



## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Avery A. Ashdown**, *James Mason Crafts*. Nachruf. (Journ. chem. Education 5. 911—21. Cambridge [Mass.], Inst. of Technology.) BÖTTGER.

**J. F. T., Albin Haller**. 1849—1925. Nachruf. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 118. Nr. 780. I—III.) STAMM.

**Robert Saxon**, *Unmittelbarere Wege zu chemischer Schulung*. Es werden einige einfache u. instruktive Verss. beschrieben, die Vf. besonders geeignet erscheinen, im Anfänger die Freude am chem. Experimentieren zu wecken. (Chem. News 137. 50—52. 68—70.) R. K. MÜLLER.

**J. H. Reedy**, *Ziele und Inhalt des elementaren Hochschullehrgangs über quantitative Analyse*. (Journ. chem. Education 5. 937—45. Urbana [Ill.], Univ.) BÖTTGER.

**Rogers D. Rusk**, *Die Kombination von Wasserstoff und Sauerstoff durch elektrische Entladungen*. In Vorverss. wird festgestellt, daß Äquivalentgemische von  $H_2$  u.  $O_2$  bei Drucken unter 30 mm nicht explodieren. Es wird der Druckabfall mit der Zeit in 2:1-Gemischen in der Geißleröhre, in elektrodenloser Entladung u. im Niederspannungsbogen untersucht. In der Geißleröhre erfolgt logarithm. Druckabfall, in elektrodenloser Entladung scheint die Ionisation schwächer zu sein, im Niederspannungsbogen ließen sich katalyt. Einflüsse nicht vermeiden. Durch  $O_2$ -Überschuß wird die Kombinationsgeschwindigkeit in der Geißleröhre erhöht, durch  $H_2$ -Überschuß verringert. Die Zahl  $k$  der pro Ionenpaar gebildeten W.-Moll. ist bei geringen Drucken wesentlich kleiner als 1 (bei 0,1 mm z. B. in 400 cem 0,12), steigt aber mit steigendem Druck. Aus dem Druck, bei dem  $k$  sich der Einheit nähert, läßt sich die zwischen Mol.-Stößen verlaufende Zeit auf die Größenordnung der Lebensdauer eines angeregten H-Atoms schätzen. Vf. nimmt danach einen gegenüber der Ionisation sekundären Anregungsvorgang als Kombinationsauslöser an. (Physical Rev. [2] 32. 287—92. Naperville, Ill.) R. K. MÜLLER.

**A. Caress und E. K. Rideal**, *Chemische Reaktionen von Kohlenoxyd und Wasserstoff nach einer Elektronenbombardierung*. Nach der früher beschriebenen Methode (C. 1927. II. 1928) wird die Druckänderung in einer mit CO oder  $CO/H_2$ -Gemisch gefüllten, mit fl. Luft gekühlten Dreielektrodenröhre bestimmt. Reines CO wird vom Glühdraht allein nicht merklich zersetzt. Die Zers. in C u.  $CO_2$  beginnt bei ca. 14 Volt u. bleibt konstant bis 19 V; bei 20 V liegt eine zweite krit. Spannung, bei der die Zers.-Geschwindigkeit stark zunimmt; weitere krit. Spannungen sind bei 32 u. 40 V angedeutet.  $CO + H_2$ : Druckabnahme schon ohne Spannung, offenbar infolge Bldg. von H-Atomen am Glühdraht. Diese werden teils als solche ausgefroren, teils bilden sie mit  $H_2$  Formaldehyd; die Rk.  $CO + 2 H = HCOH$  erfolgt scheinbar ohne jeden Katalysator. Bei Gebrauch von Oxydkathode, die nicht so stark erhitzt zu werden braucht, kann die Bldg. von  $HCOH$  aus CO u. molekularem  $H_2$  beobachtet werden; sie beginnt erst bei 14 V; weitere krit. Spannungen 20 u. 30 V.  $CH_3$ , W., C oder  $CH_3OH$  finden sich nicht unter den Prodd. Die Zahl der umgesetzten Moll. pro Elektron: bei der CO-Zers. von 0,016 (17 V) bis 0,40 (50 V); bei der Rk.  $CO + H_2 = HCHO$  von 0,018 (17 V) bis 0,93 (50 V) (Rk.-Gefaß 1340 cem; Elektronenstrom 0,35 mAmp.) Die erste krit. Rk.-Spannung (14 V) wird mit der Ionisierungsspannung des CO (14,3 V) identifiziert; für die 20 V-Stufe wird eine Beziehung zur zweiten Anregungsspannung des CO-Ions ( $CO^+ \rightarrow CO^{++}$  im Zustand  $2^2S$ ) vermutet. Eine Deutung des Rk.-Ganges wird durch Annahme einer Bldg. von Mol.-Höfen um die CO-Ionen versucht, die demnach bei angeregten CO-Ionen im  $2^2S$ -Zustand besonders groß sein sollte. Eine einfache Dissoziation des CO in C u. O bei Erreichung der Dissoziationsspannung tritt nicht ein. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 370—85.) RABINOWITSCH.

**J. C. McLennan** und **Gilbert Greenwood**, *Über die Zersetzung von Ammoniak durch schnelle Elektronen*. Die Wrkg. von schnellen Elektronen auf  $\text{NH}_3$  wird mit Hilfe einer COOLIDGE-Elektronenröhre untersucht, so daß das Gas in keine Berührung mit dem Glühdraht kommt. Es wird die Druckzunahme in einem  $\text{NH}_3$ -Gefaß bestimmt, in das die Elektronen durch ein Metallfenster eintreten. Unter 70 Kilovolt ist keine Zers. zu beobachten, was wahrscheinlich auf die Unfähigkeit der langsameren Elektronen zurückzuführen ist, das Metallfenster zu durchdringen. Von 80—165 Kilovolt (obere Versuchsgrenze) ist die nach fortgesetzter Bombardierung erreichbare Grenzkonzentration der Zerfallsprodd. eine lineare Funktion der Spannung. Der *Dissoziationsgrad* nimmt ab mit zunehmender Dichte des Gases (Vers. zwischen 0,68 u. 4 mm  $\text{NH}_3$ -Druck). Die Extrapolation der absoluten Geschwindigkeit der Zers. auf den Zeitpunkt  $t = 0$  ergibt aber einen vom Druck unabhängigen Wert, d. h. pro Elektron gegebener Geschwindigkeit wird im ersten Augenblick der Zers. stets die gleiche Anzahl  $\text{NH}_3$ -Moll. zersetzt. Da die Geschwindigkeit des Zerfalls demnach druckunabhängig ist, die der Wiedervereinigung aber mit zunehmendem Druck wachsen muß, so ist es verständlich, daß das Gleichgewicht sich bei kleinem Druck auf die Seite des Zerfalls verschiebt. Direkte Vers. mit Zusatz von überschüssigem  $\text{H}_2$  u.  $\text{N}_2$  zeigten aber, daß entgegen dem gewöhnlichen Massenwirkungsgesetz nur  $\text{H}_2$  die Gleichgewichtsmenge des  $\text{NH}_3$  herabsetzt,  $\text{N}_2$ -Zusatz diese vielmehr erhöht. Die Anfangsgeschwindigkeit der Zers. wird durch  $\text{H}_2$  herabgesetzt, durch  $\text{N}_2$  nicht beeinflusst. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 283 bis 295.)

RABINOWITSCH.

**Wilhelm Jander**, *Reaktionen im festen Zustande bei höheren Temperaturen*. IV. Mitt. *Über die bei Reaktionen zwischen basischen und sauren Oxyden und Carbonaten auftretenden Verbindungen und über die Art der Verbindungsbildung*. (III. vgl. C. 1928. I. 1134.) Reagieren 2 Komponenten, z. B. bas. u. saure Oxyde oder Carbonate, im festen Zustande miteinander, so bildet sich an ihrer Berührungsfäche eine Rk.-Schicht, in diesem Falle eine Verb., in der sich eine oder beide Komponenten bis zum gewissen Grade auflösen. Um den Rk.-Verlauf näher zu untersuchen, erhitzt man die Bestandteile in verschiedenen Mischungsverhältnissen längere Zeit auf bestimmte Temp., analysiert das Rk.-Prod. auf den Geh. an freien u. gebundenen Komponenten u. ermittelt auf diese Weise das Mol.-Verhältnis, in dem sie sich in der Verb. befinden. — In den Systemen:  $\text{BaCO}_3 + \text{WO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3 + \text{WO}_3$ ,  $\text{BaCO}_3 + \text{MoO}_3$ ,  $\text{PbO} + \text{WO}_3$ ,  $\text{PbO} + \text{MoO}_3$  geht die Rk. so vor sich, daß die Verb.  $\text{BaWO}_4$ ,  $\text{CaWO}_4$ ,  $\text{BaMoO}_4$ ,  $\text{PbWO}_4$ ,  $\text{PbMoO}_4$  entstehen, in denen sich die eine Komponente etwas auflöst. Diese ist der Reihe nach:  $\text{WO}_3$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{MoO}_3$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{PbO}$ . Im System:  $\text{BaCO}_3 + \text{SiO}_2$  bilden sich 2 Verb.:  $\text{Ba}_2\text{SiO}_4$  u.  $\text{BaSiO}_3$ . — Es werden Grundbedingungen aufgestellt, unter denen sich die Rkk. im festen Zustande abspielen können, u. für die vorliegenden Systeme die Auflockerungswärmen berechnet. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 11—23. Würzburg, Chem. Inst. d. Univ.)

BLINOFF.

**B. Topley** und **J. Hume**, *Die Kinetik der Zersetzung von Calciumcarbonat-hexahydrat*. (Vgl. C. 1927. II. 3.) Die dilatometr. Unters. über die Geschwindigkeit der Zers. von  $\text{CaCO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  bei Berührung mit W. oberhalb  $0^\circ$  in  $\text{CaCO}_3$  (Calcit) u.  $\text{H}_2\text{O}$  werden fortgesetzt. Der Temp.-Einfluß wird genauer verfolgt. Die hohe Temp.-Empfindlichkeit des Systems ist lediglich auf den hohen Temp.-Koeffizienten der Rk.-Geschwindigkeit zurückzuführen. Es wird nachgewiesen, daß die Rk. von einer begrenzten Anzahl von „Kernen“ ausgehend fortschreitet. Es wird versucht, die Kinetik der Rk. theoret. zu erfassen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 211 bis 221.)

STAMM.

**A. N. Kappanna**, *Kinetischer Salzeffekt*. I. *Die Reaktion zwischen Natriummonochloracetat und Natriumthiosulfat*. VI. untersuchte die Reaktionskinetik zwischen *Natriummonochloracetat* u.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  zwischen  $50^\circ$  u.  $70^\circ$  bei verschiedenen Konz. In Übereinstimmung mit der Theorie von BRÖNSTED (C. 1923. I. 562) ergab sich konstant zunehmende Geschwindigkeit mit zunehmender Gesamtionenkonz. Der Temperaturkoeffizient hat denselben Wert 2 innerhalb enger Grenzen bei verschiedenen Konz. auf beiden Seiten von  $60^\circ$ . Der Aktivitätskoeffizient bei der gleichen Ionenkonz. ändert sich nicht wesentlich mit der Temperaturzunahme zwischen  $50^\circ$  u.  $70^\circ$ . Die Wrkg. von 10 Neutralsalzen,  $\text{KCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{LiCl}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , bei hohen Konz. bis zu 2-n. wurde untersucht. Es ergibt sich folgende Reihenfolge der Ionen:  $\text{K} > \text{NH}_4 > \text{Na} > \text{Li}$  u.  $\text{Cl} > \text{NO}_2 > \text{SO}_4$ . (Journ. Indian. chem. Soc. 5. 293—98. Dacca, Univ.)

K. WOLF.

**Ludwig Kaul**, *Aufnahme von Gasen durch Metalle*. Darlegung der Ansicht des Vf. über die Rolle des Wasserstoffs im Silber u. Palladium. (Metallbörse 18. 1883 bis 1884.) SCHULZ.

**J. Weerts**, *Bestimmung der Orientierung von Aluminiumeinzelkrystallen auf optischem Wege*. Vf. beschreibt eine Versuchsanordnung zur Best. der Orientierung von Einzelkrystallen in senkrecht auffallendem, polarisiertem Licht. Ausgewertete Messungen zeigen, daß durch Rekrystallisation gewonnene Al-Einkristalle vorzugsweise in Rhombendodekaederlage orientiert sind. Bei dem Verf. von BRIDGMAN ist die Voraussetzung falsch, daß Spiegelnormale u. Krystallflächennormale parallel seien; der dadurch entstehende Fehler läßt sich durch Berechnung des Fehlerwinkels auf Grund von Beobachtungen im Sonnenlicht ausschalten. Bei beiden Verf. ist die Güte der Glanzätzung von Bedeutung. Es wird die Genauigkeit der opt. Verff. diskutiert u. mit den röntgenograph. Methoden verglichen. (Ztschr. techn. Physik 9. 126—36. Charlottenburg, Techn. Hochsch., Festigkeitslabor.) R. K. MÜLLER.

**O. Mügge**, *Einfache Schiebungen und Translationen am weißen Zinn*. (Vgl. C. 1928. I. 2.) Die einfachen Schiebungen am weißen Zinn, die von MARK u. POLANYI (C. 1924. I. 2491) nicht angegeben werden, können für die Verfestigung am Zinn u. seine Translationen von ähnlicher Bedeutung sein, wie dies am Zink E. SCHMID u. WASSERMANN (C. 1928. I. 2900) festgestellt haben. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1928. 326.) ENSZLIN.

**M. Le Blanc, K. Richter und E. Schiebold**, *Eine Prüfung der Tammannschen Theorie der Resistenzgrenzen am System Gold-Kupfer*. Aufstellung neuer Gesichtspunkte. Im Anschluß an die Arbeit von LE BLANC u. RÖSSLER (C. 1925. I. 1933) wurden mit dem System *Au-Cu* Verss. angestellt, dessen Komponenten lediglich zwei verschiedenartige Atome sind u. das zur Ermittlung von Resistenzgrenzen nach TAMMANN wie für Röntgenunterss. wohl geeignet ist. TAMMANN hatte das Verh. von (Na,Ag)Cl u. (Cu,Au)-Mischkrystallen gegenüber chem. Agentien experimentell geprüft u. die Ergebnisse als einen Beweis für seine Resistenzgrenzentheorie angesehen. Nachdem dieser Beweis für das erstgenannte System einer strengen Nachprüfung nicht standgehalten hatte, ergibt vorliegende Arbeit Analoges für das System (Cu,Au). Bei den untersuchten Legierungen in dem Bereich von 0,400—0,600 Molenbruch liegen die nicht getemperten Legierungen angenähert auf der für die Mischkrystalle mit ungeordnetem Ersatz des Cu durch Au nach der Additivitätsregel gezeichneten Geraden, in Übereinstimmung mit dem Befund von JOHANSSON u. LINDE (C. 1927. I. 2708). Auch die Legierung mit 0,600 Molenbruch, die getempert u. abgeschreckt wurde, liegt dicht in der Nähe der geraden Linie. Bei den getemperten Legierungen mit tetragonalem Gitter ändert sich die Achse *a* fast proportional dem Cu-Geh. Die *c*-Achse dagegen nimmt in diesem Gebiete sehr stark ab u. dementsprechend auch das Vol. der Elementarzelle. Bei der Bldg. der tetragonalen Krystallphase in diesem Bereich der molekularen Zus. wird somit die Mischungsregel nicht befolgt, es kommt eine gewisse Kontraktion des Gitters zustande. Im Intervall mit etwa 0,750 Molenbruch weisen von den untersuchten Legierungen die getemperten Proben die Verb.  $Cu_3Au$  neben Mischkrystallen auf; auch die nicht getemperte u. abgeschreckte Probe zeigt neben der Hauptmenge der Mischkrystalle diese Verb. Die Röntgenbilder weisen zwei Phasen, Mischkrystalle der Verb. u. ursprüngliche Mischkrystalle auf, womit die Gitterkonstante im Einklang steht. Je nach der Menge der nicht stöchiometr. eingelagerten Atome ist zu erwarten, daß die Gitterdimensionen insbesondere das Verhältnis der *a*- zur *c*-Achse sich ändern, wie es auch beobachtet wird.

