der Gehalt an den eigentlichen Dungstoffen beträgt. Um den Schlammhumus im Klärschlamm u. a. quantitativ zu bestimmen, muß man a) die im Schlammwasser gel. mineral. Salze, b) die Öle u. Fette entfernen, c) den Gehalt an Cellulose, Steinkohle u. dgl. für Dünge Zwecke wertlosen Stoffen bestimmen u.

von der übrigen Trockensubstanz abziehen. Die Ausführung der Best. geschieht dann wie folgt: 100 g des feuchten Schlammes werden mit 1 l dest. W. feinst aufgeschlämmt, absitzen gelassen u. das W. dekantiert, dies wird noch zweimal wiederholt. Dann wird auf dem Wasserbade zur Trockne gedampft, in bekannter Weise mit Ä. extrahiert u. der Ätherextrakt u. der Rückstand gewogen. 5 g des fein gepulverten Extraktionsrückstandes werden in einer Porzellanschale mit 250 ccm H₂SO₄ (1,25%) genau 1/2 Stde. gekocht u. absetzen gelassen. Vom Bodensatz wird in ein Absetzglas abgegossen, zweimal mit je 100 ccm dest. W. ausgekocht u. ebenfalls nach jedesmaligem Abklären abgegossen. Zu dem in der Porzellanschale verbleibenden Rückstand werden 250 ccm KOH (1,25%) zugefügt, 1/2 Stde. kochen gelassen u. wie oben abgegossen. Am nächsten Tage sammelt man die abgesetzten Stoffe in den beiden Absetzgläsern, gibt den Rückstand aus der Porzellanschale hinzu, wäscht mit h. W. aus, trocknet u. wägt. Diese Stoffe können als für den Boden unbrauchbar angesehen werden, da die humöse organ. Substanz durch die Behandlung mit H₂SO₄ u. KOH aufgeschlossen u. in Lsg. gebracht worden ist. Der auf Schlamm-trockensubstanz bezogene Humusgehalt hatte bei einigen Sorten Klärschlamm des Emschergbietes die Werte: frischer Schlamm 27,4—49,0%; ausgefaulter Schlamm 27,7—43,4%. (Gesundheitsingenieur 49. 19. Emschergenossenschaft, Essen.) WIL.

J. Werder, *Zur Beurteilung von Abwasserfragen*. Ganz allgemein gehaltene Ausführungen über Beurteilungsgrundsätze u. Untersuchungsmethoden. (Technik u. Ind. 1926. 62—69. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) SPLITZGERBER.

Émile Marcel Eugène Fréchou, Frankreich, *Reinigung von hartem Wasser durch Basenaustauscher*. Man läßt das W. durch nebeneinander aufgestellte Filter zirkulieren. (F. P. 603 770 vom 19/12. 1924, ausg. 22/4. 1926.) KAUSCH.

Émile Marcel Eugène Fréchou, Paris, *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Basenaustauschern*. (D. R. P. 427 003 Kl. 12i vom 26/2. 1925, ausg. 22/3. 1926. F. Priorr. 30/5. u. 19/12. 1924. — E. P. 247 431 vom 29/4. 1925, ausg. 8/3. 1926. — F. P. 30 390 vom 19/12. 1924, ausg. 7/5. 1926. Zus. zu F. P. 594 690; C. 1926. I. 1259. — C. 1926. I. 1259.) KAUSCH.

A. A. Cozens, London, und **Gas Light & Coke Co.**, Westminster, *Entfernung von Kesselstein aus Dampfkesseln mittels einer Citronensäurelg.*, die die kalkhaltigen Ndd. weich u. ablösbar macht. (E. P. 248 886 vom 28/1. 1925, ausg. 8/4. 1926.) KAU.

G. Bologne und **W. Dyrbusch**, Katowice, Polen, *Kesselsteinbildungsverhütung* mit Hilfe des Saftes von Erlenholz unter gleichzeitiger Anwendung von Metall (Zn-Platten, die zum Teil in das W. eingetaucht werden). (E. P. 249 431 vom 27/10. 1925, ausg. 15/4. 1926.) KAUSCH.

E. B. Higgins, London, *Reinigen von Flüssigkeiten*. W. wird mit basenaustauschendem Material durch Emporfließenlassen mit gleicher oder größerer Geschwindigkeit als die Fallzeit der größten Anteile in eine Suspension übergeführt u. diese erhalten. (E. P. 248 414 vom 1/10. 1924, ausg. 14/4. 1926.) KAUSCH.

Alexander Vogt, Borna, *Klären von Wasser* mittels eines geschlossenen Gefäßes, in welchem das W. zunächst von oben nach unten u. sodann unter Änderung seiner Bewegungsrichtung von unten nach oben fließt, dad. gck., daß man das W. in das Klärgefäß unter einem so hohen Druck einführt, daß der abgesetzte Schlamm in einem derart eingedickten Zustand gewonnen wird, daß er beim Herauspressen aus der Austrittsöffnung die durch diese ihm gegebene Form beibehält. (D. R. P. 428 487 Kl. 12d vom 20/12. 1923, ausg. 6/5. 1926.) KAUSCH.

Evert Willem Beth, Haag, Holland, *Regenerieren des Wassers von Aquarien*. Das W. wird mit komprimierter Luft über den Wasserspiegel befördert u. fließt dann in das Aquarium, wobei die mit CO₂ u. dgl. verunreinigte Luft, sowie das regenerierte W. voneinander getrennte Wege getrieben werden u. das letztere in mächtigem Strahl

durch die Luft geworfen wird, direkt in das W. des Aquariums. (A. P. 1574783 vom 23/6. 1925, ausg. 2/3. 1926.) KAUSCH.

Ernst Maag, Murrhardt, *Nutzbarmachung der Abwässer von Bleicherdefabriken* u. verwandter Industrien, die sich mit dem Aufschluß kieselsäurehaltiger Erden befassen, dad. gek., daß entweder in das Gemisch aus aufgeschlossenem Ton oder Erde mit dem Abwasser oder in die von den Erden vorher getrennten Abwässer organ. Substanzen wie Holzabfälle jeder Art oder Torf oder Sulfitcellulose u. dgl. eingebracht werden u. einer Kochung evtl. bei erhöhtem Druck u. entsprechender Temp. unterworfen werden, wobei große Mengen hochwertiger CH_3COOH u. CH_3OH frei werden u. die organ. Substanz zu Kohle abgebaut wird, die ihrerseits entweder als Absorptionsmasse oder als Brennstoff Verwertung findet. (D. R. P. 428 486 Kl. 10 a vom 3/3. 1925, ausg. 5/5. 1926.) OELKER.

V. Anorganische Industrie.

José Uthoff, *Ein technisches Verfahren zur Herstellung des gelben Quecksilberoxyds*. Das techn., aus $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ in emaillierten Retorten hergestellte HgO ist wegen der höheren Teilchengröße röter u. schöner als ein Laboratoriumsprod. Bei der Herst. des gelben Oxydes ist Carbonatfreiheit u. Überschuß von NaOH sowie starke Rührung notwendig; die bei der Herst. von Calomel abfallenden Waschwässer sind gut geeignet. Festes HgCl_2 ist zu teuer; HgSO_4 in Ggw. von NaCl ist geeignet, enthält aber immer Fe, während $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ immer bas. Salz gibt, ausgenommen, wenn man nach dem Lösen des Hg in HNO_3 konz. HCl zugibt u. vor dem Fällen mit NaOH durch Na_2CO_3 neutralisiert: Das sich ausscheidende HgCl_2 -Pulver reagiert gut mit NaOH u. gibt ohne Mahlen gelbes HgO von erwünschter Feinheit. Löst man das Hg direkt in Königswasser u. fällt in der Siedhitze mit Na_2CO_3 , so spart man HNO_3 , erhält aber ein röteres Oxyd. (Quimica e Industria 3. 115—17.) W. A. ROTH.

California Spray-Chemical Co., Watsonville, Californien, übert. von: **William Hunter Volck**, Watsonville, *Schwefelpulver*. Reiner gepulverter S wird durch ein 200 Öffnungen auf dem Quadratzoll aufweisendes Sieb, das mit Öl überzogen ist, hindurchgeführt. (A. P. 1585 058 vom 13/8. 1923, ausg. 18/5. 1926.) KAUSCH.

Charles Stanley Robinson, England, *Schwefeloxyd*. Man führt fein verteilten S u. ein brennendes Gas in eine geschlossene Kammer, in der die Verbrennung unter Explosion vor sich geht. (F. P. 604 194 vom 18/5. 1925, ausg. 30/4. 1926. E. Prior. 23/5. 1924.) KAUSCH.

Koki Kudoh, Japan, *Konzentriertes Schwefeldioxydgas*. Man röstet Kiese in einem Ofen mit einem Gemisch von SO_2 u. wenigstens 20% O_2 . (F. P. 604 635 vom 29/8. 1925, ausg. 10/5. 1926. Japan. Prior. 14/11. 1924.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Deutschland, *Alkalihydrosulfit*. Bei der Red. von Alkalibisulfit mittels Amalgam wird ein Teil der Mutterlaugen beständig oder zeitweise abgezogen u. durch W. oder eine NaCl -Lsg. ersetzt. (F. P. 604 822 vom 16/10. 1925, ausg. 14/5. 1926. D. Prior. 13/2. 1925.) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Deutschland, *Alkalihydrosulfit*. Man hält während der Red. von Alkalibisulfit mit Amalgam den Sulfitgehalt der Reaktionsmasse auf nicht mehr als 45 g. (F. P. 604 823 vom 16/10. 1925, ausg. 14/5. 1926. D. Prior. 14/2. 1925.) KAUSCH.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., *Zweigniederlassung Mannheim*, und **Friedrich Rüsberg**, Mannheim, *Herstellung von Natriumthiosulfat*. (D. R. P. 419 522 Kl. 12i vom 20/10. 1921, ausg. 27/5. 1926. — C. 1926. I. 2035.) KAUSCH.

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung hochkonzentrierter Handels-Schwefelsäure* (über 60° Bé) aus SO_2 -haltigen Gasen mit Hilfe von Stickstoffoxyden als Sauerstoffüberträger, 1. dad. gek., daß aus

den SO₂-haltigen Gasen bei Ggw. des nötigen W. u. O₂ durch Zusammenführen mit möglichst hochprozentiger u. starkgradiger Nitrose Nitrosylschwefelsäurelg. erzeugt, von der erhaltenen Menge der letzteren eine der Tageserzeugung an konz. H₂SO₄ entsprechende Menge abgezweigt u. durch O₂-arme, SO₂-haltige oder SO₂-reiche Gase denitriert wird. — 2. dad. gek., daß die Denitrierung mittels eines SO₂-haltigen Gases durch Wärme unterstützt wird. — 3. dad. gek., daß die Denitrierung mit Hilfe eines passenden Reduktionsmittels, z. B. H₂S, zu Ende geführt wird. (D. R. P. 429 835 Kl. 12i vom 1/3. 1924, ausg. 5/6. 1926.) KAUSCH.

Koki Kudoh, Japan, *Konzentrierte und rauchende Schwefelsäure*. Man katalysiert ein Gemisch von SO₂ u. O₂, läßt das gebildete SO₃ von H₂SO₄ absorbieren u. führt den Gasrest nach Zusatz von frischem SO₂ u. O₂ wieder durch den Kontaktraum. (F. P. 604 636 vom 29/8. 1925, ausg. 10/5. 1926. Japan. Prior. 13/1. 1925.) KAUSCH.

Ferdinand Stein, Deutschland, *Alkalisulfate und Glaserit*. Man erhitzt Na₂SO₄ oder Glaserit, KCl u. W. u. zwar in einem Mengenverhältnis, daß sich Glaserit bilden, gleichzeitig eine Sättigung an KCl u. K₂SO₄ eintreten muß, wodurch eine Fällung dieser erfolgt. (F. P. 604 891 vom 20/10. 1925, ausg. 15/5. 1926. D. Priorr. 20/10. 1924 u. 2/2. 1925.) KAUSCH.

Werner Mecklenburg, Aussig, Elbe, Tschechoslowakische Republik, *Darstellung von Natriumsulfat durch Umsetzung von Ferrosulfat mit Natriumchlorid*, dad. gek., daß das auf bekannte Weise erhaltene Doppelsalz von Na₂SO₄ u. FeSO₄ mit einer NaCl-Lsg. geeigneter Konz. behandelt wird. (D. R. P. 430 092 Kl. 12l vom 15/2. 1925, ausg. 9/6. 1926.) KAUSCH.

Zellstoffabrik Waldhof und E. Schmidt, Waldhof-Mannheim, *Chlor und Alkalisulfat*. Man läßt SO₂ im Gemisch mit Luft auf Alkalichlorid bei 300—600° einwirken, gegebenenfalls in Ggw. von Kontaktstoffen. (E. P. 249 474 vom 22/12. 1925. Ausz. veröff. 28/5. 1926. Prior. 21/3. 1925.) KAUSCH.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig a. E., *Salzsäure*. Das durch Zers. von NaCl entstandene HCl-Gas wird mit Cl₂ behandelt u. dann die Verunreinigungen durch akt. Kohle abgeschieden, indem man das Gas hindurchleitet. (E. P. 248 738 vom 25/2. 1926, Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 9/3. 1925.) KAUSCH.

J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz (Erfinder: **Richard Hueter**, Dessau), *Darstellung von Bromwasserstoff* aus den Elementen durch Entzündung, dad. gek., daß der Reaktionsraum unter Überdruck gehalten wird. (D. R. P. 428 225 Kl. 12i vom 11/1. 1923, ausg. 28/4. 1926.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Mathias Pier**, Heidelberg), *Vorrichtung zur Ausführung von Reaktionen unter Druck*, z. B. bei der NH₃-Synthese mit bewegten gasförmigen oder fl. Stoffen, dad. gek., daß die Bewegungsvorr. in das Druckgefäß eingebaut ist. (D. R. P. 422 321 Kl. 12g vom 7/4. 1922, ausg. 29/5. 1926.) KAUSCH.

John S. Unger, Chicago, V. St. A., *Ammoniakdestillation*. Ammoniakw. fließt in ständigem Strom in einer Destillierkolonne einem Dampfstrom entgegen, wird dabei von freiem NH₃ befreit, gelangt dann von unten her in einen Behälter, in dem auf einem Rost CaO gelagert ist, durchsetzt u. löst diesen, fließt in einen dritten Behälter u. von diesem in die Kolonne zurück, in welcher nun das vorher gebundene NH₃ abdest. wird. (A. P. 1 581 367 vom 22/12. 1924, ausg. 20/4. 1926.) KÜHLING.

Soc. d'Études Minières et Industrielles, Paris, *Nitride und Ammoniak*. Nitride des Fe, Co, Ni, Wo u. Mo sowie NH₃ erhält man durch Erhitzen der Metalle bezw. H₂ in einem N₂ enthaltenden Gas bei gewöhnlichem oder niedrigem Druck in Ggw. von N₂-Verbb. des Li (Nitrid oder Amid). (E. P. 245 762 vom 31/12. 1925, Auszug veröff. 3/3. 1926. Prior. 8/1. 1925.) KAUSCH.

Synthetic Ammonia & Nitrates, Ltd. und **F. H. Bramwell**, Stockton-on-Tees, *Ammoniaksynthese*. Um den Kontaktraum herum liegen eine Anzahl von Zylindern aus wärmeisolierendem Stoff in der Art, daß sie eine Anzahl Hohlräume zwischen sich lassen, die sich parallel zur Achse des Kontaktraumes erstrecken. Innerhalb dieser Räume ziehen sich an den Enden U-förmig gebogene enge Röhren, durch welche das katalysierte Gas im Gegenstrom zum Frischgas geleitet wird. (E. P. 248 999 vom 22/7. 1925, ausg. 8/4. 1926.) KÜHLING.

F. Tharaldsen, Bestum b. Oslo, *Phosphor im elektrischen Ofen*. Bei der Herst. von P im elektr. Ofen aus natürlichen Phosphaten verwendet man als Reduktionsmittel Ferrosilicium oder SiC_2 . (N. P. 40 306 vom 16/1. 1923, ausg. 24/11. 1924.) KAUF.

John F. Sanders, Roseburg, V. St. A., *Ausziehen von Arsen aus Platinerz*. Das arsenhaltige Platinerz Sperryolith wird fein gepulvert u. mit CS_2 verrührt, wobei As gel. wird. (A. P. 1 581 475 vom 22/4. 1925, ausg. 20/4. 1926.) KÜHLING.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Arsenikpräparate* für die Vertilgung von Insekten u. Pilzen. Gelbes As_2O_3 erhält man durch Dest. flüchtiger Lösungsm. (CS_2 oder Bzn.) über auf Rotglut erhitztes As_2O_3 u. Kondensieren der Dämpfe. (E. P. 248 975 vom 10/6. 1925, ausg. 8/4. 1926.) KAUSCH.

M. Prätorius, Berlin-Treptow, und **K. Wolf**, Berlin-Charlottenburg, *Kieselsäuregel*. Ein Kieselsäurehydrogel, das 78—95% W. enthält, wird mit einer kolloidalen SiO_2 -Lsg. geknetet, geformt u. bei 100—180° erhitzt. (E. P. 249 555 vom 19/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 21/3. 1925.) KAUSCH.

E. Urbain, Paris, *Entfärbungskohle*. Man trocknet u. glüht ein zusammengeballtes Gemisch einer vegetabil. Substanz mit CaHPO_4 u. (oder) H_2SO_4 . Dann wird gegebenenfalls das körnige Prod. in eine Paste durch Mahlen u. Waschen auf einem Filter mit HCl u. W. übergeführt, die Paste getrocknet u. gesiebt. (E. P. 249 138 vom 11/3. 1926, Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 12/3. 1925.) KAUSCH.

Eduard Urbain, Frankreich, *Absorptionskohlen*. Man leitet die Herst. der akt. Kohlen so, daß Prodd. verschiedener D. erhalten werden, die verschiedene Aktivität gegenüber denselben Gasen u. Dämpfen aufweisen. (F. P. 604 181 vom 31/12. 1924, ausg. 30/4. 1926.) KAUSCH.

Jacob Magtegaal, Holland, *Aktive Kohle*. Man leitet die Gase der trocknen Dest. kohlenstoffhaltiger Gase aus den Retorten gegebenenfalls nach ihrer Abkühlung u. Reinigung in einen Ofen, wo sie verbrannt durch glühende Kohle strömen. (F. P. 604 417 vom 10/10. 1925, ausg. 4/5. 1926. Holl. Prior. 15/10. 1924.) KAUSCH.

Dr. Ivo Deiglmayr Chemische Fabrik Akt.-Ges. (Erfinder: **Hans Schwarz**), München, *Herstellung einer hochaktiven Kohle* durch Verkohlen eines Gemisches organ. Stoffe im Ggw. von K_2CO_3 , dad. gek., daß hierbei eine Mischung von Melasse u. Trebern Verwendung findet, das Verkohlungsprod. in bekannter Weise mit verd. Säure ausgewaschen u. nochmals unter Luftabschluß geglüht wird. (D. R. P. 430 031 Kl. 12i vom 24/5. 1923, ausg. 9/6. 1926.) KAUSCH.

A. Oppé, Aachen, *Alkalichloride und -hypochlorite*. Ein festes Gemisch von Alkalichlorid u. -hypochlorit erhält man durch Behandeln fein verstäubter Alkalihydroxydls. mit Cl_2 . (E. P. 249 510 vom 12/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 23/3. 1925.) KAUSCH.

Soie d'Aubenton, Paris, *Sodalösungen*. Rohe, mit celluloseähnlichen Stoffen verunreinigte Lsgg., z. B. von der Herst. der Viscose, werden zwecks Reinigung mit CO_2 behandelt. (E. P. 249 091 vom 19/2. 1926, Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 11/3. 1925.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Calciumnitrat* wird in fester Form hergest., indem man eine kleine Menge eines NH_4 -Salzes (NH_4NO_3 oder $[\text{NH}_4]_2\text{SO}_4$) oder Harnstoff zu einer konz. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. gibt u. dann diese verdampft u. kühlt. (E. P. 249 370 vom 29/5. 1925, ausg. 15/4. 1926.) KAUSCH.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G. und B. C. Stuer, Aachen, Darstellung von *Bariumhydroxyd*. (D. R. P. 429 476 Kl. 12m vom 14/8. 1923, ausg. 27/5. 1926. Zus. zu D. R. P. 406 962; C. 1925 I. 749. — C. 1925. I. 1644.) KAUSCH.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Aachen (Erfinder: **Rudolf Rüsberg**, Mannheim), Verfahren zur *Abscheidung von Chlorbarium aus Lösungen*, 1. durch Zusatz von NaCl, 1. dad. gek., daß man das NaCl unter Rühren zweckmäßig bei erhöhter Temp. in die Lsg. einträgt. — 2. dad. gek., daß man die Menge des NaCl so bemißt, daß eine nahezu gesätt., zu anderweitiger Verwendung geeignete NaCl-Lsg. erhalten wird. (D. R. P. 429 716 Kl. 12m vom 6/10. 1923, ausg. 1/6. 1926.) KAUSCH.

Julius Kersten, Bensheim, Verfahren zum *Zersetzen von Chlormagnesium durch Wasserdampf*, dad. gek., daß dem Oxychlorid Kohle beigemischt wird, um den überleiteten Wasserdampf unter B. von naszierendem H_2 zu zers. (D. R. P. 429 654 Kl. 12m vom 15/11. 1924, ausg. 31/5. 1926.) KAUSCH.

Kali-Industrie Akt.-Ges., Cassel, und **Ratig**, Berka a. d. Werra, Verfahren zur *unmittelbaren Umlagerung festen Kieserits in festes Bittersalz* ohne Wärmezufuhr, dad. gek., daß Kieserit in Mischung mit Bittersalzlsg. gerührt u. während der eigentlichen Umsetzung W. in solcher Menge zugeführt wird, daß das Gemisch rührfähig bleibt. (D. R. P. 429 543 Kl. 12m vom 3/2. 1923, ausg. 28/5. 1926.) KAUSCH.

A. Finkelstein, Bernburg, *Tonerde*. Bei dem Bayerprozeß der Al_2O_3 -Extraktion wird die Mutterlauge nach Abscheidung von Al_2O_3 bei einer D. von nicht über 1,36, also 3-n. in bezug auf das Alkali ohne Konz. zum Lösen von weiterem Al_2O_3 bei $170^\circ C$ verwendet u. das Al_2O_3 bei 70° abgeschieden. (E. P. 248 746 vom 2/3. 1926, Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 3/3. 1925.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Specketer**, **Gustav Münch**, **Eduard Marburg** und **Walter Handrich**, Griesheim a. M.), Herstellung von *Tonerde und deren Salzen* aus schwefelsaurer Tonaufschlußlg., 1. dad. gek., daß man nach erfolgter Red. des Fe_2O_3 die Al_2O_3 mit Hilfe von Alkalien oder NH_3 , $(NH_4)_2CO_3$, $(NH_4)_2SO_4$ mit oder ohne Zusatz von $NaHCO_3$ fällt, u. daß der gesamte Betrag an Alkalien die dem vorhandenen Säurebetrage entsprechende Äquivalenz nicht ganz erreicht, so daß ein NH_3 -freies bas. $Al_2(SO_4)_3$, im wesentlichen entsprechend dem Verhältnis 2 Al_2O_3 auf 1 SO_3 , erzeugt wird, worauf dieses Salz in bekannter Weise in Al_2O_3 oder deren Salze übergeführt wird. — 2. aus salzsaurer Tonaufschlußlg., dad. gek., daß man nach erfolgter Red. des Fe_2O_3 durch Zusatz von Sulfaten die Al_2O_3 als bas. NH_3 -freies $Al_2(SO_4)_3$ zur Fällung bringt. — 3. dad. gek., daß man die Fällung bei erhöhter Temp. unter Druck vornimmt. (D. R. P. 429 717 Kl. 12m vom 24/6. 1921, ausg. 1/6. 1926.) KAUSCH.

Hermann C. Starck, **Komm.-Ges. auf Aktien**, Berlin, **Franz Klaus** und **Robert Basler**, Herzberg, Elster, Verfahren zur *Herstellung praktisch eisenfreier Chromsulfatlösungen*, dad. gek., daß eine Lsg. von Ferrochrom in H_2SO_4 sowohl mit $K_2Cr_2O_7$, als auch mit freier H_2SO_4 versetzt u. bei atm. oder höherem Druck gekocht wird, worauf der Lsg. gegebenenfalls zwecks Gewinnung von Chromalaun in an sich bekannter Weise Alkalisulfate zugesetzt werden. (D. R. P. 429 655 Kl. 12m vom 12/8. 1923, ausg. 31/5. 1926.) KAUSCH.

Consortium für Naßmetallurgie, Oker, Harz, *Bleisalze*. Pb-Salzlsgg., wie solche durch Behandlung von bleihaltigem Material mit Chloridlsgg. entstehen, werden durch Zusatz einer gegen Lackmus alkal. Substanz (CaO) in solcher Menge, daß nur wenig (1%) Pb ausfällt, gereinigt. (E. P. 249 465 vom 24/8. 1925, ausg. 28/5. 1926. Prior. vom 20/3. 1925. Zus. zu E. P. 240 401; C. 1926. I. 1013.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

R. J. Paulsen, *Gas bei der Herstellung von „Rookwood“-Töpferware. Einzelheiten einer wichtigen industriellen Gasverwendung.* Ausführliche Schilderung der erfolgreichen Verwendung von Gasheizung bei der Herst. von „Rookwood“-Töpferware mit eingehender Beschreibung der einzelnen Fabrikationsvorgänge. (Amer. Gas Journ. 124. 403—05.) WOLFFRAM.

Friedrich Spate, *Die Mattierung von Glas.* Sie kann durch Sandstrahlmattierung, durch Flußsäure u. durch Erzeugung von Eisblumenmuster durch aufgetragene Gelatine vorgenommen werden. (Glass Industry 7. 131—35.) SALMANG.

Fred M. Locke, *Ein neues Glas, das ultraviolette Strahlen durchläßt.* Das Glas kann wechselnde Zuss. haben, enthält aber immer 8—20 CaO, 2,5—0 MgO, 0—0,25 Na₂O, 31—0 PbO, 40—68 SiO₂, 15—30 Al₂O₃, 30—10 B₂O₃. (Glass Industry 7. 136.) SAL.

D. J. Mc Swiney, *Wärmeübertragung in Glasöfen.* Wrkg. der Leitung u. Strahlung bei Gasen verschiedener Zus. (Glass Industry 7. 88—89. Columbus [Ohio].) SALM.

E. E. Pressler und W. L. Shearer, *Eigenschaften von keramischem Flintstein und sein Einfluß auf weißgebrannte Waren.* Umfassende Angaben über französ. u. amerikan. Flinte verschiedener Struktur. Kryptokrystalline Flinte setzen die Brenntemp. einer M. nicht wesentlich herab, neigen aber mehr als Quarz zu Brennschaden durch Überfeuerung. Das scheinbare spezif. Gewicht wird durch sie erniedrigt. Feinmahlung u. Verunreinigungen beeinflussen das Verh. beim Brande mehr als die Art des verwendeten Flints. Diese äußert sich am meisten durch die therm. Ausdehnung des gebrannten Körpers. Quarzhaltige MM. sind unterhalb 200° gegen Temp.-Wechsel besonders beständig. Oberhalb 575° sind MM. mit kryptokrystallinem Quarz geeigneter. Ungewöhnlich hoher Anteil an Verunreinigungen setzt die Feuerbeständigkeit herab u. verglaste MM. zeigen die mechan. Minderwertigkeit, die auch durch Überhitzung entsteht. Feinmahlung eines ziemlich reinen Flints setzt die Garungtemp. einer M. herab, ohne Verglasung herbeizuführen. (Department of Commerce. Technologic Papers of the Bureau of Standards 1926. Nr. 310. 27 Seiten. Sep.) SALMANG.

Erich Felsner, *Das Erschmelzen gelben Glases.* (Glass Industry 7. 139—40. — C. 1926. II. 95.) SALMANG.

W. Schuen, *Feuerfestigkeit und chemische Zusammensetzung der Tone.* An Hand eines räumlichen Diagramms, in das die Analysen von Tonen nach Tonerde-, Kieselsäure- u. Flußmittelgehalt eingetragen werden, leitet Vf. folgende Formel ab: Feuerfestigkeit = $\frac{113 + Al_2O_3 - RO}{4,48}$ in Segerkegeln u. Feuerfestigkeit = $\frac{360 + Al_2O_3 - RO}{0,228}$ in C°. Hierbei werden Al₂O₃ u. RO in Gewichts-% eingesetzt, allerdings so umgerechnet, daß SiO₂ + Al₂O₃ der betreffenden Analyse gleich 100 ist. Bei kieselsäurereichen Tonen ist die Genauigkeit gering. (Tonind.-Ztg. 50. 794—96.) SALMANG.

H. R. Thies, *Beziehung zwischen der Farbstoffabsorption von Tonen und ihrem Verhalten in Gummimassen.* Tone von derselben chem. Beschaffenheit können sich in Gummimassen sehr verschieden verhalten. Die brauchbaren Töne zeigen geringe Farbstoffabsorption, im Gegensatz zu den wenig geeigneten Tonen. (Ind. and Engin. Chem. 17. 1165—69. 1925. Akron Ohio, Miller Rubber Co.) SALMANG.

Charles W. Sherman, *Zementausgekleidete gußeisernerne Rohre.* An Stelle der früher gebräuchlichen zementausgekleideten schmiedeeisernen Rohre werden neuerdings ebensolche aus Gußeisen benutzt. Der Aufsatz bespricht Herst., Verwendungsmöglichkeiten, Kosten u. die bisher beobachteten guten Erfahrungen. Zwei Anhänge beschäftigen sich mit den einzelnen Rohmaterialien u. mit der rechner. u. prakt. Prüfung. (Journ. New England Water Works Assoc. 40. 98—108. Boston in Massachusetts.) SPLITTGERBER.

Ernest Martin, *Die Ferrit- und Aluminatzemente und einige Betrachtungen über die hydraulischen Anteile*. Vf. widerspricht der herkömmlichen Anschauung, daß Trialksilicate u. Trialkaluminat die hydraulischen Bestandteile des Portland- u. des Schmelzzementes bilden. Er hält viel komplizierter zusammengesetzte Verbb. für die Ursache der hydraulischen Abbindung. BaO u. SrO machen nicht hydraulisch, sondern nur CaO. Eisenoxyd u. Kalk geben hydraulische Ferrite von der Zus. $2\text{Fe}_2\text{O}_3$, 5—7 CaO. Eisenoxydhaltige Industrierückstände aller Art lassen sich mit Kalk zu Zementen verarbeiten. Man gebraucht den Drehofen bei 1100—1400° unterhalb der Schmelztemp. Diese gesinterten Zemente wachsen nicht nach u. widerstehen sulfat- u. alkalihaltigen Wassern. Durch Regelung des Brennvorganges läßt sich die Abbindezeit regeln. Ferritzemente müssen vor der Abbindung der Luft ausgesetzt werden, da Kohlensäure beim ersten Abbinden notwendig ist. Bei Aluminat- u. Ferrit-Aluminatzementen ist das nicht nötig. Auch die Ferrit-Aluminatzemente werden von Sulfatwässern nicht angegriffen. (Moniteur scient. [5] 16. 97—101.) SALMANG.

Max Pulfrich, *Das spezifische Gewicht von Silicasteinen*. Als spezif. Gewicht von Silicasteinen wird immer nur ein mittleres spezif. Gewicht angegeben. Vf. hat 30 Silicasteine auf das spezif. Gewicht der Einzelbestandteile untersucht u. gefunden, daß Steine mit mittlerem u. hohem spezif. Gewicht Anteile aufweisen, deren spezif. Gewicht von 2,25—2,65 schwankt. Steine von ganz verschiedenem Umwandlungsgrad können das gleiche spezif. Gewicht aufweisen. (Tonind.-Ztg. 50. 798—99.) SALM.

J. Dautrebande, *Die feuerfesten Stoffe; ihre Arten und Herstellungsweisen und chemische Zusammensetzung*. Vf. erörtert als Schluß (vgl. Rev. chimie ind. 35. 113; C. 1926. I. 3571) die in der Hauptsache aus SiO_2 als Grundlage, ferner die aus Al_2O_3 , aus MgO, aus CaO, aus Cr_2O_3 , aus SiC u. aus ZrO bestehenden feuerfesten Stoffe. (Rev. chimie ind. 35. 146—49.) RÜHLE.

R. Wagner, *Zement und Traß. Einige Richtigstellungen der Abhandlung von Peter May „Praktische Winke für Zement und Beton“*. Vf. wendet sich gegen den Teil der Schrift von MAY, in der Traß als Zementzusatz ungünstig beurteilt wird. Die Angaben über den Preis, das Abbinden u. die Festigkeit werden bestritten. (Tonind.-Ztg. 50. 833—35.) SALMANG.

H. V. Johnson, *Zement-Kalkmörtel*. Vf. stellte Mörtel her, in denen die Anteile von Zement, Kalk u. Sand in weiten Grenzen schwankten. Durch Kalkzusatz wurde der Wasserbedarf vergrößert, ungefähr im Verhältnis des zugesetzten Kalks. Dieser Mehrbedarf an W. vergrößert die Schwindung. Deshalb sollte bei Zementmörteln, die nur wenig schwinden dürfen, wenig oder kein Kalk zugesetzt werden. Umfassende Literaturangaben. (Department of Commerce. Technologic Papers of the Bureau of Standards 1926. Nr. 308. 34 Seiten. Sep.) SALMANG.

Hartwig Klut, *Angriff von Wasser und Boden auf Beton und Mörtel*. Die Arbeit behandelt die neuesten Erkenntnisse in der Beurteilung angriffslustiger Wasser u. Böden, sowie die zweckmäßigsten Schutzmaßnahmen. (Wasser u. Gas 16. 793—99. Berlin-Dahlem, Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Chem. Abtlg.) SPL.

Hans Hirsch, *Kohlegießwiderstandsofen für Segerkegel 42*. (Tonind.-Ztg. 50. 800.) SALMANG.

Hans Hirsch, *Temperaturmessung beim Druckerweichungsversuch*. (Vgl. MIEHR, S. 98.) Durch Messung der Temp. durch den hohlen Druckstempel hindurch, durch ein horizontal in den Ofen eingeführtes Rohr u. von schräg oben wird erwiesen, daß die Innenmessung von oben her um bis 80° zu niedrige Werte ergibt, bei höheren Temp. wird der Fehler geringer. Die Messung von schräg oben her ist der Messung durch ein horizontales Rohr als gleichwertig zu erachten. (Tonind.-Ztg. 50. 793—94.) SALM.