Es zeigt sich, daß auch bei den edlen Legierungen im Anfang stets eine gewisse, wenn auch sehr kleine Cu-Menge durch die Säure herausgel. wird. Der Grund ist in der Oberflächenbeschaffenheit der Legierungen zu suchen: Walztextur — Bldg. neuer Krystalle beim Tempern — Rekrystallisationstextur oder völlig unregelmäßige Lage der Krystalle. Von einer scharfen Resistenzgrenze im quantitativen Sinne, unabhängig von Temp. u. Art des Lösungsm. kann weder nach der Menge der herausgelösten Komponente, noch nach der Lage der Resistenzgrenze die Rede sein. Die Erscheinung der Resistenzgrenzen läßt sich nicht von einer allgemeinen Theorie des Krystallwachstums u. der Auflösung abtrennen. Die Auflösungsverss. am System Au-Cu mit Salpetersäure zeigen, daß die Schlußfolgerungen, die TAMMANN aus seinen Verss. gezogen hat, nicht stichhaltig sind. Die eingehenden Röntgenunterss. haben keine Bestätigung der von TAMMANN vorausgesagten n. Verteilung gebracht. (Ann. Physik [4] 86. 929—1005. Leipzig, Univ.) K. WOLF.

**Y. Okayama**, *Versuche über den autokatalytischen Verlauf bei Bildung und Reduktion des CuO*. Zusammenfassung der bereits (C. 1928. II. 6 u. 845) referierten Unterrs. (Ztschr. Elektrochem. 34. 294—98. Berlin, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chem., u. Fukuoka, Japan.)

BLOCH.

Jožann Heinrich Jakob Müller und Claude Servais Mathias Pouillet, Lehrbuch der Physik. 11. Aufl. Hrsg. von Arnold Eucken, Otto Lummer, E. Waetzmann. In 5 Bdn. Bd. 5, Hälfte 1. Braunschweig: Fr. Vieweg & Sohn 1928. gr. 8°.

5. Physik der Erde und des Kosmos (einschl. Relativitätstheorie). Hälfte 1.

Physik der Erde. Hrsg. von Alfred Wegener. (XVIII, 840 S.) M. 49.—; Lw. M. 53.—  
H. A. Wilson, *Modern physics*. (Students' physics, vol. 6.) London: Blackie 1928. (396 S.) 8°. 30 s.

### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**J. Stark**, *Folgerungen aus der atomistischen Konstitution der Lichtenergie*. (Vgl. C. 1928. I. [2356].) (Ann. Physik [4] 86. 1037—40. Ullersricht bei Weiden, Oberpfalz.)

LESZYNSKI.

**George P. Thomson**, *Die Wellen eines Elektrons*. Zusammenfassender Vortrag über die Theorie von DE BROGLIE u. die experimentelle Begründung der Wellennatur des Elektrons. (Nature 122. 279—82. Aberdeen, Univ.) R. K. MÜLLER.

**R. Engeland**, *Bemerkung zu der Mitteilung von A. Weißberger: Über Dipolmomente symmetrischer Verbindungen und Cis-Trans-Isomerie an „einfachen“ Bindungen*. Die von WEISSBERGER (C. 1928. II. 1061) diskutierte Frage, ob die sogenannten Restvalenzen in Verb. mit den Hauptvalenzen Veranlassung zum Auftreten von cis-trans-Isomerie geben können, ist nach Ansicht des Vf. durch die Verss. von SCHLESINGER (C. 1926. I. 44) in positivem Sinne entschieden. (Physikal. Ztschr. 29. 626.)

LESZYNSKI.

**G. R. Levi**, *Krystallographische Identität der beiden Formen des Quecksilberoxyds*. Zurückweisung der Kritik von KOLKMEIJER (C. 1928. II. 1649). Neuaufnahmen an Einzelkristallen der roten Form des HgO von mkr. kontrollierter Reinheit ergaben vollständige Koinzidenz mit Photogrammen des roten, zermahlene u. des gelben Prod. Auch die D. war fast ident.: gelbe Form 11,24; rote Form 11,19; aus den röntgenograph. Messungen berechnet 11,22. Kein Unterschied zwischen n., über- oder unterbelichteten Aufnahmen. (Gazz. chim. Ital. 58. 417—18. Mailand, Univ.) KRÜGER.

**G. W. Stewart**, *Röntgenstrahlenzerstreuung in Flüssigkeiten: Vergleich der Isomeren von normalem Heptan und einiger Kohlenstoffketten*. (Vgl. C. 1928. I. 2693.) Die Röntgenunters. der fl. KW-stoffe wird fortgesetzt an Heptanisomeren (2,2,3-Trimethylbutan, 3,3-, 2,3-, 2,2-, 2,4-Dimethylpentan, 3-Äthylpentan, 3- u. 2-Methylhexan), sowie an synthet. Decan, 2,2,3-Trimethylpentan u. 2-Methyl-2-hexylen. Für n. Ketten von 5—15 C-Atomen ergibt sich der Durchmesser durchgehends zu 4,64 Å, die Kettenlänge zu  $L = (1,24n + 2,70) \cdot 10^{-8}$  cm ( $n$  = Zahl der C-Atome) bei Annahme longitudinal paralleler Moll. von quadrat. Querschnitt mit einer Genauigkeit von <1%. Alle Heptanisomeren außer 2-Methylhexan u. 3-Äthylpentan haben nur 1,04 Å größeren Durchmesser als der n. KW-stoff. 2-Methylhexan hat 2 verschiedene Durchmesser, 3-Äthylpentan ist symm. gegabelt. Vf. schließt aus seinen Ergebnissen, daß die Mol.-Ketten der Isomeren verdreht sind, z. B. durch Biegung. Ob die Anfügung zweier CH<sub>3</sub>-Gruppen an ein C-Atom den Durchmesser um denselben Betrag erhöht, hängt davon ab, ob am nächsten oder übernächsten C-Atom wieder ein CH<sub>3</sub>-, „Zweig“ sitzt. Bei 2-Methylhexan u. 2-Methyl-2-hexylen bewirkt die Anfügung einer CH<sub>3</sub>-Gruppe, daß 2 symm. Zweige von je einer CH<sub>3</sub>-Gruppe entstehen. (Physical Rev. [2] 32. 153 bis 161. Univ. of Iowa.)

R. K. MÜLLER.

**Lewi Tonks**, *Bemerkung über thermionische Emission*. Gegenüber DAVISSON u. GERMER (C. 1928. I. 295) betont Vf., daß seine früher (C. 1927. II. 1133) mitgeteilte Berechnungsweise doch haltbar erscheint, wenn man berücksichtigt, daß Verss. über Elektronenemission nur dann über die Oberflächenaufladungswärme eine Aussage gestatten, wenn die Elektronendichte im Gleichgewicht mit einer aus-sendenden Oberfläche dieselbe ist, gleichgültig, ob die Verdampfung bei konstanter Oberflächenladung erfolgt oder mit einer Oberflächenladung, die der verdampften Ladung gleich u. im Zeichen entgegengesetzt ist. Es wird thermodynam. begründet, daß die schließliche Raumverteilung immer dieselbe sein muß. (Physical Rev. [2] 32. 284—86. General Electric Co.)

R. K. MÜLLER.

**H. B. Wahlin**, *Die kritischen Potentiale von Metaldämpfen. I. Kupfer*. Die hier gegebenen Werte sind von denen der vorläufigen Mitt. (C. 1928. I. 295) ein wenig verschieden, jedoch innerhalb der Versuchsfehlergrenze. (Physical Rev. [2] 32. 277 bis 283. Univ. of Wisconsin.) R. K. MÜLLER.

**A. Güntherschulze**, *Die Abhängigkeit des normalen Kathodenfalles der Glimmentladung von der Gasdichte*. (Vgl. C. 1928. II. 1650.) Vf. untersucht die Abhängigkeit des n. Kathodenfalls in *He, Ne, Ar, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>* u. *N<sub>2</sub>* von der Gasdichte an einer Fe-Kathode von 11 cm Durchmesser u. 3 cm Dicke in einem großen Rezipienten, so daß bei bedeutend geringeren Gasdrücken gemessen werden konnte als bisher. Das Ähnlichkeitsgesetz  $l \cdot \sqrt{j} = \text{const}$  ( $l$  = mittlere freie Weglänge der Moll.,  $j$  = Stromdichte) ist bei keinem der untersuchten Gase genau erfüllt. (Ztschr. Physik 49. 473—79. Physik.-Techn. Reichsanstalt.) LESZYNSKI.

**M. Reger** und **R. Seeliger**, *Über die Stromdichte des normalen Kathodenfalls. II*. (I. vgl. C. 1927. II. 1430.) Die früheren Unterr. nach der Methode der „variablen Bedeckungslänge“ werden ergänzt durch Messungen der Abhängigkeit der Stromdichte vom Kathodendurchmesser an Fe-Kathoden in *H<sub>2</sub>* u. *Hg*. (Ann. Physik [4] 86. 1089 bis 1096. Greifswald.) LESZYNSKI.

**E. Blechschmidt** und **A. v. Hippel**, *Kathodenerstäubungsprobleme. IV. Mitt. Der Einfluß von Material und Zustand der Kathode auf den Zerstäubungsprozeß*. (III. vgl. HIPPEL, C. 1927. I. 848.) Es wird die von HIPPEL entwickelte Theorie der Kathodenerstäubung erweitert. Verdampfungsgeschwindigkeit u. Wärmeableitung des Kathodenmetalls, sowie der Einfluß von Oberflächenschichten finden in den Gleichungen quantitative Berücksichtigung. Es wird die Zerstäubungsintensität unedler Metalle mit neuen, besseren Methoden untersucht. Bei allen Metallen, die mit sauberen Oberflächen erhalten werden konnten, wie *Zn, Cd, Sb, Bi, Pb* werden die theoret. Voraussetzungen bestätigt. *Cd* ist von den untersuchten Metallen das bestzerstäubende. Die Werte von *Mg* weisen eine ziemlich hohe Unsicherheit auf, da die Wägungen infolge der geringen D. mit einem sehr großen Fehler behaftet sind. Die aus der Schichtdicke berechneten Intensitäten können daher nur etwas über die Größenordnung aussagen. Aber auch bei diesem Metall liegt der Wert in der erwarteten Richtung. Bei *Al* war eine Verdampfung mit den erreichbaren Tiegeltemp. nicht zu erzielen. 2 Tabellen bringen das Zahlenmaterial. (Ann. Physik [4] 86. 1006—24. Jena, Univ. u. Berkeley [Cal.].) K. WOLF.

**Joh. Koenigsberger**, *Über die Wärmeentwicklung im Kalisalz durch das radioaktive Kaliumisotop*. Vf. berechnet für zwei verschiedene Lagerungen des Kalisalzes (horizontale Schicht u. kugelförmiger Kalisalzstock), die durch das radioaktive K-Isotop bedingte Änderung des geotherm. Gradienten. Da der berechnete Zusatzgradient nur ca. 1,2% des n. Gradienten beträgt, kann man die Gradienten, die in u. über einigen Kalibergwerken rund um 20—50% höher als n. sind, nicht auf die radioakt. Umwandlung zurückführen. (Kali 22. 266—67. Freiburg, Math. Phys. Institut. Univ.) G. SCHM.

**Minesaburo Akiyama**, *Über die Kondensation des Wasserdampfes auf den mit Aktinium A beladenen Atomen*. (Vgl. C. 1924. II. 2632.) Vf. findet bei seinen Verss. mit den nach der Wilsonmethode sichtbar gemachten  $\alpha$ -Strahlenbahnen von Ac-Em u. Ac A, daß einige Bahnen ganz dicht beieinander verlaufen, obgleich sie sehr getrennten Ursprung haben. Fast alle unter einem Druck von 53 cm Hg photographierten Bahnen erscheinen als Paare, von denen ca. 23% von getrennten Punkten herrühren. Einige Ac A-Atome verlieren in einer mit W. übersätt. Atmosphäre nicht völlig ihre Geschwindigkeit, sondern bewegen sich in Richtung des elektr. Feldes. Die Resultate lassen die Erklärung zu, daß die Rückstoßatome entweder nicht zu Kondensationskernen werden können oder daß sie größere Übersättigung benötigen im Vergleich zu den positiven Ionen. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 341—42.) G. SCHMIDT.

**R. T. Cox**, **C. G. Mc Ilwraith** und **B. Kurrelmeyer**, *Augenscheinlicher Beweis für die Polarisation eines  $\beta$ -Strahlbündels*. Vff. berichten über Polarisationsverss. mit  $\beta$ -Strahlen, die in Analogie zu den Beugungsverss. der Elektronen durch einen Kristall (vgl. DAVISSON u. GERMER, C. 1928. I. 1835) ausgeführt wurden, sowie zu den Polarisationsverss. der Röntgenstrahlen durch doppelte Streuung von BARKLA unternommen werden. In den Verss. der Vff. treten  $\beta$ -Strahlen, die zweimal unter rechten Winkeln gestreut worden sind, in einen GEIGERschen Spitzenzähler. Als  $\beta$ -Strahlenquelle wird 1 mg Ra benutzt. Der Einfluß der  $\gamma$ -Strahlen des Ra wird durch Verwendung einer Ebonitzählkammer vermindert; wird aber bei den Ergebnissen berücksichtigt. Die

bei verschiedenen Stellungen der ersten Streufläche gewonnenen Resultate lassen die Hypothese, daß eine Polarisation der asymmetr. Elektronen durch doppelte Streuung vorliegt, als sehr haltbar erscheinen. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 14. 544—49. New York Universität u. Columbia Univ.) G. SCHMIDT.

**K. Donat und K. Philipp**, *Die Ausbeute beim  $\beta$ -Rückstoß von Th B*. Nach einer bereits mitgeteilten Unters. (C. 1928. I. 788) fanden die Vf. beim  $\beta$ -Rückstoß des Th B eine Ausbeute von 2—6,5% des theoret. Wertes. Die geringe Ausbeute wurde durch ein Wiederverdampfen der Rückstoßatome vom Auffänger erklärt. Durch Abkühlung der Auffangflächen mittels fl. Luft auf genügend tiefe Temp. wurde ein Festhaften der Rückstoßatome auf beliebiger Fläche erreicht. Bei einer Temp. von ca.  $-90^{\circ}$  betrug die Ausbeute bereits 9—11%, bei ca.  $-170^{\circ}$  bis zu 33%. Verss. mit noch tieferen Temp. als den oben genannten sowie Beobachtungen über die Steigerung der krit. Kondensationstemp. mit zunehmender D. des Atomstrahls (vgl. ESTERMANN, C. 1925. II. 2044) sind in Vorbereitung. (Naturwiss. 16. 513. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. für Chemie.) G. SCHMIDT.

**E. Rupp**, *Bemerkungen zu R. v. Hirsch und R. Döpel: „Die Axialität der Lichtemission und verwandte Fragen“*. Bemerkung zu der Diskussion der Arbeit des Vf. (C. 1928. II. 621) über die Polarisation des Kanalstrahlenlichtes durch v. HIRSCH u. DÖPEL (C. 1928. II. 1527). (Physikal. Ztschr. 29. 625—26. Göttingen.) LESZYNSKI.

**Chr. Gerthsen**, *Einzelstreuung von H-Kernen in festen Körpern*. (Vgl. C. 1928. II. 10.) Durch Anwendung des GEIGERSCHEN Spitzenzählers wird der Nachweis einzelner Kanalstrahlenteilchen ermöglicht. Bei der Unters. der Einzelstreuung von H-Kanalstrahlen wird die Winkelabhängigkeit der in verschiedene Richtungen u. die absol. Zahl der in einen bestimmten Raumwinkel gestreuten Atome gemessen. Die gefundenen Werte lassen sich gut durch die RUTHERFORDSche Streuformel wiedergeben. (Ann. Physik [4] 86. 1025—36. Kiel, Physikal. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

**P. Lukirsky**, *Comptoneffekt und Polarisation*. Die zerstreute Sekundärstrahlung von harten Röntgenstrahlen ( $\lambda = 0,07—0,1 \text{ \AA}$ ) hat fast durchgehend höhere Wellenlänge, entsprechend der Berechnung nach dem COMPTON-Effekt. Die zerstreuten (modifizierten) Strahlen sind ebenso polarisiert, wie sie es nach der klass. Streuung sein sollten. Dasselbe gilt von der Raumverteilung der Intensität der gestreuten Strahlen. (Nature 122. 275—76. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**Charles S. Barrett**, *Die Streuung von Röntgenstrahlen durch Gase*. (Vgl. C. 1928. I. 1616.) Vf. bestimmt die Intensität der in  $\text{CO}_2$ , Ar,  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ , He u.  $\text{H}_2$  unter Winkeln von  $20^{\circ}$  bis  $155^{\circ}$  gestreuten Mo-Röntgenstrahlung. Außer bei  $\text{H}_2$  wird in allen Fällen eine wahrscheinlich ausschließlich auf Interferenz im Atom zurückzuführende Zusatzstreuung festgestellt. Das  $(1 + \cos^2 \theta)$ -Gesetz ist nicht erfüllt u. die nach der DEBYESCHEN Interferenztheorie bei  $\text{H}_2$  zu erwartenden Unregelmäßigkeiten werden nicht beobachtet. (Physical Rev. [2] 32. 22—29. Ryerson Lab., Univ. of Chicago.) LESZYNSKI.