D. W. Kessler, *Durchlässigkeit von Steinen*. Es wird ein App. beschrieben, der gestattet, die Durchlässigkeit von Steinen jeden Porositätsgrades zu bestimmen. 6 Natursteine wurden so geprüft. Durch ein wasserdichtes Imprägniermittel kann

die Durchlässigkeit von Marmor um 98% vermindert werden. Das Verhältnis von Durchlässigkeit zum angewandten Druck stieg in geradlinigem Verhältnis. Bei Verdoppelung der Dicke der untersuchten Platte wird die Durchlässigkeit um ungefähr $\frac{1}{3}$ vermindert. Erörterung der Versuchsergebnisse für die Praxis. (Department of Commerce. Technologic Papers of the Bureau of Standards 1926. Nr. 305. 18 Seiten. Sep.) SALMANG.

Sibor S. a., Verreries de Romont, Romont, Schweiz, *Herstellung eines Glases*. Es wird SiO_2 , Borax u. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ zusammenschmolzen. Das Glas soll hinsichtlich Beständigkeit gegen schroffen Temperaturwechsel u. chem. Einflüsse gutem Porzellan gleichwertig sein. (Schwz. P. 114 242 vom 21/12. 1924, ausg. 1/4. 1926.) KÜHL.

Krähenbühl & Cie., Burgdorf, Schweiz, *Kunststeinplatten*. Marmorzement wird mit W., Kölnerleim u. Essig vermischt, gegebenenfalls Farbstoff zugefügt, die Mischung geformt, gewalzt u. nach dem Abbinden poliert. (Schwz. P. 114 071 vom 15/5. 1925, ausg. 1/3. 1926.) KÜHLING.

W. S. Cordrey, Burgeß Hill, *Herstellung von Ziegeln*. 76—80 Teile Sand werden mit 8,4 Teilen Zement trocken gemischt, u. dann eine Mischung von 8 Teilen $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 7 Teilen W. u. 0,446 Teilen Alkalisilicat zugegeben. (E. P. 249 720 vom 12/1. 1926, ausg. 22/4. 1926.) KÜHLING.

James William Fitzgerald, Jacksonville, übert. von: **Andrew Merille White**, Colonial Beach, V. St. A., *Betonmassen*. Gewaschener Sand wird mit W. gesätt., die dem W. entsprechende Menge Portlandzement zugegeben, die M. unter weiterem Zusatz von W. in Formen gegossen, durch Schütteln o. dgl. die Hauptmenge der eingeschlossenen Luft verdrängt, die Formen in feuchten Sand eingebettet u. längere Zeit stehen gelassen. Hierauf wird die Sandhülle entfernt, überschüssiges W. abgezogen u. die M. getrocknet. (Can. P. 255 588 vom 4/7. 1924, ausg. 17/11. 1925.) KÜHLING.

L. S. van Westrum, Westminster, *Bituminöse Bindemittel für Holz, Stein, Kautschuk usw.*, bestehend aus Kalkmörtel, Zement, Gips u. dgl. im Gemisch mit bituminöser Seife (mit wenigstens 50% Bitumen). (E. P. 247 238 vom 12/8. 1924, ausg. 11/3. 1926.) KAUSCH.

Comptoir Technique Albert Knaff und Léon Mayer, Luxemburg, *Feuerfeste Massen*. Mineralstoffe werden zu Körnern verschiedener Größe zerkleinert, diese nach ihrer Größe sortiert u. mit zerkleinertem festem Pech als Bindemittel geformt. Man vermeidet die Entstehung von Hohlräumen. (F. P. 603 874 vom 30/9. 1925, ausg. 24/4. 1926. Luxemb. Priorr. 30/9. 1924. u. 2/7. 1925.) KÜHLING.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Rudolf Schenck, *Eisen, Kohlenstoff und Sauerstoff in ihren wechselseitigen Beziehungen*. Vf. führte Verss. aus über die Gleichgewichte, die sich bei den Umsetzungen zwischen den Oxyden des Fe, dem Metall, seinem Carbid, CO , CO_2 u. C einstellen, sowie über die Gleichgewichte zwischen Fe, Fe_3C , CH_4 u. H. Zunächst wurde festgestellt, daß als O_2 -haltige Phasen nicht nur die reinen Verb. FeO u. Fe_3O_4 , sondern auch feste Lsgg. beider sowie Lsgg. von Oxyden in metall. Fe vorkommen. Wahrscheinlich existiert auch ein Suboxyd, das aber nur unterhalb 720° beständig ist. — Die Zementation des Fe durch CO wird durch Oxydation gestört, so daß die unmittelbare Messung der Gleichgewichte Fe, Fe_3C , CO/CO_2 nicht möglich war. Es wurden daher die Gleichgewichte Fe, Fe_3C , CH_4/H_2 gemessen u. daraus die Gleichgewichte Fe, Fe_3C , CO/CO_2 berechnet. Aus den Verss. ergaben sich gleichzeitig die Bedingungen der indirekten Zementation des Fe durch CO u. durch CH_4 , sowie die der direkten Zementation durch C in Ggw. von CO , bzw. CH_4 u. H_2 . Die Messungen bei u. unterhalb 600° ergaben auch die wahrscheinliche Existenz eines Percarbid, welches einen höheren C-Dampfdruck besitzt als Fe_3C u. C. Die hieraus gezeitigte Möglichkeit aus

CO + H₂ höhere flüssige Kohlenwasserstoffe zu gewinnen, wurde experimentell verfolgt u. bestätigt. — Bei der Lsg. der Fe-Carbide in Säuren wurde festgestellt, daß die C-Abscheidung durch Ggw. von Ferroionen begünstigt wird. — Um die Oxydations- u. Zementationsvorgänge bei der Einw. von CO auf Fe genau zu erkennen, wurden innerhalb der Temp. von 550—1000° in Abständen von 50° die Gleichgewichts-isothermen bei verschiedenen Gasdrucken u. verschiedenen Zuss. der CO/CO₂-Atmosphäre aufgestellt. Die äußerste Grenzkurve nach der Seite hoher CO-Konzentrationen zeigte große Ähnlichkeit mit älteren Angaben über die Abhängigkeit der Gaszusammensetzung von der Temp. im Hochofen. — Auch die Gleichgewichte der Erzfrischvorgänge sind aus den aufgestellten Diagrammen ersichtlich. Entweder sind hierbei 2 Oxydphasen mit einer carbidhaltigen oder eine Oxydphase mit 2 carbidhaltigen u. C nebeneinander beständig. (Stahl u. Eisen 46. 665—82. Münster i. W.) LÜDER.

S. C. Spalding, *Wirkung des Wiederanlassens von kaltgewalzten Barren*. Es werden die Unterss. an 3 Stählen mitgeteilt, einem Mn-Stahl: 0,28% C, 0,96—1,44% Mn, 0,06% P, 0,05% S u. 0,05—0,19% Si, einem Ni-Stahl: 0,25% C, 0,60% Mn, 0,015% P, 0,011% S, 0,23% Si u. 3,37—3,81% Ni u. einem Cr-V-Stahl: 0,27% C, 0,75% Mn, 0,012% P, 0,026% S, 0,37% Si, 0,95% Cr u. 0,19% V. Die warm gewalzten Barren wurden von 3 verschiedenen Größen in einem Arbeitsgang auf eine Größe gebracht. So wurden 3 verschieden starke Beträge der Kaltbearbeitung erhalten. Es wurden die mechan. Eigenschaften u. die elektr. Leitfähigkeit nach der Warmwalzung, der Kaltwalzung, der Kaltwalzung u. dem Wiederanlassen u. nach der Abschreckung u. dem Wiederanlassen u. auch nach der Kaltwalzung untersucht. Allgemein ergab sich dabei folgendes: Der Fließpunkt des Mn-, des 3,50% Ni- u. des Cr-V-Stahls wird beträchtlich durch die Kaltwalzung u. das Wiederanlassen auf 315° erhöht. Die Zugfestigkeit wird nur wenig verbessert, während die Duktilität u. Kerbschlagzähigkeit etwas nachläßt. Bei 540° u. 595° erhalten der Fließpunkt u. die Zugfestigkeit ihre Anfangswerte wieder, während die Duktilität u. die Werte der Kerbschlagproben bedeutend über ihre Anfangswerte steigen. Wiederanlassen über 595° verursacht ein schnelles Fallen des Fließpunktes u. der Zugfestigkeit u. ein Ansteigen der anderen Werte. Die Cr-V-Stähle benötigen eine höhere Wiederanlassungstemp., um ihre n. physikal. Eigenschaften wieder zu erlangen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 9. 685—716. 780. Halcomb Steel Co., Syracuse [N. Y.]) WILKE.

W. L. Fink und E. D. Campbell, *Einfluß der Wärmebehandlung und des Kohlenstoffgehaltes auf die Struktur der reinen Eisen-Kohlenstofflegierungen*. X-Strahlenbilder wurden von einer Reihe Legierungen mit wechselndem C-Gehalt aufgenommen u. die Änderungen im α -Fe-Gitter, die Ggw. von γ -Fe-Linien, die Änderungen im γ -Fe-Gitter u. die Ggw. von Kohlenstofflinien beobachtet. Dabei wurde eine raumzentrierte, tetragonale Struktur, die bisher nicht beobachtet worden war, in hoch C-haltigen u. im W. abgeschreckten Stählen festgestellt. Die Ergebnisse sind kurz zusammengefaßt wie folgt: Die Änderungen in den Dimensionen des α -Fe-Gitters, die während des Erhitzens stattfinden, sind gering (ungefähr 0,0—0,3%) u. sind eine Funktion des C-Gehaltes u. der Wärmebehandlung. Die Seite des Einheitswürfels wächst langsam mit dem C-Gehalt, aber diese Änderung ist nicht über das ganze Gitter gleichmäßig. Auch das γ -Fe-Gitter ändert sich mit dem C-Gehalt u. der Wärmebehandlung. Je höher der C-Gehalt u. je stärker die Abschreckung, um so größer ist der Einheitswürfel. Die oben erwähnte neue Struktur wurde bei starkem Abschrecken von eutektoidem u. übereutektoidem Eisen erhalten. Bei 1,50% C ist der Wert für a 2,85 u. für c 3,02 Å-E. Dieses tetragonale Gitter ist bei niedrigen Temp. weniger beständig, als das γ -Fe-Gitter u. verschwindet beim Anlassen auf 100°, während γ -Fe erst bei 200° u. bei dem Versuchsstück mit 1,50% C sogar bei dieser Temp. noch nicht vollständig verschwindet. Carbide geben aus noch nicht bekannten Ursachen im allgemeinen keine Linien, nur

beim Anlassen von hoch C-haltigem Fe erhält man Carbidlinien. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 9. 717—54. 780.)
WILKE.

P. M. Bonnerup, *Herstellung von Eisenschwamm in Australien*. Der Eisenschwamm wird zur Entziehung von O₂ aus dem Cu benötigt. Es wird die Herst. nach einem Blasverf. besprochen, zu welchem keine besonders hochprozentigen Erze nötig sind. (Eng. Mining Journ.-Press 121. 889—91.)
ENZLIN.

John W. Bolton, *Phosphor beeinflusst die Qualität des Graugußeisens*. I. Eine allgemein verständliche Bekanntmachung mit dem Schrifttum an Hand von einigen Mikrographien. (Foundry 54. 378—82.)
WILKE.

Herbert M. Ramp, *Warum ist Grauguß porös?* Einige Anweisungen gibt Vf. auf Grund seiner Beobachtungen im Graugußbetrieb. (Foundry 54. 354—55.)
WILKE.

R. E. Kerslake, *Schmiedbarkeit von Stahl mittels der Brinellmaschine bestimmt*. Zur schnellen Unters. wurde eine qualitative Probe ausgearbeitet. Die Kugel bei der Brinellmaschine wird durch einen gehärteten Stahldorn ersetzt u. das Verh. des Probestücks beim Eindringen dieses Dorns festgestellt. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 9. 773—76. Steel Products Co., Cleveland.)
WILKE.

A. S. Schott, *Die Bleiraffination nach dem Harrisverfahren*. Vf. gibt eine genaue Beschreibung des Harris-Verf., welches vor anderen Pb-Raffinationsverf. den Vorzug hat, das gesamte Pb als raffiniertes Metall anzubringen u. auch die Verunreinigungen Pb-frei zu gewinnen. Das geschmolzene Werkblei wird bei 400° in ein geschmolzenes Salzgemisch aus NaNO₃ + NaOH + NaCl eingerührt, wodurch As, Sb u. Sn, aber kein Pb oxydiert werden u. verschlackt werden. Die geschieht in einem besonderen Apparat, der beschrieben wird. Dann erfolgt die Entsilberung des Pb nach PARKES. Das enthaltene Zn wird darauf durch nochmalige Behandlung im Harrisapparat (aber ohne NaNO₃-Zusatz) entzogen. Die erhaltenen Schlacken werden mit h. W. gelaugt, wobei das Antimoniat unlöslich bleibt u. die übrigen Bestandteile durch fraktionierte Krystallisation getrennt werden können. Die verbleibende NaOH-NaCl-Lauge wird verdampft, der Rückstand wieder als Schlackenbildner benutzt. Die erhaltenen As-, Sb- u. Sn-Verbb. sind, wie die mitgeteilten Analysen zeigen, prakt. frei von Pb. (Metall u. Erz 23. 306—15. Berlin.)
LÜDER.

K. Arndt, *Über die Elektrolyse der Leichtmetalle*. Vf. schildert die Grundlagen der Schmelzelektrolyse u. beschreibt im besonderen die Gewinnung von Al u. Mg in den modernen techn. Betrieben. Auch die neuesten Verf., nämlich die Gewinnung von 99,9%ig. Al u. die Mg-Elektrolyse aus Fluorid sind berücksichtigt. (Metall u. Erz 23. 302—06. Berlin.)
LÜDER.

Kurt Illig, *Beryllium und seine Herstellung*. Vf. gibt eine Übersicht über den Stand der Forschung u. Herstellung auf Grund von früheren Arbeiten, Patenten u. eigener Unters. Die Gewinnung großer Reguli mit 99,9% Reinheit ist durch Schmelzflußelektrolyse gelungen. Verss. mit Be-Legierungen sind im Gange. (Ztschr. f. Metallkunde 18. 159—60. Berlin-Wilmersdorf.)
LÜDER.

G. Malcolm Dyson, *Metallurgie und Anwendungen von Vanadium und Titan*. Eine kurze Übersicht über die Verteilung der Erze, Gew., Eigenschaften u. Anwendungen, besonders in der Fe-Industrie. (Chem. Age 14. Monthly Metallurgical Section 33—35.)
WILKE.

—, *Zinkjodid für die Silberverhüttung*. Herstellung aus verzinktem Schrott. Zur techn. Herst. von ZnJ₂ kann an Stelle von Zn-Schrott verzinkter Eisenschrott verwendet werden. (Chem. Trade Journ. 78. 588.)
JUNG.

G. Pellerin, *Gegenstände aus Gold und Silber für Goldschmiederei und Schmucksachenherstellung und deren Untersuchung*. Beschreibung, Zus. u. Untersuchungsverf. der wichtigsten Legierungen. (Bull. Sciences Pharmacol. 33. 101—10.)
GD.

W. Kroll, *Vergütbare Aluminiumlegierungen*. Um die im Duralumin wirksamen Metalle Cu, Mg, Si durch andere zu ersetzen, hat Vf. eine Reihe von Verss. gemacht.

Es ergab sich, daß das Cu durch Ag (vorzugsweise 6%) ersetzt werden kann. Setzt man an Stelle des Mg die Metalle Li, Rb, Cs, erhält man geringe Alterungen, die die Wrkg. des Mg nicht erreichen. Dagegen sind K, Na, Ca, Ba, Sr, Y, La u. Ce bezüglich der Alterung völlig unwirksam. Von diesen sind Ca, Sr, Ba in niedrigem Zusatz ohne Einfluß auf die Festigkeit Lantal-ähnlicher Legierungen, verringern lediglich die Dehnung. Na, K, Li, Rb, Cs stören die Dehnung nicht, sondern erhöhen die Festigkeit in geringem Grade. Die Erdmetalle Y, La, Ce stören bei höheren Zusätzen beträchtlich, unterhalb 0,5% verbessern sie die Walzbarkeit. (Metall u. Erz 23. 225—30. Luxemburg.) LÜDER.

A. Mallock, *Härte von Kupfer-Zinn-Legierungen*. (Vgl. Nature 117. 117; C. 1926. I. 1919.) Die Härte von Cu-Sn-Legierungen verschiedener Zus. ist bestimmt worden, u. die Härtekurve ist gezeichnet. Das Maximum der Härte (220 t pro Quadratzoll) besitzt die Legierung mit 30% Sn. Kleine Mengen der Legierungen konnten durch Zusammenschmelzen der Komponenten unter Borax in einem Rohr aus schwer schmelzbarem Glas mittels Gebläse, dem etwas O₂ zugeführt wurde, erhalten werden. (Nature 117. 787—88. Exeter.) JOSEPHY.

L. Sterner-Rainer, *Einige Eigenschaften der Legierungen Au-Ag-Cu*. Vf. hat von 45 Au-Ag-Cu-Legierungen, die techn. Bedeutung haben, die Schmelzpunkte, Haltepunkte u. Erstarrungspunkte, ferner von über 70 Legierungen die Brinellhärte, Proportionalitätsgrenze, Bruchspannung u. Bruchdehnung im ausgeglühten u. abgeschreckten Zustande sowie nach Reckungen durch Auswalzen bestimmt. Die Ergebnisse sind in Zahlentafeln u. in Dreiecksdiagrammen zusammengestellt. (Ztschr. f. Metallkunde 18. 143.—48. Wien.) LÜDER.

R. T. Rolfe, *Lagermetalle*. Nach einer allgemeinen Übersicht über diesen Gegenstand wird auf die Überlegenheit der Legierungen mit Sn als Grundmetall über die mit Pb als Grundmetall hingewiesen; besonders das Sn-Sb-Pb-Eutektikum mit dem F. 177° macht die Pb-haltigen Lagermetalle für hohe Temp. ungeeignet. Es wird dann gezeigt, daß durch Änderung der Abkühlungsgeschwindigkeit, der Gußtemp. usw. beträchtliche Änderungen in der Struktur u. den Eigenschaften entstehen können. Außerdem wird auf den Einfluß der Hammerbearbeitung auf die Bestandteile der Legierung hingewiesen. (Metal Ind. [London] 28. 317—18. 441—43.) WILKE.

E. Schor, *Überziehen nichtmetallischer Gegenstände mit Metall*. Stark poröse Gegenstände werden in trockenem Zustande 30 Min. in eine Schmelze von 1,35 kg Carnaubawachs u. 3,15 kg Paraffinwachs getaucht, nach dem Trocknen dünn mit Schellack überzogen u. nach nochmaligem Trocknen zweimal mit folgender Mischung bestrichen: 1—3 Teile Bronzierfl., 2—3 Teile Lackfl. u. etwa 71 g Bronzepulver für Verkupferung. In 4—5 Std. kann dann verkupfert werden. Sind die Gegenstände wenig porös, so erhalten sie einen 2-maligen Schellacküberzug u. werden mit der obigen Bronzierungsfl. überzogen. Das Cu-Bad enthält 680 g CuSO₄, 170 g H₂SO₄, 4,5 l W. u. 0,45 kg Oxalsäure auf 450 l Lsg. Wichtig ist eine Bewegung der Badfl. durch Einblasen von Luft. (Metal Ind. [New York] 24. 192. New York.) WILKE.

S. W. Miller, *Sauerstoff-Acetylschweißung von Kupfer*. Kupfer wird durch den geringen O₂-Gehalt beim Erhitzen brüchig u. hat gerade unter dem F. prakt. keine Festigkeit mehr, so daß kurz nach der Schweißung, wenn irgendein Zug in der Umgebung der Schweißstelle ist, Sprünge entstehen. Bei mit Si desoxydierten Cu, das seine Festigkeit auch bei höherer Temp. behielt, konnten gute Schweißungen ausgeführt werden. (Acetylene Journ. 27. 533—36. Long Island City, N. Y., Union Carbide and Carbon Research Laboratories.) WILKE.

H. Bablik, *Über die Beurteilung der Güte einer Verzinkung*. Vf. gibt einen allgemeinen Überblick über den Stand der Verzinkung. Er weist darauf hin, daß das Zinkblumenaussehen für die Güte einer Verzinkung keinen Maßstab abgeben kann, u. daß die Stärkebest. des Überzuges nach der Methode BAUER zu ergänzen ist durch

eine Unters. auf Porenfreiheit (mit 2⁰/₁₀ig. H₂SO₄ + 1⁰/₁₀ Kaliumferricyanid), auf Reinheit des Überzuges (Geschwindigkeit der H₂-Entw. in Säure) u. auf Biegefähigkeit. — Anschließend Meinungsaustausch. (Korrosion u. Metallschutz 2. 89—95. Wien.) WIL.

P. K. Fröhlich, *Der amphotere Charakter der Gelatine*. Nach Schilderung des amphoteren Charakters wird die Wrkg. des Zusatzes von Gelatine oder Leim bei der Cu-, Zn- u. Ni-Plattierung besprochen. (Korrosion u. Metallschutz 2. 107—08.) WILKE.

Ernest Sydney Hedges, *Korrosion an der Flüssigkeitsoberfläche*. Die Erscheinung, daß Metalle, die teilweise in eine korrodierende Lsg. eintauchen, etwas oberhalb der Berührungslinie Metall-Fl.-Luft besonders schnell angefressen werden, läßt sich allgemein weder durch die schützende Wrkg. der abwärts sinkenden Reaktionsprodd., noch durch die depolarisierende Wrkg. des Luftsauerstoffs erklären. Die Erscheinung tritt nämlich bei der Auflösung von Zn in verd. HCl, H₂SO₄ u. HNO₃, Mg in n. HCl, NH₄Cl, verd. H₂SO₄ u. HNO₃, Al in NaOH u. HCl, wo durch die Gasentw. die Reaktionsprodd. nach oben geführt werden, gleichfalls auf, auch in einer H₂-Atmosphäre, sowie, beim Eintauchen von Cu oder Fe in starke HNO₃, die ein besserer Depolarisator ist als atmosphär. O₂. Fe in HCl gibt den Effekt kaum, Fe in HCl + HNO₃ sehr deutlich. Vf. nimmt an, daß die dünne Haut von Fl., die an dem Metall emporkriecht, der Sitz der erhöhten Reaktionsgeschwindigkeit ist. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 831—33. London, Univ.) KRÜGER.

Robert J. Mc Kay, *Korrosion durch elektrolytische Konzentrationsketten*. Vf. wendet sich gegen die Einwände LIEBREICHS (Korrosion u. Metallschutz 1. 67; C. 1925. II. 2024), besonders bemängelt er die Anwendung des Kaliumferricyanids bei seinen Verss., das als Depolarisator wirke u. daher die Verss. unter anderen Bedingungen vor sich gehen lasse als es n. der Fall ist. (Metal Ind [London] 28. 434.) WILKE.

W. H. J. Vernon, *Untersuchung über die atmosphärische Korrosion der Nicht-eisenmetalle*. Über eins der Teilgebiete der Korrosion, die Trübung der Metalloberfläche durch atmosphär. Korrosion, läßt sich nach Verss. des Vfs. ein abschließendes Urteil fällen. An Cu, Zn, Zn-Cu-Legierungen, Ag u. auch zwecks Erzielung von Vergleichswerten an Fe u. Ni wurden die Unterss. ausgeführt. Die benutzte Luft war mit Feuchtigkeit ungesätt. Kellerluft, mit Feuchtigkeit gesätt. Luft, Küchenatmosphäre u. freie Atmosphäre auf einem Dache. Einzelheiten sind in der Arbeit nachzusehen. (Korrosion u. Metallschutz 2. 103—06.) WILKE.

G. Ross, Saitillo, Mexiko, *Rösten von Erzen*. Die gerösteten Erze werden magnet. oder elektrostat. in vollkommen u. unvollkommen geröstete Anteile geschieden, die letzteren mit frischen Erzen gemischt u. die Mischung geröstet. (E. P. 248 704 vom 11/11. 1925. Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 9/3. 1925.) KÜHLING.

Herbert E. Wetherbee, übert. an: **Richard F. Grant** und **Howard M. Hanna**, Cleveland, V. St. A., *Herstellung von Eisenschwamm*. Eisensgg. werden mittels Na₂CO₃ gefällt, das niedergeschlagene Fe(OH)₂ oder Fe(OH)₃ erschöpfend ausgewaschen, mit fein gepulverter Kohle, Rohöl o. dgl. gemischt, die Mischung erhitzt u. unter Luftabschluß abgekühlt. Das Erzeugnis dient zum Zementieren von Kupferlsgg. (A. P. 1 581 898 vom 13/6. 1924, ausg. 20/4. 1926.) KÜHLING.

Joseph J. Mascuch, East Orange, und **William M. Cox**, New York, *Elektroplattieren von Stahl*. Der Stahl wird mechan. geglättet, gereinigt, elektr. mit Ni plattiert, erhitzt, um eingeschlossenes H₂ zu entfernen, gehärtet u. poliert. (Can. P. 256 035 vom 18/5. 1925, ausg. 8/12. 1925.) KÜHLING.

K. Emmel und **Thyssen & Co.**, A.-G., Mülheim, Ruhr, *Eisen oder Stahl*. C-armes Fe wird mit Roheisen oder unter Zusatz von Si, Mn o. dgl. im Kupolofen mit einer geeigneten Menge Kohle verschmolzen, wobei die Menge des Gebläsewindes u. seines Druckes der verwendeten Kohlemenge u. dem gewünschten C-Gehalt des Erzeugnisses

angepaßt wird. (E. P. 249 800 vom 11/6. 1925. Auszug veröff. 5/6. 1926. Prior. 24/3. 1925.) KÜHLING.

C. J. G. Aarts, Brüssel, *Zinkdestillation*. Die Dämpfe des dest. Zn werden in Mischung mit CO durch ein senkrechtes langes Rohr geleitet, das von einer Anzahl von Kühlschlangen umgeben ist. In diesem Rohr wird ein Teil des Zn gegebenenfalls nach Red. durch das CO verflüssigt u. sammelt sich am Boden des Rohrs unterhalb der Eintrittsstelle der mit CO gemischten Zinkdämpfe. Der nicht verflüssigte Zinkstaub u. nicht reduziertes ZnO wird in einem angeschlossenen Raum kondensiert, in den heißesten Teil des senkrechten Rohrs zurückgeleitet u. unterliegt von neuem der Einw. des CO. (E. P. 249 123 vom 10/3. 1926. Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 10/3. 1925.) KÜHLING.

S. Field, London, **E. F. Petersson**, Westminster, **W. E. Harris**, London, und **Metals Extraction Corp. Ltd.**, Westminster, *Aufarbeitung von Schwefelzinkerzen*. Die Erze werden geröstet, wobei auf Entstehung einer kleinen Menge ZnSO₄ hingearbeitet wird u. dann mittels einer h. sauren elektrolysierten Lsg. ausgezogen. Die letzten nicht verbrauchten Anteile Säure werden mittels Zinkstaub, ZnO o. dgl. neutralisiert, dann unter Rühren u. Erhitzen überschüssige Kreide u. PbO₂ u. MnO₂ enthaltender Anodenschlamm hinzugefügt, um SiO₂ u. Fe zu fallen. Nach Filtration wird mittels HgSO₄ u. Zinkstaub Cu, Cd, As, Sb, Co u. Ni gefällt. Zwecks endgültiger Reinigung wird die Lsg. wieder schwach angesäuert, mit Zinkstaub o. dgl. behandelt u. elektrolysiert. Um die B. von Ferriten u. Manganiten möglichst zu vermeiden, kann auch bei mindestens 650° so lange geröstet werden, bis die Hauptmenge des Schwefels oxydiert ist u. dann bei derselben Temp. mit Dampf behandelt werden. (E. PP. 249 609 u. 249 764 vom 29/12. 1924, ausg. 22/4. 1926.) KÜHLING.

Orkla Grube-Aktiebolag, Lökken Verk, Norwegen, *Fällen von Kupfer*. Cu wird aus Lsgg. mittels Kupferlegierungen gefällt, welche Zn, Pb o. dgl. oder mehrere dieser Metalle enthalten, z. B. mittels Messingabfall. Das Verf. kann zur Anreicherung von Cu u. Zn enthaltenden Lsgg. an Zn dienen, aus den Erzeugnissen fällt man das Zn z. B. elektrolyt. (E. P. 248 724 vom 16/2. 1926. Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 6/3. 1925.) KÜHLING.

Victor Evers Hybinette, Monrovia, V. St. A., *Aluminiumlegierungen*, welche mehr als 90% Al, Ni oder Co oder beide, ein oder mehrere Metalle der Chromgruppe, Cr, Mo, W u. gegebenenfalls Fe, Mn u. Cu als Härtungsmittel enthalten. Besonders günstige Eigenschaften besitzt eine Legierung, welche neben Al enthält 1,5% Ni, 0,15% Cr, 0,15% W, 0,15% Mo, 0,3% Cu, 0,2% Mn u. 0,55% Fe. Zur Herst. schm. man zunächst die Schwermetalle zusammen u. gießt die Schmelze in das geschmolzene Al. (A. P. 1 579 481 vom 22/1. 1925, ausg. 6/4. 1926.) KÜHLING.

Rail Welding and Bonding Co., übert. von: **Robert R. Applegate** und **John B. Austin**, Cleveland, V. St. A., *Autogenes Verschweißen von Kupfer und Kupferlegierungen mit Stahl oder Eisen*. Zum Verbinden dient ein etwa 0,25% Si enthaltender Lötstab. Der Gehalt an Si bewirkt Entgasung des Kupfers u. dadurch eine nicht porige u. deshalb haltbarere u. auch die Elektrizität besser leitende Verb. der zu verlötenden Metalle als mit siliciumfreiem Cu erhalten wird. (A. P. 1 581 417 vom 13/3. 1922, ausg. 20/4. 1926.) KÜHLING.

Canadian General Electric Co., Ltd., Toronto, Kanada, übert. von: **Truman S. Fuller**, Schenectady, V. St. A., *Legierungen*. Die physikal. Eigenschaften von aus Ni, Cu u. Al bestehenden Legierungen werden durch aufeinanderfolgendes Erhitzen auf Temp. von etwa 1000° u. niedere, bei etwa 600° liegende Temp. verbessert. (Can. P. 255 964 vom 2/3. 1925, ausg. 1/12. 1925.) KÜHLING.

International Nickel Co., New York, übert. von: **W. A. Mudge**, Huntington V. St. A., *Hitzebehandlung von Legierungen*. 0,1—17% Al u. 1—90% Cu enthaltende Legierungen des Ni, welche auch kleine Mengen von Fe, Mn oder C enthalten können,

werden gegebenenfalls wiederholt, auf Temp. über 300°, von 300—550°, 550—675°, 675—830° oder mehr als 830° erhitzt u. langsam oder rasch abgekühlt. Das Verf. soll die physikal. Eigenschaften der Legierungen verändern bzw. verbessern. (E. P. 250 194 vom 4/3. 1926, Auszug veröff. 9/6. 1926. Prior. 31/3. 1925.) KÜHLING.

Henry S. Geery, Stamford, übert. von: **William Hoxie**, White Pigeon, V. St. A., *Flußmittel für Lötzwecke*, bestehend aus einer innigen Mischung von pulverförmigem Borax, Fe_2O_3 , NaHCO_3 u. NH_4Cl bzw. Borax, Fe_2O_3 , Na_2CO_3 oder NaHCO_3 , CaSO_4 u. NH_4Cl . (A. P. 1 581 446 vom 26/5. 1924, u. 1 581 447 vom 19/3. 1925, ausg. 20/4. 1926.) KÜHLING.

John Harris, Cleveland, Ohio, *Gasförmiger Brennstoff*. Ein zum Schneiden von Metall geeigneter Brennstoff entsteht, wenn man Wassergas mit gewöhnlichem käuflichen A. mischt, u. zwar im Verhältnis von mindestens $2\frac{1}{2}$ Vol. zu höchstens 5 Vol. A. (A. P. 1 584 291 vom 6/12. 1923, ausg. 11/5. 1926.) KAUSCH.

Chemical Treatment Co., Inc., übert. von: **Colin G. Fink**, New York, *Herstellung von Chrombelägen auf elektrolytischem Wege*. Der mit dem Chrombelag zu versende Gegenstand wird als Kathode geschaltet. Als Elektrolyt dient eine wss. Lsg., welche mindestens 150 g CrO_3 je l enthält, aber auch stärker, gegebenenfalls gesätt. sein kann u. außer der CrO_3 einen sogenannten Katalysator enthält, d. h. eine l., saure oder bas. Verb., welche einen Sulfat-, Phosphat- oder Boratrest oder ein F-Atom enthält. Die Menge dieses Zusatzes soll nicht mehr als 5 g je 250 g CrO_3 bzw. 10 g je 500 g CrO_3 betragen. Elektrolysiert wird bei 15—40° mit Stromstärken von $\frac{1}{4}$ bis 1 Amp. je Quadrat Zoll. An der Kathode soll ein dünner Film von H_2 erzeugt werden. (A. P. 1 581 188 vom 19/12. 1925, ausg. 20/4. 1926.) KÜHLING.

G. Michel, Bagneux, Frankreich, *Überziehen von Metallen, wie Mg, Al, Ca usw., oder Legierungen dieser zum Schutz gegen Atmosphärien mit einer Schicht eines Phenols oder einer Phenol enthaltenden Verb.* (E. P. 249 484 vom 10/2. 1926, ausg. 28/5. 1926. Prior. 20/3. 1925.) KAUSCH.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

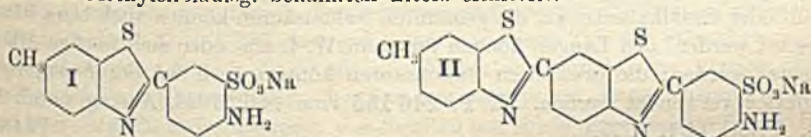
Hans Hadert, *Der Ruß. Eigenschaften, Herstellung, Verwendung.* (Chem.-Ztg. 50. 379—82. 434—35. Leipzig.) JUNG.

R. H. Monk und **G. Whillemore**, *Herstellung und Eigenschaften des Titanoxids*. Die Aufbereitung des Ilmenits wird beschrieben. Die Gewinnung des TiO_2 geschieht (durch Erhitzen dieses Minerals auf 120—250° mit H_2SO_4 . Die Lsg. wird mit W. behandelt, das Fe^{III} zu Fe^{II} reduziert u. das ausgefallene $\text{TiO}_2 \cdot \text{aq}$ gewaschen u. getrocknet. Ein anderes Verf. benützt die Flüchtigkeit des TiCl_4 . Das dabei entstehende FeCl_3 wird auf Elektrolyteisen verarbeitet. Oder es wird aus dem Mineral ein Teil des Fe zu metall. Fe reduziert u. durch FeCl_3 herausgelöst. Es bleibt das Ti als TiO_2 zurück. Zur Verwendung als Farbe muß das TiO_2 fein krystallin sein. Es wird deshalb mit anderen Stoffen, deren Wirkungsweise noch nicht genügend aufgeklärt ist, erhitzt. Zum Trocknen bei niedriger Temp. wird ZnCl_2 , MgCl_2 oder ähnliche, bei höherer Temp. NaCl , Na_2SO_4 , Na_2SiO_3 , CaCO_3 , Ca-Acetat oder -Phosphat zugesetzt. Als Farbe findet es mit BaSO_4 oder ZnO vermischt Verwendung. Diese Farben sind nicht giftig. Vergleich mit der Deckkraft anderer Farben. (Moniteur scient. [5] 16. 127—32.) ENSZ.

Paul Ruggli und **Sal. Max Pestalozzi**, *Über die Baumwollaffinität von Derivaten des Dehydrothiolutidins und Primulins*. V. Mitt. über Färbvorgänge. (IV. vgl. Hclv. chim. Acta 7. 1013; C. 1925. I. 576.) Vff. bestimmen das Aufziehvermögen der vom Dehydrothiolutidin u. Primulin sich ableitenden Farbstoffe durch 1-std. Kochen von 5 g abgekochter Baumwolle in Strangform mit einer Lsg. von 0,15 g Farbstoff in 100 ccm W. u. Analyse der zurückbleibenden Flotte u. geben die Aufzieherte in Prozenten der ursprünglichen Gesamtsubstanz an. Gleichzeitig wird die Abziehbarkeit des Farbstoffes durch Einlegen der gefärbten, kaltgespülten Stränge in 100 ccm

sd. dest. W. u. 24 Stdn. langes Liegenlassen in dem erkaltenden W. ermittelt. Als Baumwollaffinität wird der Wert: Aufziehvermögen minus Abziehbarkeit definiert. Vom *dehydrothiitoluidinsulfosauren Na* (I) zog auch bei Zusatz von 1 g wasserfreiem Na₂SO₄ (20% bezogen auf Baumwolle) nur 0,5% auf. Von dem hellgelben *Benzoylderiv.* zogen 6%, bei Ggw. von Na₂SO₄ 30% auf. Das *m-Nitrobenzoylderiv.* (wl. Verb.) zeigte eine Aufziehbarkeit (Aufz.) von 11%, mit Na₂SO₄ von 34%, u. eine Abziehbarkeit (Abz.) von 8,8%, mit Na₂SO₄ von 17,2%. *m-Aminobenzoylderiv.* (ll. Verb.): Aufz. 18%, mit Na₂SO₄ 27%, Abz. 2,5%, mit Na₂SO₄ 10,2%. *Primulin* (Sandoz.) (II): Aufz. 15%, mit Na₂SO₄ 42%, Abz. 1,5%, mit Na₂SO₄ 12,5%. *Mimosa Z. techn.* (Geigy): Aufz. 4%, mit Na₂SO₄ 5%, Abz. 1,2%, mit Na₂SO₄ 2,2%. *Primulin-Mimosa*: Aufz. 10,3%, mit Na₂SO₄ 12,3%, Abz. 0,1%, mit Na₂SO₄ 3,6%. *Chloramingelb G* (Sandoz.), rein: Aufz. 8,6%, mit Na₂SO₄ 17,1%, Abz. 0,1%, mit Na₂SO₄ 3,4%. *Chloramin gelb „FF“*, rein (Sandoz.): Aufz. 10,4%, mit Na₂SO₄ 26,1%, Abz. 0,2%, mit Na₂SO₄ 1,6%. Dasselbe Präparat *techn.*: Aufz. 14,3%, mit Na₂SO₄ 22,1%, Abz. 4,8%, mit Na₂SO₄ 11,5%. *Oriol* für Druck (Geigy): Aufz. 12,1%, mit Na₂SO₄ 18,7%, Abz. 0,5%, mit Na₂SO₄ 2,3%. *Oriol extra konz.* (Geigy): Aufz. 10,4%, mit Na₂SO₄ 22,5%, Abz. 0,3%, mit Na₂SO₄ 1,0%. *Erika B.* (Sandoz.): Aufz. 12,2%, mit Na₂SO₄ 21,0%, Abz. 5,5%, mit Na₂SO₄ 11,8%. *Erika G. extra* (Sandoz.): Aufz. 8,0%, mit Na₂SO₄ 20,3%, Abz. 4,0%, mit Na₂SO₄ 12,6%. *Dianilgelb R.* (Höchst): Aufz. 3,0%, mit Na₂SO₄ 8,9%, Abz. 0%, mit Na₂SO₄ 4,9%. *Dianilgelb 3 G.* (Höchst): Aufz. 3,7%, mit Na₂SO₄ 5,4%, Abz. 0,4%, mit Na₂SO₄ 0,8%. *Kongorot*, rein: Aufz. 30,6%, mit Na₂SO₄ 64,0%, Abz. 0,1%, mit Na₂SO₄ 8,0%. *Kongo techn.*: Aufz. 35,5%, mit Na₂SO₄ 63,5%, Abz. 0,4%, mit Na₂SO₄ 5,1%.

Die wl. Verbb. mit hohem Aufziehungsvermögen werden durch W. stark abgezogen. Monoazofarbstoffe, die sich vom Primulin ableiten, zeigen gegenüber den entsprechenden Dehydrothiitoluidinderiv. eine größere Festigkeit auf der Faser. Das hochdisperse Erika wird dementsprechend von W. stark abgezogen. Der Salzzusatz wirkt bei allen Verss. qualitativ dispersitätsvermindernd. Die Festlegung der Baumwollaffinität als einer nur annähernd bestimmten physikal. Konstanten ist wegen ihrer Abhängigkeit vom Dispersitätsgrad nur unter Berücksichtigung dieser Eigenschaft möglich. — Die Best. des Mol.-Gew. des aus A. umkryst. Primulins wurde in neutraler oder schwach alkal. Lsg. in einer mit Leuchtgas gefüllten Glasstöpsel- flasche durch Titrieren der Aminogruppe mit $\frac{1}{10}$ -n. Nitritlsg. im Überschuß u. Rücktitration des Nitrits mit $\frac{1}{10}$ -n. Sulfanilsäure durchgeführt. Das Ergebnis bestätigte Formel II. Die Reduzierbarkeit der Azoverbb. wurde durch Einfließenlassen in eine sd. Lsg. von überschüssigem TiCl₃ u. Rücktitration des TiCl₃ unter tropfenweiser Zugabe von Methyleneblaulsg. bekannten Titors ermittelt.



Dehydrothiitoluidinsulfosaures Na (I), aus dem aus W. umkrystallisierten NH₄-Salz durch Kochen mit $\frac{1}{10}$ -n. NaOH. — Farbstoff *Dehydrothiitoluidinsulfosäure* \rightarrow β -Naphthol, aus diazotierter Lsg. des Na-Salzes der Sulfosäure mit alkal. Lsg. von β -Naphthol. — *Benzoyldehydrothiitoluidinsulfosäure*, mit Benzoylchlorid. Zur colorimetr. Unters. der Flotte wurde ein aliquoter Teil mit NaOH verseift, mit HCl u. Nitrit diazotiert u. mit 1-Naphthol-5-sulfosäure gekuppelt. — *m-Nitrobenzoyldehydrothiitoluidinsulfosäure*. — *m-Aminobenzoyldehydrothiitoluidinsulfosäure*, C₂₁H₁₆O₄N₃S₂Na · 2 H₂O, nach D. R. P. 163 040 unter Abänderung der Mengenverhältnisse. — *Mimosa Z konz.*, DTS—N—N—NH—DTS (DTS = Dehydrothiitoluidinsulfosäure); vor der Titration wurde das Verh. des dabei zu erwartenden Spaltungsprod. DTS—NH—NH₂

gegen $TiCl_3$ am Beispiel des *Phenylhydrazins* untersucht u. gefunden, daß $TiCl_3$ auch bei Ggw. von Arylhydrazinen sich ohne Fehler mit Methylblau zurücktitrieren läßt. — *Primulin-Mimosa*, $Pr-N=N-NH-Pr$ ($Pr = \text{Primulin}$) aus techn. 28,5%ig. Pr nach Diazotieren mit HCl u. Nitrit u. einer Lsg. der gleichen Menge Pr in Na_2CO_3 u. NH_4OH bei 3–5°. — *Chloramingelb* „FF“ u. *G* aus dem techn. Prod. aus $W. + A.$ — *Kongorot* aus hochprozentigem Prod. (Sandoz.) aus $W. + A.$ (Helv. chim. Acta 9. 364–78. Basel, Anstalt für organ. Chemie.)

LEHMANN.

H. D. Bruce, *Eine photometrische Methode zur Messung der Deckkraft von Farben*. Die Lichtdurchlässigkeit eines mit der Farbe auf Glas aufgestrichenen Ölfilms wird gemessen. (Department of Commerce. Technologic Papers of the Bureau of Standards 1926. Nr. 306. 18 Seiten. Sep.)

SALMANG.

Fritz Kieser in **Firma Wilhelm Wünsche**, Annaberg, Erzgebirge, *Verfahren zum Bleichen von Textilgut im Packsystem mit kreisender Flotte*, dad. gek., daß dem in das Bleichgefäß eingelegten Bleichgut die Bleichflüssigkeit durch ein über letzterem dauernd bewegtes Zuführungsrohr (Sprengler) tropfenweise oder in dünnen Rieselfstrahlen in gleichmäßiger Verteilung zugeführt wird, so daß die Auffallstellen für die Flüssigkeitstropfen dauernd wechseln u. die Bleichflüssigkeit das Bleichgut ohne besondere Saug- oder Druckwrkg. u. ohne B. von Kanälen bis zur gleichmäßigen capillaren Sättigung befeuchtet u. abwärts durchsickert, wobei nur so viel rieselnde Bleichflotte von oben zugeführt wird, als dem Verbrauch durch Abtropfen in dem unteren Teil des Bleichgutes entspricht. Man erzielt bei geringem Flottenverbrauch eine gleichmäßige Bleichung. (D. R. P. 418 620 Kl. 8 a vom 8/9. 1922, ausg. 6/5. 1926.)

FRANZ.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul-Dresden (Erfinder: **Curt Philipp**), *Bleichen von Gewebstoffen*. (D. R. P. 423 464 Kl. 8 i vom 26/10. 1922, ausg. 12/5. 1926. — C. 1926. I. 1093.)

FRANZ.

Ferdinand Schoof, Dresden-Kleinzschachwitz, *Verfahren zum Bleichen von exotischen chlorophyllhaltigen Hutstumpen und solchen für Hüte bestimmten Geflechten*, dad. gek., daß vor dem Bleichen die chlorophyllhaltigen Säfte durch Extraktion, z. B. mittels Aceton, Chloroform, Bzl., A., Ä. entfernt werden. Nach dem Entfernen des Chlorophylls werden die Geflechte mit schwefligsauren Salzen oder H_2O_2 gebleicht. (D. R. P. 426 120 Kl. 8 i vom 7/10. 1924, ausg. 5/3. 1926.)

FRANZ.

Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges., Berlin und **K. Lindner**, Oranienburg b. Berlin, *Bleichen von Faserstoffen*. Zur Erleichterung des Netzens setzt man der Bleichfl. geringe Mengen aliph. substituierte Benzolsulfonsäuren, wie *Palmito-benzolsulfonsäure*, *Stearotoholsulfonsäure*, *Isopropyl-naphthalinsulfonsäure* oder deren Alkali- oder Erdalkalisalze zu, die genannten Sulfonsäuren können auch beim Bäuchen zugesetzt werden, den Laugen können ferner in $W. l.$ ein- oder mehrwertige Alkohole zugesetzt werden; die erwähnten Sulfonsäuren können auch bei der *Erzeugung von Ätzeffekten* verwendet werden. (E. P. 246 155 vom 14/1. 1926, Auszug veröff. 17/3. 1926. Prior. 14/1. 1925.)

FRANZ.

Zittauer Maschinenfabrik, Akt.-Ges., Zittau und **Georg Vollert**, Alt Paunsdorf, *Vorrichtung zum Bleichen und Färben von Textilgut im Pack- oder Aufstecksystem mit kreisender Flotte*, bei der das Textilgut (lose Fasern, Kardenband, Kammzug, Garn in Form von Strähnen, Kospen oder Kreuzspulen) sich in abdichtend aufeinander-setzbaren Kästen befindet, dad. gek., daß ein rahmenartiger Bodenkasten u. beliebig viele, darüber angeordnete Aufsetzkästen sowohl als Textilgutträger als auch als Teile des Behandlungsraumes u. des Flottenmisch- u. Heizraumes dienen u. so unter Wegfall eines besonderen äußeren Behandlungsbottichs gleichzeitig die äußere Ummantelung bilden, wobei der Bodenkasten u. die Aufsetzkästen u. gegebenenfalls ein rahmenartiger Deckelkasten durch lösbare Spansschrauben in gegenseitiger Abdichtung

als Ganzes zusammengehalten werden. — Die Vorr. ermöglicht ein vollkommenes Abdichten zwischen den einzelnen Wandungen, auch kann man mit dem geringsten Flottenverhältnis arbeiten, weil der Flottenmischraum nur entsprechend der Zahl der Einsetzkästen vergrößert wird. (D. R. P. 426 623 Kl. 8 a vom 22/6. 1923, ausg. 15/3. 1926.) FRANZ.

Otto Kunze, Leipzig, *Verfahren zum Ätzen von Stoffen aller Art auch gegen Wärme und Hydrosulfit empfindlichen, mit Hydrosulfit*, dad. gek., daß man die aufgebrachte Hydrosulfitpaste, der Wärme entwickelnde, bindende oder Wärme gut leitende Stoffe zugesetzt sein können, der Einw. von Säuren, gegebenenfalls in Ggw. von Wasserdampf oder Gasen in der Wärme aussetzt. Nach diesem Vorf. wird die Ätzwirkg. der Hydrosulfite in sehr kurzer Zeit bei Temp. unter 100° hervorgerufen, ohne daß das Material beschädigt wird, man kann hiernach Leder, Felle, Horn, Celluloid, Papiere, Möbel usw. ätzen. (D. R. P. 426 024 Kl. 8 n vom 21/7. 1923, ausg. 1/3. 1926.) FRANZ.

Max Bergmann, Eugen Immendörfer und Hermann Löwe, Dresden, *Behandlung der tierischen Faser mit sauren, alkalischen, oxydierenden oder reduzierenden Flüssigkeiten* in Ggw. von Saponin, dad. gek., daß man das Saponin, saponinhaltige Stoffe oder deren Abkömmlinge in Konz. von mehr als 0,1% anwendet, gegebenenfalls im Gemisch mit anderen Faserschutzmitteln. — Das Verf. eignet sich zum Färben von Wolle mit Küpenfarbstoffen aus der alkal. Hydrosulfitküpe, zum Carbonisieren u. Chromieren der Wolle. (D. R. P. 426 624 Kl. 8 m vom 1/3. 1923, ausg. 15/3. 1926.) FRANZ.

Bernhard Thies, Coesfeld i. Westf., *Färben von Textilgut mit Schwefelfarbstoffen*. (D. R. P. 412 607 Kl. 8 m vom 31/3. 1921, ausg. 21/4. 1926. — C. 1926. I. 1054.) FR.

Lanil-Akt.-Ges., Basel, *Färben von tierischen Fasern in mehreren Farben*. (D. R. P. 427 953 Kl. 8 n vom 8/2. 1919, ausg. 23/4. 1926. — C. 1924. I. 1661.) FRANZ.

Rhenania-Ossag, Mineralölwerke A.-G., Düsseldorf, *Färben und Bedrucken von Textilfasern, Papier und ähnlichen Stoffen*, dad. gek., daß die in der bisher üblichen Weise vorgefärbten Textilwaren in mehr oder weniger feuchtem Zustande mit h. Öl, Wachs oder einem indifferenten Lösungsm. dieser Stoffe nachbehandelt werden. Die Färbungen werden durch diese Behandlung tropfen- u. reibechter. (D. R. P. 427 961 Kl. 8 m vom 13/4. 1923, ausg. 22/4. 1926. Zusatz zu D. R. P. 390 841, C. 1924 I. 1871.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., (Erfinder: **Paul Onnertz**, Berlin-Wilmersdorf, **Benno Schwärzel**, Berlin und **Martin Strube**, Berlin-Friedenau), *Färben von Jute, Kokos- und anderen schwer durchfärbbaren Fasern mit basischen Farbstoffen*. (D. R. P. 428 038 Kl. 8 m vom 5/7. 1924, ausg. 27/4. 1926. — C. 1926. I. 2968.) FR.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Rudolph**, Köln-Mülheim), *Herstellung von Ton in Tonfärbungen und farbigen Effekten auf pflanzlichen Geweben* nach D. R. P. 348 530, dad. gek., daß man einen Teil der pflanzlichen Faser im losen Zustande oder im Garn mit den Schwefelungsprodd. des Phenols, seiner Homologen u. Substitutionsprodd., den Kondensationsprodd. dieser Phenole mit Aldehyden bzw. den Einwirkungsprodd. von Sulfiten auf solche geschwefelte Prodd. beizt, dann mit ungebeiztem Garn verwebt u. im Stück überfärbt. — Man beizt Baumwollgarn mit einem Schwefelungsprod. eines Phenols, verwebt diese Garne mit ungebeiztem Baumwollgarn u. beizt das Gewebe nach dem Auskochen nochmals mit dem Schwefelungsprod., nach dem Färben mit einem bas. Farbstoff erscheint der stärker gebeizte Teil kräftiger gefärbt als der schwächer gebeizte. (D. R. P. 428 039 Kl. 8 m vom 23/9. 1923, ausg. 23/4. 1926. Zus. zu D. R. P. 348 530; C. 1922. II. 746.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Kurt H. Meyer**, Mannheim, und **Heinrich Hopff**, Ludwigshafen a. Rh.), *Färben von Celluloseestern, insbesondere Celluloseacetatseide*, dad. gek., daß man diese mit Lsgg. von schwach bas., in W. wenig l. Nitroarylaminen oder ihren Derivv. behandelt. 8-Nitro-2-naphthyl-

amin färbt Celluloseacetatseide orange-gelb, 3-Nitro-4-aminobenzophenon grünstichig-gelb, 2-Amino-4-nitrodiphenylamin rotstichig-gelb, das Kondensationsprod. aus 3-Chlor-6-nitroanilin u. CH_2O gelb; die Färbungen sind wascrecht. (D. R. P. 428 176 Kl. 8 m vom 1/3. 1924, ausg. 28/4. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Krzikalla**, Mannheim), Erzeugung echter Färbungen auf der tierischen Faser, dad. gek., daß man diese in üblicher Weise mit Farbstoffen färbt, die aus Aryliden der 2,3-Oxynaphthoesäure u. sulfierten Diazoverbindungen erhältlich sind. Der Azofarbstoff aus diazotierter 2-Chlor-5-toluidin-4-sulfosäure u. 2,3-Oxynaphthoesäureanilid färbt Wolle aus essigsauerm Bade unter Zusatz von Glaubersalz lebhaft rot; die Färbungen sind wasch-, walk- u. lichteht. Enthalten die Farbstoffe chromierbare Gruppen, so lassen sich die Färbungen in Chromverbb. überführen; der Azofarbstoff aus diazotierter 6-Nitro-2-amino-1-phenol-4-sulfosäure u. dem β -Naphthylamid der 2,3-Oxynaphthoesäure färbt Wolle nach dem Chromieren in wasch-, walk- u. lichtehten Tönen an. (D. R. P. 428 238 Kl. 8 m vom 24/6. 1923, ausg. 26/4. 1926.) FRANZ.

E. Oswald Sanner, Bärenstein, Bez. Chemnitz, Verfahren zum Färben von Kunstfaser aus regenerierter Cellulose, wie Viscoseseide, oder diese enthaltende Mischgewebe, dad. gek., daß man die rohe Faser erst in einer Lsg. von 6%_{ig} Marseillerseife u. 5%_{ig} einer durch alkoh. Verseifung von pflanzlichen Fetten unter Zusatz kleiner Mengen Soda erhältlichen alkohol. Seifenslg. $\frac{1}{2}$ Stde. kocht, hierauf vorbleicht, nach der Vorbleiche schleudert, dann in einem kochend h. Bad färbt, dem 6%_{ig} der genannten alkoh. Seifenslg. u. Glaubersalz beigemengt sind, u. dem erkalteten Bade 2 bis 3%_{ig} 85%_{ig} Ameisensäure zusetzt, umzieht u. dann schleudert. — Die getrocknete Ware besitzt seidenartigen Griff u. Glanz. (D. R. P. 428 263 Kl. 8 m vom 27/4. 1923, ausg. 28/4. 1926.) FRANZ.

Louis Buynand, Lyon, Frankreich, Verfahren und Vorrichtung zum Bedrucken von Geweben aus Seide oder anderen Gespinnststoffen, unter Auftragung einer Schutzmasse (Reserve oder Beize) mittels endloser Schablonen, dad. gek., daß das mit Schutzmasse zu vershende Gewebe zwischen zwei endlosen, über lose gelagerte laufende Schablonenbahnen so hindurchgeführt wird, daß es durch Reibung die Bahnen mitnimmt u. jede Gewebeseite mit einer gleichartigen Schablone in Berührung gebracht wird, so daß alle Stellen des Gewebes, die nicht gefärbt werden sollen, doppelseitig in fortlaufendem Arbeitsgange gedeckt werden, wobei die Zuführung der Schutzmasse gleichfalls in gleichmäßiger Schicht auf beide Seiten des Gewebes erfolgt. 2. daß das Gewebe in ausgebreitetem, gespanntem u. unbeweglichem Zustande dadurch mit Reservemasse versehen wird, daß zwei auf einem besonderen Schlitten angeordnete endlose Bahnen u. Behälter zu beiden Seiten an dem Gewebe entlang geführt werden. Man kann auch gleichzeitig zwei Gewebe auf je einer Seite mit Schutzmasse dadurch versehen, daß diese Gewebe mit den Seiten aufeinander liegen, die keinen Auftrag erhalten sollen, wobei zwischen beiden Geweben ein drittes eingeschaltet sein kann. (D. R. P. 428 304 Kl. 8 n vom 24/2. 1921, ausg. 1/5. 1926. Prior. 2/12. 1920.) FRANZ.

John Brandwood, Thomas Brandwood und Joseph Brandwood, Elton Bury, England, Vorrichtung zum Naßbehandeln (Bleichen, Färben usw.), insbesondere von gewickeltem Textilgut, mit umkehrbar kreisender Flotte in Färbebehältern, die durch Rohrleitungen unter sich, mit der Kreislaufpumpe u. einem gemeinsamen Flottenbehälter in abschließbarer Verbindung stehen. Neben einer die Kreislaufpumpe für sich mit dem Flottenbehälter verbindenden Saugleitung mündet die Druckleitung der Pumpe durch ein mit Absperrventilen versehenes Querrohr in zwei Druckleitungen aus, von denen jede zu dem Flottenbehälter führt u. mit je einem die beiden abgeschlossenen Färbebehälter verbindenden, mit je einem Absperrventil versehenen Verbindungsrohr verbunden ist, wobei zu beiden Seiten der Ausmündungsstellen des Querrohres in die Druckleitungen auf jeder der letzteren je ein Ventil vorgesehen

ist. Auf diese Weise herrscht in dem ganzen System stets ein Überdruck, da die Saugleitung der Pumpe nur mit dem Flottenbehälter in Verbindung steht u. dadurch die Druckleitung der Pumpe in den Flottenbehälter ausmündet u. von den geschlossenen Farbebehältern durch Ventile abgeschlossen werden kann, so kann ein Pumpenkreislauf lediglich in Verb. mit dem Flottenbehälter zwecks Durchmischung der Flotte ohne weiteres bewerkstelligt werden. (D. R. P. 428 484 Kl. 8 a vom 23/12. 1922, ausg. 6/5. 1926. E. Prior. 5/12. 1922.) FRANZ.

N. V. Nederlandsche Kunstzijde-Fabriek, Arnhem, Holland, *Glanz- oder Farbeffekte auf Faserstoffen*. (E. P. 245 407 vom 7/5. 1925, Auszug veröff. 24/2. 1926, Prior. 30/12. 1924. — C. 1926. I. 2251.) FRANZ.

N. V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek, Arnhem, Holland, *Erzeugung von Glanz- und Farbeffekten auf Geweben, insbesondere aus Viscose*. Man ändert den Schwefelgehalt der Faser in verschiedenen Teilen der Faser, diese Faser kann dann zusammen mit unbehandelter Faser verarbeitet werden. Man behandelt z. B. Viscosekunstseide mit ungleichmäßigen Mengen Schwefel oder man entfernt aus der geschwefelten Faser den Schwefel nur an bestimmten Stellen oder man entschwefelt die Rohviscosefaser mit gelinde wirkenden Entschwefelungsmitteln. Man behandelt z. B. Viscosekunstseide kurze Zeit bei einer Temp. von 9° mit einer 1⁰/₁₀ig. Lsg. von Natriumsulfid u. färbt dann bei 80° mit einer 1⁰/₁₀ig. Lsg. von CuSO₄ u. 2—3% Natriumsulfid. Gewebe werden mit einer Paste, die einen Schwefel lösenden Stoff enthält, bedruckt oder man bedruckt mit einem Schwefel bindenden Stoff, wie Wachs u. behandelt dann mit einem Schwefel entfernenden Mittel. (E. P. 249 538 vom 17/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 17/3. 1925. Zus. zu E. P. 245 407; vorst. Ref.) FRANZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Färben der tierischen Faser*. Die Verwandtschaft der tier. Faser zu Farbstoffen, mit Ausnahme der bas. Farbstoffe, wird erhöht, wenn man die Faser mit esterifizierend wirkenden Mitteln, insbesondere mit aliphat., aromat. oder hydroaromat. Sulfonsäurechloriden oder -carbonsäurechloriden oder -anhydriden, wie *p*-Toluolsulfonsäurechlorid behandelt, hierdurch wird die Verwandtschaft zu sauren Farbstoffen erheblich vermehrt. (E. P. 245 759 vom 30/12. 1925, Auszug veröff. 3/3. 1926. Prior. 6/1. 1925.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Färben von Celluloseestern und -äthern*. Man verwendet zum Färben Monoazofarbstoffe, die man durch Kuppeln von Diazoverbb. mit *o*-Aminophenoläthern oder Monoacyl-*m*-phenylendiamin oder einem Homologen oder Substitutionsprod. derselben erhalten kann, die Farbstoffe können auf der Faser diazotiert u. entwickelt werden. Man verwendet z. B. die Azofarbstoffe aus diazotiertem 2-Chloranilin-5-sulfonsäure u. 3-Amino-4-kresolmethyläther, der Celluloseacetatseide unter Zusatz von Schutzkolloiden gelb färbt, der Farbstoff aus 4-Nitranilin-3-sulfonsäure u. 3-Amino-4-kresolmethyläther färbt orange, ähnliche Farbstoffe erhält man aus diazotiertem Nitro-*p*-phenylendiamin u. 3-Amino-4-kresolmethyläther, aus 2-Chloranilin-5-sulfonsäure, 3-Nitranilin-4-sulfonsäure oder *m*-Nitranilin u. *m*-Aminoacetanilid. (E. P. 245 790 vom 8/1. 1926, Auszug veröff. 10/3. 1926. Prior. 9/1. 1925.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Färbepreparate zum Färben von Celluloseacetat*. Man vermischt unsulfonierte Farbstoffe, die Verwandtschaft zum Celluloseacetat besitzen, mit Sulfitcelluloseablauge oder einem Salz der Ligninsulfonsäure, die Lsg. kann eingedampft werden; man kann auch die trockenen Stoffe vermischen. Beim Vermischen mit W. erhält man feine Emulsionen, insbesondere bei Zusatz von Seife oder Türkischrotöl, aus denen Celluloseacetat gefärbt werden kann; man vermischt z. B. Sulfitcelluloseablauge mit Chinolingelb, unl. Azofarbstoffen, Indophenolen, 1-Amino-4-*p*-tolylaminoanthrachinon usw. (E. P. 249 549 vom 18/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 20/3. 1925.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Bedrucken von Geweben*. Zur Erzeugung von *Buntätzen* auf Geweben, die mit Küpenfarbstoffen gefärbt sind, setzt man der Reduktionsätze, die aus Formaldehydsulfoxylat, Leukotrop W (Calciumdisulfonate des Dimethylphenylbenzylammoniumchlorides) bestehen kann, einen Küpenfarbstoff, der eine genügende Widerstandsfähigkeit gegen die Reduktionsmittel besitzt, zu; es soll nur soviel von dem Reduktionsmittel verwendet werden, als zur Red. des gefärbten Bodens u. des zugesetzten Küpenfarbstoffes erforderlich ist; zum Färben des Bodens u. zur Herst. der Buntätze werden Indanthrenfarbstoffe verwendet. Die Ätzpaste besteht aus Leukotrop W, ZnO, Glycerin, Solutionssalz B, Stärke-Traganthver dickung, Kaliumcarbonat u. Hydrosulfid NF, in einigen Fällen kann man noch Anthrachinon zusetzen. (E. P. 246 183 vom 19/1. 1926, Auszug veröff. 17/3. 1926. Prior. 19/1. 1925.)

FRANZ.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Erzeugung von echten Färbungen auf Wolle*. Man tränkt die Wolle mit Monoxyverb., mit Ausnahme von α - u. β -Naphthol, Polyoxyverb., Amino- oder Aminoxyverb., die sich mit Diazoverbb. vereinigen, u. entwickelt die Färbungen auf der Faser mit Diazoverbb., die in Substanz wegen ihrer Schwerlöslichkeit zum Färben der Wolle unbrauchbare Farbstoffe liefern. Man tränkt z. B. Wolle mit einer Lsg. des Na-Salzes von 1,5-Dioxy-naphthalin u. entwickelt in schwach ammoniakal. Lsg. mit diazotiertem m-Xylidin, man erhält ein walkechtes Braun; die mit der Lsg. von 2',3'-Oxynaphthoyl-7-oxo-2-naphthylamid getränkte Wolle liefert mit diazotiertem p-Nitranilin walk- u. pottingechte rote Färbungen; Di-(2',3'-oxynaphthoyl)-1,5-naphthylendiamindsulfosäure liefert mit diazotiertem m-Xylidin blaurote Färbungen; 2,3,6-Benzoylaminonaphtholsulfosäure liefert beim Entwickeln mit diazotiertem m-Xylidin rote Färbungen, beim Entwickeln der mit Di-(acetoacetyl)-o-tolidid getränkten Wolle mit diazotiertem Aminoazobenzol erhält man orange, mit o-Chloranilin gelbe Färbungen; die mit dem Monoazofarbstoff aus α -Naphthylamin u. 1,8,5-Aminonaphtholsulfosäure gefärbte Wolle gibt nach dem Entwickeln mit diazotiertem Acetyl-p-phenylendiamin schwarze Färbungen, die mit dem Monoazofarbstoff aus 5-Nitro-2-amino-p-xylol u. 2,8,6-Aminonaphtholsulfosäure gefärbte liefert beim Entwickeln mit diazotiertem m-Xylidin rotbraune Färbungen; färbt man die Wolle mit dem Monoazofarbstoff aus o-Aminophenol-p-sulfosäure u. 1,5-Dioxy-naphthalin, chromiert u. entwickelt dann mit diazotiertem m-Xylidin, es entsteht eine tief schwarze Färbung. Das Färbeverf. eignet sich auch zum Färben von Halbwole. (F. P. 601 430 vom 31/7. 1925, ausg. 2/3. 1926.)

FRANZ.

Colloisil Colour Company, Ltd., Bredbury b. Stockport, und **C. E. Goedecke**, Manchester, *Farbstoffemulsionen*. Man vermischt eine Farbstofflg., die übersätt. sein kann, in einer Kolloidmühle mit Stoffen, die eine kolloide Lsg. oder Emulsion, aber keine Lacke mit dem Farbstoff zu bilden vermögen; solche Stoffe sind Öle, Fette, Mineralöle, Wasserglas, Seife, Dextrin, Stärke, Leim usw. Man emulgiert z. B. eine Lsg. des Chlorides des Brillantgrüns oder des Malachitgrüns in der Kolloidmühle mit der gleichen Menge Mineralöl; die so erhaltenen Emulsionen können in der üblichen Weise mit Substraten, wie Grünerde, Weißerde auf Farblacke verarbeitet werden, die Emulsionen können ferner zum *Bedrucken* von Baumwolle usw. dienen. (E. P. 245 678 vom 9/4. 1925, ausg. 4/2. 1926.)

FRANZ.

W. Schmid-Koechlin, Basel, Schweiz, *Behandeln von Faserstoffen mit Flüssigkeiten*. Der zu färbende Strang hängt über einen hohlen mit Löchern versehenen Sattel mit dem Querschnitt eines umgekehrten U, aus dem unterhalb des Sattels angeordneten Färbebehälter wird die Farbflotte mittels einer Pumpe durch ein Rohr zu dem Sattel gepreßt u. dringt durch das dort aufgehängte Färbegut; der Flächeninhalt der Öffnungen des Sattels wird zweckmäßig so gewählt, daß er gleich

dem Querschnitt des Zuleitungsrohres ist. (E. P. 245 783 vom 7/1. 1926, Auszug veröff. 10/3. 1926. Prior. 9/1. 1925.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, **C. F. Ryley** und **G. A. Awcock**, Spondon b. Derby, England, *Appreturmittel*. Man vermischt ein oder mehrere wasserunl. Salze oder Seifen von Harzsäuren oder Naphthensäuren mit schmierend wirkenden Stoffen, wie nicht flüchtigen, nicht trocknenden Ölen, Fetten, Wachsen, fl. oder festen Fettsäuren; man verwendet vorzugsweise die Mg-, Ca-, Zn-, Al-Salze der Harz- oder Naphthensäuren, denen Na-, K-, NH₄-, Ca-, Mg-, Zn-, Al-Salze der Fettsäuren zugesetzt werden können; man löst die genannten Seifen in Bzl. usw. u. vermischt mit den Schmiermitteln, man kann die Stoffe auch emulgieren oder zusammenschmelzen; die Appreturmittel dienen vornehmlich zum Appretieren von Seide oder Kunstseide aus Celluloseestern oder -äthern; der Zusatz der Metallsalze verhindert das Elektrischwerden der Fäden bei der Verarbeitung. (E. P. 244 947 vom 27/6. 1924, ausg. 21/1. 1926.) FRANZ.