**E. Rudberg**, *Geschwindigkeitsverteilung von Photoelektronen, die durch weiche Röntgenstrahlen erzeugt werden*. Die Strahlung einer 700-V-Röhre mit C-Anode, die wesentlich aus der  $\text{K}_{\alpha}$ -Linie des C (275 V) besteht, fällt auf Platten aus verschiedenen Metallen. Die Geschwindigkeitsverteilung der Photoelektronen wird mittels einer den Strahler zirkular umgebenden Elektrode bestimmt, von der die Photoelektronen durch allmählich wachsendes Magnetfeld zurückgehalten werden. Untersucht werden Ag, Cu, Al, C u. eine durchsichtige Ag-Schicht auf Quarz. In allen Fällen besteht die Emission aus einer Gruppe langsamer Elektronen (einige V) u. einer viel kleineren Gruppe von Elektronen mit 200—280 V Geschwindigkeit. Letztere werden als primäre Photoelektronen (von der  $\text{K}_{\alpha}$ -Strahlung des C erzeugt) gedeutet, erstere als sekundäre Elektronen, die von primären im Metall erzeugt werden. Das Ergebnis steht im Einklang mit den Beobachtungen an Elektronen, die durch Kathodenstrahlen erzeugt werden, aber im Gegensatz zu früheren Beobachtungen an weichen Röntgenstrahlen, nach denen die Geschwindigkeitsverteilungskurve der Photoelektronen scharfe Maxima besitzen sollte. Ausglühen der Emissionsplatte bei  $400^{\circ}$  bewirkt Verkleinerung der langsamen Emission um die Hälfte (außer beim Al); die schnelle Gruppe wird kaum beeinflusst. Die Ergebnisse werden ausführlich diskutiert. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 385—422. London, King's Coll.) RABINOWITSCH.

**Samuel K. Allison**, *Eine experimentelle Untersuchung der relativen Intensitäten der Röntgenlinien im L-Spektrum des Urans*. (Vgl. C. 1927. II. 2149.) Vf. mißt die relativen Intensitäten von 17 L-Linien des Urans. Die Abhängigkeit der Intensität  $J$  von der Spannung  $V$  läßt sich für  $L_{\alpha_1}$  gut durch die Formel  $J = C(V - V_0)^{1,8}$  wieder-

geben. Die Linien  $\gamma_3 \gamma_2$  u.  $\beta_3 \beta_4$  sind von gleicher Intensität, während nach der Summenregel ein Intensitätsverhältnis 2:1 zu erwarten wäre. Die Linien  $\gamma_0 \beta_5$  sind 17-mal intensiver als die entsprechenden W-Linien, die im W-Spektrum vorhandenen Linien  $\gamma_4 \gamma_6$  fehlen beim U u. Th. (Physical Rev. [2] 32. 1—11. Berkeley, Univ. of California.)

LESZYNSKI.

**E. Hill und J. H. van Vleck**, *Über die Quantenmechanik der Rotationsverschiebung von Multipletts in Molekülspektren.* (Physical Rev. [2] 32. 250—72. Univ. of Minnesota.)

R. K. MÜLLER.

**J. C. Mc Lennan, R. Ruedy und A. C. Burton**, *Untersuchung der Absorptionsspektren von Wasser und Eis, in Beziehung zu den Spektren der großen Planeten.* In den Spektren der großen Planeten finden sich u. a. 3 Banden bisher unbekanntem Ursprungs, im Grün (5430 Å) u. im Rot (6190 u. 7200—7260 Å). Letztere fällt mit einer Wasserdampfbande zusammen, jedoch fehlen im Planetenspektrum andere bekannte Wasserdampfbanden. Vf. untersuchen das Absorptionsspektrum von flüssigem W. (Schichten bis 21,5 m). Die roten Absorptionsbanden stimmen mit denen in den Planetenspektren überein. Die grüne Planetenbande findet im W-Spektrum kein Analogon. Das Absorptionsspektrum von Eis (bis 14 m) wird ebenfalls ausgemessen; die Intensitätsmaxima sind gegenüber fl. W. nach Rot verschoben. Die Planetenbanden können nur durch fl. W., nicht durch Eis oder Dampf erklärt werden (vielleicht durch sehr verd. Dampf bei sehr tiefen Temp., was im Laboratorium nicht nachgeprüft werden kann). Die grüne Bande 5430 Å bleibt unerklärt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 296—302.)

RABINOWITSCH.

**S. B. Ingram**, *Das Spektrum des Schwefels, S II.* Das S II-Spektrum wird durch kondensierte Entladung durch H<sub>2</sub>S-Gas erhalten u. zwar bei niedrigeren Drucken, bei denen die Balmerreihe zurücktritt, mit großer Intensität. Es werden 183 Linien klassifiziert u. zwar werden 33 Quartett- u. 36 Dubletterme gefunden u. den Elektronenkonfigurationen nach der Theorie von HUND zugeordnet. Das S II-Ionisationspotential wird zu  $23,3 \pm 0,1$  V ermittelt. (Physical Rev. [2] 32. 172—78. Calif. Inst. of Technol.)

R. K. MÜLLER.

**K. T. Compton, J. C. Boyce und H. N. Russell**, *Das Spektrum des Argons im äußersten Ultraviolett bei Anregung durch kontrollierte Elektronenstöße.* (Vgl. C. 1928. I. 2696.) Mit Elektronen aus einer WEHNELT-Kathode (Spannungen bis 150 V) wird Ar unter etwa 0,05 mm Druck u. mit ca. 100 mAmp. angeregt. Bei dieser Art der Anregung scheinen immer nur einzelne Elektronen Stöße auszuüben. Zwischen 461 u. 1066 Å werden etwa 88 Linien gefunden, darunter 20 Bogenlinien des Ar u. 68 Linien des Funkenspektrums (offenbar alle Ar II), von denen 44 noch nicht bekannt waren. 37 Funkenlinien werden klassifiziert. Das Ionisationspotential ergibt sich zu  $27,82 \pm 0,05$  V, woraus durch Addition des ersten Ionisationspotentials für das Mindestpotential der doppelten Ionisation ein Wert 43,51 V folgt, gegenüber einem experimentell gefundenen von  $45,3 \pm 1,5$  V (bezogen auf die <sup>3</sup>P<sub>2</sub>-Grenze als niedrigsten Energiezustand von Ar III). (Physical Rev. [2] 32. 179—85. Princeton [N. J.])

R. K. MÜLLER.

**Yoshio Ishida**, *Der Starkeffekt bei sehr hohem Feld.* Mit Feldern bis zu 650 kV bei  $< 0,5$  mAmp. erhält Vf. bei He  $\lambda$  7066 Å u. Li  $\lambda$  6702 Å Aufspaltungen nach violett hin, bei Ne treten komplizierte Bilder auf (vgl. nachf. Ref.). Das Intensitätsverhältnis der p-Komponenten der H $\alpha$ -Linie (22:65:45) stimmt mit den Berechnungen von SCHRÖDINGER besser überein als STARKS frühere Daten 1:1,1:1,2. (Nature 122. 277. Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.)

R. K. MÜLLER.

**Yoshio Ishida**, *Über die Serienbeziehungen des Neonspektrums.* (Vgl. vorst. Ref.) Die von Vf. untersuchten STARK-Effektbilder des Ne-Spektrums zeigen gewisse Abweichungen von dem PASCHENSCHEN System. Über die s-p-Kombinationen läßt sich noch nichts Genaueres sagen. In den p-d-Kombinationen wiederholen sich zwei Typen, ein unsymm. u. ein symm., immer wieder. Es zeigen sich einige deutliche Gruppen, die Quintetts u. Septetts zu bilden scheinen. (Scient. Papers Inst. physical-chem. Res. 9. Suppl. Nr. 6. 1—3.)

R. K. MÜLLER.

**A. Fowler und E. W. H. Selwyn**, *Weitere Untersuchungen über das Spektrum des einfach ionisierten Kohlenstoffs (C II).* In Fortsetzung einer früheren Arbeit (C. 1924. I. 2069) wird das Spektrum des Kohlenstoffs unter verschiedenen Anregungsbedingungen (Funken zwischen Graphitelektroden in Luft u. H<sub>2</sub>, Vakuumbogen, Geißlerrohr mit CO<sub>2</sub>, heißer Vakuumfunken) untersucht u. die Linien des ersten Funkenspektrums ausgesondert (Tabelle von ca. 75 Linien zwischen 2137 u.

7236 Å; 25 Linien zwischen 533,5—1760,9 Å; einige unsichere Linien im Zwischengebiet). Die meisten Linien können in das nach HUND zu erwartende Dublett-Quartett-System eingeordnet u. entsprechende Terme können berechnet werden. (Proced. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 312—26.) RABINOWITSCH.

**Gordon L. Locher**, *Zeitunterschiede beim Erscheinen der einzelnen Spektrallinien in den Spektren der Alkalien und Erdalkalien*. Mit Hilfe einer KERR-Zelle wurde die Zeit bestimmt, die zwischen dem Einschalten der Potentialdifferenz u. dem Erscheinen von ca. 50 Spektrallinien von Na, Li, Ca, Ba, Sr, Mg, Cd, Zn u. N verging. Sie war von der Größenordnung  $10^{-8}$  Sek. Keine Regelmäßigkeiten konnten entdeckt werden, außer daß die Linien eines Multipletts (mit einer Ausnahme) zu gleicher Zeit erschienen. Die Linien erscheinen oft früher als das Potential voll ausgebildet ist; ihre Erscheinungszeit hängt von der Selbstinduktion, nicht von anderen elektr. Bedingungen des Stromkreises ab. (Journ. opt. Soc. America 17. 91—101. Houston [Texas], Rice Inst.) RABINOWITSCH.

**F. W. Loomis** und **R. W. Wood**, *Die Rotationsstruktur der blaugrünen Banden von Na<sub>2</sub>*. (Vgl. C. 1928. I. 2349.) Mit einem 7"-Plangitter in einem 40'-Spektrographen werden in Absorption die blaugrünen Banden des Na<sub>2</sub>-Spektrums dritter Ordnung gemessen. Es wird in Übereinstimmung mit der Fluoreszenzserie u. mit der Theorie von MULLIKEN (C. 1926. II. 1242), die  $^1P-^1S$ -Übergänge voraussagt, nur je ein *P*-, *Q*- u. *R*-Zweig gefunden. Die Kombinationsbeziehungen gelten streng, bis auf einen zu kleinen *PQ*-Defekt. Aus den genauen *B*-Werten ergeben sich die Trägheitsmomente des Mol. zu  $I_0'' = 179,5 \cdot 10^{-40}$  bzw.  $I_0' = 220,9 \cdot 10^{-40}$  g·cm<sup>2</sup>, die Kernabstände zu  $r_0'' = 3,08 \cdot 10^{-8}$  bzw.  $r_0' = 3,41 \cdot 10^{-8}$  cm. Diese großen Kernabstände deuten auf schwache Bindung im Mol. hin, die ja auch durch die geringe Dissoziationswärme (1,0 bzw. 0,6 V) bestätigt wird. Die beobachtete Verteilung der Schwingungsübergänge nach ihrer Intensität stimmt mit der Berechnung nach FRANCK u. CONDON (vgl. C. 1927. I. 2631) gut überein. Ein Intensitätswechsel in den Absorptionslinien der Banden wird nicht beobachtet. (Physical Rev. [2] 32. 223—36. Tuxedo Park [N. Y.].) R. K. MÜLLER.

**Ilse Wyneken**, *Die Energieverteilung im kontinuierlichen Spektrum des Aluminium-Unterwasserfunkens*. Aus dem Vergleich mit der Energieverteilung des Kohlelebens wird die Energieverteilung des Al-Unterwasserfunkenspektrums photograph.-photometr. bestimmt. Ein Maximum bei 4500 Å würde, wenn es sich um einen reinen Temp.-Strahler handeln würde, einer Temp. von 10 000° absol. entsprechen. Die entsprechende Kurve des schwarzen Strahlers verläuft aber viel flacher. Beim Vergleich von Al u. Cu konnte keine Abhängigkeit vom Elektrodenmaterial festgestellt werden. (Ann. Physik [4] 86. 1071—88. Jena, Physikal. Inst. d. Univ.) LESZYNSKI.

**William F. Meggers** und **Bourdon F. Scribner**, *Regelmäßigkeiten im Funkenspektrum des Hafniums (Hf II)*. An einer von BOHR u. HEVESY dargestellten reinen Hf-Salzprobe wird das Bogen- u. Funkenspektrum des Hafniums zwischen 2155 u. 9250 Å (1500 Linien) genau ausgemessen; Wellenlängen sollen demnächst in den Scient. Papers des Bureau of Standards veröffentlicht werden. Im Bogenspektrum konnten noch keine Regelmäßigkeiten gefunden werden; dagegen wurden im ersten Funkenspektrum (Hf II) 206 Linien als Kombinationen von 16 tiefen Termen mit 27 hohen gedeutet u. mit inneren Quantenzahlen bezeichnet. Wenn man aus den Spektren Ti II u. Zr II extrapoliert, so muß man die tiefsten Terme im Hf II (0 u.  $3050,9 \text{ cm}^{-1}$ ) als  $^2D$  u. die nächsten vier ( $3644,5$ ,  $4904,9$ ,  $6344,6$ ,  $8361,8 \text{ cm}^{-1}$ ) als  $^4F'$  deuten. (Journ. opt. Soc. America 17. 83—90. Washington, Bureau of Standards.) RABINOWITSCH.

**Joseph Valasek**, *Funkenspektren des Quecksilberdampfes*. Es werden die Anregungsspannungen der Linien 2059, 2306, 2486, 2572, 2992 u. 3114 Å durch Elektronenstoßverss. mittels der früher (C. 1927. II. 673) beschriebenen Apparatur bestimmt. Es ergeben sich 108 V für 2 Linien (2572 u. 3114) u. 118 V für die übrigen. Nach der Klassifikation von L. u. E. BLOCH (C. 1924. I. 2069) gehören diese Linien dem  $E_3$ -Spektrum, welches von DÉJARDIN (C. 1927. I. 1552) als das dritte Funkenspektrum, Hg IV, gedeutet wird. Die Intensität der untersuchten Linien hängt linear von der Elektronenstromdichte ab, was als Beweis dafür angesehen werden kann, daß die Bldg. von Hg<sup>+++</sup> u. seine Anregung überwiegend in einem Elementarakt erfolgt. (Journ. opt. Soc. America 17. 102—06. Univ. Minnesota.) RABINOWITSCH.

**A. G. Shenstone**, *Das erste Funkenspektrum des Palladiums (Pd II)*. Vf. gibt eine Analyse des Pd II-Spektrums, die von der von MC LENNAN u. SMITH (C. 1926.

II. 1733) gegebenen abweicht. Die Zeemaneffekte für eine Reihe von Linien werden gemessen. Die  $g$ -Werte stimmen ebenso, wie die Termintervalle nicht mit den LANDESCHEschen Werten überein, auch zeigen sich Abweichungen von der HUNDSCHEN Theorie. Vom  $s^4F$ -Term ausgehend, wird das Ionisationspotential  $4d^9 \rightarrow 4d^8$  zu 19,8 V berechnet. (Physical Rev. [2] 32. 30—38. Palmer Physic. Lab., Princeton Univ.) LESZ.

A. H. PFUND, *Metallische Reflexion von Steinsalz und Sylvin im extremen Ultraviolett*. In einer im Original beschriebenen mit einem Vakuumspektrographen in Verb. stehenden Vakuumröhre werden die nach dem Anstieg der Dispersionskurve im SCHUMANN-Gebiet erwarteten Gebiete metall. Reflexion für NaCl u. KCl gefunden. Die Messungen werden zur Best. der Wellenlängen der Resonanzschwingungen ausgewertet. In guter Übereinstimmung mit den Werten von HERZFELD u. WOLF (C. 1926. I. 1110) ergibt sich für NaCl: 1547 Å u. für KCl: 1581 Å. (Physical Rev. [2] 32. 39—43. JOHNS HOPKINS Univ.) LESZYNSKI.