British Celanese, Ltd., London, **C. F. Ryley** und **G. A. Awcock**, Spondon b. Derby, England, *Appreturmittel*. Man vermischt schmierend wirkende Stoffe, wie nicht trocknende Öle, Fette, Wachse, oder fl. oder feste Fettsäuren, mit einem oder mehreren Harzen, wie Dammar, Mastix; den Mischungen können Seifen, insbesondere Ca-, Mg-, Zn- oder Al-Seifen, zugesetzt werden; man löst die Harze in Bzl. usw. u. vermischt mit den Schmiermitteln oder man emulgiert die Stoffe oder man schmelzen sie zusammen; die Appreturmittel dienen zum Appretieren von Seide u. Kunstseide, insbesondere aus Celluloseestern oder -äthern; die Appretur kann nach dem Verweben durch Behandeln mit Seifenlsg. entfernt werden. (E. P. 244 979 vom 27/6. 1924, ausg. 21/1. 1926.) FRANZ.

J. W. Marsh und **M. I. Aische**, Buglawton, Chechire, England, *Weichmachungsmittel für Appreturen*. Man vermischt die Seife einer Fettsäure, Sulfofettsäure oder Oxyfettsäure oder eine Mischung solcher Seifen mit Hydrosilicaten oder kieselsäurehaltigen Stoffen. Man löst oder suspendiert die Seifen, wie Na-, K-, Al-, Mg-, Ca-, Mn-, Zn-Seifen u. vermischt mit kieselsäurehaltigen Stoffen, wie Ton, Allophan, Pyrophyllit, Talk, Steatit, Fullererde, Apophyllit u. Kieselsäure; bei Verwendung neutraler Seifen setzt man der Mischung salicylsaures Natrium, Phenolate usw. als Konservierungsmittel zu; der Mischung kann man ferner noch organ. Lösungsm., wie CS₂, CCl₄, Chlf., Di-, Tetra- oder Pentachloräthylen, zusetzen. Diese Weichmachungsmittel setzt man den Appreturmitteln, wie Stärke, Dextrin, Mehl usw. zu. (E. P. 245 199 vom 2/10. 1924, ausg. 28/1. 1926.) FRANZ.

Octave van Cuyk, **Georges de Veylder** und **Joseph Evrard**, Belgien, *Farben, die durch Wärme fixiert werden können*, bestehend aus Fe₂O₃, NaNO₃, Glycerin, S-Blüte u. Kaurigummi. (F. P. 604 759 vom 14/10. 1925, ausg. 12/5. 1926. Belg. Prior. 8/5. 1925.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Schnitzspahn**, Offenbach a. M., *Herstellung von Diazotierungspräparaten aus p-Nitroanilin* oder aus arom. diazotierbaren Nitroaminoverbb., welche keine Sulfo- oder Carboxylgruppe enthalten, darin bestehend, daß einer Mischung von 1 Mol. Nitrobase mit mehr als 2 Äquivalenten Schwefelsäure, wobei ein Teil der Schwefelsäure durch Bisulfat ersetzt sein kann u. wobei an Stelle der Nitrobase auch deren neutrales oder saures Sulfat angewandt werden kann, zunächst geeignete Verdünnungsmittel zugefügt werden, u. daß dieser Mischung alsdann trockenes Nitrit zugefügt wird. — Als indifferenten Verdünnungsmittel verwendet man am besten teilentwässertes Al₂(SO₄)₃ oder teilentwässerten Alaun, Arylsulfonate oder Mischungen von Arylsulfonaten mit teilentwässertem Alaun; die Präparate sind gut haltbar, sie liefern beim Eintragen in k. W. die Lsg. der Diazoverb. (D. R. P. 426 033 Kl. 8 m vom 28/12. 1924, ausg. 5/3. 1926.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen a. Rh. (Erfinder: **Walter Duisberg**, Wiesdorf-Eigenheim, **Winfried Hentrich**, Wiesdorf, **Ludwig Zeh**, Wiesdorf-Eigenheim), *Darstellung von direkt auf Acetatseide ziehenden Azofarbstoffen.* (D. R. P. 417 176 Kl. 22a vom 6/12. 1923, ausg. 19/3. 1926. — C. 1925. I. 2662.) FRZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: **Walther Duisberg**, Leverkusen, **Winfried Hentrich** und **Ludwig Zeh**, Wiesdorf). *Monoazofarbstoffe.* (D. R. P. 419 866 Kl. 22a vom 29/2. 1924, ausg. 9/10. 1925. Zus. zu D. R. P. 417 176; vorst. Ref. — C. 1925. II. 857.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leopold Laska** und **Fritz Weber**, Offenbach a. M.), *Herstellung von gelben Monoazofarbstoffen*, darin bestehend, daß man die Diazoverbb. aus Monoaminen der Diphenylreihe mit Sulfosäuren der 1-Aryl-5-pyrazolone kombiniert. — *Aminodichlordiphenyl*, erhältlich aus Benzidin durch Ersatz der Aminogruppe durch Chlor nach SANDMEYER, Nitrieren u. Reduzieren liefert mit *p-Sulfo-o-chlorphenylmethylpyrazolon* einen Wolle gelb färbenden Farbstoff; die Färbungen zeichnen sich durch gute Walkechtheit aus. (D. R. P. 428 093 Kl. 22a vom 21/9. 1924, ausg. 27/4. 1926.) FRANZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Azofarbstoffe zum Färben von Celluloseacetal.* Man vereinigt die Diazoverbb. von *Aminoarylglykoläthern* oder *Aminoarylglycerinäthern* mit den üblichen Kupplungskomponenten, die Farbstoffe färben Celluloseester, falls der Farbstoff noch eine diazotierbare Aminogruppe enthält, können die Farbstoffe auf der Faser diazotiert u. entwickelt werden. (E. P. 245 758 vom 30/12. 1925, Auszug veröff. 3/3. 1926. Prior. 6/1. 1925.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Chemische Fabrik Griesheim-Elektron**, Frankfurt a. M., *Diazoniumsalzpräparate für die Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser.* Die Präparate bestehen aus Mischungen von sauren oder neutralen Salzen der *1,5-Naphthalindisulfosäure* mit den Diazoniumverb. un-sulfonierter substituierter aromat. Amine, vorteilhaft kann man den Mischungen noch Metallsalze von Arylsulfonsäuren zusetzen. Man vermischt z. B. die neutralen Salze der *1,5-Naphthalindisulfonate des o-Chlordiazobenzols* mit Aluminiumsulfat u. dem Na-Salz der Benzolsulfonsäure, oder das neutrale *1,5-Naphthalindisulfonat* der Tetrazoverb. des Dianisidins mit Aluminiumsulfat mit dem Dinatriumsalz der *2,7-Naphthalindisulfosäure*, usw. Die Präparate sollen hauptsächlich zur Erzeugung von Färbungen auf der Faser mit Hilfe von *2,3-Oxynaphthoesäurearyliden* dienen. (E. P. 246 181 vom 19/1. 1926, Auszug veröff. 17/3. 1926. Prior. 19/1. 1925.) FR.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Azofarbstoffe.* Man vereinigt Diazoverbb. mit der *3-Aminonaphthalin-1,8-dicarbonsäure* oder man vereinigt die Diazoverb. der *3-Aminonaphthalin-1,8-dicarbonsäure* mit Kkomponenten; je nach deren Komponenten erhält man Beizenfarbstoffe, Baumwollfarbstoffe oder Lackfarbstoffe; beim Behandeln mit chromabgebenden Stoffen erhält man Chromverb., die zum Färben von Wolle u. Bedrucken von Baumwolle dienen können. Der Farbstoff aus diazotierter *1-Aminobenzol-4-sulfonsäure* u. *3-Aminonaphthalin-1,8-dicarbonsäure* färbt Wolle in ziegelroten Tönen, die beim Nachchromieren ohne erhebliche Änderung des Farbtones echter werden, im Chromdruck auf Baumwolle erhält man orange Töne; der Farbstoff aus diazotierter *5-Nitro-2-amino-1-phenol-4-sulfonsäure* färbt grüngelbgrün; der Farbstoff aus diazotierter *3-Aminonaphthalin-1,8-dicarbonsäure* u. *Salicylsäure* färbt Wolle aus saurem Bade gelb, mit *1,8-Aminonaphthol-3,6-disulfonsäure* erhält man einen violett färbenden Farbstoff. (E. P. 246 394 vom 7/8. 1925, ausg. 18/2. 1926.) FRANZ.

H. T. Bucherer, Berlin-Charlottenburg, *Azofarbstoffe.* Man läßt Nitrosamine aromatischer Amine in Substanz oder auf der Faser auf Azofarbstoffkomponenten in schwach alkal. Lsg. bei Temp. von 90—100° einwirken; man vereinigt z. B. das Natriumsalz des Nitrosamins des *p-Nitranilins* mit *2,6-, 2,8-Naphtholmonosulfosäure*,

2,3,6-Naphtholdisulfosäure, 1,2-, 1,4-Naphthylaminmonosulfosäure, 2,8,6-, 2,5,7-Aminonaphtholmonosulfosäure, 1,8,4,6-Aminonaphtholdisulfosäure, β -Naphthol, m-Toluylendiamin, Resorcin. Zum Bedrucken verwendet man eine Druckpaste aus dem Nitrosamin, der alkal. Lsg. von β -Naphthol, NaHCO_3 u. einem Verdickungsmittel, an Stelle des NaHCO_3 kann man auch Mg-, Ca- oder NH_4Cl usw. verwenden. (E. P. 249 526 vom 16/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 17/3. 1925.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen a. Rh., *In Wasser unlösliche Azofarbstoffe*. Man imprägniert die pflanzliche Faser mit der alkalischen Lsg. von 2,3-Oxynaphthoesäure-m-xylylidid ($\text{CH}_3 : \text{CH}_3 : \text{NH}_2 = 1 : 3 : 4$) u. entwickelt mit der Diazoverb. des m-Xylydins, man erhält lebhaft blaustichig rote Färbungen; ersetzt man das m-Xylydin in der 2,3-Oxynaphthoesäure oder in der Diazokomponente durch das 6-Nitro-4-amino-1,3-dimethylbenzol, so erhält man ein gelberes Rot; die Farbstoffe können auch in Substanz hergestellt werden. (F. P. 605 087 vom 28/10. 1925, ausg. 19/5. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation**, Berlin-Treptow, *Triarylmethanfarbstoffe*. Man kondensiert ein Tetraalkyl-4,4'-diaminobenzophenon mit einem arylierten oder einem arylierten u. alkylierten Äthylendiamin, die im Arylrest in p-Stellung zum N-Atom keinen Substituenten haben; bas. Farbstoffe können durch Sulfonieren in saure Wollfarbstoffe übergeführt werden. Man kondensiert z. B. *Tetramethyl-4,4'-diaminobenzophenon* in Ggw. von Toluol mittels POCl_3 mit *Dimethyldiphenyl-, Diäthyldiphenyl-, Dibenzyl-diphenyl-* u. *Di-o-tolyläthylendiamin* usw. Die Farbstoffe färben violett. (E. P. 249 160 vom 13/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 14/3. 1925.) FRANZ.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: **Karl Schirmacher** und **Wilhelm Eckert**), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Perylenreihe*. (D. R. P. 420 147 Kl. 22b vom 9/10. 1923, ausg. 30/4. 1926. — C. 1926. I. 1052.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Mayer**, Frankfurt a. M. und **Arthur Wolfram**, Höchst a. M.), *Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe* nach D. R. P. 412053, dad. gek., daß man 1,5-Diaroynaphthaline mit AlCl_3 längere Zeit auf höhere Temp. erhitzt. — 1,5-Dibenzoylnaphthalin, F. 186,5°, liefert beim Erhitzen mit AlCl_3 auf 170—195° einen Farbstoff, ein Dibenzopyrenchinon vom F. etwa 385°, l. in sd. Nitrobenzol. (D. R. P. 426 710 Kl. 22b vom 21/9. 1923, ausg. 16/3. 1926. Zus. zu D. R. P. 412053; C. 1925. I. 2663.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein**, **Robert Sedlmayr** und **Heinrich Vollmann**, Höchst a. M.), *Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe* nach D. R. P. 412053 u. 423720, darin bestehend, daß die Farbstoffschmelze bei Ggw. anderer wasserstoffbindender Mittel, wie beispielsweise Halogene, Sulfurylchlorid, Schwefel mit oder ohne Zusatz von O_2 oder Luft ausgeführt wird. — Beim Erhitzen von Benzanthron mit AlCl_3 u. Benzoylchlorid erhält man unter Einleiten von einem Chlor-Luftgemische *Hexachlordibenzopyrenchinon*. Bei Anwendung eines Bromdampf-Luftgemisches erhält man ein hochbromiertes *Dibenzopyrenchinon*. (D. R. P. 426 711 Kl. 22b vom 9/5. 1924, ausg. 16/3. 1926. Zus. zu D. R. P. 412053; C. 1925. I. 2663.) FRANZ.

Joseph Benson Marvin jr., Saranac Lake, New York, V. St. A., *Anthrachinonfarbstoffe*. Man läßt auf das Natriumsalz der 1,4-Dichloranthrachinon-5-sulfonsäure das Erdalkalisalz der p-Toluidin-o-sulfonsäure in Ggw. eines säurebindenden Mittels, CaCO_3 u. eines Katalysators, Ag, Hg, oder Silberamalgam, einwirken. (A. P. 1 580 265 vom 5/2. 1921, ausg. 13/4. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Robert E. Schmidt** und **Berthold Stein**, Elberfeld), *Darstellung von stickstoffhaltigen Anthrachinonderivaten*. (D. R. P. 427 969 Kl. 22b vom 19/2. 1924, ausg. 22/4. 1926. — C. 1925. II. 858.) FRZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von indigoiden Farbstoffen und deren Zwischenprodukten.* (D. R. P. 427 905 Kl. 22e vom 18/1. 1924, ausg. 28/4. 1926. Schwz. Prior. 24/1. 1923. Zus. zu D. R. P. 425 352; C. 1926. I. 2850. — C. 1924. II. 1027.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Bauer**, Opladen, **Albert Funke**, Höchst a. M. und **Alfred Herre**, Opladen), *Leicht lösliche Küpenfarbstoffpräparate.* (D. R. P. 427 997 Kl. 8m vom 11/12. 1923, ausg. 23/4. 1926. — C. 1926. I. 247.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von Farbstoffen der Dibenzanthronreihe.* (D. R. P. 428 185 Kl. 22b vom 12/8. 1924, ausg. 28/4. 1926. — C. 1926. I. 1890.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., übert. von: **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Küpenfarbstoffe.* Man behandelt 1,5-Dibenzoyl-2,6-dioxynaphthalin oder seine Derivv., insbesondere die im Benzoylrest substituierten, mit Mitteln, die die OH-Gruppe durch Halogen zu ersetzen vermögen u. gleichzeitig Ringschluß bewirken; wie Phosphorhalogenide, die erhaltenen Zwischenprodd. werden mit H₂SO₄ zu den Farbstoffen kondensiert. Man behandelt z. B. 1,5-Dibenzoyl-2,6-dioxynaphthalin mit PCl₅ in Chlorbenzol, das abgeschiedene Zwischenprod. wird durch Erhitzen mit H₂SO₄ in das 1,6-Dichlor-3,4,8,9-dibenzopyren-5,10-chinon übergeführt. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe in gelben Tönen an. (E. P. 249 147 vom 12/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 14/3. 1925.) FR.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Josef Binapfl** und **Ludwig Strohmenger**, Uerdingen, Niederrh.), *Herstellung von schwefelhaltigen Kondensationsprodukten*, darin bestehend, daß man Gemenge von Azobenzol oder seinen Analogen u. aromat. Aminen oder Phenolen mit Chlorschwefel oder Schwefel in Ggw. von Kondensationsmitteln in der Hitze behandelt u. die erhaltenen farbigen Verbb. gegebenenfalls mit konz. oder rauchender Schwefelsäure erwärmt; man kann den Chlorschwefel oder Schwefel auch auf die Kondensationsprodd. aus Azoverbb. u. Aminen oder Phenolen einwirken lassen. — Die Prodd. sind teils selbst Farbstoffe, teils werden sie durch Behandeln mit Schwefelsäure in Farbstoffe verwandelt. Beim Erwärmen von Azobenzol mit o-Kresol, Schwefelpulver u. ZnCl₂ auf 210° erhält man einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe in blaugrünen Tönen anfärbt. (D. R. P. 427 970 Kl. 22d vom 2/11. 1923, ausg. 22/4. 1926.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Joseph Flachslaender** und **Laurie L. Burgess**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Braune Schwefelfarbstoffe.* Man erwärmt aromat. Diamine, m-Toluyldiamin oder Gemische von Aminen, z. B. eine Mischung von m-Toluyldiamin mit p-Nitranilin, mit Schwefel längere Zeit auf 275°; nach dem Abkühlen löst man den gebildeten Farbstoff in NaOH u. gibt zu der sd. Lsg. Cu-Salze, CuSO₄, nach dem Verdampfen des W. erhitzt man auf 295°; der so erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle aus Na₂S-Lsg. in wasch- u. säureechten Tönen. (A. P. 1 580 716 vom 19/3. 1924, ausg. 13/4. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Nuancieren von Eisfarben*, dad. gek., daß die auf Baumwolle hergestellten Eisfarben, welche mit Hilfe von Azofarbstoffkomponenten aufgebaut sind, die eine gewisse Affinität besitzen, mit bas. Farbstoffen überfärbt werden. — Die erhaltenen Färbungen sind seifenbeständig, ein Abbluten des bas. Farbstoffes findet nicht statt. (D. R. P. 427 962 Kl. 8m vom 17/3. 1925, ausg. 22/4. 1926.) FRANZ.

Star Co., übert. von: **Charles E. Tebbs**, New York, und **John Helfrich**, Westfield, V. St. A., *Herstellung von lichtempfindlichen Schichten für den Zinkdruck.* Drachenblutharz wird unter Zusatz von etwas Ä. in CH₃OH gel., diese Lsg. gemengt mit einer Mischung aus Schellack, NH₃ u. W., das Ganze 20 Min. gekocht, u. einer wss., NH₃ enthaltenden Lsg. von (NH₄)₂Cr₂O₇ zugefügt. Die im Dunklen gefilterte Mischung

wird über die sorgfältig gereinigte Zinkplatte gegossen u. durch Wirbeln der letzteren ein gleichmäßiger dünner Überzug erzeugt. (A. P. 1 579 898 vom 11/2. 1925, ausg. 6/4. 1926.) KÜHLING.

T. M. Rigby, Middlewich, Cheshire, *Tempera- und Wasserfarben*. Pastenförmige oder feste Tempera- oder Wasserfarben werden kurz vor dem Gebrauch an Stelle von W. mit *Kautschukmilchschaft* verdünnt; die Temperafarben können mineralische Füllstoffe, wie Ton, Kreide, Kalk, Portlandzement, Zinkweiß, Gips, Kieselsäure, u. als Bindemittel Dextrin, Casein, Leim, Gummi arabicum, Borax, Soda usw. enthalten; der Kautschukmilchschaft kann vorher mit öligen Stoffen emulgiert werden. (E. P. 245 540 vom 21/10. 1924, ausg. 4/2. 1926.) FRANZ.

Shickrey B. Koory, Schuyler, Nebraska, *Mittel zum Entfernen von Anstrichen und Lacken*, bestehend aus einer Lsg. von NaOH, KOH, NH₃-W., NH₄Cl, u. A. in W. (A. P. 1 584 231 vom 29/7. 1922, ausg. 11/5. 1926.) KAUSCH.

William Whyte, Edinburgh, *Anstrichmasse*, bestehend aus Pariser Weiß, Stuck, Lithopone, Gummi, Weinstein, ZnO, holländ. Standöl, Paraffinöl, gekochtem Leinöl u. einem Trockner. (A. P. 1 585 063 vom 27/8. 1924, ausg. 18/5. 1926.) KAUSCH.

Léon Schneider, Frankreich, *Farbe für Metalle*. Metall- u. Hüttenabfälle werden mit O₂ übersätt. in der Hitze, in unfühlbare Pulver übergeführt u. mit Leinöl gemischt. (F. P. 604 569 vom 15/1. 1925, ausg. 10/5. 1926.) KAUSCH.

Paul Gertsch, Frankreich, *Anstrichmittel aus Mehl von Johannisbrotkernen*. Die Kerne werden zerkleinert, in k. oder w. W. mit einer kleinen Menge Öl versetzt u. dann mit einem Farbstoff (Terra di Sienna, Ruß, Meudonweiß usw.) gemischt. (F. P. 604 683 vom 23/9. 1925, ausg. 11/5. 1926.) KAUSCH.

Marcel Tessier, Frankreich, *Durch Waschen mit Wasser entfernbare Anstrichmasse*, bestehend aus einem Farbstoff u. einer Leimpaste. (F. P. 604 732 vom 8/10. 1925, ausg. 12/5. 1926.) KAUSCH.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

Hans Wolff, *Stocklack und Schellack*. Vf. schildert das V. des Stocklacks, das Schmelzen u. Filtrieren desselben. Nach Aufzählung der Sorten des Schellacks u. Schilderung des Bleichens kommt er auf die Zus. des Stocklacks u. die chem. Zus. des Schellacks unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von HARRIES u. NAGEL zu sprechen. Es folgt eine quantitative Best.-Methode von *Kolophonium* in Schellack u. die Standardmethoden der Unters. von *Schellack* des amerikan. Bureau of Standards. (Farbe u. Lack 1926. 245—46. 258—59. 269—70. Berlin.) BRAUNS.

Charles Coffignier, *Bleiresinate*. Fortsetzung von Rev. gén. des Colloids 4. 1; C. 1926. I. 2851. (Rev. gén. des Colloids 4. 65—74. — C. 1926. I. 248.) BIKERMAN.

Ch. Crevost, *Der Gummilack*. Gummilack wird das Sekret eines Insekts genannt, das in Hinterindien vorkommt. Nach Aufzählung der Pflanzen, die für die Gewinnung von Gummilack in Frage kommen, u. deren V., beschreibt Vf. das Anstecken der Pflanze durch das Insekt, die Ernte u. die Verarbeitung auf die verschiedenen Lacke. Es folgen Analysen von Gummilack u. wirtschaftl. Angaben. (Rev. gén. des Matières plastiques 2. 247—50.) BRAUNS.

Hans Wolff, *Untersuchung von Sandarak*. Vf. untersucht 18 Sandarakproben u. findet bis 15% PAe. l. Anteile darin. Die Storch-Morawskische Probe gibt mit dem PAe.-Extrakt Färbungen, die von denen des Kolophoniums deutlich verschieden sind. Mit NH₄OH gibt der PAe.-Auszug je nach der Menge des vorhandenen Kolophoniums einen Nd. oder gänzliche Gelatinierung. Verfälschungen mit Kolophonium sind erst dann erwiesen, wenn beide Proben positiv sind. (Farben-Ztg. 31. 1682—83. Berlin.) BR.

Herbert Rahder, *Das Kopalschmelzen und das Kopalschmelzverfahren im Verbundkessel*. Nach Schilderung der Nachteile der bisherigen Kopalschmelzverff. bespricht

Vf. einen Verbundkessel, der das Schmelzen in einer CO₂-Atmosphäre gestattet, wodurch eine hellere Ware erzielt wird. (Farben-Ztg. 31. 1742—43. Berlin.) BRAUNS.

E. Canals und **M. Mousseron**, *Über die Beständigkeit von Gummi-Ölemulsionen*. An Hand von Verss. mit Gummiarabicum- u. Tragantemulsionen, teils unter Zusatz von Glycerin, wird der Nachweis geführt, daß Viscosität u. Oberflächenspannung nicht die einzigen Faktoren sind, die die Stabilität erhöhen u. daß beide Gummiarten wahrscheinlich in verschiedener Weise wirken. Andererseits steht die Erniedrigung der Oberflächenspannung des W. bei beiden Gummiarten in direkter Beziehung zur Kleinheit der emulgierten Fettkügelchen, wie auch vorauszusehen. (Bull. Sciences Pharmacol. 33. 283—88.) GROSSFELD.

Joh. Scheiber, *Über natürliche und künstliche Harze*. (Ztschr. f. angew. Ch. 39. 545—54. — C. 1926. I. 2851.) BRAUNS.

André Ballandras, *Die synthetischen Harze*. Nach einer allgemeinen Betrachtung über die Synthese von Harzen nach BACKELAND beschreibt Vf. ihre Darst. aus Phenol u. Aldehyd, ihre physikal. u. chem. Eigenschaften, sowie die Verwendung von *Backeliten* zu Lacken u. Gegenständen. (Rev. gén. des Matières plastiques 2. 226—29.) BR.

—, *Geschmeidige Celluloselacke*. Wie die Kopalspirituslacke brauchen die Nitro- u. Acetylcelluloselacke einen geschmeidigmachenden Zusatz wie fette Öle u. Wachse. Nach D. R. P. 327 376 (C. 1921. II. 130) kann auch *Naphthensäureglycerinester* oder nach D. R. P. 338 475 (C. 1919. IV. 1083) *Glykolester* nicht trocknender Fettsäuren zugesetzt werden. Auch *Acelonglycerin*, dessen Äther u. Ester eignen sich dazu. (Farbe u. Lack 1926. 259—60.) BRAUNS.

H. H. Morgan, *Über Probleme der Lack- und Firnisindustrie*. Die Probleme, die in erster Linie erforscht werden müssen, betreffen nicht nur die Herst. von Farben u. Lacken, sondern auch ihre Haltbarkeit, Lagerfähigkeit u. sinngemäße Anwendung. (Farbe u. Lack 1926. 206—07. 220—21.) BRAUNS.

H. Bing, *Schnelltrocknende Holzöllacke in der Automobillackierung*. Nach einer längeren Erörterung wirtschaftlicher Fragen bespricht Vf. techn. Vorzüge der Holzöllacke u. ihre Verarbeitung auf Automobillacke. (Farbe u. Lack 1926. 271—72. 283 bis 284. 300.) BRAUNS.

J. Davidsohn, *Die quantitative Bestimmung des Kolophoniums*. Ausführliche Wiedergabe der Bestimmungsvorschriften von HOLDE u. MARCUSSON (Untersuchung der KW-stofföle u. Fette, 6. Auflage, 1924. 683) u. von WOLFF u. SCHOLZE. Die schnelle titrimetr. Methode der letzten ergab in Verss. des Vf. gute Ergebnisse. CH₃OH darf aber nicht durch A. ersetzt werden. (Seifensieder-Ztg. 53. 348—49. Berlin-Schöneberg.) HELLER.

Kurt Brauer, *Nachweis von Harzen, insbesondere in Leinölfirnissen*. Unter Mitarbeit von **Ruthsatz**. Zur Vervollkommnung der Analyse der Harze wurden neue Farbrrk. ermittelt, u. zwar eine Gruppenfärbung mit Phosphormolybdänsäure u. Ammoniak sowie mit diazotierter Sulfanilsäure u. Kalilauge; Spezialrk. für die einzelnen Harze mit konz. H₂SO₄ u. Ammoniummolybdat u. eine besondere Rk. auf *Kolophonium* u. *Schellack* mit Phosphorwolframsäure u. Ammoniak. (Chem.-Ztg. 50. 371—72. Cassel.) JUNG.

August Regal, Brunn, Tschechoslowakei, *Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd*. Man läßt CH₂O bei erhöhter Temp. auf Phenole in Ggw. eines Indophenols einwirken, das durch Zusatz einer kleinen Menge eines p-aminosubstituierten arom. Amins oder Phenols u. gemäßigte alkal. Oxydation aus einem Teil des angewandten Phenols entstanden ist. — Z. B. wird Phenol mit 1⁰/₁₀₀ p-Aminodimethylanilin ca. 1 Stde. auf 100° erhitzt, dann etwas KMnO₄ hinzugegeben, bis das Amin verschwunden ist, 40⁰/₁₀ig. CH₂O-Lsg. zugesetzt u. das Gemisch bis zur B. von 2 Schichten am Rückflußkühler erhitzt. Die obere wss. Schicht wird abdekantiert

oder besser im Vakuum abdest. Das harzige, bläulich bis grün gefärbte *Kondensationsprod.* ist ein *Resol.* Will man den in der M. gebildeten Farbstoff zerstören, so gibt man vor dem Abdest. des W. verd. Mineralsäure hinzu. — Analog verfährt man bei Verwendung des aus *Phenol* u. *p-Aminophenol* erhältlichen *Indophenols* als Katalysator. Die nach dem Verf. erhältlichen *Resole* lassen sich ganz allmählich in *Resite* überführen, die blasenfrei sind. Es lassen sich außerdem beliebig gefärbte Prodd. gewinnen. (A. P. 1 584 472 vom 17/6. 1925, ausg. 11/5. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

August Regal, Brünn, Tschechoslowakei, *Herstellung von harzartigen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd.* Man behandelt Phenole mit CH₂O bei erhöhter Temp. in Ggw. von Kondensationsprodd. aus N-dialkylierten aromat. Aminen u. CH₂O als Katalysatoren. — Z. B. wird ein Gemisch von *Dimethylanilin* u. 40⁰/jg. CH₂O-Lsg. zum Sieden erhitzt, *Hexamethylentetramin* u. *Paraformaldehyd* hinzugegeben, kurze Zeit weiter erhitzt, alsdann das Gemisch auf 40⁰ abgekühlt, *Phenol* dazugesetzt u. das Ganze am Rückflußkühler bis zur Beendigung der Rk. weiter erhitzt. Das l. *Kondensationsprod.* geht bei weiterem Erhitzen, gegebenenfalls nach Zugabe indifferenten Füllstoffe in ein *Resit* über. In der ersten Phase der Kondensation entsteht *Tetramethyl-p-diaminodiphenylmethan*, dieses wirkt als Katalysator. Die aus den Anfangskondensationsprodd. erhältlichen *Resite* zeichnen sich durch hohe Elastizität bei großer Härte aus u. sind bruchfest. (A. P. 1 584 473 vom 17/6. 1925, ausg. 11/5. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Carl Kulas, Leipzig, und Curt Pauling, Leipzig-Lindenau, *Gegenstände aus festen, aber löslichen und schmelzbaren Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukten der Resolklasse.* (D. R. P. 429 033 Kl. 39a vom 25/12. 1921, ausg. 17/5. 1926. — C. 1923. IV. 541.) SCHOTTLÄNDER.

Paul Hebert, Seine, Frankreich. *Massen aus Kunstharzen zur Herstellung von elektrischen Apparaten.* Man vermischt Kunstharze mit fein pulverisierten Stoffen, wie Fe, Si, Mn usw. oder ihren Oxyden u. preßt unter Druck in der Wärme. (F. P. 603 621 vom 16/12. 1924, ausg. 20/4. 1926.) FRANZ.

Chemische Fabrik Ludwig Meyer (Erfinder: Fritz Wolf), Mainz, *Farb- und Lackbeizmittel*, die aus einem Celluloseester, Wachs, Paraffin o. dgl. mit einem Öl- oder Lacklösemittel bestehen, u. welche beim Verdunsten ein Häutchen bilden, dad. gek., daß man zur B. des eigentlichen Beizmittels sogenanntes *Weichparaffin* verwendet. Die beim Aufstrich entstehende dünne Haut verhindert das vorzeitige Verdunsten des Acetons. (D. R. P. 423 320 Kl. 22 g vom 22/11. 1924, ausg. 25/5. 1926.) SCHALL.

Svend Dyhr, Charlottenburg, *Poliervverfahren.* (D. R. P. 429 413 Kl. 75c vom 11/5. 1924, ausg. 26/5. 1926. — C. 1926. I. 1058.) FRANZ.

Eugene T. Craine, Los Angeles, Californ., *Porenfüller*, bestehend aus Sandarackgummi, Bismarckbraun, Nigrosin u. A. (Can. P. 255 851 vom 26/11. 1924, ausg. 1/12. 1925.) KAUSCH.

Jean Paisseau, Seine, Frankreich, *Goldfarbener Lack.* Man vermischt Fischschuppentinktur mit einem gelb gefärbten Celluloseesterlack. (F. P. 603 787 vom 22/12. 1924, ausg. 22/4. 1926.) FRANZ.

Geza Austerweil, Pierre Daniel Aron und Edouard Martin, Seine, Frankreich. *Überziehen von Flugzeugtragflächen.* Man überzieht das Gewebe auf einer Streichmaschine mit einer etwa 40⁰/jg. Lsg. von Celluloseacetat, spannt das Gewebe auf die Tragflächen u. bringt dann ein Lösungsm. auf. (F. P. 603 923 vom 2/10. 1925, ausg. 26/4. 1926. D. Prior. 14/10. 1924.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

K. Krause, *Rosenölgewinnung und Duftpflanzen im südwestlichen Kleinasien.* (Ber. von SCHIMMEL & Co. 1926. 267—70. Berlin-Dahlem.) SPIEGEL.

Schimmel & Co., Handelsnotizen und wissenschaftliche Angaben über ätherische Öle. Unter den umfangreichen Referaten nach der Literatur u. nach Handelsberichten finden sich u. a. folgende Angaben über Unterss. des eigenen Laboratoriums: *Baldrianöl*, aus getrockneter Thüringer Baldrianwurzel 0,49% Ausbeute, gelbgrün, D.¹⁵ 0,9623, $n_D^{20} = 1,48599$, SZ. 5,6, E. 128,8, mit 90%ig. A. in jedem Verhältnis mischbar, in 10 Voll. 80%ig. A. nicht völlig gel. — Leichte *Campheröle* werden als Ersatz für Terpeninöl empfohlen, u. zwar Marke *C L A*, sehr mild, D. 0,86, Kp. 167—195°, Entflammungspunkt 41°, Marke *C L S*, von anregendem Geruch, D. 0,88, Kp. 176—210°, Entflammungspunkt 44°, Marke *F L*, mit Coniferengeruch, D. 0,89, Kp. 180—210°, Entflammungspunkt 46°. — *Citronellöl*. 2 Proben Ceylonöl erwiesen sich schon durch geringen Geraniolgehalt (26,4 u. 28,2%) als minderwertig. Das eine war wahrscheinlich nur Abfallprod. von Darst. von Geraniol, das andere machte durch Rechtsdrehung eine Verfälschung, wahrscheinlich durch eine Campherölfraction, kenntlich. Ein aus Holland eingegangenes, nach der Esterzahl besonders gutes Muster, hatte viel zu hohe D. (0,9559) u. enthielt reichlich Benzoesäure, wahrscheinlich als *Benzylbenzoat*. — *Corianderöl*. Neben den früher schon festgestellten Fälschungen mit *Anisöl* oder *Anethol* wurde eine solche mit *Terpineol* beobachtet. Das Öl hatte zu hohe D. u. zu niedrige Drehung, zu hohe Acetylierungszahl. — *Elemiöl*. Ein Elemiharz aus Bandjarnegara (Java), von einer nicht näher bezeichneten Canariumart stammend, durch die Farbe (anfangs schmutziggrau, später schwach bräunlich) u. geringeren Ölgehalt (16,7%) von der gewöhnlichen Handelssorte unterschieden, gab farbloses Öl, D.¹⁵ 0,8517, $\alpha_D = +10^{\circ} 35'$, nach ca. 4 Monaten auf $+68^{\circ} 10'$ zurückgegangen, $n_D^{20} = 1,47779$, l. in 4,5 Voll. u. mehr 90%ig. A., mit starker Phellandrenrk. — *Bergamottöl*. Die Konstanten von 4 in verschiedener Weise gefälschten Ölen werden mit denen von reinem Öl zusammengestellt. Bei 2 Proben war auf Zusatz von *Citronenölterpenen* zu schließen, bei der dritten daneben auf Ausgleich der erniedrigten Esterzahl durch *Laurinsäureester* u. wenig *Glycerinacetat*. Die vierte enthielt reichlich *Terpinylacetat*. — *Citronenöl*. In einem Falle wurde Verfälschung mit Terpeninöl nachgewiesen, in einem anderen mit Terpenen u. *Phthalester*. *Terpineol*, als Zusatz (in kleinen Mengen findet es sich auch im natürlichen Öl) in mehreren Fällen nach dem Geruch vermutet, konnte in einem in größerer Menge nachgewiesen werden. — *Eucalyptusöl*. Öle von *Eucalyptus dives* aus Australien zeigten höhere D., zum Teil auch niedrigere Drehung, als in dem Werke von GILDEMEISTER u. HOFFMANN angegeben. Die Konstanten dieser Öle aus zuverlässiger Quelle waren: D.¹⁵ 0,8969 bis 0,9188, $\alpha_D = -46^{\circ} 55'$ bis $-61^{\circ} 48'$, $n_D^{20} = 1,48209$ — $1,48577$, l. in 0,5—1,3 Voll. 80%ig. A., bei weiterem Zusatz mehr oder weniger opaleszierend, mit 90%ig. A. in jedem Verhältnis klar mischbar, Gehalt an Piperin 43—50%, außerdem viel Phellandren. Ein Öl von *Eucalyptus Macarthuri* DEANE et MAIDEN hatte D.¹⁵ 0,9307, $\alpha_D = +4^{\circ} 40'$, $n_D^{20} = 1,47534$, SZ. 2,6, EZ. 166,1, nach Acetylierung 212,8 (69,6% Gesamtgeraniol), l. in 3 Voll. u. mehr 70%ig. A. — *Galgantöl*. Die im Laufe der Jahre an selbst hergestellten Ölen festgestellten Eigenschaften weichen teilweise von den bisher bekanntgegebenen Grenzwerten ab. Sie waren von gewürzigem, etwas an Cardamom- oder auch Myrtenöl erinnerndem Geruch, D.¹⁵ 0,915—0,924, $\alpha_D = -1^{\circ} 30'$ bis $-5^{\circ} 30'$, $n_D^{20} = 1,476$ — $1,482$, SZ. bis 3,6, EZ. 13—17, nach Acetylierung 40—65, l. in 0,2—0,5 u. mehr 90%ig. A. (in einem Falle war die verd. Lsg. opal). *Eugenol*, das HORST in einem Öle zu ca. 25% fand, wurde in 2 eigenen Ölen nur zu ca. 3% gefunden, höherer Gehalt dürfte auf Verfälschung hinweisen. Als solche wurden in einem vorgelegten Muster, das im Geruch, in D., n_D , Acetylierungszahl u. Löslichkeit abwich, *Linalool* u. Spiritus erkannt. — *Geraniumöl*. Ein in Stellenbosch (Kapkolonie) gewonnenes Öl, vermutlich von *Pelargonium graveolens* Ait., war hellgelb, D.¹⁵ 0,8952, $\alpha_D = -15^{\circ} 55'$, $n_D^{20} = 1,47181$, SZ. 5,6, EZ. 20,5, nach Acetylierung 207,2, nach Formylierung 56,0. Im Geruch stand es, auch nach Rektifikationen, den Ölen anderer

Herkunft nach. — *Inchigrasöl*, von *Cymbopogon caesius* STAFF, hatte $D_{15}^{20} = 0,9250$, $\alpha_D = -34^\circ 25'$, $n_D^{20} = 1,48895$, SZ. 0,9, EZ. 11,2, nach Acetylierung 98,9, nicht völlig l. in 10 Voll. 80%ig. A., l. in 0,3 Vol. u. mehr 90%ig. A. mit geringer Opalescenz. Der Geruch erinnerte nicht, wie von anderer Seite angegeben, an Palmarosaöl, eher an Ceyloncitronellöl. — *Lavendelöl* hatte mehrfach Zusätze von *Glycerinacetat* u. *Phthalsäureester*. Der Nachweis der Verfälschungen wird neuerdings dadurch erschwert, daß mehrere künstliche Ester in für den einzelnen kleinen Mengen zugesetzt werden. 2 Öle waren anscheinend mit *Geraniol*, vielleicht auch *Geranylacetat* verschnitten; aus den Konstanten war hier nichts zu ersehen, den Ausschlag gaben der süßliche Nebengeruch u. der Geruch nach Geranylacetat bei Acetylierung. — Ein angebliches *Majoranöl* zeigte in Geruch u. Konstanten völlige Abweichungen. — *Mispellorbeeröl*. Rindenprobe des Mispellorbeers (*Cryptocaria pretiosa* MART., *Mespilodaphne pretiosa* NEES et MART., *Ocotea pretiosa* BENTH. et HOOK) aus Brasilien gab bei Dest. 1,31% braunes, zimmtartig riechendes Öl, $D_{15}^{20} = 1,1263$, $\alpha_D = -0^\circ 8'$, $n_D^{20} = 1,52787$, l. in 7,2 Voll. u. mehr 80%ig. A. — Öl von *Nardostachys Jatamansi*. Aus Japan stammende Wurzel lieferte 3,43% olivengrünes Öl von baldrianolartigem Geruch, $D_{15}^{20} = 0,9819$, $\alpha_D = -15^\circ 15'$, $n_D^{20} = 1,51790$, SZ. 5,6, EZ. 18,7, nicht völlig l. in 10 Voll. 80%ig. A., in jedem Verhältnis l. in 90%ig. A. — *Nigellaöl*. Aus Samen von *Nigella damascena* L. zu 0,37%, gelb mit stark blauer Fluorescenz (Damascenin) $D_{15}^{20} = 0,8985$, $\alpha_D = -4^\circ 49'$, $n_D^{20} = 1,49970$, SZ. 1,1, EZ. 14,0, nach Acetylierung 17,7, l. in ca. 15 Voll. 90%ig. A., ca. 4 Voll. u. mehr 95%ig. A. — *Pfefferminzöl, chilenisches*. Ein Öl aus dem mittleren Chile aus kultivierten Pflanzen hatte $D_{15}^{20} = 0,9026$, $\alpha_D = -29^\circ 42'$, $n_D^{20} = 1,46638$, SZ. 0, EZ. 41,1, nach Acetylierung 189,5, trübe l. in ca. 4 Voll. u. mehr 70%ig. A., klar l. in 1,5 Voll. 80%ig. A., bei Verd. opalescent. Der Geruch, der zu wünschen ließ, beruht vielleicht auf mangelhafter Art der Dest. — *Pfefferminzöl, chinesisches*. Geruch u. Konstanten von 2 Proben entsprechen den japan. Destillaten. — Verfälschungen von Pfefferminzölen wurden mehrfach beobachtet, teilweise recht grober Art. Auch ein „entmentholisiertes“ hatte mit Pfefferminzöl nichts zu tun, stammte wahrscheinlich von einer Eucalyptusart. — *Rosenöl*. Als Verfälschungsmittel war in einem Falle mit Wahrscheinlichkeit *Laurinsäureester*, in einem anderen *Myristinsäureester* festzustellen. *Rosensextraktöle* unterscheiden sich, wie die Unters. einer Anzahl Proben verschiedener Provenienz zeigte, von den gewöhnlichen, mit W.-Dampf gewonnenen durch höhere D. u. stärkere Brechung, Rechtsdrehung, höhere SZ. u. EZ.; die Rechtsdrehung ist, wie Dest. eines solchen Öles zeigte, durch nichtflüchtige Extraktivstoffe bedingt. Gesamtgeraniol enthält das Extraktöl aus Edelrosen nur ca. $\frac{1}{2}$ so viel als die übrigen Sorten. — Bei *Rosmarinölen* konnten Verfälschungen durch den Geruch, besonders bei Acetylierung, festgestellt werden. — *Sandelholzöl*. Westaustral. Öl, das zuweilen als ostind. abgegeben wird, hat nicht dessen typ. Geruch u. abweichende Drehung. Von Verfälschungsmitteln wurden *Benzylalkohol* u. *Terpineol* festgestellt. — *Spiköl*. Ein angeblich oriental. Prod. aus London hatte andere Eigenschaften u. war nach dem Geruch ein mit Schiuöl versetztes weißes Campheröl. — *Terpentinöl*. Sogenannter *Straßburger Terpentin* aus Weiß- oder Edeltanne aus Bozen hatte $D_{15}^{20} = 1,0033$, $\alpha_D = -7^\circ 22'$, $n_D^{20} = 1,52359$, SZ. 83,1, EZ. 8,4. Das daraus mit W.-Dampf dest. Öl (27,2%) hatte $D_{15}^{20} = 0,8650$, $\alpha_D = -7^\circ 15'$, $n_D^{20} = 1,47211$, SZ. 0, EZ. 11,2, l. in 6,2 Voll. u. mehr 90%ig. A. Dest. des Öles aus dem Ladenburgkolben bei 749 mm Druck gab bei 160—164° 56%, bei 164—170° 20%, bei 170—180° 9%, oberhalb 180° 15%. Ein Edeltannenterpentin aus Oberelsaß verhielt sich ähnlich. — Ein *Zimtöl* war nur *Zimtaldehyd*. (Ber. von SCHIMMEL & Co. 1926. 3—133. Miltitz. Leipzig.) SPIEGEL.

Schimmel & Co., Neuheiten aus dem Laboratorium von Schimmel & Co. (Vgl. vorst. Ref.) Öl von *Satureja obovata* var. *intricata* LANGE. Als diese Art (auch *Satureja montana* var. *prostrata* BOISS. genannt) ist von Gießler die in Spanien volkstümlich

als *Saborilla* bezeichnete Pflanze erkannt worden. Ein daraus in Spanien dest. Öl tief rotbraun, hatte D_{15}^{15} 0,9386, $\alpha_D = -3^\circ$, $n_D^{20} = 1,51212$, l. in 1,8 Voll. u. mehr 80%ig. A. Es enthielt 35% Phenole, aus *Carvacrol* u. *Thymol* bestehend. Ausbeute aus trockenem Kraut ca. 0,3%. — *Sucupirakernöl*. Sucupirakerno aus Brasilien wurden von Gilg als von einer *Pterodonart* (*P. pubescens*?) stammend festgestellt. Dest. mit W.-Dampf ergab 1,2% blaßgelbes, fast farbloses Öl von schwach arom. Geruch, D_{15}^{15} 0,9064, $\alpha_D = -77^\circ 50'$, $n_D^{20} = 1,50634$, SZ. 0, EZ. 11,2, nach Acetylierung 51,3, l. in 3 Voll. 95%ig. A., noch nicht in 10 Voll. 90%ig. A. Das Öl dürfte hiernach reich an Sesquiterpen sein. *Pterodon*, eine in Brasilien weit verbreitete Leguminose, wird dort auch als *Sebipira* bezeichnet. (Ber. von SCHIMMEL & Co. 1926. 133. Miltitz. Leipzig.) SPIEGEL.

Elze, *Ätherisches Orangenblütenextraktöl*. Die Extraktion von 1000 kg frischen südfrenzö. Blüten mit PAe. ergab ein dunkles, salbenartiges Prod., das nach Behandlung mit A. u. Dest. 0,165 kg Öl lieferte: D. 0,892, $\alpha_D = -5^\circ$, SZ. 1,4, EZ. 134,4, Linalylacetat 47,04%. Daneben wurden nachgewiesen 1-Linalool, ferner 1-Pinen, 1-Camphen, Dipenten, Indol, Anthranilsäuremethylester u., in geringeren Mengen, p-Kresol, Phenyllessigsäure u. ein auch im Jasminöl vorkommender primärer Alkohol. Aus den Rückständen der Dest. lassen sich noch etwa 0,070 kg „Wasseröl“ extrahieren: D. 1,0049, $\alpha_D = +1,50^\circ$, SZ. 3,9, EZ. 117,6, 41,2% Linalylacetat. Hauptbestandteile: Anthranilsäuremethylester, Indol, Nerol, Phenyläthylalkohol, Linalylacetat u. vielleicht Dihydrocuminalkohol. Aus den Rückständen der Dest. beider Öle konnte Farnesol isoliert werden. (Riechstoffindustrie 1926. 29—30. Merseburg.) HELLER.

Eugen Kárpáti, *Beiträge zur Gewinnung des Kamillenöls*. Öl aus Kamillengrus (Röhrenblüten oder Scheiben) bedarf zur Gewinnung mehr Dampf. Es hat bei sonst gleichen Eigenschaften einen bedeutend höheren E. als das aus Kamillenblüten gewonnene Öl, wahrscheinlich infolge höheren Paraffingehaltes. Aus verschiedenen Gründen empfiehlt sich, eine innige Mischung von 3 Teilen Blüten u. 2 Teilen Grus zu destillieren. Dampfdruck 7—8 at, keinesfalls höher. Verbrauch ca. 2100 kg Dampf pro kg Öl. (Im Original steht 21165 kg Dampf, was nicht stimmen kann. Ref.) 26,8% des Öles sind in W. l. Mittlerer Ölgehalt der ungar. Kamille: 0,318%. Ölrückstände nimmt man mit trockenen Blüten auf, die der nächsten Charge zugefügt werden. (Riechstoffindustrie 1926. 37—39. Budapest, Königl. Heilpflanzen-Versuchsstation.) HE.

—, *Australisches Dugongöl*. Ein Muster des Öles von *Halicore australis* wies folgende Kennzeichen auf: D_{15}^{15} 0,9242, D_{15}^{100} 0,8622, $n_D^{40} = 1,458$, $\alpha_D^{40} = -0,12^\circ$, E. der Fettsäuren 34,6%, SZ. 0,3, VZ. 204,7, Jodzahl (Hübl, 17 Stdn.) 52,3, Unverseifbares 0,2, l. flüchtige Säuren entsprechend 0,3 ccm $\frac{1}{10}$ -n. Alkali pro 5 g Öl, desgleichen unl. flüchtige Säuren 1,6. (Bull. Imperial Inst. Lond. 23. 429—30. 1925.) HELLER.

E. Orlow, *Pyrogene Oxydation des Terpentinsöls bei Gegenwart eines Kupferkontaktes*. Leitet man ein Gemisch des dampfförmigen Terpentinsöls mit der Luft über ein auf 400° erhitztes Kupfernetz, so wird das Terpentinsöl zers. u. oxydiert, wobei die Oxydationswärme das Glühen des Netzes auch ohne äußere Erhitzung aufrecht hält. Als Reaktionsprod. erhält man Gase (CO, CO₂, Äthylen-KW-stoffe), 0,8 bis 21% wasserlösliche Substanzen u. 60—70% Öl, welches zu ca. 75% zwischen 160 u. 183° übergeht. Die Fraktion 160—183° enthält Cymol, ist wohlriechend u. kann in der Parfümerie Verwendung finden. — Benutzt man ein Terpentinsöl-Luft-Wasserdampfgemisch, so nimmt die Ölausbeute auf ca. 40—50% ab. (Journ. Chimique de l'Ukraine 2. Techn. Teil. 1—6. Charkow, Technol. Inst.) BIKERMAN.

—, *Untersuchungen von ätherischen Ölen*. I. *Campherblätter und -zweige von Uganda*. Ölausbeute bei der Dampfdest. 2,3% mit ca. 70% Campher, was dem Durchschnitt

¹⁾ Im Widerspruch hiermit ist α_D sämtlicher Fraktionen der W.-Dampfdest. negativ angegeben. D. Referent.

anderer VV. entspricht. II. *Massoirinde von Papua*. Sie stammt von verschiedenen Arten von *Cinnamomum*. Ölausbeute 6—6,3%. D_{15}^{15} 1,060—1,064, $\alpha_D = -0,34$ bis $0,90^\circ$, $n_D^{20} = 1,534$ — $1,536$. 60—70% Phenol (berechnet als Eugenol), ca. 14% Safrol, Rest hauptsächlich Terpene. III. *Öl von Origanum Maru von Cypren*. Bräunlichgelbes Öl, dessen Duft sehr dem des süßen Majoranöles gleicht, u. dessen Konstanten weitgehend übereinstimmend mit denen von „Sampsisha“ u. von span. Majoranöl. IV. *Medang Losoh Sl aus den Malaienstaaten*. Das Öl von *Cinnamomum parthenoxylon*, Meissn., von hellgelber Farbe, D_{15}^{15} 1,103, $\alpha_D = 0$, $n_D^{20} = 1,538$, Esterzahl vor Acetylierung 0,8, nach Acetylierung 3,5, E. + 10° . L. in 3,5 Teilen 90%ig. A. (15°). Die Dest. zeigt, daß das Öl hauptsächlich aus Safrol besteht. (Bull. Imperial Inst. Lond. 23. 421—29. 1925.) HELLER.

Ernest J. Parry, *Die Verfälschung von Limettöl*. Sie geschieht neuerdings in erhöhtem Maße, vorwiegend durch *Terpene*. Destillierte Öle mit Terpenzusatz haben niedrigere D. u. erhöhte Rotation, was Vf. durch einige Analysen nachzuweisen sucht. (La Parfumerie moderne 19. 97—98.) HELLER.

René Cerbelaud, *Mimosa*. Gedrängte Monographie des *Mimosenöles*, des synthet. Prod., dessen Grundlage das *p-Methylacetophenon* ist, nebst Mitteilung mehrerer Vorschriften für erprobte Kompositionen. (La Parfumerie moderne 19. 99—103.) Hf.

E. Yeakle Wolford, *Die Furoate, eine neue Klasse synthetischer Duftstoffe*. Vf. empfiehlt die bekannten Duftqualitäten der *Furanderivv.* nutzbar zu machen. Beschreibung ihrer Eigenschaften u. ihrer Verwendungsmöglichkeiten. (Amer. Perfumer 21. 75—76. Pittsburgh, Univ.) HELLER.

William Malcolm Sinclair, Strathfield b. Sydney, Neu-Süd-Wales, Australien, *Gewinnung von Aldehyden, ätherischen Ölen und organischen Säuren aus Cacteenarten*. Man unterwirft *Cacteen* der Gattung *Opuntia* (Blutfeige oder indian. Feige) in fein zerkleinertem Zustande, ohne Zusatz von W., zweckmäßig in gläsernen oder eisernen Gefäßen oder solchen aus Buchsbaumholz, bei 20 — 35° während 5 Tagen der Gärung. Nach Beendigung der Gasentw. u. B. eines braunen Schleims wird der Brei mit 1% verd. H_2SO_4 versetzt u. dann vorsichtig bei 125° dest. Hierbei geht *Acetaldehyd* mit W. u. etwa H_2SO_4 über. Die Dämpfe werden kondensiert u. bei möglichst tiefer Temp. (15°) gesammelt, wobei eine schnelle Polymerisation des Aldehyds eintritt. Geht kein Aldehyd mehr über, so wird die Dest. unterbrochen. Der Rückstand wird erneut dest. Aus dem Destillat scheidet man *äth. Öle* ab. Beim Stehenlassen scheiden sich aus ihnen fester, *polymerer CH_3CHO* , *Weinsäure* u. *Gallussäure* ab. Dieses Gemisch wird mit möglichst wenig verd. H_2SO_4 dest. u. der *Acetaldehyd* wie oben abgeschieden. Die organ. Säuren werden abfiltriert. Die h. Mutterlauge wird alkal. gemacht, der Nd. abgetrennt, mit verd. H_2SO_4 dest., der CH_3CHO aufgefangen u. die *Alkalisalze der organ. Säuren* zur Krystallisation gebracht. Der Aldehyd kann durch Red. mit H_2 in Ggw. eines Ni-haltigen Katalysators bei 140° in *Alkohol* übergeführt werden. (A. P. 1569 339 vom 25/2. 1925, ausg. 12/1. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **August Eisenhut**, Wieblingen), *Herstellung von Riechstoffen* aus den durch Red. von Kohlenoxyden unter Druck erhaltenen alkoholreichen Prodd., dad. gek., daß man die über 150° sd. Anteile verseift u. gegebenenfalls einer Wasserdampfdest. u. einer weiteren Reinigung unterwirft. — 2. dad. gek., daß man die erhaltenen Prodd., insbesondere die Fraktion von 150 — 200° , mit arom. Säuren verestert. (D. R. P. 428 548 Kl. 23 a vom 12/9. 1924, ausg. 6/5. 1926.) OELKER.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

Edmund O. von Lippmann, *Kleine Beiträge zur Geschichte des Zuckers*. Vf. erklärt eine Stelle in JEAN PAULS „Siebenkäs“, wonach Zucker beim Lagern giftige

Eigenschaften annimmt, u. die Herkunft des Wortes „Caramel“. — Ferner zeigt er, daß zu den kirchlichen Weihungen schon seit den ältesten Zeiten auch die der Kalk- u. Ziegelöfen gehörten. — Der erste deutsche Rübenzucker, der nach England kam, waren drei Proben, die ACCUM im Jahre 1800, veranlaßt durch ACHARDS erste Berichte über Anbau u. Verarbeitung der Rüben, aus Berlin kommen ließ, u. die aus einer Probe eines braunen bis strohgelben, zu Körnern zusammengebackenen, ziemlich trockenen Pulvers, aus einer Probe eines sehr fein kristallisierten, raffinierten weißen Pulvers, dessen Teilchen auch leicht zusammenklebten, u. aus einer Probe Melasse bestanden. (Dtsch. Zuckerind. 51. 532—33.) RÜHLE.

Erich Schmidt, *Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration in der Zuckerindustrie*. Zusammenfassende Erörterung der Bedeutung des pH für die Zuckerindustrie, im besonderen für das Wachstum der Zuckerrüben, das Verh. des Rohsaftes, die Kontrolle der Saturation u. Schwefelung, das Verkochen der Säfte u. die Inversion. (Dtsch. Zuckerind. 51. 628. 655—56.) RÜHLE.

V. Stehlik, *Die Entwicklung der Zuckerrübe im zweiten Vegetationsjahre mit Rücksicht auf die Verteilung von Zucker, Trockensubstanz, Asche und Mark*. Die eingehenden Unters., die nach Anstellung u. Ergebnissen besprochen werden, zeigen, daß die Zus. der Rübe ebenso wie die Verteilung der Stoffe in ihr von dem Vegetationsverlauf einer jeden Pflanze abhängig ist, daß aber das Prinzip der Einlagerung unverändert bleibt. (Listy Cukrovarnické 44. 17; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 50. 295—300. 301—08. 309—15. Semčice bei Dobrovice.) RÜHLE.

Josef Urban, *Kritische Beurteilung der französischen und čechoslovakischen Rübensamensortenversuche*. Vf. erörtert die Methodik bei Anstellung der Verss. u. bei deren Beurteilung, nach der an beiden Stellen vorgegangen worden ist u. die grundlegenden Regeln für eine jede Methodik dieser Art. Bei der Sortenunters. auf Ertrag u. Zuckergehalt ist die Richtigkeit der Ergebnisse ganz von der angewandten Methodik abhängig. (Listy Cukrovarnické 44. 233; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 50. 325—31.) RÜHLE.

Josef Urban, *Das Wachstum der Rübe im Jahre 1925*. Besprechung der klimat. Verhältnisse u. deren Einww. auf das Wachstum der Rübe, wie es im Blatt- u. im Wurzelgewichte u. im Zuckergehalte der Rübe in die Erscheinung tritt. (Listy Cukrovarnické 44. 109; Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 50. 317—21.) RÜHLE.

Berthold Block, *Die Anwendung von Entfärbungskohle im Schichtverfahren oder im Maischverfahren mit Wiederbelebung?* Es ist die Frage noch nicht geklärt, ob die Entfärbungskohlen am besten im Schichtverf. oder im Einmaischverf. angewendet werden, u. zwar wohl deshalb, weil sich die für Deutschland wichtigsten Entfärbungskohlen (Carboraffin, Norit, Polycarbon) voneinander in ihren Eigenschaften unterscheiden. Vf. erörtert zunächst kurz das Schichtverf., das dort angewendet wird, wo man die Kohle ohne Wiederbelebung solange verwendet, bis ihre Entfärbungskraft auf das niedrigst zulässige Maß hinabgedrückt worden ist. Eingehend werden das Einmaischverf. u. die Wiederbelebungsöfen an Hand von Abbildungen erörtert. Hier wird die Entfärbungskohle nicht bis zum Versagen der Entfärbungskraft benutzt, sondern, ehe dies eintritt, wiederbelebt. Für jede Kohle muß die Arbeitsweise gewählt werden, mit der die besten wirtschaftlichen Ergebnisse erzielt werden. (Zentralblatt f. Zuckerind. 34. 588—93. Charlottenburg.) RÜHLE.

St. Dražansky, *Vergleichsversuch Carboraffin: Norit im Schichtverfahren*. Auf Grund eines 8-tägigen Vergleichsversuches im Großbetriebe ergab sich für Carboraffin im Vergleiche zu Supra-Norit 2-mal eine Mehrentfärbungsleistung von 9,9% bei Raffinadekläre, 23,4% bei Krystallkläre, beides bezogen auf Einlaufkläre, sowie eine um 2 Tage längere Entfärbungsdauer. (Dtsch. Zuckerind. 51. 588—89. Stuttgart.) RÜHLE.

Albert Schöne, *Einige Versuche mit Entfärbungskohlen*. Sie sind angestellt zu dem Zwecke, zur Klärung mancher Ungewißheit beizutragen, Fingerzeige für die Art

der Anwendung der Kohlen zu geben u. zu weiteren Unterss. anzuregen. Es handelt sich um Laboratoriumsverss. mit Carboraffin, Norit u. Polycarbon. (Dtsch. Zuckerind. 51. 553—54. Magdeburg.) RÜHLE.

Harald Lundén, *Beurteilung von Affination und Spodiumfiltration durch spektrophotometrische Messungen*. Vf. hat sein Verf. (Zentralblatt f. Zuckerind. 33. 1281 u. 1341; C. 1926. I. 519 u. 1727) weiter auf einige Prodd. der Kampagne 1925/1926 ausgedehnt, worüber berichtet wird. Das Farbenfilter wurde so weit verbessert, daß das durchgelassene Gebiet nur etwa 50 Å-Einheiten beträgt. Aus den Unterss. verschiedener Rohzucker stellt Vf. folgende Merkmale für Zucker mit geringem Raffinationswerte auf: 1. Abnahme der Lichtabsorption bei 6000 Å bei Änderung der Alkalität von $p_H -7$ bis $p_H -10$; 2. geringes Anwachsen der Lichtabsorption von Orange bis Blau (6000—4500 Å-E.) oder verhältnismäßig große Absorption bei 6000 Å-E. (Zentralblatt f. Zuckerind. 34. 468—69. Göteborg [Schweden].) RÜHLE.

Alois Dolinek, *Über den Einfluß der Alkalität auf das Dunkelwerden der Säfte*. Vf. hat die bestehenden Beziehungen an einigen Verss. nach Art u. Umfang nachgewiesen. (Ztschr. f. Zuckerind. d. czechoslovak. Rep. 50. 331—32. Pflouč.) RÜHLE.

C. Brendel, *Über die kontinuierliche Verkochung und Sudmaischarbeit des I. und II. Produktes nach Sujew und Wostokow*. Angaben über die Anstellung eines Vers. im Großbetriebe im Jahre 1925 vom 3. bis 11. Dezember in der Zuckerfabrik KAPUSTIANY nach Mitteilungen von **Sujew**. Nach den dabei erhaltenen Ergebnissen ist die Frage nach der kontinuierlichen Verkochung u. Sudmaischarbeit beim 2. Prod. als völlig gel. anzusehen u. zwar mittels einer überaus einfachen Apparatur. (Dtsch. Zuckerind. 51. 554—56.) RÜHLE.

Fr. Wilh. Meyer, *Der heutige Stand der Herstellung von Weißzucker*. Nach allgemeineren Bemerkungen hierüber, insbesondere über die im Auslande gebrauchten Verff., bespricht Vf. das von ihm befolgte Verf. zur Erzeugung guten Weißzuckers ohne Kohle. (Dtsch. Zuckerind. 51. 537—39. Wisnar.) RÜHLE.

H. Cassel und **F. Tödt**, *Neue Gesichtspunkte zur Melassebildung*. Betrachtung, ausgehend von den neueren physikal.-chem. Forschungen, unter anderem über die Dissoziation starker Elektrolyte, u. der darauf begründeten theoret. Folgerungen. Danach bildet die Melasse eine Mischung von wenigstens drei voneinander unabhängigen Bestandteilen: W., Zucker u. Nichtzuckerstoffen; diese sind, abgesehen von den Aschebestandteilen vorwiegend organ. Körper. Die Löslichkeit des Zuckers wird durch kleine Zusätze von Salz vermindert, durch größere weit über den Gehalt in rein wss. Lsg. hinaus gesteigert. Auch die Salze werden im allgemeinen von Zuckerlsgg. viel reichlicher aufgenommen als von reinem W. In Lsgg. von Zucker in W., wie z. B. in den Säften der Zuckerfabrik, wirkt der Zucker in ähnlicher Weise auf die Ionen der Salze lösend u. damit bindend ein wie das W. Vff. kommen zu dem Schlusse, das die Ionen der Melasse (Asche) dafür bestimmend sind, welche Menge Zucker aus einer übersätt. Lsg. im günstigsten Falle gewonnen werden kann, u. daß die hochmolekularen organ. Moleküle im wesentlichen die Zeit u. die Form, in denen der Krystallisationsvorgang abläuft, beeinflussen. Unter Umständen können diese Einww. so beträchtlich sein, daß das Auskrystallisieren des Zuckers aus der Melasse im prakt. Betriebe nicht lohnend ist. (Dtsch. Zuckerind. 51. 585—87.) RÜHLE.

N. Karawajew und **A. Palkin**, *Prüfung der getrockneten Zuckerrübe auf Inversion und Zuckergehalt der daraus gewonnenen Diffusionssäfte*. Die Trocknung der frischen Zuckerrübe verringert die Kosten ihres Transportes, ermöglicht die Gewinnung konzentrierterer Auszüge u. hebt ihre Verderblichkeit auf. Durch Verss. wurde gezeigt, daß ihre Saccharose dabei keiner Inversion anheim fällt: eine Trocknung bei 60—100° oder an der Sonne, die beim Verlust von ca. 60—68% Gewicht abgebrochen wurde, erhöhte den Gehalt am Invertzucker nur auf ca. 0,002—0,005%. Die Diffusion des Rohzuckers aus der getrockneten Rübe weicht von der aus der frischen nicht ab,

aber der Zuckergehalt der Auszüge ist im ersten Falle viel höher (im ersten Auszug z. B. 30,4% gegen 15,4%). (Bull. de l'Univ. de l'Asie centrale (Taschkent) 10. 125—28. 1925.)

BIKEMAN.

L. J. Lasalle und **J. J. Munson**, *Herstellung von Sirup aus Zuckerrohr*. (Vgl. Sugar 28. 63; C. 1926. I. 3436.) Die Betrachtung der Herst. wird zu Ende geführt. Kurze Erörterung der Selbstkosten. (Sugar 28. 224—25.)

RÜHLE.

B. Boehskandl, *Die Eigenschaften der Stärke, insbesondere der Maisstärke*. Zusammenfassende Übersicht. (Ztschr. f. ges. Textilind. 29. 248—49. 260—62.)

BRA.

Schecker, *Zuckerverlustbestimmung im Raffineriebetriebe*. Vf. beschreibt seinen, seit 35 Jahren angewandten App., der die Aufgabe hat, die Gesamtverluste an Zucker in fl. Form in den Abwässerkanälen der Fabrik zu ermitteln. Der App. wird in den Kanal eingestellt, so daß er ganz vom W. bedeckt ist. Die Probenahme erfolgt während 12 Stdn. tropfenweise (60—100 Tropfen in der Minute). Dann wird der App. herausgenommen, entleert u. die Probe untersucht. Die Zuckerbest. geschieht nach der colorimetr. quantitativen α -Naphtholschwefelsäurork. Um die etwaigen Verluste in Gewichtsmengen ausdrücken zu können, muß noch die Wassermenge bestimmt werden, die während 12 Stdn. die Fabrik verläßt. Die Einrichtung u. Handhabung des App. wird an Hand einer Abbildung beschrieben. (Dtsch. Zuckerind. 51. 653—54. Stettin.)

RÜHLE.