J. E. PURVIS, *Der Einfluß verschiedener Kerne auf die Absorptionsspektren organischer Verbindungen*. (Vgl. C. 1927. II. 17.) Der Einfluß des Benzolkerns auf die Absorption organ. Verbb., der sich in der Erzeugung spezif. Absorption äußert, wird an Derivv. des Anilins, o- u. p-Kresols u.  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthylamins nachgewiesen. Die Substanzen wurden in alkoh. Lsgg. mit dem Cd-Funkenspektrum untersucht. — *Formanilid*. 1 Bande bei  $\lambda$  4150. — *Phenylacetanilid* absorbiert ähnlich ( $\lambda$  4100); Acetanilid weist keine Bande auf. — *Oxanilid* wurde im Dampfzustand untersucht. Bei 180° durchlässig bis  $\lambda$  2150; bei 220° Absorption bei  $\lambda$  2980—2320, bis  $\lambda$  2250 teilweise Absorption, bei 230° völlige Absorption von  $\lambda$  3100 an. — *Nitroso-o-kresol* u. *Nitroso-p-kresol* zeigen breite Banden, die sich aus dem farbigen bis ins ultraviolette Gebiet hinüberziehen; das Absorptionsgebiet ist gegenüber den Kresolen verbreitert. — *Phenyl- $\alpha$ -naphthylamin* hat 2 breite Banden gegenüber dem einen des  $\alpha$ -Naphthylamins. — *Phenyl- $\beta$ -naphthylamin* hat 3 Banden ( $\lambda$  2750—3080,  $\lambda$  3300,  $\lambda$  3710) gegenüber 2 des  $\beta$ -Naphthylamins. — *ar-Tetrahydro- $\alpha$ -naphthylamin* absorbiert bei  $\lambda$  3570 u.  $\lambda$  4130; die Absorption ist mit der des Anilins vergleichbar. — *ac-Tetrahydro- $\beta$ -naphthylamin* hat zwei schmale Banden bei  $\lambda$  3670 u.  $\lambda$  3770 u. absorbiert außerdem von  $\lambda$  3600 bis zum sichtbaren Gebiet, zeigt also einige der bekannten Bzl.-Banden. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 24. 421—25.) OSTERTAG.

P. LASAREFF, *Die Spektren der Farbstoffe*. Vf. hat einen Atlas der Spektren der Farbstoffe im sichtbaren Teil des Spektrums herausgegeben, der nur techn. Prodd. enthält. Es werden gegenwärtig chem. reine, sowie tier. u. pflanzliche Farbstoffe untersucht. Die Prüfungen erfolgten mit dem Spektrophotometer von KÖNIG-MARTENS, die Farbstoffwägungen auf einer Mikrofederwage nach P. NEDOPEKINE. Die Absorptionskurven von Krystallponceau R, Auramin, Safranin FF extra u. Alizarincyanin E werden abgebildet u. erläutert. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 457—59.) KÖNIG.

C. V. RAMAN und K. S. KRISHNAN, *Molekülspektren im äußersten Infrarot*. Als Beispiele für die Anwendung ihrer Streustrahlungsmethode (vgl. C. 1928. I. 3038) auf die Erforschung von Molekülspektren im äußersten Infrarot zeigen Vff. das Spektrum von  $CCl_4$ , in dem durch die Hg-Linie 4358 Å 3 Linien 45,4, 31,8 u. 21,7  $\mu$  u. ein Dublett 13,0 u. 12,6  $\mu$  angeregt werden. In Bzl. wird ein kontinuierliches Spektrum erzeugt. (Nature 122. 278. Calcutta.) R. K. MÜLLER.

S. D. BHATNAGAR, D. L. SHRIVASTAVA und N. G. MITRA, *Über die Anwendbarkeit des Fresnelschen Gesetzes zwecks Bestätigung der Oberflächenstruktur aus dem Oberflächenreflexionsvermögen*. Vff. untersuchten, inwieweit sich die FRESNELSche Gleichung:

$$I = 1/2 a^2 [\sin^2(i-r)/\sin^2(i+r) + \tan^2(i-r)/\tan^2(i+r)]$$

auf Fil. anwenden läßt, unter der Annahme, daß die erste Reflexion an der Flüssigkeitsoberfläche durch die Moll. in der Oberflächenschicht erfolgt. 8 Tabellen bringen das Zahlenmaterial der untersuchten Fil.: W., aliph. u. aromat. KW-stoffe, Alkohole, Säuren, Ester, aromat. Amine, Ferrocyankupfer-Sol, Gelatine-Sol. Es zeigt sich, daß das FRESNELSche Gesetz für Reflexionen an Flüssigkeitsoberflächen innerhalb genügend genauer Grenzen erfüllt wird. (Journ. Indian. chem. Soc. 5. 329—42. Lahore, Univ.) K. WOLF.

J. C. Mc Lennan, H. J. C. Ireton und E. W. Samson, *Über die Lumineszenz von festem Stickstoff unter Einfluß von Elektronenbombardement*. Das Spektrum der Lumineszenz des festen N zwischen 2000 u. 8600 Å wird bei der Temp. des fl. Wasserstoffs mittels einer COOLIDGE-Elektronenröhre untersucht; die Elektronen treten durch ein Metallfenster in einen evakuierten Raum ein u. treffen den auf einer von

innen gekühlten Fläche kondensierten Stickstoff. Ergebnisse: 1. Neben den bekannten VEGARDSchen Banden „N<sub>1</sub>“, „N<sub>2</sub>“ u. „N<sub>4</sub>“ in Grün werden Banden in Rot u. Ultrarot gefunden (6400 Å — wahrscheinlich VEGARDS „N<sub>3</sub>“ —, 6187 Å, 6725 Å, 8535 Å — die letzten stark). Zwischen 2300 u. 4600 Å werden 2 Bandenserien mit annähernd konstanten Wellenzahldifferenzen gefunden, eine nach Rot, eine nach Violett auslaufend; erstere war schon von VEGARD beim Kanalstrahlbombardement beobachtet. 2. Die Banden N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub> u. N<sub>3</sub> sind Phosphoreszenzbanden. N<sub>1</sub> verschwindet zwar sofort nach Unterbrechung des Bombardements, erscheint aber bei Temp.-Erhöhung wieder. 3. Das Lumineszenzlicht ist nicht merklich polarisiert. 4. Das Abklingen der Banden N<sub>2</sub> u. N<sub>4</sub> geschieht nach dem Gesetz  $J(a + bt)^2 = 1$  ( $J$  = Intensität). Bei N<sub>3</sub> sind 2 Stadien, bei N<sub>2</sub> 3 Stadien des Abklingens mit verschiedenen Konstanten  $a$  u.  $b$  beobachtet worden. 5. Es wird die Möglichkeit suggeriert, daß die Lumineszenz von Wasserstoffeinschlüssen stammt, die als Phosphore wirken. (Proceed. Roy. Soc. London. Serie A. 120. 303—11.)

RABINOWITSCH.

**Jnanendra Chandra Ghosh und Kalipada Basu**, *Über die photochemische Reaktion zwischen Brom und Weinsäure in wässrigen Lösungen*. II. (I. vgl. GHOSH u. MUKHERJEE, C. 1926. I. 1368.) Vff. überprüfen u. erweitern die Unters. von GHOSH u. MUKHERJEE (l. c.). Der Geschwindigkeitskoeffizient der Nachwrkg. ist von derselben Größenordnung wie die des früher erhaltenen u. hängt nicht von der Dauer der vorausgegangen Belichtung ab. Der Zusatz von CuSO<sub>4</sub> bewirkt in allen Fällen Zunahme der Induktionsperiode u. Abnahme der Geschwindigkeitskonstanten. (Journ. Indian. chem. Soc. 5. 343—60.)

K. WOLF.

**J. C. Ghosh und K. P. Basu**, *Über die photochemische Reaktion zwischen Brom und Weinsäure in wässrigen Lösungen*. III. *Der Reaktionsmechanismus*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Verss. führen zu folgenden Ergebnissen. Die Induktionsperiode nimmt mit zunehmender Frequenz u. Intensität des auffallenden Lichts ab. Sie nimmt zu mit zunehmender Anfangskonz. der Weinsäure. Sie nimmt ab mit zunehmender Anfangskonz. des Br. Sie nimmt sehr erheblich zu, wenn HBr dem Reaktionsgemisch vor der Belichtung zugesetzt wird. In einem Gemisch von Br, Weinsäure u. NaH-Tartrat nimmt die Induktionsperiode zu mit abnehmendem Anfangs- $p_H$  der Lsg. Die monomolekulare Geschwindigkeitskonstante mit Bezug auf Br nimmt ab, wenn die Anfangskonz. von Br zunimmt; sie nimmt zu mit zunehmender Konz. der Weinsäure u. nimmt sehr erheblich zu, wenn ein Teil der Weinsäure im Reaktionsgemisch durch eine äquivalente Menge NaH-Tartrat ersetzt wird. Dagegen nimmt sie erheblich ab, wenn HBr dem Reaktionsgemisch vor der Belichtung zugesetzt wird. Bei fortschreitender Rk. nimmt die monomolekulare Konstante mit Bezug auf Br dauernd ab u. zwar tritt dies in verd. Lsgg. von Weinsäure stärker in Erscheinung als in konz. Lsgg. In einem Gemisch von Br mit einem Überschuß an Weinsäure u. NaH-Tartrat sind die Werte der monomolekularen Konstante untereinander in guter Übereinstimmung. Die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt sehr rasch mit zunehmender Frequenz u. Intensität des Lichtes zu. Für blaues Licht ändern sich die Werte der monomolekularen Konstante in einem Gemisch von Br mit Weinsäure in Überschuß u. NaH-Tartrat annähernd mit der Quadratwurzel aus der Lichtintensität. Ein Teil der absorbierten Lichtmenge wird für die Umwandlung einer großen Zahl von Br-Moll. in HBr verantwortlich gemacht. — Der Reaktionsmechanismus wird diskutiert u. führt zu der Auffassung, daß die Bromierung von Weinsäure nur durch den Zusammenstoß von einem Br-Atom, einem Br-Mol. u. einem Bitartration stattfindet. Hierbei kann das Br-Atom als Katalysator aufgefaßt werden. (Journ. Indian. chem. Soc. 5. 361—72. Dacca, Univ.)

K. WOLF.

**Stanislaw Kazimierz Kon**, *Die Photochemie des Ergosterins*. Vff. belichtet mit Quarz-Hg-Lampe eine mit Ergosterinschicht überkleidete Thermoäule u. vergleicht den Ausschlag gegenüber einer unüberkleideten Thermoäule. Er geht auf 65% zurück für 313  $m\mu$ , ebenso aber auch bei 265 u. 280  $m\mu$ , also auch in Gegenden, wo Ergosterin Absorptionsbanden hat. Die Absorption von Lichtenergie bewirkt also keine endotherme Rk. im ganzen Prozeß, was sich entweder 1. durch vollständige Umwandlung des Ergosterins in Vitamin D bei hoher Anregungsenergie des ersteren oder 2. durch geringe Quantenausbeute auch bei Bldg. von Vitamin D mit monochromat. Bestrahlung oder 3. dadurch erklären läßt, daß nicht Ergosterin, sondern eine Verunreinigung davon die Muttersubstanz des Vitamin D darstellt u. der größte Teil der vom Ergosterin absorbierten Energie als Wärme zerstreut wird. Der Befund von ROSENHEIM u. WEBSTER (C. 1927. II. 2553) scheint für die zweite Hypothese

zu sprechen. Ob die neu auftretende Absorptionsbande bei 247  $\mu$  dem Vitamin D zukommt, bleibt dahingestellt. (Nature 122. 276—77. Univ. of Wisconsin, Lab. f. physik. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Thornton C. Fry** und **Herbert E. Ives**, *Die Stromspannungsbeziehung für photoelektrische Zellen mit zentral angeordneter Kathode*. Theoret. Grundlage für die Auswertung der nachstehend referierten Messungen. (Physical Rev. [2] 32. 44—56. Bell Telephone Lab.) LESZYNSKI.

**Herbert E. Ives**, **A. R. Olpin** und **A. L. Johnsrud**, *Die Richtungsverteilung der an Alkalimetalloberflächen ausgelösten Photoelektronen*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. messen die Richtungsverteilung der von Alkalimetalloberflächen bei Bestrahlung mit Licht von verschiedenen Einfallswinkeln u. verschiedener Polarisationsene ausgehenden Photoelektronen. Untersucht werden Oberflächen von fl. *K-Na-Legierungen* u. von dünnen Schichten von *K* oder *Rb* auf *Pt*. Die Emission gehorcht dem LAMBERTSchen Gesetz, die Verteilungskurven sind bzgl. der Normalen zur Oberfläche symmetr. u. zeigen keine Tendenz, der Richtung des elektr. Vektors zu folgen. (Physical Rev. [2] 32. 57—80. Bell Telephone Lab.) LESZYNSKI.

[russ.] **D. Beljankin**, *Krystallooptik*. Leningrad: Verl. Kubutsch 1928. (138 S.) Rbl. 2.25.  
**Walter Gerlach**, *Matter, electricity, energy: the principles of modern atomistics and experimental results of atomic investigation*. Trans. from 2nd German ed. by F. J. Fuchs. London: Chapman & Hall 1928. (440 S.) 8°. 30 s. net.

[russ.] **P. Lasarew**, *Die heutige Lehre vom Bau der Materie und ihre Anwendung in der Medizin*. Moskau: Medizin. Staatsverlag 1928. (62 S.) Rbl. 0.30.

[russ.] **W. Prokofjew**, *Anomale Dispersion in Thalliumdämpfen*. Leningrad: Opt. Staatsinstitut 1928. (11 S.) Rbl. 0.50.

[russ.] **A. Terenin**, *Die optische Dissoziation der Moleküle von Salzen*. Leningrad: Opt. Staatsinstitut 1928. (27 S.) Rbl. 0.75.

### A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

**F. P. Bowden** und **E. K. Rideal**, *Das elektrolytische Verhalten dünner Schichten*. I. *Wasserstoff*. Eine quantitative Unters. der Änderungen des Elektrodenpotentials an der Oberfläche von Metallkathoden während der elektrolyt. Abscheidung u. Wiederauflösung sehr kleiner Wasserstoffmengen wird durchgeführt mit Hilfe eines EINTHOVENschen Saitengalvanometers, dessen Ausschläge kinematograph. aufgenommen werden, zugleich mit einem Vorgang, der den Zeitverlauf erkennbar macht, z. B. Stimmgabelschwingungen. Das Elektrodenpotential ist eine lineare Funktion der Konz. des Wasserstoffs auf der Elektrodenoberfläche u. ist unabhängig vom Elektrodenmaterial (*Hg*, *Ag*, *amalgamiertes Ag*, *Pt*, *platinirtes Pt*, *platinirtes Hg*). Scheinbar beobachtete Abweichungen werden auf Unterschiede in der Größe der aufnahmefähigen Kathodenoberfläche zurückgeführt. Umgekehrt kann man die aufnahmefähige Oberfläche messen durch die Wasserstoffmenge, die elektrolyt. abgeschieden werden muß, um ein bestimmtes Elektrodenpotential zu erreichen. Die Menge des abgeschiedenen Wasserstoffs ist gering;  $\frac{1}{1000}$  derjenigen Menge, die für eine atomare Schicht notwendig wäre, ändert das Elektrodenpotential um 100 Millivolt. Die Geschwindigkeit der Abnahme des Elektromotor. wirksamen Wasserstoffs an der Elektrodenoberfläche ist eine Exponentialfunktion des Potentials. Die beobachteten Erscheinungen werden erklärt durch die Annahme, daß das Elektrodenpotential durch die Anwesenheit elektr. Dipole auf der Elektrodenoberfläche verursacht werde. Das elektr. Moment dieser Dipole ist das eines Protons u. eines Elektrons im Abstände eines Wasserstoffatomdurchmessers. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 59—79.) STAMM.