Tödt, *Die Beurteilung der Wirkung von Entfärbungskohlen auf Zuckersäfte durch Messung der Oberflächenspannung*. Die Kenntnis der Oberflächenspannung gibt dem Zuckerfabrikanten manche Hinweise, die er auf andere Weise nicht erhält. Das hierzu in der Zuckerindustrie bisher allein angewandte Verf. ist das von NOUY, das aber nur eine mehr qualitative u. teils unsichere Best. der Oberflächenspannung ermöglicht. Vf. hat deshalb dieses Gebiet planmäßig untersucht mit dem Ziele, quantitative Ergebnisse u. Gesetzmäßigkeiten zu finden, die gestatten, Messungen der Oberflächenspannung bequem u. einfach im Betriebe auszuführen. Das Hauptergebnis dieser Unters., die nach Anstellung u. Ergebnissen eingehend besprochen wird, ist, daß man mit dem Traubeschen Stalagmometer Ergebnisse erhält, die man als sicher u. quantitativ ansehen kann u. daß das Traubesche Verf. sich den Bedürfnissen des Betriebes besser anpaßt als das Nouysche Verf. Die Wirksamkeit verschiedener Entfärbungskohlen läßt sich durch Messung der Oberflächenspannung mit dem Traubeschen Stalagmometer genauer beurteilen als durch Messung der Farbe mit dem Stammerschen Colorimeter. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1926. 253—72.)

RÜHLE.

M. S. Badollet und **H. S. Paine**, *Basische Farbstoffe als Ausflockungsmittel zur näherungsweise quantitativen Bestimmung der Kolloide in Zuckersäften*. Es setzt sich die Erkenntnis durch, daß die Klärung der Rüben- u. Rohrzuckersäfte hauptsächlich in der Abscheidung eines Teils der in den Säften vorhandenen Kolloide besteht u. daß zurückbleibende Kolloide die Ursache für eine Reihe von Betriebsschwierigkeiten bilden können. Ein Verf. zur Best. der Kolloidstoffmenge, das sich im Betriebslaboratorium durchführen läßt, würde daher sehr wertvoll sein. Vff. beschreiben ein solches Verf., bei dem gewisse bas. Farbstoffe eine schnelle, annähernd quantitative Best. der Kolloide gestatten. Am geeignetsten ist dazu *Nachtblau*. Das Verf. gründet sich auf das Prinzip der elektr. Neutralisation; eine Unters. beansprucht 10 Minuten Zeit. Man löst 0,5 g Nachtblau in frisch dest. W. u. verd. zu 500 ccm. Die Lsg. soll nicht älter als 8 Tage sein, wegen etwaiger Veränderungen der elektr. Ladungen. Man stellt zunächst durch eine Vorunters. das Ausflockungsgebiet fest, innerhalb dessen der isoelekt. Punkt liegt. Dazu gibt man in eines von zwei Bechergläsern eine Menge des zu untersuchenden Saftes, die etwa 10 mg Trockensubstanz enthält, u. verd. sie auf 25 ccm. In das andere Becherglas gibt man eine abgemessene Menge der Farbstofflsg., die man ebenfalls auf 25 ccm verd. Beide Lsgg. mischt man sorgfältig; das Vol. der Mischung kann 50 oder 100 ccm betragen (durch Hinzugabe von 50 ccm W.),

je nach der Farbtiefe. Nach einigen Minuten hält man das Becherglas über eine elektr. Birne, schüttelt vorsichtig u. beobachtet, ob eine mit dem bloßen Auge deutlich sichtbare Ausflockung eingetreten ist. Ist die Ausflockung ungenügend oder bleibt sie ganz aus, so muß der Vers. mit wachsenden Mengen Farbstofflsg. wiederholt werden. Nach Feststellung des ungefähren Neutralpunktes, gelangt man in ähnlicher Weise zu genaueren Daten, indem man in hohen Glasröhren in jedem Falle 25 ccm (etwa 100 mg Trockensubstanz) der zu untersuchenden Lsg. mit je 25 ccm Farbstofflsg. in steigender Konz., so daß das ganze Ausflockungsgebiet umfaßt wird, versetzt. Nach einigem Stehen findet man an Flockenmenge u. Färbung die 3 oder 4 Röhren der Fl. leicht heraus, in denen man dem isoelekt. Punkte am meisten angenähert gekommen ist. Der Inhalt dieser Röhren wird dann unter einem mit Kataphoreseverr. versehenen Ultramikroskop beobachtet zur Feststellung, welche der Lsgg. dem isoelekt. Punkte am nächsten ist. Die Einrichtung des verwendeten ultramkr. Kataphoreseapp. u. das Arbeiten damit wird eingehend besprochen. Die bei der Anwendung dieses Verf. auf Zuckerrohrsaft, Zuckerrohr-Rohzucker u. Rübenmelasse erhaltenen Zahlen werden gegeben, u. es wird ihr prakt. Wert durch ihre Beziehungen zu gewissen anderen Messungen u. Beobachtungen (Ultrafiltration, p_H) dargelegt. Die Theorie des Verf. wird erörtert u. es werden die Grenzen seiner Anwendbarkeit angegeben, die nicht in das Gebiet der für die Betriebskontrolle in Zuckerfabriken für gewöhnlich zu stellenden Anforderungen fallen. (Internat. Sugar Journ. 28. 23; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1926. 293—315.) RÜHLE.

Wilhelm Schneider, *Die Aschenbestimmung von Säften und Fertigprodukten mit dem Apparat von Dr. F. Tödt*. Vergleichsverss. zwischen den bisher üblichen chem. Verf. zur Aschebest. u. den mit dem App. ermittelten Werten ließen Unterschiede bis zu 3% erkennen, die aber durch das schlecht dest. W., das zur Verfügung stand, bedingt waren; der App. selbst arbeitet zuverlässig u. genau. Im Meßgefäße bilden sich aber mit der Zeit infolge des häufigen Einfüllens von Rohsäften Rückstände, die eine genaue Ablesung der Temp. unmöglich machen u. die Zuverlässigkeit des App. allmählich vermindern. (Zentralblatt f. Zuckerind. 34. 465—66. Heidersdorf.) RÜHLE.

Franz Herzfeld, *Die Bestimmung reduzierender Zucker mittels Pikrinsäure in der Zuckerfabrikation*. Sie beruht darauf, daß reduzierende Zucker Trinitrophenol zu Amidodinitrophenol (Pikraminsäure) reduzieren, die stark rot gefärbt ist. Zunächst wird das Schrifttum hierüber erörtert u. insbesondere das Verf. von BERNHARD (Sugar 1915. 41) u. das darauf begründete von BENEDIKT u. OSTERBERG (Journ. Biol. Chem. 34. 195; C. 1919. II. 86) u. die damit erhaltenen Ergebnisse erörtert. Es war nicht möglich, die mit beiden Verf. erhaltenen Redd. colorimetr. sicher zu bestimmen. Es bestand aber die Möglichkeit, die Lichtextinktionskoeffizienten der Farblsgg. im Polarisationsphotometer festzustellen. Damit wurde es nötig, für die in der Zuckerherst. häufigen Zuckerarten Tabellen dieser Koeffizienten aufzustellen, so daß man bei Lsgg. unbekanntem Zuckergehaltes aus den Absorptionswerten auf die Zuckermenge schließen kann. Diese Unterss. wurden sämtlich nach einheitlichem Verf., u. zwar dem vereinfachten Verf. von BENEDIKT u. OSTERBERG (l. c.) durchgeführt, u. zwar mit Invertzucker, Glucose u. Lävulose, später auch mit den entsprechenden Erzeugnissen des Betriebes. Man gibt zu 20 ccm der Zuckerlsg. 4 ccm 20%ig. Na₂CO₃-Lsg. + 20 ccm Pikrat-Pikrinsäurelsg. (36 g Pikrinsäure, bei 60° getrocknet u. wenn nötig, gereinigt, gibt man zu 500 ccm 1%ig. NaOH, fügt 400 ccm h. W. zu, schüttelt bis zur Lsg., läßt abkühlen u. verd. auf 1 Liter) in einem 100 ccm-Kolben, erhitzt 10 Minuten im sd. Wasserbade, kühlt ab u. füllt mit W. auf 100 ccm auf. Es ist nötig, bei dem Pikrinsäureverf. ganz geringe Konz., von 0,05—0,1%, einzuhalten bei Anwendung der oben gegebenen Arbeitsvorschrift. Der Grad der Rotfärbung ist nicht dem Zuckergehalte proportional. Vf. bespricht das Arbeiten mit dem Polarisationsphotometer u. gibt die Tabellen der Extinktionswerte α für

den Invertzucker, die Glucose u. die Lävulose, die nach der Gleichung $J = J_0 10^{-ad}$, worin bedeuten: J_0 die einfallende, J die durchgelassene Lichtintensität u. d die Schichtdicke der gemessenen Fl. berechnet werden. Um den Gehalt einer Zuckerlsg. nach diesem Verf. zu ermitteln, hat man also nur nach oben gegebener Vorschrift die Lsg. für die photometr. Unters. herzustellen u. aus einer der Tabellen den Zucker- gehalt der ursprünglichen Lsg. in % abzulesen. Die Kochdauer u. Menge der angewendeten Reagenzien beeinflussen das Ergebnis wesentlich, so daß die Anwend- barkeit des Verf. in der Praxis in ihrer jetzigen Form zweifelhaft erscheint. Benutzt man das Verf. für Rohzucker- u. Melasseanalysen, so kann man wegen der störenden Einw. der Beimengungen zur Ermittlung des Invertzuckergehaltes nicht die Tabelle der Extinktionskoeffizienten für reine Invertzuckerlsg. anwenden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1926. 273—92.) RÜHLE.

R. F. Jackson, Bericht über chemische Methoden zur Bestimmung reduzierender Zucker. Es wird eine Nachprüfung dieser Verff. angeregt u. ein Versuchsprogramm dazu aufgestellt. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists 8. 402. 1925; Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1926. 322—24. Washington, D. C.) RÜHLE.

Dorr Co., New York, übert. von: **Philip J. Mc Guire**, Denor, Colorado, Zucker. Man unterwirft die Zuckersäfte der Wrkg. eines kalkenden Agens (Kalkmilch) bei 185—200° F u. setzt die Fl. bei 185—200° F der Einw. von CO₂-Gas von derselben Temp. aus. (A. P. 1 583 299 vom 25/3. 1920, ausg. 4/5. 1926.) KAUSCH.

Désirée Joseph Plouvier, Frankreich, Entschäumen von Zuckersäften. Die Zuckerrübensäfte werden mit Kalk u. dann mit CO₂ behandelt, wobei sich Schaum bildet, der im Maße seiner B. durch den Saft selbst, den man am Boden des Behälters absaugt u. in fein zerteiltem Zustande auf die Oberfläche des Saftes spritzt, zerstört wird. (F. P. 604 446 vom 12/10. 1925, ausg. 4/5. 1926.) KAUSCH.

Seligman Elbogen, Paraguen, Tschechoslovakei, übert. von: **Karel Urban**, Pecky, Tschechoslovakei, Reinigung von Zuckerlösungen. (A. P. 1 577 389 vom 2/6. 1924, ausg. 16/3. 1926. — C. 1925. II. 97.) OELKER.

Herman Schreiber, Lansing, Michigan, Herstellung von Zucker. Man behandelt Diffusionssäfte oder andere Zuckersäfte mit Pepsin in Ggw. einer Säure, z. B. Salz- säure, gibt Kalkmilch hinzu, saturiert mit CO₂ in üblicher Weise, filtriert u. verarbeitet die so gereinigten Säfte nach bekannten Methoden auf Zucker. (A. P. 1 581 663 vom 23/5. 1925, ausg. 20/4. 1926.) OELKER.

F. Kessler, San Fernando, Argentinien, Zucker. Rohzucker wird einem plötz- lichen Temperaturwechsel (durch Einführen von überhitztem Dampf in großen Mengen) unterworfen, so daß die Zuckerkrystalle zerbrochen werden, dabei aber ihre krystallin- Struktur beibehalten. Dann werden diese mit einer reineren Zuckerlsg. oder einer Zuckerlsg., die H₂O₂ oder Na₂S₂O₄ enthält, behandelt. (E. P. 246 976 vom 23/12. 1924, ausg. 4/3. 1926.) KAUSCH.

Elektro-Osmose Akt.-Ges., **Graf Schwerin-Ges.**, Berlin, Laktose. Molken werden bis zur annähernden Neutralität neutralisiert, dann erwärmt bis zur Koagulation des Eiweißes, angesäuert u. nach Entfernung der abgeschiedenen Eiweißstoffe der Elektrosmose unterworfen. (E. P. 248 998 vom 17/7. 1925, ausg. 8/4. 1926.) KAUSCH.

H. C. Gore und **Fleischmann Co.**, New York, Maltose. Fondantähnliche Maltosemasse wird in kleine Stücke übergeführt u. auf 50° erhitzt. Nach weiterer Zerkleinerung erhält man eine trockene krystallin. M. (E. P. 249 428 vom 22/12. 1924, ausg. 15/4. 1926. Zus. zu E. P. 226 812; C. 1925. I. 2417.) KAUSCH.

American Maize-Products Company, Roby, übert. von: **Raymond E. Daly**, Homewood, V. St. A., Herstellung von Dextrose in Block- oder Hutform. Die Form- gebung erfolgt durch Pressen mit langsam gesteigerten Druck. (A. P. 1 575 975 vom 30/12. 1924, ausg. 9/3. 1926.) OELKER.

Penick & Ford, Ltd., übert. von: **John M. Widmer**, Cedar Rapids, V. St. A., *Umwandlung von Stärke o. dgl.* Man hydrolysiert die Stärke mittels Säuren, neutralisiert bei Ggw. von Phosphorsäure u. behandelt dann mit Gerbsäure, um die Eiweißstoffe niederzuschlagen. (Hierzu vgl. auch A. P. 1556854; C. 1926. I. 1064.) (A. P. 1578 568 vom 23/5. 1923, ausg. 30/3. 1926.) OELKER.

XV. Gärungsgewerbe.

—, *Ein neues Verfahren zur Herstellung absoluten Alkohols.* Es bezweckt die Darst. chem. reinen absol. A. aus unreinem A. von etwa 90° u. wird ausgeführt, indem man den A. durch Zusatz von KOH leitend für den elektr. Strom macht, das W. durch Hindurchleiten des elektr. Stromes zers. u. die Entwässerung vollendet durch Ausfällen des KOH als neutrales Carbonat durch Einleiten von CO₂. Die Rektifikation des A. erfolgt gleichzeitig selbsttätig. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucre et Dist. 43. 204—05.) RÜHLE.

W. Gerr und **S. Popow**, *Ausnutzung des bei der Pyrolyse von Erdöl erhaltenen Äthylens für die Alkoholherstellung.* Das aus Solaröl durch Pyrolyse gewonnene Gas bestand aus 54% Methan u. Homologen, 12,2% H₂ u. 33,8% ungesätt. KW-stoffen. Es wurde durchgeleitet durch CaCl₂-Rohr, Holzkohle zwecks Entfernung höherer Äthylenhomologen u. ein mit Glasperlen oder Glaswolle gefülltes Rohr, wo ihm eine 1%ig. Ag₂SO₄-Lsg. in 94%ig. H₂SO₄ entgegenfloß, die das Äthylen absorbierte. Das Absorptionsrohr wurde bei 40° gehalten (vgl. GLUND u. SCHNEIDER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 254; C. 1924. I. 1351). Die erhaltene Äthylschwefelsäure wurde mit W. zerlegt u. der A. abdestilliert. Aus 300 l Gas wurden 33,82 g A. gewonnen. Benutzt man das von höheren Olefinen nicht gereinigte Gas, so bleibt die A.-Ausbeute fast unverändert, während daneben ein in W. unl. Öl entsteht. — Der synthet. A. kann den Brennsprit in allen seinen Anwendungen ersetzen. Das äthylenfreie Gas brennt ohne Ruß u. ist dadurch dem rohen Gas überlegen. (Neftjanoe Chozajstwo 10. 88—92. Baku, „Azneft“.) BIKERMAN.

M. Rüdiger, *Wacholderbranntwein.* Beschreibung der verschiedenen Arbeitsweisen bei der Herst. a) durch Dest. von Spirit oder von Lutter aus Obst- oder Kornmaische mit Wacholderbeeren (einfache Aromatisierung); — b) durch Vergären der zuckerreichen Beeren u. Dest. (reiner Wacholderbranntwein); — c) durch Dest. vergorener Wacholdermaische oder von Lutter aus solcher zusammen mit Kornlutter oder Spirit (so z. B. Steinhäger). — Die Verf. nach b) sind umständlich u. schwierig wegen des hohen Gehalts der Beeren an flüchtigen öligen Bestandteilen u. leicht eintretender Fäulnis. Vf. gibt auf Grund eigner Verss. erfolgreiche Verbesserungsmaßnahmen an, doch liefern die einfacheren Verf. nach c) im Durchschnitt geschmacklich bessere Erzeugnisse. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 49. 153—54. Weihenstephan, Inst. f. landw. Gewerbe.) HAHN.

Staf. Bakonyi, *Die Acetonebrennerei als Zukunftsform der Spiritusbrennerei.* Aus Kartoffeln, auch aus Mais, Reis, Gerste, Bohnen, Futterrüben, Zuckerrüben u. bestimmten Melassesorten kann nach Zusatz von Schlemmkreide u. Sterilisierung mittels des *Bacillus macerans* in der bei der Spiritusfabrikation üblichen Weise neben A., CO₂, H₂ u. Fuselölen vollkommen ketonfreies Aceton gewonnen werden. 100 kg Mais liefern 20 l Spiritus, 10 l Aceton, 22 cbm CO₂ u. 16 cbm H₂. Wesentlich ist die Erhaltung der maximalen Gärfähigkeit des *Bacillus*, die besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordert. Teerfreier essigsaurer Kalk an Stelle der Schlemmkreide wird glatt zu Aceton vergoren. Trotz der etwas geringeren Ausbeute (36 bis 40% der verarbeiteten Stärke) kommt dem Verf. wegen der Güte des erzeugten Branntweines u. der Verwendbarkeit des Acetons als Lösungsmittel für Celluloseester, Nitrocellulose usw. große wirtschaftliche Bedeutung zu. (Ztschr. f. Spiritusindustrie 49. 147—48. Dtsch. Essigind. 30. 192—94. Budapest.) HAHN.

W. Windisch, P. Kolbach und W. Banholzer, *Über den Einfluß der Hopfenbestandteile auf das Schäumvermögen des Bieres*. Es herrschen auf diesem Gebiete noch viele Unklarheiten (vgl. BAKER u. HULTON, Journ. Inst. Brewing 29. 747), zum Teil, weil es bisher an einem geeigneten Verf. zur Best. des Schäumvermögens fehlte. Vff. haben sich zu ihren Verss. des von ihnen angegebenen App. bedient (Wochschr. f. Brauerei 42. 239; C. 1926. I. 521). Außer der Einw. von Art u. Menge der Hopfenbestandteile wurde auch die Einw. der Kochzeit der Würze u. deren p_H untersucht. Zunächst werden einschlägige Arbeiten von HEUSZ (Ztschr. f. ges. Brauwesen 39. 49; C. 1916. I. 1281) u. von LUERS u. SCHMAL (Ztschr. f. ges. Brauwesen 48. 59; C. 1926. I. 785) u. a. besprochen. Anschließend werden die von den Vff. angestellten Verss. u. deren Ergebnisse eingehend wiedergegeben. Die Ergebnisse sind: Eine Kochdauer der Würze von 3 Stdn. bewirkt, gleichgültig, ob mit Hopfen, mit Humulon oder ohne Bitterstoffzusatz gekocht wird, eine geringe Verschlechterung des Schäumvermögens gegenüber 1- oder 2-std. Kochen. Die aus nicht mit Bitterstoff versetzten Würzen von $p_H = 5,0-6,0$ erhaltenen Biere haben etwa gleiches Schäumvermögen. Bei den durch Kochen der Würze mit Humulon erhaltenen Bieren ist das Schäumvermögen um so schlechter, je saurer die Würze war. Bei Humulogaben von 60—300 mg/l Würze u. Hopfengaben von 1—5 g/l Würze steigt das Schäumvermögen mit zunehmender Bitterstoffkonz. Bei gleicher Konz. verschiedener Würzen an Humulon u. Lupulon zeigt das Humulobier einen 2,5- bis 5-fachen Mehrbetrag an Schaum als das Lupulobier. Das Hopfenkraut, nach Extraktion der Hopfenharze aus dem Hopfen mit Ä., u. das Hopfenwachs haben keine feststellbare Einw. auf das Schäumvermögen. Die Humulinsäure hat in bezug auf das Schaumbildungsvermögen etwa dieselbe Wrkg. wie das Humulon, übertrifft dieses aber bei weitem hinsichtlich Schaumhaltungsvermögens. Das Humulon ist bei weitem der wichtigste Schaumbildner unter den Bitterstoffen; es enthält aber auch die Gruppe Gesamtharz minus Humulon schaumbegünstigende Bestandteile. Von Hopfen verschiedener Zus. hat derjenige die beste Schäumfähigkeit, der das meiste Humulon enthält. (Wochschr. f. Brauerei 43. 207—09. 217—23. 229—35. 241—46. 253—58.) RÜHLE.

P. Guigues, *Die Ernährung am Libanon. Der Wein*. Beschreibung der dortigen Weinbereitung. Analysenergebnisse zweier Süßweine. (Bull. Sciences Pharmacol. 33. 280—83. Beyrouth, Faculté française.) GROSSFELD.

O. Krug und G. Fießelmann, *Die 1925er Weinernte in der Pfalz*. Untersucht wurden 350 Weißmoste u. 84 Rotmoste. (Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 51. 229—33. Speyer.) RÜHLE.

F. Schrank, *Kondensation und Kühlung in Großraumbildnern*. Betriebstechn. Ausführungen über Betriebsführung u. Wirkungsweise von Großraumbildnern, zum Teil bezugnehmend auf krit. Bemerkungen hierüber von STEINMETZ (Dtsch. Essigind. 30. Nr. 14 u. 15.) (Dtsch. Essigind. 30. 161—62. 170—72. Wiesbaden.) RÜHLE.

J. Größ, *Weitere Untersuchungen über Hydrogenase*. Über eine neue Methode, Wasserstoff nachzuweisen, und über die Buttersäuregärung. (Vgl. Wochschr. f. Brauerei 42. 223; C. 1926. I. 131.) Der Nachweis u. die annähernde relative Best. des H_2 beruht auf dem allmählichen Verschwinden der Färbung einer zuvor durch Luft oxydierten Lsg. von *Violamin* (*Tetramethyl-p-phenyldiaminchlorid*), wenn man den H_2 auf ein Pd-Blech okkludiert, das Blech in die Lsg. bringt u. diese durch Übersichten mit Paraffinöl, Kork- u. Wachsverschluß gegen das Eindringen von Luft schützt. Nach diesem Verf. läßt sich bei der Buttersäuregärung das Freiwerden von H_2 , bei der *alkoh. Gärung* das Nichtfreiwerden des intramolekular auftretenden H_2 nachweisen. Vff. erörtert ferner den Chemismus der *Buttersäuregärung*, insbesondere die Wrkg. der Buttersäurehydrogenase, u. die Biologie des *Bacillus butyricus*. (Wochschr. f. Brauerei 43. 265—68.) HAHN.

J. Fiehe, *Über den wirklichen Alkoholgehalt in Mischungen von Spiritus und Wasser*. Es wird auf die Notwendigkeit der Beachtung der beim Mischen von A. u. W. eintretenden Kontraktion bei Berechnung des Alkoholgehaltes von A.-W.-Mischungen hingewiesen. (Ztschr. f. Unters. d. Lebensmittel 51. 233—34. Landsberg a. d. Warthe.) RÜHLE.

Luckow, *Über die Bestimmung des Alkoholgehaltes mit dem Destillierapparat*. Beschreibung u. Abb. eines einfachen App. für die Betriebskontrolle in Essigfabriken. Das durch Übertreiben von Maß zu Maß erhaltene Destillat wird mit einem Alkoholometer gespindelt, dessen Skala in $\frac{1}{10}$ - bzw. $\frac{1}{5}$ Vol.-% geteilt ist. Bezugsquelle: Glasbläserei des Inst. f. Gärungsgewerbe, Berlin N. 65, Seestr. 13. (Dtsch. Essigind. 30. 189—90. 201—03.) HAHN.

F. Lassen, Kopenhagen, *Pasteurisieren*. Flüssigkeiten, wie Bier, die Gase beim Erhitzen entwickeln, werden zwecks Erhaltung ihres Gasgehalts in Behältern mit ausdehnbaren Wänden erhitzt u. dann gekühlt. Auf diese Behälter wird von außen ein Druck ausgeübt, der ihr Volumen wieder auf das ursprüngliche Maß zurückführt. (E. P. 249 377 vom 23/6. 1925, ausg. 15/4. 1926.) KAUSCH.

M. Kahn, Paris, **E. Le Breton** und **G. Schaeffer**, Strasbourg, Frankreich, *Behandeln von Hefe*. Destillationshefe, Rhizopus oder Amylomyces werden der Autolyse unterworfen, um Nahrungs- oder Gerbmittel zu erhalten. Zwecks Verhinderung der B. von A. wird 5—20% NaCl zugesetzt. (E. P. 243 373 vom 19/11. 1925, Auszug veröff. 20/1. 1926. Zus. zu E. P. 225 228; C. 1925. I. 2418.) KAUSCH.

U. S. Industrial Alcohol Co., West Virginia, übert. von: **Worth H. Rodebush**, Berkeley, Californ., *Alkohole usw.* Man entfernt einen Bestandteil einer binären Mischung (z. B. 100%ig. Äthylacetat u. 95% A.), deren Ingredienzen eine konstante sd. Mischung bilden, indem man eine dritte Fl., die ein ternäres konstante sd. Gemisch mit den beiden anderen Fl. bildet, zusetzt u. das ternäre Gemisch dest. Es bleibt dann das binäre Gemisch zurück, oder man gibt dem ternären Gemisch einen Zusatz von dem zu entfernenden Bestandteil u. gestattet der Fl., daß sich Schichten bilden. Jede Schicht wird dest. (A. P. 1 583 314 vom 14/4. 1921, ausg. 4/5. 1926.) KAUSCH.

Émile Augustin Barbet, Frankreich, *Entwässertes Alkohol durch direkte Rektifikation von Wein*. Es wird eine Apparatur hierbei verwendet, die einige Verbesserungen derjenigen gemäß dem F. P. 585 981 aufweist. (F. P. 30 304 vom 15/11. 1924, ausg. 7/5. 1926. Zus. zu F. P. 585 981; C. 1925. II. 1397.) KAUSCH.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

James William Mc Bain und **Albert Vincent Pitter**, *Die relativen Konzentrationen verschiedener Elektrolyte, die zum Aussalzen von Seifenlösungen erforderlich sind*. (Vgl. MC BAIN u. ELFORD, Journ. Chem. Soc. London 1926. 421; C. 1926. I. 3438.) Vff. beobachten die Temp., bei denen sich isotrope 0,25-n. Gew. Na-Palmitatlgg. in Ggw. verschiedener Mengen von NaOH, NaNO₃, NaCl, NaBr, NaJ, Na-Acetat, Na₂CO₃, Na₂SO₄, NaCNS, Na-Wolframat, Na-Tartrat beim Abkühlen in 2 Schichten teilen, u. berechnen das Verhältnis der minimalen Elektrolytkonz., die bei 90° Aussalzung herbeiführen. Die Reihenfolge der Wirksamkeit der Elektrolyte ist unabhängig von der Valenz des Anions; der Dissoziationsgrad des Elektrolyten ist nicht ausschlaggebend, auch nicht, wenn statt der Na'-Konz. die Aktivität eingesetzt wird. Das Verhältnis der zum Aussalzen erforderlichen Konz. ist etwas von der Temp. abhängig; die von den Vff. bestimmten Zahlen ermöglichen, die Wrkg. eines beliebigen Elektrolyten oder Elektrolytgemisches auf eine Lsg. von reiner oder techn. Seife mit einer Genauigkeit von 5—10% vorauszusagen, wenn das Gleichgewichtsdiagramm für die reinen Seifen u. einen bestimmten Elektrolyten bekannt ist. (Journ. Chem. Soc. London 1926. 893—98. Bristol, Univ.) KRÜGER.

Walter Obst, *Eignung der Betonbehälter zur Öllagerung*. (Vgl. Zement 15. 112; C. 1926. II. 124.) (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 23. 219—20.) HELLER.

F. Mariani, *Wirtschaftlicher Betrieb in modernen Anlagen zur Pflanzenölraffination*. Vortrag unter besonderer Berücksichtigung der *Olivenölraffination*. Dampfverbrauch ca. 60—80 kg auf 100 kg Öl, 3 KW-Stdn., Verbrauch an W. 1600—2400 kg. Den Verlust berechnet Vf. auf das 1,85—1,90-fache der freien Säure. Er läßt sich auf das 1,25-fache herabdrücken, wenn der Soapstock mit fast gesätt. Salzwasser ausgewaschen u. in der *Sharples-Zentrifuge* behandelt wird. (Giornale di Chimica Industr. ed applic. 8. 8; Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 46. 354—56.) HELLER.

O. Eckart, *Einwirkung höherer Temperatur auf die Bleicherden*. Roherde, gelinde geglüht u. sofort verwendet, zeigt etwas erhöhte Bleichkraft gegenüber vegetabil. Ölen. Bei ca. 450° geht die Bleichkraft wieder zurück. Aktivierte Erden gehen beim Erhitzen in der Bleichkraft stetig zurück, in starkem Maße jedoch ebenfalls erst bei ca. 450°. Mit H₂SO₄ aufgeschlossene Erden sind gegen Erhitzung viel weniger empfindlich als mit HCl behandelte Erden. Erden mit n. Wassergehalt bleichen besser als völlig trockene Erden. (Seifensieder-Ztg. 53. 362—63. 381.) HELLER.

L. Auer, *Die Eisblumenbildung der Holzölfilme. Die Holzölerscheinung*. Vf. gibt einen Überblick über die bisherigen Ansichten über die Holzöltrübung. Nach seinen eigenen Verss. trocknen Holzölanstriche im Exsiccator in Luftatmosphäre bei verschiedenem Wassergehalt hart u. klar auf; wurden diese Aufstriche herausgenommen, fingen sie an, sich zu trüben. Vf. glaubt, daß die Einw. von Uviolstrahlen, die von dem weißen, dicken Glas nicht durchgelassen werden, die Eisblumenbildung verursacht. Das Irisieren, das besonders bei dickem Standöl, Nußöl u. Leinölsäure auftritt, wird durch Uviolstrahlen verhütet. Auch CO₂ fördert die Holzöltrübung. Im Gegensatz zu SCHMIDT u. H. WOLFF konnte Vf. im Dunkeln nie Trübung beobachten. (Farben-Ztg. 31. 1625—27. Budapest.) BRAUNS.

O. Boecking, *Zur Eisblumenbildung der Holzölfilme*. (Vgl. vorst. Ref.) Reiner Holzölaufstrich, an der Luft getrocknet, zeigt Eisblumenbildung bei windigem Wetter, in benutzten Räumen u. an luftigen Stellen ohne Einfluß des Lichtes; desgleichen Aufstrich von Holzöl mit Siccativzusatz. Reines Holzöl bei 40—50° getrocknet, gibt durchweg gute Eisblumenbildung, jedoch nicht bei Verminderung der Luftbewegung. Verss. mit oxydiertem Holzöl ohne Siccativ trockneten an der Luft unter Eisblumenbildung, im Exsiccator klar, unter Glas am Licht ebenfalls klar. (Farben-Ztg. 31. 1910—11.) BRAUNS.

William Clayton, *Emulsionsprobleme der Butter- und Margarine-technik*. Butter ist eine „Wasser in Öl“-Emulsion, Margarine kann auch dem „Öl in Wasser“-Typus angehören. Erläuterung der theoret. Deutung der hier auftretenden Emulsionszustände u. ihrer techn. Auswertung, teilweise an Hand der Patentliteratur. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 46. 321—23. Liverpool.) HELLER.

Josef Grosser, *Leimseifen*. Kritik an den Ausführungen von DEITE, SCHRAUTH u. von SCHAAL, deren Angaben über Menge, Konz. der Lauge, über Siedetemp., Verseifungsprozeß, Füllung u. über Behandlung widerspruchsvoll u. unklar sind. (Seifensieder-Ztg. 53. 360—61. 380—81. Neratowitz in Böhmen.) HELLER.

G. Knigge, *Grundseife*. Sie soll schaumkräftig, geschmeidig, farblos, duftlos, preiswert, frei von Flecken, Ranzidität, freiem Alkali, unverseiftem Fett u. ohne Salzgehalt sein. Erläuterung, was hierunter zu verstehen sei, insbesondere Kennzeichnung der Ranzidität u. ihrer Ursachen. Einige prakt. Hinweise. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 46. 323—25. 337—38. Berlin-Lichterfelde.) HELLER.

G. Knigge, *Austausch von Kali und Natron beim Aussalzen*. Vf. bestätigt durch neue Verss. die bekannten Verdrängungsrkk. des K durch Na. Es ergibt sich, daß beim prakt. ausgeführten Aussalzen in der Seifensiederei durch eine Aussalzung ca. 1/3 des an Fettsäure gebundenen K durch Na ersetzt wird. Hierbei ist es gleichgültig,

ob reine K-Seife oder eine K-Na-Seife vorlag. (Amer. Perfumer 21. 185—86. Berlin.) HELLER.

R. Krings, *Leichteres und schnelleres Sieden der Seifen mit Hilfe eines neuen Seifenwehr- und Ausschleifapparates*. Abbildung u. Beschreibung eines zum Patent angemeldeten einfachen App. An den Kesselrand wird eine Handpumpe angehängt, deren Saugrohr bis auf den Kesselboden führt. Die heraufgepumpte Seife fällt über ein schirmartiges Verteilungsblech aus etwa 50 cm Höhe in den Kessel zurück. Infolge der beträchtlichen Abkühlung auf dem Schirm vorzügliches Wehren, infolgedessen größere Füllung, rascheres u. innigeres Sieden bei verminderter Arbeiterzahl möglich. Der App. eignet sich auch zur Palmöl-Luftbleiche, als Unterlaugen- u. als Seifenpumpe. (Seifensieder-Ztg. 53. 359—60. Berlin.) HELLER.

H. B. Battle, *Eine Verbesserung in der Bestimmung freier Fettsäuren*. (Experimentell bearbeitet von J. F. Duggar.) Es werden schnellere u. genauere Ergebnisse erzielt, wenn bei der in Amerika üblichen Methode unter Verwendung von Salzlg. zuerst die Lauge, dann erst die Salzlg. u. dann der zum Umschlag nötige Rest der Lauge hinzugefügt werden. 20%ig. Öle ließen sich noch gut titrieren. (Journ. Oil Fat Ind. 3. 169. Montgomery, Alaska, The Battle Lab.) HELLER.