**F. P. Bowden** und **E. K. Rideal**, *Über das elektrolytische Verhalten dünner Schichten*. II. *Der Flächenraum katalytisch wirksamer Oberflächen*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Methode der Best. der wahren reaktionsfähigen Oberfläche von Kathoden durch Messung der Wasserstoffmenge, die darauf niedergeschlagen werden muß, um einen bestimmten Potentialzuwachs zu erzielen, u. der Vergleich der katalyt. Eigg. solcher Oberflächen durch Beobachtung der Geschwindigkeit der H<sub>2</sub>-Entw. wird auf *Silber*, *Platin*, *Kohlenstoff* u. *Nickel* angewandt. Die zugängliche Oberfläche eines Metallschwammes, wie *Pt-Schwarz*, kann leicht das 2000-fache der scheinbaren Oberfläche betragen. Die wahre Oberfläche eines mit Sandpapier geriebenen Metalles ist etwa 10-mal so groß wie die scheinbare. Die aufnahmefähige Fläche von *Ni* wird durch abwechselnde Oxydation u. Red. bei 560° u. anschließende Aktivierung durch Erhitzen in H<sub>2</sub> bei 350° ungefähr verfünffacht. Walzen vermindert die Oberfläche. Anätzen

mit  $\text{HNO}_3$  vergrößert die Oberfläche bei Ag. Bei einem Kohlenstab war die akt. Oberfläche, nach der Methode des Vfs. gemessen, 4-mal so groß, wie die *Adsorption* von *Methylenblau* anzeigte, was mit der Molekülgröße u. der langsameren Diffusionsgeschwindigkeit des Farbstoffes zusammenhängen mag. Die spezif. katalyt. Aktivität der verschiedenen Metalle gegenüber der elektrolyt. Abscheidung von Wasserstoff ist sehr verschieden. Für das gleiche Metall verursacht chem. oder therm. Behandlung im Gegensatz zu mechan. Bearbeitung nur geringe Änderung der spezif. Oberflächenaktivität. Die durch mechan. Einflüsse gesteigerte Aktivität sinkt allmählich, während die Kathode arbeitet. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 80—89.) STAMM.

**Jean J. Trillat**, *Strukturuntersuchung elektrolytischer Kupfersorten mittels Röntgenstrahlen*. Es wurde das nach MARIE (C. 1927. II. 1439) in Ggw. von Gelatine abgeschiedene Cu untersucht. Trotzdem dies so hergestellte Cu entsprechend der Gelatinekonz. bis zu 6% Verunreinigung enthalten kann, ist das Elementargitter ebenso ausgebildet wie beim gewöhnlichen Cu. Die Gelatine ändert nicht die Größe des Elementarwürfels u. scheint dementsprechend absorbiert zu sein. Aus den DEBYE-SCHERRER-Diagrammen ergibt sich, daß die Krystalle beim Gelatine enthaltenden Cu kleiner sind (1—10  $\mu$ ) als beim gewöhnlichen. (Rev. Métallurgie 25. 286—88.) WILKE.

**W. Nernst** und **W. Orthmann**, *Die Verdünnungswärme von Salzen bei sehr kleinen Konzentrationen*. (Vgl. C. 1927. II. 1133.) Das benutzte Differentialcalorimeter wird abgebildet: 2 halbzylinderförmige Glasgefäße von 500 ccm Inhalt werden mit 100 Fc-Konstantanelementen kleinen Widerstandes beschickt, Rührung mechan. mit Doppelglasrührer, das Ganze in einem 1 cm dicken Cu-Mantel, der in einem WEINHOLD-Becher hängt; die zu verdünnenden Lsgg. befinden sich in  $2 \times 2$  Reagensgläsern, deren durch Gummischlauch befestigte Glasböden mit kleinem, aber konstantem Wärmeeffekt ausgestoßen werden. 1 mm Skala entspricht 0,0032 cal., Eichung elektr. mit kleinen, in einem Hg-Widerstand entwickelten Heizwärmern. Genauigkeit etwa zwölfmal so groß wie in der ersten Arbeit (C. 1926. I. 3011). Vers.-Temp. ca. 18°. Auch in sehr verd. Lsgg. von namentlich  $\text{KNO}_3$ , stimmt nicht einmal das Vorzeichen der Verdünnungswärme mit der Forderung der DEBYESchen Theorie. Vgl. die beiden folgenden Ref. (Ztschr. physikal. Chem. 135. 199—208. Berlin, Physik. Inst., Univ.) W. A. R.

**S. Meiring Naudé**, *Über die Verdünnungswärme schwach konzentrierter Lösungen*. (Vgl. C. 1928. I. 1510.) Der im vorst. Ref. benutzte App. wird verwendet; es wird experimentell gezeigt, daß die Vermischung fast momentan erfolgt. 1 mm Skala entspricht etwa  $4,7 \cdot 10^{-6}$ . — Die Verdünnungswärme eines 1—1-wertigen Elektrolyten ist nach BJERRUM bei 18°  $U = 418 \sqrt{c}$ , wo der Zahlenfaktor wegen des unsicher bekannten Temp.-Koeffizienten der DE. bis zu 20% unsicher ist. — Bei Nichtelektrolyten soll in kleinen Konz. die Verdünnungswärme Null werden, falls keine Hydratation auftritt. Untersucht werden bei 18° *Rohrzucker*, *Chloralhydrat*, *Harnstoff*, *Glykokoll* u. *Mercuricyanid*. Rohrzucker, Chloralhydrat u.  $\text{Hg}(\text{CN})_2$  zeigen in größeren Konz. positive, Harnstoff u. Glykokoll negative Verdünnungswärmen, unterhalb von etwa 0,01-n. werden sie Null, wobei die anfangs positiven Werte erst negativ werden, ehe sie definitiv zu Null konvergieren (VAN DER WAALSsche Trennungsarbeit, vorher Hydratation?). Ferner werden *Salzsäure*, *Salpetersäure*, *Schwefelsäure*, *Salicylsäure* u. *Benzoessäure* untersucht. In ganz verd. Lsgg. der starken Säuren steigt die Verdünnungswärme wieder an, vielleicht weil Neutralisationswärme mit Alkali aus dem Glase stört. Bei HCl stimmen die Verdünnungswärmen sonst leidlich mit  $418 \sqrt{c}$ .  $\text{HNO}_3$  gibt (von der genannten Störung in kleinsten Konz. abgesehen) durchweg viel zu kleine,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durchweg viel zu große Werte, die beiden schwächeren organ. Säuren negative, die z. T. auf Dissoziationsänderungen beruhen. An Salzen werden zunächst bei 18° *LiCl*, *NaCl* u. *NaNO<sub>3</sub>* untersucht. Bei LiCl stimmt  $418 \sqrt{c}$  annähernd, nur sind die gemessenen Werte stets etwas zu klein (s. u.). NaCl u.  $\text{NaNO}_3$  haben bei höheren Konz. negative Verdünnungswärmen, die sich erst bei ganz kleinen Konz. dem DEBYE-HÜCKELschen Gesetz annähernd anpassen. Die vom Gesetz geforderte Gleichheit der Verdünnungswärmen aller 1—1-wertigen Elektrolyte in sehr kleinen Konz. scheint einzutreten.

Vf. zeigt, wie sich nach NERNST (C. 1928. I. 14) die Dissoziationswärme  $Q(1 - \alpha)$  u. der DEBYE-Effekt  $B \alpha \sqrt{\alpha c}$  superponieren u.  $Q$  u.  $\alpha_1$  u.  $\alpha_2$  aus dem Temp.-Koeffizienten der Verdünnungswärme berechnen lassen, wenn man  $B$  kennt. Da LiCl unterhalb 0,1-n. so gut wie vollständig dissoziiert ist (NERNST), wird empir.  $B$  für 18° statt 418 gleich 320 gesetzt, damit die Verdünnungswärmen von 0,1-n. ab der DEBYE-

BJERRUMSchen Formel genügen.  $d B/d T$  muß, da  $d DE/d T$  ungenau bekannt ist (s. o.), experimentell bestimmt werden. Daher werden die *Verdünnungswärmen von LiCl zwischen 0 und 26°* gemessen.  $B$  ist bis 20° eine lineare Funktion der Temp., um dann rascher anzusteigen, während die *Verdünnungswärme von Chloralhydrat zwischen 13 und 18°* so gut wie konstant ist. Für *NaCl, KCl, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, HCl u. ZnSO<sub>4</sub>* werden ebenfalls die *Verdünnungswärmen bei verschiedenen Temp.* gemessen u. die Dissoziationswärme sowie  $\alpha$  abgeleitet. (NaCl 3,48 kcal., KCl 2,16 kcal., NaNO<sub>3</sub> 3,13 kcal., KNO<sub>3</sub> 3,39 kcal.). HCl scheint schon in 0,333-n. Lsg. ganz dissoziiert zu sein, für ZnSO<sub>4</sub> ist  $B$  u.  $d B/d T$  nicht bekannt. Mit obigen Werten von  $Q$ , den abgeleiteten Zahlen für  $\alpha$  u. den für LiCl abgeleiteten Werten von  $B$  stimmen die beobachteten Verdünnungswärmen mit den nach  $-Q(1-\alpha) + B\alpha\sqrt{c}$  berechneten für alle 4 Salze gut. Die Werte werden für die aus der Formel berechneten  $c$ -Werte Null; das gilt angenähert auch für andere Temp. als 18°. Zum Schluß werden die molaren Verdünnungswärmen tabellar. zusammengestellt. (Ztschr. physikal. Chem. 135. 209—36. Berlin, Physikal. Inst., Univ.) W. A. ROTH.

W. Nernst, *Zur Theorie der elektrolytischen Dissoziation*. (Vgl. die beiden vorst. Ref.) Es werden nur 1—1-wertige Elektrolyte in Betracht gezogen. Während LiCl ab 0,1-n. nach den *Verdünnungswärmen* ganz dissoziiert ist, NaCl etwa zu 99%, sind bei KNO<sub>3</sub> u. NaNO<sub>3</sub> sowohl bei 0 wie bei 18° mehrere % nicht dissoziiert. Aus den *Gefrierpunktserniedrigungen* ergeben sich bei  $c = 0,1$  um 0,134 zu kleine Dissoziationsgrade  $\alpha'$ . *Leitvermögen*: NaCl u. LiCl zeigen wegen der Verschiedenheit ihrer Ionenbeweglichkeiten abnorme Verhältnisse. Berechnet man  $\alpha'' = A : A_{1000}$  bei 18° für Elektrolyte mit etwa gleichbeweglichen Ionen, so erhält man für KJ, KBr u. KCl bis fast 0,1-n. sehr ähnliche Werte. Das Leitvermögen liefert für 0,1-n. Lsgg. bei 18° einen um 0,101 zu kleinen Dissoziationsgrad, aus dem KCl-Wert abgeleitet. Die aus Gefrierpunktserniedrigungen abgeleiteten undissoziierten Anteile von elf 1—1-wertigen Salzen mit etwa gleichbeweglichen Ionen stimmen mit den aus dem Leitvermögen abgeleiteten (nach den erwähnten Korrekturen) genügend überein. Am schwächsten dissoziiert ist nach beiden Methoden TiNO<sub>3</sub>. Das Massenwirkungsgesetz gilt für die Vereinigung zweier 1—1-wertiger Ionen zu einem nichtdissoziierten Molekül, wenn man  $\alpha'' = A : A_{1000}$  für den DEBYE-Effekt korrigiert. Daß die Dissoziationswärme klein ist, stimmt mit der Näherungsformel des Wärmesatzes überein u. ist Verbindungswärme—Dehydrationswärme. Es empfiehlt sich, Salze mit gleichbeweglichen Ionen zu vergleichen, weil dann Ionenradius u. damit der DEBYE-Effekt nahezu gleich sind. Daß die ARRHENIUSsche Anschauung von der Existenz nicht dissoziierter Molekeln neben den Ionen im Prinzip bestehen bleibt, ist somit auf drei ganz verschiedenen Wegen bewiesen. (Ztschr. physikal. Chem. 135. 237—50. Berlin, Physikal. Inst., Univ.) W. A. R.

E. Lange und P. A. Leighton, *Bestimmung der Verdünnungswärmen des Kaliumchlorids bis zu unendlicher Verdünnung*. (Vgl. LANGE u. MESSNER, C. 1927. II. 790.) Die DEBYE-HÜCKELsche Formel für die Verdünnungswärme, ihre Unsicherheit durch den Faktor  $d DE/d T$  u. die Unsicherheiten der Ionenradien u. ihres Temp.-Koeffizienten werden besprochen, ferner die NERNSTschen Deduktionen (s. vorst. Ref.). Wichtig sind exakte Messungen in ganz kleinen Konz., um zu sehen, ob für jedes 1—1-wertige Salz ein Konz.-Gebiet erreicht wird, in dem die integralen Verdünnungswärmen proportional  $\sqrt{c}$  ansteigen, ferner wie weit dieses Gebiet reicht u. ob die Verdünnungswärmen in dem  $\sqrt{c}$ -Gebiet für alle Salze gleich groß sind. Das adiab. Differentialcalorimeter wird verbessert. Die Thermosäulen besser isoliert, die Temp. des Außenbades feiner einreguliert, die Metallpipette zur Aufnahme der zu verdünnenden Lsg. mit 5 vom Calorimeterwasser durchströmten Metallröhren versehen, wodurch der „Leereffekt“ auf  $6 \times 10^{-6}$  herabgesetzt wird; durch gleichzeitiges Entleeren der Pipetten in beiden Calorimeterhälften sinkt die Unsicherheit auf  $5 \times 10^{-7}$  KCl-Lsgg. werden bei 12,5 u. bei 25° untersucht. Ursprüngliche Lsgg. 0,0024 bis 0,50-n., Endlsgg. 0,000 26 bis 0,068-n. Unterhalb 0,01-n. ist die Verdünnungswärme bei beiden Temp  $\sqrt{c}$  proportional, dann gehen die Kurven durch ein Minimum. Die Temp.-Koeffizienten der Verdünnungswärmen sind bis gegen 0,25-n.  $\sqrt{c}$  proportional. Zwischen KCl u. KNO<sub>3</sub> bestehen unterhalb 0,003-n. kleinere Unterschiede, als früher bis 0,01-n. gefunden wurden. Der Zahlenfaktor von  $\sqrt{c}$  wird bei 25° zu  $376 \pm 8$  gefunden, er stimmt mit dem mit  $d DE/d T$  nach DRUDE berechneten Wert 374 gut überein [NAUDÉ findet (s. vorvorst. Ref.) für LiCl 1-n.  $\rightarrow$  0,02-n. ca. 410; d. Ref.]; für 12,5° ist der Zahlenfaktor

mit ca. 290 erheblich kleiner, als sich aus dem kleinsten Wert von  $d DE/d T$  berechnet [nach NAUDE in konzentrierteren LiCl-Lsgg. ca. 275; d. Ref.]. Nunmehr können die für höhere Konz. bestimmten Lösungs- u. Verdünnungswärmen sicher bis zu geringen Konz. umgerechnet u. die spezif. Wärmen von Elektrolytslgg. bis zu sehr kleinen Konz. berechnet werden. (Ztschr. Elektrochem. 34. 566—71. München, Phys.-chem. Inst., Univ.)

W. A. ROTII.

**H. Sack**, *Experimentelles zur Dispersion der Leitfähigkeit*. Es wird eine Methode beschrieben, die es gestattet, Leitfähigkeiten bei genügend hohen Frequenzen mit einer zur Unters. der nach DEBYE u. FALKENHAGEN (C. 1928. I. 2237) zu erwartenden Abhängigkeit der Leitfähigkeit starker Elektrolyte von der Frequenz des zur Messung benutzten Stromes ausreichenden Genauigkeit zu messen. Es wurden untersucht  $KCl$ ,  $NaCl$  u.  $MgSO_4$  bei 18 m u. 50 m Wellenlänge u. verglichen mit dem Widerstand bei Hörfrequenz. Ergebnisse:  $MgSO_4$  0,0005 n. gegen  $KCl$  0,0004 n. zeigt bei 18 eine Erniedrigung des Widerstands um  $1\% \pm 0,5$ , bei 50 m eine Erniedrigung von  $0,8\% \pm 0,5$ ;  $KCl$  0,0004 n. gegen  $NaCl$  0,0004 n. zeigt innerhalb der Meßfehler keine Erniedrigung. (Physikal. Ztschr. 29. 627—28. Leipzig, Physikal. Inst.)

LESZYNSKI.

**A. B. Bryan** und **I. C. Sanders**, *Die Dielektrizitätskonstante von Luft bei Radiofrequenzen*. Eine Apparatur u. Schaltung zur Messung der DE. von Gasen wird eingehend beschrieben. Die DE. von  $CO_2$ -freier Luft unter n. Bedingungen wird damit zu 1,0005893 bestimmt. (Physical Rev. [2] 32. 302—10. Dep. of Physics, Rice Inst.)

R. K. MÜLLER.

**C. C. Bidwell**, *Eine einfache Beziehung zwischen Wärmeleitfähigkeit, spezifischer Wärme und absoluter Temperatur*. Aus Vs. neueren Messungen (C. 1927. I. 33) der Wärmeleitfähigkeit u. der spezif. Wärme einiger Metalle ergibt sich die Beziehung:  $k/C = K_1/T + K_2$  ( $k$  Wärmeleitfähigkeit,  $C$  Atomwärme,  $K_1$ ,  $K_2$  Konstanten). Sie gilt, wie Vf. zeigt, für  $Zn$ ,  $Na$ ,  $Li$ ,  $Cu$ ,  $Pb$ ,  $Al$  u.  $Hg$  bis zu ca.  $-200^\circ$  abwärts. Vf. leitet daraus die Annahme ab, daß an der Wärmeleitfähigkeit zwei bestimmte Mechanismen beteiligt sind: 1. ein nichtmetall. aus dem Atomraumgitter nach DEBYE, worin die Wärme rein durch Leitung übertragen wird u. 2. der von der Temp. unabhängige Mechanismus der metall. Wärmetübertragung durch Elektronenstöße. Wenn die Wärmeleitfähigkeit bei  $0^\circ$  in diesen elast. Wellenanteil  $k_1 = K_1 C/T$  u. den nichtelast. oder Atomanteil  $k_2 = K_2 C$  zerlegt wird, ergeben sich folgende Werte:  $Li$   $k_1 = 0,150$ ,  $k_2 = 0,006$ ;  $Na$  0,092, 0,169;  $Zn$  (Polykrystall) 0,084, 0,192;  $Zn$  (Einkrystall) 0,098, 0,192;  $Al$  0,127, 0,358;  $Cu$  0,920, 0,171;  $Pb$  0,018, 0,068;  $Hg$  0,0308 (extrapoliert), 0,0335. Wie Hg zeigt, scheint die Wärmeleitfähigkeit in fl. Zustand dem Atomanteil ziemlich nahe zu kommen. (Physical Rev. [2] 32. 311—14. Lehigh Univ.)

R. K. MÜ.

**G. Borelius** und **T. Wilner**, *Die Wärmeleitung in Pulvern bei verschiedenen Gasdrücken und Temperaturen*. Es wird die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Stoffe (Kieselgur, Magnesia) bei verschiedenem Vakuum u. Temp. bis zu  $900^\circ$  in einem besonders konstruierten App. untersucht. Die Resultate werden tabellar. angegeben. (Teknisk Tidskr. 58. Mechanik 93—95.)

W. WOLFF.

**Nikolaus v. Kolossowsky**, *Über den Grenzwert der latenten Verdampfungswärme und die spezifische Wärme des gesättigten Dampfes am absoluten Nullpunkt*. (Vgl. VERSCHAFFELT, C. 1928. II. 853.) Die reine Thermodynamik kann über die Verdampfungswärme, die Entropie und die spezif. Wärme eines gesätt. Gases bei  $T = 0$  nichts aussagen; man muß Hilfsypothesen aufstellen u. alle thermodynam. „Beweise“ (z. B. VERSCHAFFELT u. VAN LAAR) sind Tautologie. Man kann höchstens über den Wert der einzelnen Hypothesen streiten. (Ztschr. physikal. Chem. 136. 314—16. St. Petersburg, Univ.)

W. A. ROTII.

**T. E. Stern**, *Über die genaue Bestimmung von Wärmekapazitäten mit besonderer Beziehung auf die des Molybdäns*. Ein Eis calorimeter nach BUNSEN wird von einem bis auf den Beobachtungsspalt versilberten Vakuummantel umgeben. Die zu untersuchende Substanz wird in einer Metallkapsel fallen gelassen, für die die Korrektur durch Blindvers. ermittelt wird; es sollen dadurch Fehler durch Strahlung u. Konvektion möglichst ausgeschaltet werden. Der Wärmekontakt erfolgt durch einen mit W. oder Hg gefüllten Cu-Zylinder, der von W. umgeben ist. Der Beobachtungsfehler wird auf  $1\%$  geschätzt. Eine Probebest. an reinem  $Mo$  führte zu dem Wert  $c_p = (0,05973 + 0,00001619 \cdot t)$  mittl. cal/g·Grad zwischen  $0$  u.  $444,5^\circ$ . (Physical Rev. [2] 32. 298—301. Princeton Univ.)

R. K. MÜLLER.

**Giovanni Devoto**, *Freie Bildungsenergien in geschmolzenen Salzen*. I. Cupro- und Thallohalogenide, Mercurijodid. (Vgl. CAMBI u. DEVOTO, C. 1928. I. 884.)

Messungen der Polarisationsspannungen  $E$  von  $\text{CuCl}$ ,  $\text{CuBr}$ ,  $\text{CuJ}$ ,  $\text{TlCl}$ ,  $\text{TlBr}$ ,  $\text{TlJ}$  u.  $\text{HgJ}_2$  nach der früher beschriebenen Methode. Bei  $\text{CuCl}$  ist in Zusammenhang mit der Depolarisation durch  $\text{CuCl}_2$ -Bldg. bei niedrigeren Temp.  $t$  die  $E$ - $t$ -Kurve bis ca.  $520^\circ$  horizontal u. fällt dann bei höheren Temp. regelmäßig. Die Veränderung des  $E$ -Werts von  $\text{CuBr}$  mit der Stromstärke folgt annähernd dem logarithm. Gesetz von JAHN (Ztschr. physikal. Chem. 34 [1900]. 529).  $\text{TlCl}$  zeigt offenbar wegen Bldg. des gelben Thallo-Thallichlorids, merkliche Depolarisation, die mit steigender Temp. abnimmt. Bei  $\text{CuBr}$ ,  $\text{CuJ}$ ,  $\text{TlBr}$  u.  $\text{TlJ}$  treten wegen der geringen Stabilität der entsprechenden höheren Halogenide keine Depolarisationserscheinungen auf. Die Polarisationsspannung für  $\text{HgJ}_2$  hat einen abnorm hohen Temp.-Koeffizient. Annähernde Berechnung von  $F$  bei den absol. Schmelztemp. nach der früher angegebenen Methode ergibt:  $\text{CuCl}$   $F_{703} = 22220 = 0,965$  V.;  $\text{CuBr}$   $F_{758} = 16750 = 0,779$  V.;  $\text{CuJ}$   $F_{863} = 9675 = 0,460$  V.;  $\text{TlCl}$   $F_{697} = 37880 = 1,64$  V.;  $\text{TlBr}$   $F_{723} = 32300 = 1,40$  V.;  $\text{TlJ}$   $F_{703} = 25255 = 1,095$  V.;  $\text{HgJ}_2$   $F_{528} = 19100 = 0,515$  V.; Abweichungen zwischen den beobachteten u. berechneten Werten ca.  $0,05$  V. (Gazz. chim. Ital. 58. 359—71. Mailand, Univ.)

KRÜGER.

W. A. Roth, Die Verbrennungswärme von Benzoesäure. W. JAEGER u. v. STEINWEHR (C. 1928. II. 1068) hatten den Wert von ROTH, DOEPKE, BAUSE (C. 1928. I. 2736) nicht berücksichtigt. Die beiden Bestst. zugrunde liegenden Arbeitsweisen werden verglichen. Die Resultate sind fast ident., die Streuung bei ROTH, DOEPKE, BAUSE etwas kleiner. FISCHER-WREDE 26,449 kJ pro g Benzoesäure i. vac., DICKINSON 26,436, JAEGER-V. STEINWEHR 26,437, ROTH-DOEPKE-BAUSE 26,433. Vf. schlägt vor, mit dem Mittel der drei letzten Werte (26,435 kJ., 6318 cal<sub>15</sub> pro g i. vac., 6323 cal<sub>15</sub> pro g, mit Pt-Gewichten in Luft gewogen) zu rechnen; dieser Wert gilt für etwa  $20^\circ$ . — Die Zündung in der Bombe mit Fe-Draht wird kritisiert; der wahrscheinliche Wert für die Bldg. von  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ist pro mg Fe 1,58 cal<sub>15</sub>. (Ztschr. physikal. Chem. 136. 317—20. Braunschweig, Techn. Hochsch.)

W. A. ROTH.

[russ.] Zweite Konferenz über physikalisch-chemische Fragen, Moskau 1927, Elektrische und elektrochemische Eigenschaften der Metalle. Unter der Red. v. A. Rabinowitsch. Leningrad: Wissenschaftl. chem.-techn. Verlag 1928. (266 S.) Rbl. 4.75.

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

S. Gosh und N. R. Dhar, Beziehung zwischen Hydratation und Stabilität von Solen und die Bivalenz von Fluorion. (Vgl. C. 1928. I. 1630.) Die Koagulation von k. u. h. dargestellten  $\text{Zr}(\text{OH})_4$ -Solen durch  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$  u.  $\text{J}^-$  zeigt, daß die Koagulationswerte dieser Ionen größer sind im Falle des k. dargestellten Sols. Die Koagulationswerte von Ferrocyan-, Sulfat-, Oxalat-, Tartrat- u. F-Ionen sind etwas größer bei einem in der Hitze als bei dem k. dargestellten  $\text{Zr}(\text{OH})_4$ . Das  $\text{Zr}(\text{OH})_4$ -Sol verbraucht geringere Elektrolytmengen in verd. als in konz. Lsg. Die Koagulationswerte von Sulfat-, Tartrat-, Oxalat- u. F-Ionen sind etwas größer bei k. dargestelltem  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  u.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  als bei den in der Hitze dargestellten. Von den h. dargestellten Solen werden weniger stabilisierende Elektrolyten adsorbiert als von den k. dargestellten. H. u. k. dargestellte  $\text{Zr}(\text{OH})_4$ -Sole haben prakt. dieselbe Viscosität u. bilden in beiden Fällen eine steife Gallerte. Die Neigung, eine Gallerte u. große Viscosität zu bilden, ist mit dem höheren Solvatisierungsgrad des Sols verknüpft. F-Ionen existieren als zweiwertige ( $\text{F}_2''$ ) in wss. Lsgg. u. haben ein Koagulationsvermögen von derselben Größenordnung wie die zweiwertigen Sulfat-, Oxalat-, u. Tarrationen. (Journ. Indian. chem. Soc. 5. 303—11. Allahabad, Univ.)

K. WOLF.

Satya Prakash, S. Ghosh und N. R. Dhar, Akklimatisation und Ionenantagonismus bei Schafserum und anderen Kolloiden. (Vgl. GHOSH u. DHAR, C. 1927. II. 399.) Vff. untersuchen den Einfluß der Verd. auf die Akklimatisation bei  $\text{As}_2\text{S}_3$ , Mastix- u. Dammarharz-Sol. In allen Fällen tritt negative Akklimatisation ein, wenn die Sole durch Säuren koaguliert werden, u. zwar bei verd. Sol stärker als bei konz. Sol. Mehrwertige Kationen u. Säuren haben starkes Koagulationsvermögen gegenüber Schafserum. Ionenantagonismus entsteht, wenn das Serum durch Gemische von Kationen verschiedener Wertigkeit oder durch eine Säure oder ein Salz koaguliert wird. Die Erscheinung der positiven Akklimatisation tritt auf, wenn das Serum durch Säuren oder Salze koaguliert wird, u. ist bei Anwendung von Salzen u. bei verd. Serum stärker ausgeprägt. Schafserum verhält sich daher wie Mastix-, Dammarharz- u.  $\text{As}_2\text{S}_3$ -Sol u. adsorbiert gleichgeladene Ionen aus koagulierenden Elektrolyten. Es

ist jedoch nicht soweit hydrolysiert wie die Harze, Berlinerblau u.  $\text{Cu}_2(\text{FeC}_6\text{N}_6)$ . Ionen-antagonismus, Abnahme der Viscosität der Solen in Ggw. geringer Elektrolytmenge u. positive Akklimatisation werden auf die Adsorption gleichgeladener Ionen zurückgeführt. — Vff. sind der Auffassung, daß die Erscheinung der negativen Akklimatisation sich nicht nach FREUNDLICH, BANCROFT u. WEISER erklären läßt u. von der Adsorbierbarkeit des koagulierenden Ions durch das Sol abhängt. Diese Erscheinung läßt sich nur beobachten, wenn die Adsorption der entgegengesetzt geladenen Ionen sehr stark, die der gleichgeladenen Ionen zu vernachlässigen ist. (Journ. Indian. chem. Soc. 5. 313—28. Allahabad, Univ.)

K. WOLF.

**Wolfgang Pauli** und **Hugo Wit**, *Untersuchungen an elektrolytfreien wasserlöslichen Proteinen*. VI. Mitt. *Säureglutine und Donnmgleichgewicht*. In Fortsetzung der Unterss. am Ovalbumin u. Seralbumin (FRISCH, PAULI, VALKO, C. 1926. I. 1587) untersuchen Vff. hier das *Glutin* als Chlorid wie auch als Sulfat. Die für die Konduktivität u. Aktivität ermittelten Kurven weisen ein Optimum auf, um dann abzusinken; sie zeigen also eine gute Übereinstimmung mit den beim Ovalbumin u. Seralbumin erhaltenen Ergebnissen. Auffällig ist bei der Normalitätskurve des Glutinchlorids ihr merklicher Abstieg bei höherem Säurezusatz, während Konstanz oder ein sanftes Ansteigen bis zur Konstanz zu erwarten wäre. Vff. können ferner feststellen, daß die Aufladung (Wertigkeit) der Glutinteilchen im Konduktivitäts-optimum in den einfach u. doppelt konz. Lsgg. des Proteinsalzes nahe die gleiche ist. Im Gegensatz zu den Unterss. von HITCHCOCK (C. 1923. III. 627) u. LOEB (Die Eiweißkörper [Berlin 1924], S. 133) stimmen die von Vff. angestellten Viscositätsmessungen gut mit den Aktivitäts- u. Konduktivitätskurven überein; die Unterschiede in der Lage der Optima halten sich in relativ engen Grenzen. Vff. halten daher an den alten Anschauungen PAULI's fest, nach welchen der Ionisationszustand des Proteins dessen Bigg. maßgebend bestimmt, wobei im Sinne der modernen Lehre dieser Zustand durch die Aktivität charakterisiert werden muß. (Biochem. Ztschr. 174 [1926]. 308—32. Wien, Univ.)

AMMERLAHN.

**F. A. H. Schreinemakers**, *Osmose von Flüssigkeiten. Allgemeine Betrachtungen*. (Vgl. C. 1928. I. 997.) Die positive u. negative, „n.“ u. „anormale“ Osmose eines Stoffes in einer ternären Fl. wird an Hand einer graph. Darst. besprochen. (Journ. chem. Physiol. 11. 701—13. Leiden, Univ.)

KRÜGER.

**G. I. Finch** und **J. C. Stimson**, *Die elektrischen Eigenschaften heißer Oberflächen während der Adsorption von Gasen*. II. *Eine Nickeloberfläche bei Temperaturen bis zu 850°*. (I. vgl. C. 1928. I. 170.) Die in der I. Mitt. mit Gold- u. Silberoberflächen angestellten Verss. werden wegen ihrer möglichen Beziehungen zum Mechanismus der heterogenen Katalyse mit Nickeloberflächen unter Beibehaltung der früheren Versuchsanordnung weitergeführt. Das Nickelblech wird durch Erhitzen im Vakuum oder in Berührung mit einem Gas elektr. geladen. Die Aufladung im Vakuum hängt ihrer Größe nach von der Temp. des Metalles u. seiner therm. Vorbehandlung ab. Ist das Ni-Blech mindestens einmal oxydiert u. wieder reduziert worden, so ist die Aufladung, die es beim Erhitzen in einem Gase bekommt, für das letztere charakterist., abhängig von der Temp., aber unabhängig vom Gasdruck. Die für jedes der untersuchten Gase ( $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}$ , Knallgas,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $2\text{CO} + \text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ , Ar,  $\text{N}_2$  bzw. Ar mit 2%  $\text{O}_2$  bzw.  $\text{H}_2$ ) bei 850° gefundene Aufladung des Ni-Blechtes kann durch Evakuieren bei der gleichen Temp. leicht auf den Vakuumwert reduziert werden, mit Ausnahme der  $\text{CO}$ -Ladung, die nur nach Oxydation verschwindet. Das durch Erhitzen in  $\text{O}_2$  mit einer Oxydschicht bedeckte Ni zeigt dieselbe Vakuumladung wie reduziertes sauerstoff-freies Ni. Die Aufladung des Bleches in Knallgas ist bei allen Temp. ebenso groß wie die in  $\text{H}_2\text{O}$ ; ebenso sind die Ladungen in  $2\text{CO} + \text{O}_2$  u. in  $\text{CO}_2$  gleich groß. Ar oder  $\text{N}_2$ , verd. mit 2%  $\text{O}_2$  oder  $\text{H}_2$ , geben volle  $\text{O}_2$ - bzw.  $\text{H}_2$ -Ladung.