J. Davidsohn, *Einige Betrachtungen über die Bestimmung des Talgtiters (Titer-test)*. Übersicht über die verschiedenen Ausführungsformen des Verf. nach DALICAN. Eigene Verss. ergaben: Die Verseifung auf halbwarmem Wege (ca. 60°) mit nachfolgender Erhitzung auf 100—105° während 1½ Stdn. ist ebenso vollständig wie die mittels A. (was von F. Goldschmidt bestätigt wird). Verseift man mit A., so muß dieser restlos entfernt werden, andernfalls viel niedrigerer Titer. Der Titer ist derselbe, wenn man gar nicht rührt u. wenn man nach Auftreten der ersten Krystalle dreimal rechts-, dreimal links rührt, er steigt aber erheblich, wenn das Rühren bis zum Trübwerden fortgesetzt wird. — Bei wiederholtem Aufschmelzen beobachtete Vf. Verschwinden jeglicher Rkk. des Thermometers, so daß die Schmelzwärme anscheinend ganz verschwindet. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 46. 353—54. Berlin-Schöneberg, Labor. Dr. DAVIDSOHN u. G. WEBER.) HELLER.

J. F. Carrière, *Der Nachweis von Leinöl in Sojaöl*. Die Hexabromidzahl wird zweckmäßig wie folgt ermittelt: 1—2 g neutralisiertes Öl in 40 ccm Ä. + 5 ccm Eg. werden bei 0° tropfenweise mit Br₂ aus einer Bürette unter Rühren vermischt, bis die braune Färbung sich wenigstens 1 Min. hält, dann noch 3 Tropfen Br₂ zugesetzt; nach 3 Stdn. bei 0° muß die Braunfärbung noch bestehen; dann wird durch Asbest oder Glasfilter filtriert, 4-mal mit 10 ccm Ä. von 0° gewaschen, bei 100° getrocknet u. das Gewicht in % des Fettes als Hexabromidzahl (H) angegeben. In Verb. mit der Jodzahl (J) nach WIJS gilt für Leinöl die Formel: (J₁ — 126,29): H₁ = 1,574, für Sojaöl im Mittel: (J_s — 126,19): H_s = 14,240, als Grenzfall: (J_s — 126,19): H_s > 12. Angabe von Berechnungsformeln u. -beispielen, für den gesuchten Leinölgehalt X, hergeleitet aus der allgemeinen Formel $X = 100 (H_m - H_s) : (H_1 - H_s)$. Außer Tran haben kleine Mengen fremder Öle prakt. keinen Einfluß auf das Ergebnis. (Chem. Weekblad 23. 274—79. Delft.) GROSZFELD.

C. B. Cluff, *Bericht des Raffinationsausschusses für 1925—1926*. Der von der American Oil Chemists Society eingesetzte Ausschub kommt zu folgenden Feststellungen: Verschiedene Analytiker finden nicht genügend übereinstimmende SZ. Auch die Farbbezeichnungen differieren, vorwiegend zufolge Ungleichmäßigkeiten der Lovibondgläser u. der sehr unterschiedlichen Beleuchtung. 100-Watt-Lampen werden empfohlen. Die Raffination wird je nach der SZ. mit entsprechend stärkeren Laugen (bis zu 30° Bé) vorgenommen. Raffinationstemp. 24—27°, unter starkem Rühren Laugezufluß, ca. ½ Sde. Rühren, dann auf 60—65° erhitzen, über Nacht unter Köhlen Soapstock absetzen lassen, damit dieser hart wird. — Primeöl

darf nicht tiefer gefärbt sein als 35 Gelb + 7,6 Rot. (Journ. Oil Fat Ind. 3. 157 bis 162.) HELLER.

Stefano Fachini, *Über die Untersuchung und Identifizierung von Olivenölen, erhalten durch Extraktion mit Lösungsmitteln.* Die von SACCARDI angegebene Methode (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 11; C. 1926. I. 3290) versagt bei raffinierten Ölen, während die andererseits empfohlenen Methoden als Cu-Xanthogenat bezw. als Sulfat in der Asche auch bei Cruciferenölen positiv ausfallen, da diese organ. gebundenen S enthalten. Alle Rkk. sind also nicht typ. für Sulfuröle. Vf. empfiehlt folgende charakterist. Methode: Erhitzen gleicher Voll. Öl u. Essigsäureanhydrid unter Umschütteln, abkühlen u. filtrieren durch ein mit Essigsäureanhydrid angefeuchtetes Filter. Filtrat in weißer Porzellanschale mit einigen Tropfen konz. H₂SO₄ versetzen. Sulfuröle geben dann ziegelrote Färbung, welche auf Zusatz von einigen cem W. in grün umschlägt. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 8. 178—79. Mailand.) GRIMME.

G. Patart, Paris, *Extrahieren von Ölen.* Bei der Hydrierung oder Extraktion von Nebenprodd. aus organ. Stoffen bei hohen Temp. u. Drucken werden als Gase oder Fl. solche benutzt, die erhitzt u. komprimiert werden während einer industriellen Operation, z. B. exotherm. synthet. Rkk. (E. P. 249 519 vom 15/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 21/3. 1925.) KAUSCH.

Jackson Research Corporation, New York, V. St. A., *Ölgewinnung aus Ölsanden u. dgl.* (D. R. P. 428 391 Kl. 23 b vom 12/10. 1924, ausg. 1/5. 1926. — C. 1925. II. 628.) OELKER.

Mose Wilbuschewitsch, Zürich (Schweiz), *Vorrichtung zur ununterbrochenen Extraktion von Öl u. dgl.* (D. R. P. 428 790 Kl. 23 a vom 13/6. 1919, ausg. 10/5. 1926. — C. 1921. IV. 480.) OELKER.

Hermann Landgraf, Wasungen, Kr. Meiningen, *Einrichtung zur stetigen Herstellung harter Seifenstränge oder Stücke.* (D. R. P. 419 586 Kl. 23 f vom 23/6. 1922, ausg. 29/4. 1926.) OELKER.

Josef Müller, Konstanz, *Herstellung von Seifenblättern*, dad. gek., daß als Unterlage eine dünne, trockene Mehlteigmasse, sog. Oblaten, verwendet wird. — Mit diesem Material hergestellte Seifenblätter zerfließen beim Waschen vollständig u. hinterlassen keinen Rest. (D. R. P. 428 095 Kl. 23 f vom 1/8. 1925, ausg. 22/4. 1926.) OEL.

C. E. Rost & Co., Dresden, *Seifenplattenschneidemaschine mit selbsttätiger Stückenausbreitevorrückung*, dad. gek., daß der Tisch, auf dem die Seifenstücke ruhen, eine nachgiebige Oberfläche besitzt, bei deren Auseinandergehen die Seifenstücke in einzelne Reihen aufgelöst werden. (D. R. P. 428 096 Kl. 23 f vom 28/2. 1925, ausg. 24/4. 1926.) OELKER.

Ernst Flammer und L. C. Kelber, Heilbronn a. N., *Seife mit Gehalt an aktivem Sauerstoff enthaltenden Verbindungen*, dad. gek., daß die aus wasserarmen, etwa 8—14% W. enthaltender Seife u. den sauerstoffabgebenden Verb. bestehende Mischung die Form von dünnen Blättchen besitzt. — Die Blättchen sind ll. u. entmischen sich nicht, so daß eine Schädigung der Wäsche bei ihrer Benutzung ausgeschlossen ist. (D. R. P. 428 878 Kl. 23 e vom 21/11. 1924, ausg. 12/5. 1926.) OELKER.

Soc. An. Industrielle des Matières Grasses et Savons „Velos“, Griechenland, *Herstellung und besonders Trennung der Öle und Fettstoffe.* Man verseift die Fette u. Öle u. trennt das freie Öl von der Seifenpaste, die sich während der Neutralisation der Öle u. Fette bildet. (F. P. 604 308 vom 19/9. 1925, ausg. 3/5. 1926. Griech. Priorr. vom 22/9. 1924 u. 22/6. 1925.) KAUSCH.

N. V. A. Jurgens' Margarinefabrieken, Oss, Holland, *Destillation von Fettsäuren u. anderen flüchtigen Stoffen aus Ölen, Fetten, Fettsäuren u. rohen Fettsäuren.* Man erhitzt das Destillationsgut mit Dampf oder einem inerten Gas im Vakuum nur kurze Zeit. (E. P. 248 828 vom 10/12. 1924, ausg. 8/4. 1926.) KAUSCH.

Leonard H. Englund, Minneapolis, Minnesota, *Reinigungsmittel*, bestehend aus einem nicht seifigenalkal. Reinigungsmittel (Na_3PO_4 , NH_4Cl , $[\text{NH}_4]_2\text{SO}_4$), das eine farblose Lsg. auf Zusatz von W. gibt, u. einem fluoreszierenden Stoff (z. B. *Diresorcinphthalein*). (A. P. 1584 022 vom 22/9. 1924, ausg. 11/5. 1926.) KAUSCH.

J. J. Richardson und J. Richardson, Kingston-upon-Hull, *Reinigungsmittel* für Holz, Metall, Anstriche usw., bestehend aus *Seife*, calcinierter Soda, Abfallkalk von der Wasserweichmachung, W. u. gegebenenfalls einem Schleifmittel. (E. P. 249 207 vom 18/12. 1924, ausg. 15/4. 1926.) KAUSCH.

Thomas Anyon, England, *Reinigungsmittel*. Man mischt Ascheextrakte oder Handellsoda mit Oxalsäure u. Natriumhydroxyd am besten in Ggw. von W., Na-Oxalat u. Na-Hydroxyd. Dann läßt man alles bis zur Krystallisation stehen. (F. P. 604 416 vom 10/10. 1925, ausg. 4/11. 1926. E. Prior. 26/8. 1925.) KAUSCH.

Candles, Ltd., London, *Kerzen*. Man gibt Kerzen eine dreieckige Querschnittsform u. versieht die Dreiecksseiten mit Rillen. (Dän. P. 33 761 vom 12/2. 1924, ausg. 13/10. 1924. E. Prior. 14/11. 1923.) KAUSCH.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Hans Schrader, *Neuere englische Arbeiten über die chemische Struktur der Kohle*. VI. bespricht die Arbeiten von FRANCIS u. WHEELER (Journ. Chem. Soc. London 127. 2236; C. 1926. I. 961) u. von BONE u. QUARENDON (Proc. Royal Soc. London Serie A 110. 537; C. 1926. I. 2860) im Hinblick auf ihre Ergebnisse betr. die aromatische Natur der Huminstoffe. (Brennstoffchemie 7. 155—57.) BÖRNSTEIN.

Ed. Donath und F. Vykypiel, *Über die Verkiesung von Mineralkohlen*. Verss. über die Entstehung der *Eisensulfide* in den Kohlenlagern. (Brennstoffchemie 7. 153—55. Brünn, Techn. Hochschule.) BÖRNSTEIN.

R. Vondráček und F. Perna, *Stoffbilanz der trockenen Destillation verschiedener Brennstoffe*. (Montan. Rundsch. 18. 259—63. 293—99.) BÖRNSTEIN.

J. G. De Voogd, *Vorwärmung von Gaskohlen*. Durch Vorwärmung der zu entgasenden Kohlen auf 250° wird erhebliche Erhöhung der Ofenleistung u. Ersparnis an Unterfeuerung erzielt, vermutlich zugleich eine Verbesserung der Koksbeschaffenheit. Die Vorwärmung soll nur durch Abhitze, aber nicht direkt durch die Rauchgase erfolgen. (Het Gas 46. 196—99. Rotterdam, Gaswerk Keilehaven.) WOLFFRAM.

A. C. Fieldner und R. L. Brown, *Vollständige Verwertung von Kohle und Motorbrennstoff*. Ausführliche Erörterung der verschiedenen Verss. zur möglichst weitgehenden Umwandlung der Kohle in flüssige Prodd. — Tieftemperaturverkokung, Berginprozeß — u. die Verwendung derselben zum Betriebe von Motoren auf Grund eingehender wissenschaftlicher Unterss. in den verschiedenen Ländern. (Amer. Gas Journ. 124. 448—52.) WOLFFRAM.

—, *Neuerungen in der Dampferzeugung aus Abfallkoks*. Schilderung der Verss. zur Verbesserung des Dampfkesselbetriebes im Gaswerk Stuttgart, der erfolgreichen Durchführung unter Verwendung von Kokslein (0—7 mm), Kesselkoks (7—12 mm) u. Perlkoks (12—18 mm). Beschreibung der gesamten Anlage u. Ergebnisse der ausgeführten Verss. (Gas- u. Wasserfach 69. 393—97. Stuttgart, Gaswerk.) WOLFFRAM.

L. Heinrich Coppers, *Koks als Erzeugnis der Entgasung und als Grundstoff für die Vergasung*. Geschichtlicher Rückblick auf die Erzeugungsarten von Koks unter Bezugnahme auf die Ausbeute. Unterss. über Beeinflussung des Aschengehalts, der Struktur u. Reaktionsfähigkeit bei der Herst. u. die Wrkg. dieser Maßnahmen auf den Verbrauch. Wichtigkeit der Verwendbarkeit schlecht backender Kohlen durch Mischung mit gut backenden, die Behandlung des Koks nach dem Verlassen des Ofens, der Ausnutzung seines Wärmeinhalts. Erfolgreiche Verwendung minderwertiger Brennstoffe, wie Koksgrus u. Koksstaub, im Generator. Einfluß von Korngröße u. Reaktionsfähigkeit. (Het Gas 46. 218—30. Essen, Aus Koppers Mitteilungen, 7. Jahrg., Heft 2.) WOLFFRAM.

Manfred Dunkel, *Destillation von Urteer, Pech und Kohle mit überhitztem Wasserdampf im Vakuum*. 1. Urteer. Die Leistungsfähigkeit dieser Methode zeigt sich bei den zuletzt übergegangenen Anteilen, deren Redest. im Hochvakuum unter 0,1 mm vorgenommen werden mußte; erst bei diesem extrem niedrigen Druck wurden die Kpp. auf die Tempp. heruntergedrückt, bei denen die Öle mit überhitztem Wasserdampf im Vakuum übergangen. Der besondere Wert der Methode liegt in der Gewinnung der *Schmieröle* u. *Paraffine*, die sich unter gewöhnlichem Druck zersetzen würden. — 2. *Pech*. Bei Anwendung dieser Methode auf die Dest. von Pech bleiben Hartpeche zurück, deren Erweichungspunkte beträchtlich höher ausfallen als diejenigen der nach anderen Methoden gewonnenen Pech. 3. *Steinkohle* u. *Braunkohle*. (Vorl. Mitt.). Die Dest.-Temp. wird außerordentlich herabgesetzt, der zugeleitete Dampf bewirkt einen schnellen Transport der verflüchtigten Bestandteile, so daß man einen wirklichen „Primärteer“ erhalten zu können hofft. Der Wasserdampf-Vakuumteer zeigt ein anderes Bild wie der gewöhnliche Urteer, dies gilt sowohl für die Stein- wie für die Braunkohle. (Mitt. aus dem Schlesiichen Kohlenforschungsinstitut d. Kaiser-Wilhelm-Ges. 2. 201—17. 1925. Sep.)

FRIEDMANN.

Karl Sprinzl, *Die Gaswasserverarbeitung in kleinen Gaswerken*. Beschreibung einer sehr einfachen, mit Ofenabwärme beheizten Anlage zur Herst. von Gaswasser mit 6—10% NH₃ auf kleinen Gaswerken, wobei lediglich die flüchtigen Verbb. gewonnen werden, ein Abtreiben der fixen Verbb. mit CaO nicht erfolgt. (Ztschr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner Öst. 66. 105—07.)

WOLFFRAM.

Erich Will und **Walter Hülsbruch**, *Über das Verhalten des Gasschwefels von Koks- und Hochofenmischgas beim Vorwärmen in den Kammern der Siemens-Martin-Öfen*. Beim Betriebe des Siemens-Martin-Ofens wird während des Vorwärmens in den Kammern der S-Gehalt von Koks- u. Hochofenmischgas um 25—30% vermindert. Das rührt daher, daß ein kleiner Teil (2,5—4%) des H₂S-Gehalts, vielleicht auch die geringe Menge CS₂, therm. dissoziiert wird, die Hauptmenge aber während der Frischgasperiode durch die Kammersteine aus dem eintretenden Gasstromen aufgenommen wird; während der Abgasperiode wird dieser S vom austretenden Gasstromen zu SO₂ oxydiert u. durch den Kamin abgeführt. (Mitt. Versuchsanst. Deutsch-Luxemburg-Bergwerks- u. Hütten-A.-G. Dortmunder Union 1. 242—47. 1925.)

BÖRNSTEIN.

M. Dolch, *Karburit, ein stückiger, rauchloser Brennstoff aus Braunkohle*. Der nach dem Karburitierungsverf. von DELKESKAMP erzeugte Karburit ist ein dem Bertztit ähnliches Prod., dessen brennbare Substanz unter Abscheidung der Teerstoffe auf chem. Wege angereichert ist. Nach Entfernung des Feuchtigkeitswassers aus dem rohen Brennstoff u. nach eingetretener Inkohlung nähert sich der Heizwert im Karburit mit 7680 W.E./kg Reinkohle bereits stark den von Steinkohle bekannten Werten. — Ferner wird ein Großteil des flüchtigen S mit dem entweichenden Gas ausgetrieben, so daß sich der S-Gehalt des Karburits unter 1% ergibt. Gleichzeitig mit der eingetretenen Anreicherung der Kohlesubstanz müssen bestimmte Eigenschaften der Rohkohle erhalten bleiben, wie die leichte Entzündung u. die unter Flammenentfaltung vor sich gehende Verbrennung. Auf letztere wird gewöhnlich aus hohen Prozentzahlen der flüchtigen Stoffe im Brennstoff geschlossen. — Vf. weist nach, daß diese Erkennungszeichen für Produkte wie Bertztit u. Karburit nicht ausreichen. Bei diesen ist es vielmehr notwendig, den Wärmeinhalt der gasförmig entweichenden Kohlebestandteile, ihren Heizwert u. ihren Anteil an der Gesamtwärme des Brennstoffes festzustellen. Tatsächlich gelingt es den Karburitierungsprozeß so zu führen, daß ein bestimmter Gasgehalt in dem stückig anfallenden Karburit erreicht wird. (Braunkohle 25. 217—20. 230—34. Klosterneuburg-Wien.)

FRIEDM.

Paul Kaunert, *Zur Frage der qualitativen und quantitativen Verhältnisse der Huminstoffen in der Braunkohle*. Die aus der Kohle gewonnenen „Huminsäuren“ sind keineswegs ident. mit den in der Kohle vorhandenen Huminstoffen; es scheint auf

die qualitativen u. quantitativon Beziehungen des Verhältnisses Huminsäure : Humine/ Humus- oder Restkohle anzukommen. Diese Verhältnisse in der Braunkohle u. deren chem. Beeinflussung durch äußere Umstände waren zu studieren u. zwar unmittelbar an der Kohle selbst unter wesentlicher Zuhilfenahme physikal.-chem. Methoden. — Das Verh. der Humusbestandteile bei verschiedener Vorbehandlung der gleichen Kohle war festzustellen, insbesondere, ob dabei eine Vermehrung oder Verminderung der extrahierbaren Huminsäuremengen eintritt, die mittels schonender Extraktion gewonnenen Huminsäuren waren vergleichend zu untersuchen, der Charakter der der Alkaliextraktion zugrunde liegenden Rk. zu erkennen u. der Einfluß des O₂, der Temp., der Feuchtigkeit u. des Druckes auf die Huminsubstanzen in der Kohle selbst festzustellen. Die durchgeführten Verss. lieferten folgende Resultate. Durch Anwendung der 4-n. NH₃-Lauge bei einer mittleren Reaktionstemp. von 65° u. der anschließend erfolgenden Reinigung durch Ultrafiltration nach oben konnte in einem Arbeitsgang Extraktion der Huminsubstanzen aus der Kohle u. mit Hilfe der Ultrafiltration die Reinigung der gewonnenen Humatlgg. von Kolloiden u. Suspensionen durchgeführt werden. — Bei Anwendung verschiedener alkal. Lösungsm. (NaOH, Na₂CO₃, NH₄OH) werden pro Zeiteinheit verschiedene Mengen Huminsubstanzen extrahiert, deren Unterschiede aber nicht qualitativer Art sind, sondern lediglich auf die verschiedene Verseifungsgeschwindigkeit der obigen Laugen zurückzuführen sind. — Die Extraktion der Huminsubstanzen in der Kohle mit Alkalihydroxyden läuft auf die B. eines in W. l. Humates hinaus u. läßt sich nach der Gleichung Humussäure + Alkali-OH → Alkali-Humat + H·OH als eine Verseifung betrachten. Die aufgenommenen Kurven der Extraktionsgeschwindigkeiten können als die graph. Wiedergabe einer diskontinuierlich durchgeführten Verseifung gelten, wenn man die auf die Abscissen eingetragenen Zahlen für die Fraktionen als Zeiteinheiten u. die auf die Ordinaten eingetragenen colorimetr. Quotienten als Konzentrationsangaben ansieht. Der Charakter der Extraktionskurve entspricht dem einer bimolekularen Rk., woraus geschlossen wird, daß „freie Huminsäuren“ in der Braunkohle, wenn überhaupt, so doch nur in geringen Mengen unter den Humusbestandteilen vertreten sind. Dementsprechend wird eine Abänderung der von STRACHE-LANT gegebenen Definition für die einzelnen Humuskategorien in der Kohle vorgeschlagen. — Die für die Huminsäuren bestimmten Säurezahlen (h. u. k.) lassen das Vorhandensein noch innerlich verseifbarer Gruppen erkennen, die wegen ihrer geringen Verseifungsgeschwindigkeit erst vollständig in der Unendlichkeit verseift worden waren; die extractive Huminsäuregewinnung beruht auf einer stufenweisen Verseifung. Letztere hat zur Folge, daß die bei schonendem Extraktionsverf. gewonnenen Huminsäuren sich untereinander bzgl. ihrer Acidität in dem Sinne unterscheiden, daß die Größe dieser Acidität innerhalb eines Extraktionsganges von den anfangs- zu den endgewonnenen Prodd. hin steigt. — Es konnte festgestellt werden, daß mit der O₂-Behandlung der Braunkohle u. mit der Einw. erhöhter Temp. die Menge der leichter verseifbaren Huminbestandteile zugunsten der schwerer verseifbaren vermindert wird. — Die aus der erschöpfenden — bei gewöhnlichem Druck ausgeführten — Huminsäureextraktion resultierende Restkohle liefert bei entsprechender Druckbehandlung weitere huminartige verseifbare Prodd. — Die Annahme erscheint berechtigt, daß die sogenannte Humus- oder Restkohle als die höchste Oxydationsstufe beim Humifizierungsprozeß, die Humine u. Huminsäuren als Zwischenstufen zu gelten haben. (Braunkohlenarchiv 1926. Nr. 10. 39—101. Freiberg (Sa.), Braunkohlenforschungsinst.)

FRIEDMANN.

R. von Walther und G. Benthin, *Versuche zur thermischen Zersetzung des Braunkohlenurteers*. Während die therm. Zers. einzelner Urteerfraktionen verschiedentlich behandelt worden ist, beschäftigen sich Vff. mit dem nicht aufbereiteten Urteer im Crackprozeß, unter Variierung der Cracktemp. u. der Überhitzungsdauer. Es wurden folgende Versuchsreihen durchgeführt, Versuchstemp. 500, 550, 600, 650, 700° a) bei

Erhitzung des Rohres zu einem Drittel seiner Länge, b) zu zwei Drittel seiner Länge. Der zur Vergasung benutzte Urteer war ein paraffinreicher techn. Braunkohlenurteer aus einer neuzeitlichen Verschmelungsanlage. — Es konnte festgestellt werden, daß bei Erhitzung des Rohres nach a) alle Rkk. erst bei um 30 bis 50° höheren Temp. eintraten; dies geht aus der Parallelität der entsprechenden Kurven hervor, deren Horizontalabstand ungefähr dem angegebenen Temperaturintervall entspricht. Da die effektive Menge der ungesätt. Verbb. einem Maximum zustrebt, das bei kürzerer oder längerer Erhitzung bei 650° erreicht wird, liegt hierin eine Abweichung von der genannten Regel der Parallelität der Rkk. bei verschiedenen Temp. u. verschieden langer Rohrerhitzung. — Bei Angaben über Krackverss. ist es erforderlich, mitzuteilen, ob die durch Krackung entstandenen Rk.-Prodd. schnell aus der h. Zone entfernt wurden oder nachträglich noch pyrogene Umwandlungen durchmachen mußten. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Verss. von FISCHER (Abh. Kohle 6. 1921. 145; C. 1924. I. 838) konnte gezeigt werden, daß tatsächlich eine Anreicherung von Phenolen im Gasteer von 500 bis 700° stattfindet. (Braunkohlenarchiv 1926. Nr. 10. 25—38.) FRI.

Sven Odén und **S. Lindberg**, *Einige Torfanalysen im Lichte neuzeitlicher Theorien der Kohlebildung*. Vff. schlagen einen neuen Analysengang für Torfunters. vor, bei dem die Ligninstoffe mit SO₂, die Huminsäuren mit NH₃ u. die Cellulose mit Schweizers Reagens gel. werden. Durch dessen Anwendung läßt sich zeigen, daß in Torfarten wachsenden Alters mit Abnahme des Gehalts an Lignin der an Huminsäure zunimmt. Daran schließen sich theoretische Betrachtungen über die Konst. der Lignin- u. Huminstoffe. (Brennstoffchemie 7. 165—70. Stockholm, Techn. Hochsch.) BÖRN.

P. N. Kogerman, *Der estländische Ölschiefer und seine Ausnutzungsmöglichkeit*. Der estländ. Ölschiefer, „Kukersit“, der seit 10 Jahren ausgenutzt wird, liegt im unteren Silur in einer Mächtigkeit von 2—2,4 m auf einer Fläche von 2400 qkm. Die enthaltene organ. Substanz ist im Durchschnitt zusammengesetzt: C = 71,1—72,4%, H = 8,0—9,0%, N = 0,2—0,5%, S = 1,5—2,0%, O = 16,0—20,0%; der Aschegehalt beläuft sich auf etwa 30—40% u. der Heizwert der organ. Substanz auf 8000 bis 8800 W.-E. Die Produktion der staatlichen Ölschieferminen betrug im Durchschnitt 1918/19: 9648 t u. 1925: 235 000 t. Das Material wird in ganz Estland in besonders konstruierten Feuerungen verbrannt, seine Asche, deren Zus. der des Romancements sehr nahe kommt, kann zur Erzeugung künstlicher Bausteine verwandt werden. Auch zur Gasproduktion u. zur Verschmelzung dient der Schiefer. (Brennstoffchemie 7. 173—76. Tartu (Dorpat), Estland.) BÖRNSTEIN.

E. Berl und **W. Schmid**, *Extraktion von Ölschiefer und Braunkohlen mit Tetralin*. Vergleichende Verss. unter Verwendung von Bzl., CCl₃H, Dekalin u. Tetralin zeigen, daß letzteres bei weitem das wirkungsvollste Extraktionsmittel für Ölschiefer u. Braunkohlen darstellt, wenn man es im Autoklaven bei Temp. anwendet, bei denen noch gerade keine Zers. der bituminösen Substanzen eintritt, etwa 250° C. Durch Zerlegung eines mit Tetralin durch solche Druckerhitzung aus einer böhm. Schwelkohle erhaltenen Extraktes wurden gewonnen: 11,2% wachstartig-plast. Körper, 40,5% Harz, 20,8% Pech, 12,3% saure Bestandteile (Phenole u. Säuren). (Brennstoffchemie 7. 149—53. 181—85. Darmstadt, Techn. Hochschule.) BÖRNSTEIN.

A. Dobrjanski und **Aliew**, *Untersuchung des Rückstandes nach Reinigung des Erdölbenzols*. Es sind zwei KW-stoffe isoliert, von denen einem die Struktur des 2-Phenylheptan, C₁₃H₂₀, identifiziert durch Brechungskoeffizient, Kp. 226,5—227,5° u. Analyse, zugeschrieben wird. (Neftjanoe Chozjajstwo 9. 229—32. 1925.) ANDRUSSOW.

Gustav Egloff, *Kennzeichen gecrackter Gasoline*. Durch das Cracken von Schwerölen wird ca. 1/3 des nordamerikan. Gasolins erzeugt. Das so gewonnene Gasolin hat eine je nach dem Rohöl sehr verschiedenartige Zus. (Tabellen im Original), es klopft jedoch in Hochdruckmotoren bei weitem nicht so wie natürliches Gasolin. Dies beruht auf dem höheren Gehalt der Crackgasoline an ungesätt. Naphthenen u. aromat.

KW-stoffen. Erörterung der Theorie des „Klopfens“. (Oil Gas Journ. 24. No. 49. 152—53. Chicago, Universal Oil Products Co.) HELLER.

G. Egloff und V. Henny, *Direkte Produktion von Endkockpunktbenzin aus schweren Ölen*. Die beim Kracken von verschiedenen amerikan. Roh-, Heiz- u. Gasölen in Dubbsanlagen mittels der „Kein-Rückstand-Methode“ erzielten Betriebsergebnisse werden angegeben. Unter besonderem Hinweis auf die „Anfangs- u. Endkockpunkte“ der anfallenden Benzine wird als eine der zu lösenden Aufgaben angedeutet, daß das gekrackte Benzin in dem Zustand auf den Markt gebracht werde, in welchem es den Krackprozeß verläßt. — Die angewandte Terminologie deckt sich aber nicht mit der in Deutschland bekannten. (Petroleum 22. 606—09. Chicago.) FRIEDMANN

Er. Toporescu, *Über die Zersetzung des Ozokerits durch Crackdestillation*. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 10. 35—37. — C. 1926. I. 1078.) BÖRNSTEIN.

M. Spindel, *Prüfung der Schmieröle im Hinblick auf Leistung und Abnutzung der Maschinen*. Es erscheint dem Vf. mehr als gewagt, aus der Viscositätsprüfung von Ölen Schlüsse zu ziehen auf ihre Schmierfähigkeit bei verschiedenartigsten Belastungen, Gleitgeschwindigkeiten u. Wärmegraden. — Die Schmierfähigkeit der Öle für die verschiedensten Verwendungszwecke muß mittels besonderer Ölprüfmaschinen erprobt werden, die es erlauben, alle eine gute Schmierung begünstigenden oder hemmenden Einzeleinflüsse zu studieren, d. h. diese auszuschalten oder auch auszuüben. Diesen Anforderungen entspricht die im Innsbrucker Materialprüfungslaboratorium eingeführte Abnutzungsprüfmaschine Bauart „Spindel“; mittels dieser kann die Schmierfähigkeit in oben gekennzeichnetem Sinne geprüft werden. Einige Diagramme dienen zur Erläuterung des Prüfungsverf. Vf. regt an, daß bei jeder Schmierölsorte auch die Arbeitseigenschaften für den Gebrauch angegeben werden. (Petroleum 22. 584—86. 610—17. Innsbruck.) FRIEDMANN.

Longinus, Motalin. Die durch das Ansteigen der Leichtbenzindichten u. ihrer Kpp. bedingte Qualitätsverschlechterung mußte durch gesteigerte Kompression im Motor ausgeglichen werden, welche wiederum das Klopfen des Motors mit sich bringt. Das zur Aufhebung der Klopfwirkung hergestellte „Motyl“ wird dem Mittelbenzin zugesetzt. Dieses Gemisch „Motalin“ enthält im Liter 2,8 g Eisencarbonyl, das zu Eisenoxyd verbrennt, ohne sich im Kompressionsraum anzuhäufen. Mit Hilfe des Motalins wird der geringste Brennstoffverbrauch im Motor erreicht. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 23. 268—69.) FRIEDMANN.

A. Spilker, *Über die Verwendbarkeit von stark phenolhaltigen Ölen, insbesondere von Urteerölen für den Betrieb von Dieselmotoren*. Die vielfach verbreitete Ansicht, ein Phenolgehalt in Treibölen mache diese zur Benutzung in Dieselmotoren unbrauchbar, ist irrig. Der Sauerstoffgehalt setzt zwar den Heizwert eines Öles in gewissem Grade herab, aber bei dem nur kleinen Prozentsatz, den die Phenole in den heute gebräuchlichen Ölen ausmachen, nur in verschwindendem Grade; das ließe sich auch in der Preisbewertung berücksichtigen. Bei den Urteerölen aber, die 40—50% Phenole enthalten u. in Zukunft häufiger auf den Markt kommen dürften, wird dieser Mangel durch die Ggw. von hydrierten Verbb. mit sehr hohem Heizwert ausgeglichen. Korrosionen aber an Metallteilen sind bei Phenolen durchaus ausgeschlossen. Nur bei Verwendung unreiner Öle, die einen S-Gehalt aufweisen, ist dieser für Kupfer u. Kupferlegierungen verderblich. Durch den Vers. wurde erwiesen, daß ein 500-PS-Dieselmotor monatelang in völlig befriedigender Weise mit hoch phenolhaltigen Urteerölen betrieben werden konnte. (Brennstoffchemie 7. 170—73. Duisburg-Meiderich.) BÖRNSTEIN.

Myron Heyn, *Vorschläge zur Ausführung von Verkockungsproben*. Vf. weist auf die Mängel hin, welche den bekannten Methoden zur Feststellung der Verkockbarkeit von Steinkohlen anhaften. Bessere Resultate wurden bei Anwendung von Chamotte-tiegeln erreicht; es wird eine Mitteilung über eine noch bessere Methode in Aussicht

gestellt. (Mitt. aus dem Schles. Kohlenforschungsinst. d. Kaiser-Wilhelm-Ges. 2. 168 bis 169. 1925. Sep.)

FRIEDMANN.

C. E. Foxwell, *Bestimmung der Erweichungstemperatur der Kohle*. Vf. bemängelt die von LAYNG u. HATHORNE (Ind. and Engin. Chem. 17. 165; C. 1925. II. 999) angegebene Methode zur Best. der Erweichungstemp. der Kohlen u. verweist auf seine eigenen diesbezügl. Angaben (Fuel 3. 122 [1924].) (Ind. and Engin. Chem. 17. 1161. 1925.)

FRIEDMANN.