Vff. führen die Aufladung, die eine h. Metalloberfläche bei Berührung mit einem Gase erhält, auf eine Aktivierung der adsorbierten Gasmoll. zurück. Dabei sollen mindestens 5 verschiedene Arten von Adsorption in Frage kommen, von denen 2 Arten elektr. neutral sind, nämlich die rein physikal. Kondensation einer Mol.-Schicht u. die rein chem. Bindung von Atomen (z. B. Bldg. von Ni-Oxyden), während die drei anderen Möglichkeiten, gewissermaßen Übergangsformen zwischen den beiden neutralen Adsorptionsarten, elektr. Beladung der Metalloberfläche bedingen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 235—46.)

STAMM.

**J. N. Pearce** und **Sylvia M. Goergen**, *Die Adsorption von Wasserstoff, Äthylen, Acetylen und Äthan durch Stannoxyd*. Vff. geben eine Übersicht über einige Ergebnisse

der bisherigen Unterss. über heterogene Katalyse. Die Oxyde lassen sich, beurteilt nach ihrer Wrkg. auf A., in „Wasser“- u. „Wasserstoff-entziehende“ einteilen. Während bisher meist die ersteren untersucht sind, wird Sn(II)-Oxyd als ein typ. Vertreter der zweiten Klasse gewählt. Die Darst. eines rein weißen Hydroxyds u. die Entwässerung werden beschrieben; für die Größe der Adsorption ist die Trocknungsgeschwindigkeit nicht gleichgültig. Die Adsorption von  $H_2$  ist bei  $0^\circ$ ,  $78,5^\circ$  u.  $100^\circ$  gering; die von  $C_2H_2$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_2H_4$  ist sehr viel größer; mit Ausnahme von  $0^\circ$ , wo  $C_2H_6$  besonders stark adsorbiert wird, fällt die Adsorbierbarkeit in der genannten Reihenfolge; sie fällt bei allen KW-stoffen mit steigender Temp.  $C_2H_2$  scheint bei  $100^\circ$  polymerisiert zu werden. — Eine Rk. zwischen  $C_2H_4$  u.  $H_2$  im Verhältnis 1:1 trat weder bei  $0^\circ$ , noch bei  $100^\circ$  ein. Wurde die  $H_2$ -Konz. stark vermehrt (3:1), so ließ sich bei  $100^\circ$  eine sehr langsame Rk. wahrscheinlich machen. Offenbar ist also notwendig, daß auch  $H_2$  adsorbiert wird, damit die Rk. vor sich geht. Ein Vers., die Rk.-Geschwindigkeit durch Erhöhung der Temp. zu vergrößern, scheiterte, da SnO bei  $183^\circ$  durch  $H_2$  reduziert wird. (Journ. physical Chem. 32. 1423—33. Iowa, Univ.) KLEMM.

**K. C. Sen**, *Der Einfluß des Lösungsvolumens und der Masse des Adsorbens bei der Adsorption von arseniger Säure durch Metallhydroxyde*. (Vgl. C. 1928. II. 26.) Der Verlauf der Adsorptionsisotherme bei der Adsorption von arseniger Säure durch  $Zr(OH)_4$ ,  $Al(OH)_3$  u.  $Cr(OH)_3$  ist vom Lösungsvol. abhängig u. zwar nehmen die  $x/m$ -Werte ab (bei konstantem  $c$ ) bei der Zunahme des Vol. Dagegen ist der Einfluß der Adsorbensmenge, bei nicht zu großen Unterschieden in derselben, kaum merkbar. — Diese Art von Adsorption kann als chem. bezeichnet werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 75—81. Allahabad [Indien], Univ.) BLINOFF.

**K. C. Sen**, *Einfluß des Volumens auf die Adsorption von arseniger Säure durch Eisen- und Aluminiumhydroxyd*. (Vgl. C. 1927. I. 2176 u. vorst. Ref.) Bei der Adsorption von arseniger Säure durch  $Fe(OH)_3$  u.  $Al(OH)_3$  zeigt sich, daß die  $x/m$ -Werte von dem Lösungsvol. abhängig sind. Versteht man unter Endkonz. die Gesamtmenge des nichtadsorbierten, gel. Stoffes, so nimmt die Adsorption ab bei der Zunahme des Vol. Wird aber die Endkonz. in g pro 1 l der Lsg. angegeben, so beobachtet man diese Gesetzmäßigkeit nicht. Das gilt auch für  $Zr(OH)_4$  u. insofern muß die Feststellung einer früheren Arbeit (vgl. vorst. Ref.) berichtigt werden. Der Einfluß der Adsorbensmenge ist nicht deutlich. — Es hat sich herausgestellt, daß auch die beiden Konstanten der Adsorptionsisotherme vom Lösungsvol. abhängig sind. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 82—90. Allahabad [Indien], Univ.) BLINOFF.

**K. Mohanlal und N. R. Dhar**, *Der Zustand einiger wenig löslicher Hydroxyde in Kalium- und Ammoniumhydroxydlösungen nach Zähigkeitsmessungen*. Die Hydroxyde von Be, Al, Cr, Zn, Sn u. Pb, sowie Borsäure u. Benzoesäure in einer n. oder 0,5-n. KOH-Lsg. aufgelöst, u. die Hydroxyde von Cu, Cd, Zn u. Ag, in einer  $NH_3$ -Lsg. aufgelöst, erhöhen deren Zähigkeiten. Durch die erstgenannten Hydroxyde wird die spezif. Leitfähigkeit der KOH-Lsgg. erniedrigt. — Diese Ergebnisse zeigen, daß in KOH- bzw.  $NH_3$ -Lsgg. die obenerwähnten Hydroxyde sich zum Teil im Kolloidzustand befinden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 1—10. Allahabad [Indien], Univ.) BLINOFF.

**H. Israel**, *Versuche zur Erklärung der Staubelektrisierung*. Vf. wendet die rein mechan. BÖNINGSCHE Theorie der Staubelektrisierung (Ztschr. techn. Physik 8 [1927]. 385), die von der Stoffgleichheit der mit einander in Rk. tretenden Staubteilchen ausgeht, auf die Staubwrkg. mit stofflicher Verschiedenheit an. Es werden Verss. mit Mennige, Gips, Kreide, Schellack, S, Weinsäure, Karbidofenstaub, Kolophonium, Schiefer, Bleinitrat u. Lycopodiumsamen ausgeführt. In den meisten Fällen bewährt sich die Theorie. Bei einzelnen Verss. wird eine Überlagerung von Stoß- u. Abreibeffekt festgestellt. Nach den Verss. erscheint es erlaubt, bei Staubladungseffekten die für die Vorzeichenbest. maßgebende Rolle in der Regel den relativen Größenverhältnissen der Teilchen zuzuschreiben u. den zweifellos auch vorhandenen Einfluß von stofflichen u. Oberflächenverschiedenheiten erst in zweiter Linie als mitbestimmend heranzuziehen. (Ztschr. techn. Physik 9. 289—93.) LESZYNSKI.

## B. Anorganische Chemie.

**C. Coleridge Farr und D. B. Macleod**, *Einige physikalische Eigenschaften von gasfrei gemachtem Schwefel*. Reiner Schwefel wird durch fünffache Dest. unter  $CO_2$

u. dreifache Vakuumdest. in einer aus Glas verschmolzenen Apparatur, die während u. nach der Dest. den Zutritt von Luft unmöglich macht, völlig von Gasresten befreit. So vorbehandelter Schwefel gibt im Gegensatz zu gewöhnlichem nicht gasfreiem Schwefel (vgl. C. 1920. III. 534) zwischen 163 u. 169° reproduzierbare, von der vorhergehenden Wärmebehandlung unabhängige Viscositätswerte. Aus gasfreiem Schwefel scheidet sich beim langsamen Abkühlen auf 103° mit großer Leichtigkeit u. ohne künstliche Nachhilfe der kristallin.  $S_{III}$ , *Perlmutterschwefel*, aus, dessen gewöhnliche Darstellungsweise SMITH u. CARSON beschrieben haben (Ztschr. physikal. Chem. 77 [1911]. 661); F. 103,8—103,9° (Temp. des Heizbades 103,2°), nach SMITH u. CARSON 103,4°. Der ideale Schmelzpunkt von  $S_{III}$ , das ist der Schmelzpunkt bei Kontakt mit reinem  $S_I$  dürfte die Temp. sein, bei der  $S_{III}$  nach vollständiger Krystallisation gerade eben zu schmelzen beginnt. Diese Temp. liegt nahe bei 107° (SMITH u. CARSON 106,8°). Wenn aus der Schmelze des gasfreien Schwefels beim Abkühlen nicht  $S_{III}$  entstand, so erhielt man stets monoklinen Schwefel, idealer F. 119—120°, natürlicher F. 114,6°. Das Entstehen von rhomb. Schwefel aus gasfreiem Schwefel bzw. den beschriebenen Erstarrungsprodd., konnte trotz wiederholter, sorgfältiger Verss. nicht nachgewiesen werden. Zwischen 80° u. 160° wurde die Viscosität des unterkühlten bzw. geschmolzenen Schwefels beobachtet. Das Minimum liegt bei 155°. Bei 80° ist die Viscosität etwa viermal so groß wie bei 155°. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 118. 534 bis 541.)

STAMM.

**E. Korinth**, *Weitere Beobachtungen am Schwefel und Selen*. (Vgl. G. LINCK u. E. KORINTH, C. 1928. II. 6.) In den neuen Schwefelpräparaten, die unter Verwendung von Chf. als Lösungsm., Gummi als Verdickungsmittel u. einigen Tropfen Benzonnitril als Zusatz hergestellt wurden, sind noch 3 Modifikationen beobachtet worden. Die  $\delta$ -Modifikation erscheint in Form von kleinen, scheinbar hexagonalen, außerordentlich labilen Krystallen, die kaum gefärbt u. schwach doppelbrechend sind. Die  $\zeta$ -Modifikation erhält man in Form von rhomb. begrenzten, farblosen, doppelbrechenden Täfelchen. Sie sind zweiachsig u. wahrscheinlich monoklin. Die  $\eta$ -Modifikation tritt in scheinbar hexagonalen Täfelchen auf, die kaum gefärbt u. doppelbrechend sind. — Nach ihrer Stabilität können die verschiedenen Modifikationen folgendermaßen geordnet werden:  $\delta$ -tetragonal  $\rightarrow$   $\delta$ -monoklin  $\rightarrow$   $\eta$ -monoklin  $\rightarrow$   $\zeta$ -monoklin  $\rightarrow$   $\gamma$ -monoklin  $\rightarrow$   $\beta$ -monoklin  $\rightleftharpoons$   $\alpha$ -rhomb. — Selenpräparate sind auf gleiche Weise durch Auflösung von rotem amorphem Se in  $CS_2$ , Abfiltrieren u. Verdunstenlassen erhalten worden. Sie stellen gelbe bis rotbraune, durchsichtige Kryställchen dar, die scheinbar hexagonal u. etwa 50  $\mu$  groß sind. Ihre Eigg. sind von E. MUTHMANN (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 17 [1890]. 336) beschrieben worden. Wird auf ein solches Se-Präparat etwas von der Schwefellsg. gebracht, so entstehen Schichtkrystalle von Se u. S, wobei die letzteren der  $\eta$ -Modifikation angehören. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 57—60. Jena, Mineral. u. Geol. Inst.) BLN.

**A. E. H. Tutton**, *Thalliumhaltige Doppelsulfat-hexahydrate*. Vf. setzt seine Forschungen über die monokline isomorphe Reihe von Verbb. der allgemeinen Zus.  $R_2M(SO_4)_2 \cdot 6 H_2O$ , worin R ein einwertiges Metall (K, Rb, Cs,  $NH_4$ , Tl), M ein zweiwertiges Metall (Mg, Zn, Cd, Cu, Ni, Co, Fe, Mn) bedeutet, fort (vgl. C. 1925. II. 880; siehe auch nachst. Ref.). Die Verbb. Thallomagnesium-, Thalloferro-, Thallomangan- u. Thallocuprisulfat werden einer vollständigen goniometrischen, opt. u. Volumunters. unterzogen. An den beiden erstgenannten Doppelsulfaten hat WERTHER (Journ. prakt. Chem. 92 [1864]. 128) bereits einige Hauptwinkel ausgemessen. Wegen der Einzeldaten sei auf die sehr ausführlichen u. umfangreichen Angaben des Originals verwiesen. Tl ersetzt in den Doppelsulfaten die Alkalimetalle nicht entrop., d. h. die Änderungen der Winkel u. der physikal. Eigg. sind nicht proportional dem hohen Atomgewicht dieses Elements. Die hohe Ordnungszahl u. die dementsprechend kompliziertere Atomstruktur des Tl machen sich aber in der besonders großen Lichtbrechung u. -dispersion der betreffenden Doppelsulfate geltend. Die Tl-Verbb. stehen in allen Eigg. (abgesehen von der Refraktion) den analogen nicht entrop. Ammonsalzen sehr nahe, die ihrerseits wieder, wie früher gezeigt worden ist, sich den entsprechenden Rb-haltigen Doppelsulfaten so eng anschließen, daß fast völlige Isostruktur, d. h. Identität in Gestalt u. Größe der Elementarkörper anzunehmen ist. Die merkwürdig kleine Wrkg., die ein Wechsel des zweiwertigen Metalls (M in der anfangs gegebenen allgemeinen Formel) auf die Krystallkonstanten hat, wird auch in dieser Arbeit wieder festgestellt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 118. 367 bis 392.)

STAMM.

**A. E. H. Tutton**, *Die Thallium enthaltenden Doppelselenathexahydrate. Vollständigkeit der Thalliumsalse und der ganzen monoklinen Reihe.* Die Doppelsalze von  $Tl_2SeO_4$  mit  $Mg$ -,  $Fe^{II}$ -,  $Ni^{II}$ -,  $Co^{II}$ -,  $Mn^{II}$ - u.  $Cu^{II}$ -Selenat werden kristallograph., opt. u. volumetr. eingehend beschrieben; ferner werden die opt. u. die Volumkonstanten des  $Zn-Tl$ -Doppelselenats nachgeholt, die mit den früher (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 83 [1909]. 216) beschriebenen Krystallen nicht gemessen werden konnten. Das zur Darst. von  $Tl_2Fe(SeO_4)_2$  notwendige  $FeSeO_4$  kann nicht durch Einw. von Selen-säure auf metall. Fe erhalten werden (hierbei tritt Red. zu elementarem Se ein), wohl aber aus reinem  $FeS$  u. verd. Selen-säure, wobei der entstehende  $H_2S$  die Oxydation zum Ferrisalz verhindert. Krystallisiertes  $FeSeO_4$  wird aus der filtrierten Lsg. durch Eindampfen über  $H_2SO_4$  unter vermindertem Druck gewonnen.  $Tl_2Fe(SeO_4)_2$  u. alle anderen Tl enthaltenden Doppelselenate u. -sulfate krystallisieren aus den vermischten wss. Lsgg. von Tl-Selenat bzw. -Sulfat u. dem Selenat bzw. Sulfat des zweiwertigen Metalls nur, wenn ein erheblicher Überschuss des letzteren vorhanden ist; ist dies nicht der Fall, so krystallisiert zuerst nur Tl-Sulfat bzw. Selenat, da diese Verbb. wl. sind. Die Tl enthaltenden Doppelselenate sind in ihrer Stellung zu den K-, Rb-, Cs- u.  $NH_4$ -Doppelselenaten den Tl-Doppelsulfaten u. ihrem Verhältnis zu den übrigen Doppelsulfaten völlig analog (vgl. vorst. Ref.). Auch hier nehmen die Tl-Verbb. nur in bezug auf die Lichtbrechung eine extreme Stellung ein, während sie sich in allen übrigen Eigg. mehr der Mittelstellung des Rb nähern. Ein Wechsel des zweiwertigen Metalls macht für die Eigg. der Doppelselenate ebensowenig aus, wie für die Doppelsulfate. Mit der vorliegenden Arbeit sind die Unterss. des Vfs. über die große isomorphe Reihe von 77 Salzen des Typus  $R_2M(S_{Se}O_4)_2 \cdot 6H_2O$  vollständig geworden. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 118. 393—426.)