G. A. Brender à Brandis und **J. W. Le Nobel**, *Neuzeitliche Elementaranalyse von Koks*. Nach KJELDAHL wird der Gehalt an N₂ stets viel zu niedrig gefunden, O₂ bisher nur aus der Differenz, daher sehr fehlerhaft, bestimmt. Vf. beschreibt die neue Arbeitsweise nach TER MEULEN, bei welcher C u. H₂ wie bisher nach LIEBIG im Luftstrom über MnO₂ verbrannt, NO₂ u. SO₂ durch vorgelegtes PbO₂ zurückgehalten werden. O₂ wird im H₂-Strom über Ni-Asbest als Katalysator bei 400° hydriert, das gebildete H₂O u. etwaiges NH₃, das in 1/10-n. H₂SO₄ aufgefangen wird, werden aus der Gewichtszunahme bestimmt. N₂ wird entsprechend in mit H₂O-Dampf gesätt. H₂-Strom über Ni-Asbest bei 350° hydriert u. das entfliehende NH₃ in 1/10-n. H₂SO₄ aufgenommen. — Von der gefundenen Asche wird der dabei an das ursprünglich vorhandene Fe gebundene O₂ abgezogen. — Die erhaltenen Ergebnisse sind äußerst genau. (Het Gas 46. 194—96. Delft, Lab. f. chem. Techn. d. Techn. Hochsch.)

WOLFFRAM.

Lombaers und **Lievens**, *Die Zusammensetzung und der wirkliche Wert eines Benzins*. Vff. zeigen im Lauf ihrer Arbeit, daß der Wert der gebräuchlichsten Untersuchungsmethoden für Benzine sehr schwankt. Von keinem Wert sind die Best. der D. u. des Brechungsindex. Wichtig für die Beurteilung sind Destillationskurve u. die Art der Zus. aus gesätt. aliph. u. cycl. u. aus aromat. Verb. Diese Zus. kann man mit für Handelszwecke genügender Genauigkeit nach der Methode der krit. Lsgs.-Temp. in Anilin ermitteln. Daneben empfehlen Vff. noch Prüfung auf Schwefel, Wasser, Schweröle u. Best. der Acidität u. Berechnung des Calorigehalts (bis auf 5%) nach der Formel: $P_v = 101 \cdot ar + 112 \cdot c + 113 \cdot e + 115 \cdot ac$, wobei *ar* den Gehalt des Benzins an aromat., *c* an gesätt. cycl., *e* an ungesätt. (ausgedrückt als Amylen) u. *ac* an gesätt. aliph. KW-stoffen angibt. (Bull. Fédération Industr. Chim. de Belgique 1925. 594—602.)

RAECKE.

Jean Arnold Badjou, Brüssel, *Vorrichtung zum Mischen von Bindemitteln und staub- oder pulverförmigen Stoffen*, gek. durch an sich bekannte Mischbottiche, die auf einer drehbaren Plattform angeordnet sind, je eine in beliebiger Weise angetriebene Mischschnecke aufweisen u. nacheinander unter einen Meß- u. Ausbeapp. für das Bindemittel sowie unter einen Trichter zum Einführen der pulver- oder staubförmigen Brennstoffe u. weiter in eine Stellung zur Durchführung des Misch- oder Knetvorganges u. der Abkühlung der Stoffe sowie schließlich in eine Stellung zum Entleeren des Gemisches zwecks Weiterleitung des Gemisches zu den Pressen oder Kompressoren gebracht werden können. (D. R. P. 428 798 Kl. 10 b vom 27/9. 1925, ausg. 11/5. 1926.)

OELKER.

K. H. R. Tillberg, Stockholm, *Brikettieren von Brennstoffen* mit einer verhältnismäßig geringen Menge eines Bindemittels, das aus auf etwa 200° erhitzter Melasse (oder einem Gemisch von Dextrin u. Zucker) besteht. Man kann auch zu der Melasse Pech, Teer, Dextrin, Stärke usw. zusetzen. (E. P. 249 061 vom 6/5. 1925, Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 11/3. 1925.)

KAUSCH.

G. H. Hadfield, London, *Brikettieren von Hausmüll*. Hausmüll, der Kohle u. Koks enthält, wird nach Trennung in Scheidungsfll. getrocknet, gemahlen u. mit vegetabil. Stoffen gemischt brikettiert. (E. P. 249 247 vom 6/1. 1925, ausg. 15/4. 1926.)

KAUSCH.

Jean Truillé et Cie., Frankreich, *Zusammengeballte Brennstoffe* aus Kohlenstaub u. dgl. mittels einer Bitumen- oder Asphalt emulsion. (F. P. 604 892 vom 20/10. 1925, ausg. 15/5. 1926.) KAUSCH.

Thomas Howard Butler, Bristol, **Herbert William Robinson**, Cleobury, und **Deric William Parkes**, Birmingham, Engl., *Brennstoffgemische*. Man dest. Brennöl (Petroleumrückstände) zusammen mit Kohlentee u. erhält dabei ein Gemisch von Pech u. Brennöl. (A. P. 1 583 573 vom 21/12. 1925, ausg. 4/5. 1926.) KAU.

Rudolf Zeidler, Station Tienhara b. Wiborg, Finnland, *Schmel- und Vergasungsanlage*, bei der die Vergasung auf einem Wanderrost erfolgt, dad. gek., daß auch die Verschmelzung auf einem Wanderrost vorgenommen wird, u. daß die Gase den Brennstoff auf dem Vergasungsrost von unten nach oben u. darauf auf dem Schmelrost von oben nach unten durchströmen. — Gegenüber bekannten Einrichtungen wird eine bessere u. wirtschaftlichere Verschmelzung u. eine gleichmäßigere Führung der Heizgase erzielt. (D. R. P. 428 143 Kl. 24 e vom 18/3. 1923, ausg. 24/4. 1926.) OEL.

Otto Leissner, Chemnitz, *Schmelvorrichtung* zum Entschwelen von Kohle, Schiefer, Torf u. ähnlichen Stoffen, bei welcher das Trockengut in von endlosen Förderorganen getragenen Behältern durch den Schmelraum hindurchgeführt wird, dad. gek., daß die das zu entschwelende Gut aufnehmenden Behälter von außen in den Schmelraum geführt u. aus letzterem herausbewegt werden, u. daß an den Durchführungsstellen für die Schmelgutbehälter eine sich selbsttätig öffnende u. wieder schließende Einrichtung vorgesehen ist, die einen möglichst luftdichten Abschluß des Schmelgutraumes sichert. (D. R. P. 428 536 Kl. 10 a vom 25/6. 1924, ausg. 7/5. 1926.) OELKER.

Kohlenveredelung G. m. b. H., Berlin, *Vermeidung des Festsetzens des in einem Ofen zu veredelnden festen Brennstoffs*. Man setzt den stehenden oder schräg liegenden Ofen, welchen das Gut zwecks Schwelung, Entgasung, Verkokung etc. in dünner Schicht durchwandert, oder die den Weg des Gutes durch den Ofen begrenzenden Wandungen oder auch das Gut selbst Erschütterungen, Schwingungen o. dgl. aus, die durch Luftstöße, Gasexplosionen oder unmittelbare elektromagnetische Beeinflussungen der Wandungen hervorgerufen werden. (D. R. P. 428 537 Kl. 10 a vom 27/2. 1924, ausg. 5/5. 1926.) OELKER.

Utley Wedge, Paoli, Pennsylvan., *Oxydieren und Verkoken von Brennstoff*. Angezündeter Brennstoff eines ringförmigen Brennstoffherdes wird durch mechan. Kraft radial um den Herd getrieben. (A. P. 1 582 952 vom 23/1. 1925, ausg. 4/5. 1926.) KA.

International Combustion Engineering Corporation Ltd., New York, übert. von: **W. Runge**, East Orange, N. J., und **E. A. Packard**, Jonkers, N. Y., *Behandeln von Kohle*. Kohle wird pulverisiert in einem Strome eines h. Mediums (Luft) u. durch Rohre in einen Trennapp. geleitet. Heißeres Gas kann in das Gemisch eingeführt werden. Die Kohle kann teilweise verkohlt oder völlig vergast oder in einem Ofen verbrannt werden. (E. P. 249 086 vom 4/2. 1926, Auszug veröff. 25/5. 1926. Prior. 12/3. 1925.) KAUSCH.

E. R. Sutcliffe, Leigh, Lancashire, *Verkokung*. Kohle u. fein gemahlener Kalk wird innig gemischt mit einem Bindemittel zu harten, steinartigen Körpern gepreßt u. diese dann verkohlt. (E. P. 249 170 vom 22/9. 1924, ausg. 15/4. 1926.) KAU.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Abkühlen von glühendem Koks*. Man verwendet dazu CO₂, wobei sich CO bildet. (F. P. 604 115 vom 3/10. 1925, ausg. 29/4. 1926. D. Prior. 27/10. 1924.) KAUSCH.

Bamag-Meguin A.-G., Berlin, *Trockenkühlung von Koks*. Ein neutrales Gas, Wasserdampf oder ein Gemisch beider wird in dauernder Zirkulation durch den zu kühlenden Koks u. einen Wasserrieselapp. geschickt. (F. P. 604 810 vom 16/10. 1925, ausg. 14/5. 1926.) KAUSCH.

Fanny Zuyderhoudt und **Yvonne Zuyderhoudt**, Brüssel, *Retortenöfen zur ununterbrochenen Erzeugung von Niedertemperaturkoks* vom Charakter der sogenannten

Coalite, dad. gek., daß die Retorten zu mehreren in den Kammern eines Heizkammer-systems stehen, das nach dem Ringofenprinzip betrieben wird, wobei jede Heizkammer über u. unter jeder der in ihr befindlichen Retorten verschließbare Öffnungen hat u. unter den Kammersohlen ein freier, ausreichend hoher Raum vorhanden ist, um den Kokskuchen jeder Retorte als zusammenhängendes Ganzes nach unten abziehen zu können. (D. R. P. 428 208 Kl. 10 a vom 26/9. 1924, ausg. 27/4. 1926. Belg. Priorr. vom 27/10. 1923 u. 7/3. 1924.) OELKER.

Maurice Florence Henri Joseph Feissly, Frankreich, *Verbesserung der Kohle* mit einem innigen Gemisch von $Al_2(SO_4)_3$, Na_2SO_4 , $NaNO_3$ u. feinzerteiltem Fe_2O_3 . (F. P. 604 311 vom 22/9. 1925, ausg. 3/5. 1926.) KAUSCH.

Soc. Internationale des Combustibles Liquides, Luxemburg, *Gase, die zur Hydrierung von Kohle und Kohlenwasserstoffen dienen*. Rohes CH_4 u. H_2 enthaltendes Gas wird nacheinander bei verschiedenen Temp. der Einw. von H_2 ausgesetzt. Die sich bildende CO_2 wird ausgeschieden. (F. P. 604 903 vom 21/10. 1925, ausg. 17/5. 1926. D. Prior. 18/12. 1924.) KAUSCH.

Heinrich Koppers, Essen, Ruhr, *Stetig betriebene Anlage zur Erzeugung von Gas und Koks* mit senkrechten Ofenkammern, dad. gek., daß die einzelnen Destillationskammern derart zwischen durch einen oberen Horizontalkanal zu Gruppen zusammengefaßte Heizzüge u. mit diesen in unmittelbarer Parallelschaltung stehende Wärmespeicher eingeschaltet sind, daß die Beheizung der Destillationskammern abwechselnd in der Richtung von oben nach unten u. unten nach oben erfolgt u. gleichzeitig durch die in ihrer Temp. gleichmäßig nach unten abnehmenden Wärmespeicher eine Abkühlzone für den zuzuführenden Koks gebildet wird. (D. R. P. 428 535 Kl. 10 a vom 16/1. 1925, ausg. 5/5. 1926.) OELKER.

Collin & Co. und J. Schäfer, Dortmund, *Ofen für Koks- und Gasbereitung*, dad. gek., daß die Steigleitungen zwischen den Kammern oder Retorten u. der Sammelleitung unmittelbar von ihrem Anschluß an die Öfen an als Dampfkessel ausgebildet sind. Auf diese Weise werden Wärmeverluste vermieden. (D. R. P. 428 791 Kl. 26 a vom 15/9. 1923, ausg. 12/5. 1926.) OELKER.

Harold C. Stowe, Lebanon, N. J., übert. von: **The Petroleum Research and By-Products**, New York, und **Harold R. Berry**, Brooklyn, N. Y., *Gasherstellung*. Man stellt aus Kohle u. Wasserdampf ein Gemisch von H_2 , CO u. CO_2 her, entfernt den Überschuß des CO mittels CO_2 -bildenden Dampfes u. bringt das Gas dann mit CO_2 -Absorptionsstoffen in Berührung u. reinigt es schließlich. (Can. P. 255 402 vom 1/5. 1924, ausg. 10/11. 1925.) KAUSCH.

Bamag-Meguin Aktiengesellschaft, Berlin, *Gaserzeugung*. Über einem Wassergaserzeuger ist ein Destillationsgefäß angeordnet; in dieser Apparatur wird ein Mischgas u. in einer Retorte ein Destillationsgas hergestellt; beide Gase strömen in einen Wärmeakkumulator. (F. P. 604 405 vom 10/10. 1925, ausg. 4/5. 1926.) KAUSCH.

Hermann Hebel, Deutschland, *Gaserzeugung*. Der bei der Kohledestillation sich bildende u. im Gas z. T. befindliche Teer wird verdichtet u. immer auf die zu destillierende Kohle zurückgeleitet. (F. P. 604 424 vom 10/10. 1925, ausg. 4/5. 1926. Oe. Priorr. 1/4. u. 30/9. 1925.) KAUSCH.

Humphreys & Glasgow Ltd., England, *Wassergas*. Das während eines Teiles der Produktionszeit erzeugte Wassergas wird durch eine Wärmeabsorptionsvorr. geleitet u. dann mit während anderer Zeit erzeugtem Wassergas gemischt. (F. P. 603 057 vom 10/9. 1925, ausg. 8/4. 1926. E. Prior. 3/11. 1924.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Hydrieren von Kohle usw.* Das bei Behandlung von festen Brennstoffen mit H_2 oder solchen enthaltenden Gasen bei erhöhter Temp. u. erhöhtem Druck erhaltene teerähnliche Prod. wird nochmals mit H_2 in Ggw. von Katalysatoren (Feuerton, Bimsstein ZnO o. dgl.) behandelt. (E. P. 249 156 vom 13/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 14/3. 1925.) KAUSCH.

Soc. des Établissements Barbet, Frankreich, *Trennung und Reinigung der Gase, die Wassergas, Koksofengas u. dgl., auch Luft bilden.* Man komprimiert das vom Bzl. u. CO₂ zu befreiende Gas bei einem Druck von 20—30 kg u. verwendet automat. wirkende Trennapp., die die verflüssigten Anteile zur Rektifikationssäule, die unter gewöhnlichem Druck steht, leiten. Die Gase werden schließlich, d. h. wenn sie fast nur noch aus H₂ bestehen, mit fl. N₂ bei dem Anfangsdruck gewaschen. (F. P. 30 303 vom 12/11. 1924, ausg. 7/5. 1926. Zus. zu F. P. 600731; C. 1926. I. 3584.) KAUSCH.

J. H. Brégeat, Paris, *Gasreinigung.* Die Motorauspuffgase oder Generatorabgase reinigt man, indem man sie durch eine regenerierbare feste (Kieselgur, Bimsstein, Holzkohle, Torf usw.) oder fl. Substanz leitet. (E. P. 249 464 vom 14/8. 1925. Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 21/3. 1925.) KAUSCH.

Reinhard Wussow, Charlottenburg, *Entwässerung bezw. Trocknung von feuchtem Gut, insbesondere von Förderbraunkohle, Torf u. dgl.* Es werden zur Verdampfung des Wassergehaltes w. Gase im Gegenstrom durch das Gut hindurchgeschickt, wobei in den kälteren Zonen des Gutes Vorkkehrungen getroffen sind, durch die das sich dort ausscheidende Schwitzwasser mit Hilfe von auf Adhäsion u. Kapillarität beruhenden Einrichtungen aufgesaugt u. abgeleitet wird. — Zur Durchführung des Verf. werden in dem zu trocknenden Gut geneigte Stäbe angeordnet, welche zur Erhöhung der Ableitfähigkeit mit kapillaren Längsrillen versehen sind. (D. R. P. 420 121 Kl. 10 c vom 5/11. 1922, ausg. 27/4. 1926.) OELKER.

Edmund H. Winter, Bemidji, Minnesota, *Behandlung von Torf mit Kalk, Stärke, Alaun, NaNO₃ u. Zucker u. Aussetzen des Prod. der Luft.* Das Endprod. kann als Wärmeisoliermaterial dienen. (A. P. 1 584 965 vom 3/4. 1925, ausg. 18/5. 1926.) KAU.

J. L. E. Sundling, Namdalen, Norwegen, *Torf.* Rohtorf wird für das Pressen dad. vorbereitet, daß man ihn unter Erwärmen mit einer kolloidbindenden Substanz (Seewasser) behandelt. (E. P. 249 531 vom 17/3. 1926, Auszug veröff. 28/5. 1926. Prior. 21/3. 1925.) KAUSCH.

George Wightman Wallace, San Francisco, V. St. A., *Crackverfahren.* Zu dem Ref. über A. P. 1565129; C. 1926. I. 1691 ist nachzutragen, daß ein Cracken von mit einer Flamme in Berührung gebrachten fein zerstäubtem Petroleum, Anthracenöl o. dgl. stattfindet, wenn gleichzeitig Dampf oder wasserstoffhaltige Stoffe in den Reaktionsraum eingeleitet werden. (E. P. 233 395 vom 1/2. 1924, ausg. 4/6. 1925.) MAI.

Grigori Petrow, Moskau, *Reinigung von Naphtha u. dgl.* Die Rohprodd. werden mittels Luftsauerstoff oxydiert u. hierauf mit 65—70%_{ig}. H₂SO₄ evtl. unter Anwendung von Wärme u. Druck nachbehandelt, um die ungesätt. KW-stoffe in Form polymerisierter Prodd. abzuscheiden. (D. R. P. 428 812 Kl. 23 b vom 13/5. 1922, ausg. 11/5. 1926.) OELKER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Raffinieren flüssiger Kohlenwasserstoffe.* Fette, Mineral- u. Teerble werden durch Dest. mit nichtüberhitztem Dampf in Ggw. von Alkali- oder Erdalkalihydroxyd raffiniert. Die Prodd. können dann noch bei erhöhter Temp. mit H₂ oder solchen enthaltenden Gasen in Ggw. eines fein verteilten Metalls behandelt werden. (E. P. 249 309 vom 9/3. 1925, ausg. 15/4. 1926.) KAUSCH.

Soc. des Établissements Barbet, Frankreich, *Kontinuierliche Rektifikation von Kohlenwasserstoffen u. dgl.* Man verwendet hierbei einen Rieserverdampfer mit einem Sicherheitsgefäß am Boden, das die Dämpfe der nichtverdampften Fll. abscheidet. Die rohrförmige Kammer ist durch Diaphragmen in mehrere Räume unterteilt, deren heißester unten ist. (F. P. 30 389 vom 19/12. 1924, ausg. 7/5. 1926. Zus. zu F. P. 571 137; C. 1925. I. 2275.) KAUSCH.

J. T. Shevlin, Birmingham, und **Universal Oil Products Co.**, Chicago, *Cracken von Kohlenwasserstoffen.* Die KW-stoffe werden in einer Heizschlange einer Crack-

temp. unterworfen u. dann in eine Expansionskammer geleitet. Hierbei wird ein Teil der Gesamtmenge direkt in die Heizschlange eingeleitet, während der Rest erst durch Dephlegmatoren geführt wird. (E. P. 249 604 vom 29/12. 1924, ausg. 22/4. 1926.) KAUSCH.

Léon Edwin Hirt, V. St. A., *Öldestillation*. Man läßt das Öl durch eine Anzahl von erhitzten Rohren laufen, in denen die Dest. vor sich geht. Durch die Rohre wird im Gegenstrom ein zweckmäßig erhitztes Gas zum Abtreiben des Destillationsprod. geschickt. (F. P. 604 784 vom 15/10. 1925, ausg. 12/5. 1926.) KAUSCH.

Asphalt Cold Mix Ltd., Westminster, London, Engl., übert. von: **George S. Hay**, Westminster, *Bituminöse Emulsionen*. Man vermischt bituminöse Substanzen in geschmolzenem Zustande mit einer verd. wss. Alkalilsg. u. einem stärkeartigen Emulgierungsmittel (Dextrin) in einer Menge, welche weniger als 10% der bitumenhaltigen Substanz beträgt. (A. P. 1 582 467 vom 18/8. 1925, ausg. 27/4. 1926.) OELKER.

G. S. Hay, London, *Bituminöse Emulsionen*. Man sterilisiert eine wss. Emulsion von Bitumen durch Zusatz von bis zu 10% eines oder mehrerer aliphat. Alkohole u. (oder) eines oder mehrerer hydrierter Phenole u. eines oder mehrerer Kohlehydrate (Allylalkohol, Montanwachs, A., Glykol, Glycerin, Cyclohexanol, Glucose, Fructose u. Dextrin.) (E. P. 248 859 vom 16/12. 1924, ausg. 8/4. 1926.) KAUSCH.

Wailles Dove Bitumastic, Ltd., Newcastle-on-Tyne, und **R. Shaw**, Low Fell, *Farbige bituminöse Emulsionen* werden dadurch erhalten, daß man bituminöse Stoffe in Ggw. von sogen. blauem Ton mit W. u. Farbstoffen vermischt. (E. P. 243 978 vom 5/2. 1925, ausg. 31/12. 1925.) OELKER.

H. A. Cresswell, Maylands b. Perth, Westaustralien, *Plastische Massen*. Man vermischt etwa 30—40 Teile Sägemehl mit 13—19 Teilen Bitumen, Asphalt usw., 30—40 Teilen Teer, 7—11 Teilen Pech u. 4—6 Teilen Petroleum in der Wärme. (E. P. 244 188 vom 16/9. 1924, ausg. 7/1. 1926.) FRANZ.

Standard Oil Co., Whiting, Indiana, übert. von: **Harry F. Glair** und **Oscar E. Bransky**, Whiting, *Abscheiden von Wachs aus Öl*. Z. B. ungecrackte Öldestillate werden mit einem KW-stoff von geringerer Viscosität, aber schwerer als Brennöl gemischt u. durch Filterpressen geschickt. (A. P. 1 582 923 vom 7/7. 1922, ausg. 4/5. 1926.) KAUSCH.

V. L. Oil Processes Ltd., Engl., *Cracken von Mineralölen*. Die Mineralöle werden in Dampfform in einer Retorte einer vorläufigen Crackung unterworfen, wobei sich Kohlenstoff abscheidet. Die Dämpfe strömen alsdann in eine zweite Crackkammer, die erhitzt ist u. einen Katalysator enthält. Hier wird das Cracken vollendet. (F. P. 604 361 vom 7/10. 1925, ausg. 3/5. 1926. E. Prior. 31/10. 1924.) KAUSCH.

Edward Goodrich Acheson, New York, *Schmieröle*. Man behandelt Mineral-schmieröle mit einem Lösungsm. (Gemisch von Aceton u. W.), trennt das Öl ab u. regeneriert das Lösungsm. Auf diese Weise soll die schmierende Wrkg. der Öle erhöht werden. (A. P. 1 584 588 vom 19/3. 1921, ausg. 11/5. 1926.) KAUSCH.

Simplex Refining Co., V. St. A., *Schmieröl*. Petroleum wird in Ggw. von Dampf in ständigem Kreislauf erhitzt, um aus der erhitzten M. beständig komplexe Gemische von Kohlenwasserstoffdämpfen zu extrahieren. Aus diesen Gemischen scheidet man das gewünschte Schmieröl ab. (F. P. 604 678 vom 24/9. 1925, ausg. 11/5. 1926. A. Prior. 30/3. 1925.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Schmiermittel*, bestehend aus weichmachendem Öl, Spinnöl oder Spicköl, wird durch Zusatz arom., hydroaromat. oder aliphat.-aromat. Sulfonsäuren von hohem Mol.-Gew. stabilisiert. Solche Säuren erhält man durch Kondensation von Benzylchlorid mit Naphthalin oder Tetralin u. einem Sulfonierungsmittel. (E. P. 246 867 vom 29/1. 1926, Auszug veröff. 31/3. 1926. Prior. 29/1. 1925.) KAUSCH.

Wilhelmine Freudenberg geb. Soukuy, Helene Leopoldine Ehrmann geb. Freudenberg, Rudolf Franz Freudenberg in Redl-Zipf, Ob.-Österreich, und Wilhelmine Maria Reinhart geb. Freudenberg in Wien, *Holzersatz*. (D. R. P. 429 347 Kl. 39b vom 11/1. 1923, ausg. 25/5. 1926. Oe. Prior. 11/1. 1922. — C. 1923. II. 1132 u. 1925. I. 600.)

FRANZ.

La Carbo-Gazeification du Bois, Frankreich, *Holzverkohlung*. Der zur Holzverkohlung zu verwendende App. besteht aus einem Behälter, in den das Holz eingeführt wird, u. der durch einen minderwertigen Brennstoff erhitzt wird. Ein Ringraum umgibt den Behälter u. in seinen drei Kammern zirkulieren Feuergase, Luft u. die flüchtigen Prodd. aus dem Holze. (F. P. 604 767 vom 14/10. 1925, ausg. 12/5. 1926.) KAUSCH.

Joseph de Cosmo, Neuilly-sur-Seine, Frankr., *Treibmittel für Verbrennungsmotore.* (D. R. P. 428 094 Kl. 23 b vom 13/12. 1922, ausg. 24/4. 1926. — C. 1924. I. 719.)

OELKER.

Canadian Electro Products Co., Ltd., Montreal, Canada, *Motortreibmittel*, bestehend aus Gasolin, Petroleum oder dgl., einem darin i. Aldehyd, u. einem ungesätt. KW-stoffgas, das bei atmosphär. Temp. in Lsg. bleibt. (E. P. 249 348 vom 29/4. 1925, ausg. 15/4. 1926.)

KAUSCH.

Boyce & Veeder Co., Inc., V. St. A., *Motortreibmittel*, bestehend aus den üblichen Brennstoffen, die mit einer organ. aliphat. Säure oder ihren Derivv. gemischt ist. (F. P. 604 575 vom 21/3. 1925, ausg. 10/5. 1926. A. Prior. 23/1. 1925.)

KAUSCH.

Benzol-Verband, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Bochum, *Motortreibmittel*. Man versetzt schwere Öle mit geringen Mengen einer unter 70° sd., leicht brennbaren Fl., zur Erhöhung der Beständigkeit der Mischungen setzt man noch hydroxylhaltige Verbb., wie Phenol, Kresol zu. Man vermischt z. B. schwere Steinkohlenteeröle mit Bzn. u. Ä. (Schwz. P. 105 486 vom 13/2. 1923, ausg. 16/6. 1924. D. Prior. 30/9. 1922 u. 18/1. 1923.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Eisencarbonyl*. Man verwendet im Verf. der E. P. 244 895 einen CO-Strom solcher Geschwindigkeit, daß sich Eisencarbonyl nicht auf dem Fe abscheiden kann. Durchgeführt wird das Verf. bei gewöhnlichem Druck oder einem Überdruck bis zu 50 at. (E. P. 248 683 vom 14/12. 1925, ausg. 1/4. 1926. Zus. zu E. P. 244 895; C. 1926. I. 3639.)

KAUSCH.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

A. Küntzel, *Über den Feinbau der kollagenen Faser*. Es ist eine konzent. Schichtung der Fibrillen anzunehmen, derart, daß die Mitte den schwächsten, die Randzone den stärksten Widerstand gegen Verdauung u. Verleimung leistet. Die Fibrille ist aus stäbchenartigen, mit ihren Längsachsen in der Faserrichtung liegenden Micellen aufgebaut, die durch eine Kittsubstanz zusammengehalten werden, welche sich von der Micellsubstanz deutlich in ihren chem. Eigenschaften unterscheidet. Die Umwandlung des Kollagens in *Gelatine* ist irreversibel. Die Dehnung von *Gelatine*, bei welcher das Röntgendiagramm des Faserkollagens entsteht (KATZ u. GERN-GROSS, *Naturwissenschaften* 13. 900; C. 1926. I. 1125) zeigt nur, daß gedehnte *Gelatine* mit Kollagen in bezug auf Anordnung der Micellen nicht aber nach Form u. konstitutiv-chem. Aufbau der Micellen gleich ist. Denn eine gedehnte u. mit *Sumach* gegerbte *Gelatinefaser* läßt sich im Gegensatz zu einer *sumachgaren Kollagenfaser* durch eine Durchtränkung mit derselben Reihe von Fl. (KÜNTZEL, *Collegium* 1925. 636; C. 1926. I. 3641) nicht negativ doppelbrechend machen. Mit der Beobachtung dieser „Umkehrung der Doppelbrechung“ hat man eine scharfe Rk. auf gewisse Gerbstoffe — in fast allen Fällen der Gerbung bleibt die Kollagenmicelle nämlich positiv doppelbrechend — u. auf Gerbung bzw. Nichtgerbung der Kollagenfaser zur Verfügung. Die Änderung des Vorzeichens der Doppelbrechung im Falle der Kollagenfaser wird als die Folge der Übereinanderlagerung

von „Stäbchendoppelbrechung“ u. „Micellardoppelbrechung“ positiven, bezw. negativen u. positiven Vorzeichens gedeutet. (Collegium 1926. 176—89. Darmstadt, Inst. f. Gerbereichemie.)

GERNGROSS.

Bice Avenati-Bassi, *Die Kontrolle von Weichmitteln mittels der mikroskopischen Analyse*. Tier. Haut wurde mit Ca(OH)₂ mazeriert, darauf mit W., mit verd. Essigsäure oder mit NH₄Cl-Lsg. ausgewaschen u. in üblicher Weise in Paraffin eingebettet. An Mikrotomschnitten wurde darauf u. Mkr. das Wesen der Einw. näher studiert. Einzelheiten im Original. (Bollet. Industria delle Pelli 4. 90—94. Turin.) GRIMME.

Elena Ageno-Valla und Rina Astengo, *Die komplexen Salze des Chroms*. Besprechung des Wesens der *Chromgerbung*. Eingehend studiert wurden folgende komplexe Cr·NH₃-Verbb.: 1. *Hexamminochromnitrat*, [Cr(NH₃)₆](NO₃)₃. Intensiv gelbes Salz, l. in W. Wird nicht durch tier. Haut absorbiert, sondern die Lsg. entfärbt sich unter Zers. — 2. *Pentamminhydrochromchlorid*, [Cr(NH₃)₅H₂O]Cl₃. Rötliches Salz, wl. in W., l. zers. Wird wenig absorbiert unter leichter Violettfärbung. — 3. *Chlorpentamminochromchlorid*, [Cr(NH₃)₅Cl]Cl₂. Grollrotes Salz, l. in W., wird fast nicht absorbiert unter Veränderung der Farbe in tiefviolett. — 4. *Dichlorhydrotriamminochromchlorid*, [Cr(NH₃)₃(H₂O)Cl₂]Cl, veilchenblaues Salz, in W. rot l. Wird gut absorbiert. — 5. *Diamminotetrahodanchromammonium*, [Cr(NH₃)₂(SCN)₄]NH₄·H₂O. Rotes Salz, l. in W. mit tieferer Farbe, wird wenig absorbiert. — 6. *Dibromdihydrodiamminochrombromid*. Grünes Salz, l. in W. Zers. sich in Berührung mit Haut unter Rotfärbung u. Absorption. — 7. *Hydroxydihydrotriamminochromjodid*, [Cr(NH₃)₃(H₂O)₂OH]J₂·H₂O. Braunviolett Pulver, fast unl. in W., ohne Einw. auf Haut. — 8. *Dihydroxydihydrodiamminochrombromid*, [Cr₂(NH₃)₂(H₂O)₂(OH)₂]Br·H₂O. Veilchenblaues Salz, fast unl. in W., l. in W. + Essigsäure. Die essigsäure Lsg. bringt die Haut zum Schwellen entsprechend der Säurekonz., das Salz wird nicht absorbiert. — 9. *Pentamminhydrochromtrihydroxyd*, [Cr(NH₃)₅H₂O](OH)₃, erhalten aus Salz Nr. 2 durch Umsetzen mit feuchtem Ag₂O. Tiefrote Lsg. mit alkal. Rk. Haut absorbiert diese Verb. sehr stark unter starker Schwellung. Das Schwellen läßt sich durch NaCl-Zusatz aufheben. Die Base zers. sich dabei unter Abspaltung von NH₃, die Haut absorbiert violettes Chromhydrat. — Vff. schließen aus ihren Verss., daß die gerbende Eigenschaft des Cr den Cr-Ionen eigen ist, sie geht verloren durch Absättigung seiner Valenzen durch verschiedene Moleküle. Es ist anzunehmen, daß die Sekundärvalenz von großem Einfluß auf die Gerbung ist, da sie imstande ist, große komplexe Moleküle zu bilden. Hieraus folgt, daß *Chromleder* eine wahre chem. Verb. bestimmter Zus. ist. Salze mit einwertigem komplexen Kation werden leichter absorbiert als andere. (Bollet. Industria delle Pelli 4. 69—74. Genua.)

GRIMME.

Elena Ageno-Valla und Bice Raposio, *Organische Salze des Chroms*. (Vgl. vorst. Ref.) *Chromformiat*. Je nach der Lösungstemp. u. Konz. der HCOOH, welche auf Cr(OH)₃ einwirkt, bilden sich Salze verschiedener Basizität. Isoliert u. näher beschrieben wurde Cr(COOH)₃. *n. Chromformiat*, welches in wss. tiefblauer Lsg. an der Luft HCOOH abspaltet unter B. eines hellgrünen, *stark bas. Chromformiat*, Cr₃(OH)₄(COOH)₅·15H₂O. Dieses verliert bei gewöhnlicher Temp. über Ätzkalk 7,5H₂O, wobei die Farbe in dunkelgrün übergeht. Aus h. Lsgg. kristallisiert bei Erkalten ein *zweiwas. Salz*, Cr(OH)₂·COOH·6H₂O. Sowohl das n. Salz wie auch die bas. haben gute Gerbwk. — *Chromlactat*. Milchsäure löst in Verdünnung besser Cr(OH)₃ als bei starker Konz. Aus der Lsg. absorbiert tier. Haut Chromsalz ohne merkbliche Schwellung. — Vff. folgern aus ihren Verss., daß aus organ. Cr-Salzen Cr sowohl als Hydrat, wie auch als bas. Salz bei dem Gerbprozesse aufgenommen wird. (Bollet. Industria delle Pelli 4. 75—82. Genua.)

GRIMME.