STAMM.

**Kanji Matsuyama**, *Über das Gleichgewichtsdigramm des Aluminium-Calcium-Systems.* Das benutzte Al hatte folgende Verunreinigungen: 0,3% Si, 0,3% Fe, Spur Cu u. Ca: 0,11% Si, 0,14% Fe, 0,15% Al, 1,17% Mg, kein Cu. Mittels therm. Analyse, elektr. Widerstandsmessung u. mkr. Unters. wurden die Verss. ausgeführt. Die Liquiduslinie des Al-Ca-Systems besteht aus 4 Zweigen, entsprechend der Ausscheidung der festen  $\alpha$ -Lsg.,  $CaAl_2$ ,  $CaAl_3$  u. Ca. Al löst Ca durch Bldg. der festen  $\alpha$ -Lsg.: Die maximale Löslichkeit ist 0,3% bei gewöhnlicher Temp. u. 0,6% bei etwa 616°. Die Legierungen zwischen 0,6—33,03% Ca haben eine eutekt. Krystallisation; der eutekt. Punkt liegt bei 7,55% Ca u. 616°. Die Legierungen zwischen 13,9—42,5% Ca zeigen bei 700° eine Umwandlung, wobei die Verb.  $CaAl_2$  mit 33,03% Ca durch die folgenden Rkk. beim Abkühlen gebildet wird:  $CaAl_2 + \text{flüssig} \rightarrow CaAl_3$ . Zwischen 13,9 u. 73,0% Ca haben die Legierungen bei 1079° u. 42,5% ein Maximum der Liquiduslinie; aus den Untersuchungsergebnissen kann gefolgert werden, daß das Maximum den F. der Verb.  $CaAl_2$  darstellt. Dieser Teil des Diagramms ist vollkommen anders als der von DONSKI (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 57 [1908]. 203). Die Legierungen mit mehr als 42,5% Ca zeigen eine 2. eutekt. Transformation; der eutekt. Punkt liegt in diesem Falle bei 545° u. 73,0% Ca. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. 17. 783—89. Research Inst. Iron, Steel and other Metals.)

WILKE.

**A. Travers und Schnoutka**, *Über das wasserhaltige Tricalciumaluminat.* Die Darst. des Dicalciumaluminats nach ALLEN ist den Vff. nicht gelungen, dagegen erhielten sie sehr schöne Nadeln von Tricalciumaluminat der Zus.  $3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 21H_2O$  nach folgender Vorschrift: 11  $\frac{1}{20}$  molare Lsg. von  $KAlO_2 \cdot 3H_2O$  wird mit 100 ccm einer  $\frac{1}{17}$ -molaren Lsg. von  $Ca(NO_3)_2$  u. 10—15 ccm gesätt. Lsg. von  $Ca(OH)_2$  vermischt, so daß die  $pH$  der Lsg. 11,57 beträgt. Dann erhält man nach wenigen Minuten reine Krystalle. Gibt man zu wenig  $Ca(OH)_2$  zu, so fällt ein Gemisch von  $3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 21H_2O$  u.  $Al(OH)_3$  aus. Letzteres ist unl. in  $\frac{1}{10}$ -n. HCl, während das Aluminat ll. ist. Die Beständigkeit des Aluminats ist sehr eng begrenzt (zwischen  $pH = 11,55$  u. 11,62). (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 381—82.)

ENSZLIN.

**O. Hassel und G. Böttker Naess**, *Über kubisch-krystallisierende Hexamin- und Pentaminquokomplexsalze von dreiwertigen Co und Cr.* (Vgl. O. HASSEL, C. 1928. I. 3030. 1927. I. 2879; O. HASSEL u. J. R. SALVESEN, C. 1928. I. 151.) Es sind zunächst folgende Verbb. dargestellt u. analysiert worden:  $[Co(NH_3)_6]SO_4J$ ,  $[Co(NH_3)_5 \cdot H_2O]SO_4J$ ,  $[Co(NH_3)_6]SO_4Br$ ,  $[Co(NH_3)_5 \cdot H_2O]SO_4Br$ . Die opt. Unters. von F. Ma-chatschki hat gezeigt, daß sie sämtlich, mit alleiniger Ausnahme von stark anomal doppelbrechendem Luteobromidsulfat, opt. isotrop sind. Die Krystalle sind regulär, mit einem flächenzentrierten kub. Gitter. Die Diagramme der beiden Jodidsulfate,

wie auch der Bromidsulfate, sind fast völlig ident. — Von den dargestellten u. analysierten Verbb.  $[Co(NH_3)_6]SeO_4J$  u.  $[Co(NH_3)_6]SeO_4Br$  stimmte die erste mit dem entsprechenden Jodidsulfat überein, u. die zweite krystallisierte gleichfalls mit dem kub. Gitter. Die Verb.  $[Co(NH_3)_6]SeO_4Br \cdot 3H_2O$  zeigt bei der Drehaufnahme um die c-Achse rhomb. Symmetrie u. stimmt mit den Verbb.  $[Co(NH_3)_6]SO_4Cl \cdot 3H_2O$  u.  $[Co(NH_3)_6]CrO_4Br \cdot 3H_2O$  überein. Auch bei  $[Cr(NH_3)_6]SO_4J$  ist kub. Struktur festgestellt worden. — Die Krystalle der Verbb.:  $[Co(NH_3)_6](ClO_4)_3$ ,  $[Co(NH_3)_6]H_2O \cdot (ClO_4)_3$  u.  $[Cr(NH_3)_6](ClO_4)_3$ ,  $[Cr(NH_3)_5H_2O](ClO_4)_3$  sind sämtlich regulär-oktaedr. mit kub. Gitter. Ihre Darst. u. Analyse wird beschrieben. — Bei den Krystallen der Verb.  $[Co(NH_3)_5H_2O]SO_4ClO_3$  tritt wieder die flüssigspatähnliche Struktur auf. — Anschließend wird die Größe der Würfelkante einiger der erwähnten kub. Strukturen angegeben. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 174. 24—30. Oslo, Univ. Chem. Lab.) BLN.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**G. Silberstein**, *Chemische geologische Wellen*. Die Periodizität der Feuer- u. Hornsteinbildg. im Jura wird so erklärt, daß die Ausscheidung des  $CaCO_3$  aus dem Meerwasser die Konz. an  $CO_2$  so erhöht, daß die Abscheidung aufhört. Durch die erhöhte Konz. an H-Ionen wird die gel.  $SiO_2$  ausgeflockt, dadurch bilden sich mehr  $HCO_3^-$ -Ionen gegen  $H^+$ , u. es kann wieder  $CaCO_3$  ausgefällt werden. Ebenso geht die Tonsedimentation in Wechsellagerung mit der Fällung von Kalk vor sich, da die Tonenteile eine negative Ladung besitzen. Dabei bildet sich reiner Ton, wenn der Schwellenwert für  $[H^+]$  nicht tiefer liegt als die Endkonz.  $[H^+]$  für die Kalkfällung, anderenfalls entsteht Mergel (ein Gemisch von Ton + Kalk). (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1928. 322—24. Berlin, Mineralog. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

**Fritz Behrend**, *Die Bildung der Kalksteine*. Vf. betrachtet die Ausscheidung des  $CaCO_3$  aus dem in Quell- u. Flußwasser gel. Dicarbonat, je nachdem sie rein anorgan. ist, oder unter Mitwrgk. von Organismen erfolgt, oder als rein organ. zu bezeichnen ist. (Ztschr. physikal. chem. Unterr. 41. 220—26. Berlin.) BÖTTGER.

**Richard M. Field**, *Die große Bahamabank. Studien über marine Carbonatsedimente*. Die große Bahamabank bildet eine Art Lagune mit sehr feinkörnigem Kalkschlamm, welcher vom Vf. *Drewit* genannt wird. Ein Zusammenhang des Schlammes, der wahrscheinlich durch das Leben der Pflanzen aus dem Meerwasser ausgefällt wird, mit der Oolithbildg., konnte auch durch genaue Unters. nicht festgestellt werden. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 16. 239—46.) ENSZLIN.

**B. Gößner und K. Brückl**, *Über strukturelle Beziehungen von Rhodonit zu anderen Silicaten*. (Vgl. C. 1928. II. 1198.) Der *Rhodonit* wurde von den Vff. auf ein anderes Achsenkreuz bezogen, als dies von HINTZE angegeben ist. Danach hat der triklin. Elementarbereich die Konstanten  $a = 7,77 \text{ \AA}$ ,  $b = 12,45 \text{ \AA}$  u.  $c = 6,74 \text{ \AA}$ ,  $\alpha = 85^\circ 10'$ ,  $\beta = 94^\circ 4'$  u.  $\gamma = 111^\circ 29'$ , wobei sich das Achsenverhältnis berechnet  $a:b:c = 0,624:1:0,541$ . Diese Konstanten für die Kantenlängen haben sehr große Ähnlichkeit mit denen des Babingtonits u. Anorthits, während die Winkel des Elementarkörpers vertauscht erscheinen:

	Rhodonit	Babingtonit	Anorthit
$\alpha$ . . . . .	$85^\circ 10'$	$93^\circ 48'$	$93^\circ 13'$
$\beta$ . . . . .	$94^\circ 4'$	$86^\circ 9'$	$115^\circ 52'$
$\gamma$ . . . . .	$111^\circ 29'$	$112^\circ 22'$	$91^\circ 12'$

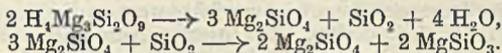
Beziehungen zum Diopsid, welches die chem. Zus. vermuten läßt, sind nicht festzustellen. Der Elementarkörper enthält 2 Moll. der Zus.  $MnSiO_3 \cdot Mn_2CaSi_4O_{12}$ . Diese Formel wurde nach eingehender Unters. in Analogie mit der Babingtonitformel  $Si_2O_4 \cdot Ca_2Fe_2Si_4O_{12}$  aufgestellt. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1928. 316—22. München.) ENSZLIN.

**B. Gößner**, *Über strukturelle Beziehungen bei Silicaten*. Bericht über frühere Arbeiten. Bei den Silicaten, bei denen das Mol.-Gew. nicht bekannt ist, kann bei den röntgenograph. Unters. die Anzahl der im Elementarkörper vorhandenen Moll. nur durch kombinator. Verf. errechnet werden. Vf. stellt einen „Bauplan“ an Stelle der Konstitutionsformeln auf, der sich trotz beträchtlicher Artverschiedenheit der vorhandenen Atome, aber mit einer bestimmten Anzahl O-Atome, mehrfach wiederholt, u. eine große Ähnlichkeit des Volumens u. der Kantenlängen des Elementarkörpers zeigt. Damit werden Silicate in struktureller Hinsicht vergleichbar, für welche die goniometr. Konstanten ganz verschieden sind. Beispiele: 1. Babingtonit (vgl. vorst.

Ref.), Anorthit u. Epididymit. 2. Beryll u. Cordierit. 3. Diopsid u. Tremolit. Die Parameter der Atome zu bestimmen, ist bei ihrer großen Anzahl kaum möglich. Vf. führt diese Wiederholung der gleichen Strukturform darauf zurück, daß die Krystallbildung im Sinne der Erzeugung weniger, bevorzugter Anordnungen arbeitet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 1634—38.)

ENSZLIN.

**Haakon Haraldsen**, *Eine röntgenographische und chemische Untersuchung über die thermische Umbildung des Serpentin*. Der untersuchte Serpentin hatte die Zus.  $\text{SiO}_2$  37,39,  $\text{MgO}$  40,77,  $\text{FeO}$  1,96,  $\text{CaO}$  0,62,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2,63,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  2,66,  $\text{H}_2\text{O}$  14,08. Beim Erhitzen geht das W. zwischen 500 u. 700° größtenteils weg. Dabei verliert das Mineral die Krystallstruktur des Serpentin, indem es bei 700° eine dem Olivin analoge Struktur erhält. Bei noch höheren Temp. entstehen Gemische von Olivin, freier amorpher  $\text{SiO}_2$  u. Enstatit. Der letztere vermehrt sich mit steigender Temp. auf Kosten der Kieselsäure:



(Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1928. 297—315. Oslo, Mineralog. Inst. d. Univ.)

ENSZLIN.

**A. Allen Weymouth**, *Das Vorkommen von Tridymit und Cristobalit in einem granitischen Xenolith*. Der granit. Fremdstein war in einen Palagonittuff eingebettet, der sich beim Abschrecken eines Basalts durch das W. eines kleinen Sees gebildet hat. Die freie  $\text{SiO}_2$  war in dem Granit in allen 3 Modifikationen vorhanden: Quarz, Tridymit u. Cristobalit. Die Bldg. des letzteren wird auf eine hohe Konz. an leichtflüchtigen Bestandteilen an einzelnen Stellen des Basalts zurückgeführt. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 16. 237—38.)

ENSZLIN.

**V. Agafonoff**, *Über einige Roterden von Cochinchina*. Die Roterden entstehen bei der Verwitterung der Basalte, u. zwar wird zuerst der Olivin unter Wegführung von  $\text{MgO}$  u. Oxydation des  $\text{Fe}^{\text{II}}$  zu  $\text{Fe}^{\text{III}}$  zu Bowlingit zers., dann folgen die Plagioklase u. Augite. Nach diesem Stadium tritt Bauxitbildung ein u. dann wird der Bowlingit in Stilpnosiderit umgewandelt. Bei diesen Prozessen verdoppelt sich der Gehalt an  $\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $\text{TiO}_2$ . Die bei der Zers. entstehenden feinen wasserhaltigen Al-Silicate halten die die Fruchtbarkeit des Bodens bedingenden Stoffe adsorbiert (0,43% N u. 0,03 bis 0,1%  $\text{K}_2\text{O}$ ). Die  $\text{pH}$  schwankt zwischen 4,57 u. 6,43. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 428—31.)

ENSZLIN.

**F. W. P. Götz** und **G. M. B. Dobson**, *Beobachtungen über die Höhe der Ozonschicht in der oberen Atmosphäre*. Die Dicke der Ozonschicht, die die Sonnenstrahlen durchqueren müssen, bis sie auf die Erde gelangen, wird aus der Intensität der Absorptionen bestimmt. Aus Beobachtungen dieser Dicke, die über ganze Tage erstreckt sind, kann man die mittlere Höhe der Ozonschicht über der Erdoberfläche berechnen. Ergebnisse: Mittlere Höhe 30—40 km über dem Meeresspiegel; Zunahme der mittleren Höhe mit zunehmender Absolutmenge des Ozons; Zunahme vom Herbst zum Frühjahr. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 120. 251—59. Arosa, Lichtklimat. Observatorium.)

RABINOWITSCH.

**A. Lacroix**, *Neue Beobachtungen über die Laven der Marquesasinseln und der Insel Tubuai (Australisch-Polynesien)*. Von Nuka Hiva wurden die Basalte chem. u. mineralog. untersucht, wobei zwei Gruppen unterschieden wurden, quarzhaltige u.  $\text{SiO}_2$ -arme Basalte. Die Basalte von Na-Pu sind basischer als die vorigen u. mit einem Phonolith verbunden. Hauptmineral Nephelin. Auf der Insel Tubuai wurden ebenfalls Phonolithe mit viel Aenigmatit u. Aegirinaugit u. Basalte angetroffen. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 365—69.)

ENSZLIN.

**A. Lacroix**, *Neue Beobachtungen über die Laven der Inseln „Unter dem Winde“ des Gesellschaftsinselarchipels*. (Vgl. vorst. Ref.) Von Tahaa wird ein Analcimbalsalt u. ein Latit neu beschrieben. Der von ELLIS beschriebene Granit von der Insel Bora-Bora ist ein Olivinabbro. Die Insel Maupiti besteht aus Doreit, Labradorandesit, Andesit- u. Labradorbasalt u. Olivinabbro. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 397 bis 401.)

ENSZLIN.

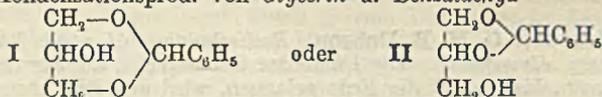
## D. Organische Chemie.

**Walter Friedmann**, *Über Dehydrierung mit Hilfe von Schwefel*. Wie an Hand früherer Arbeiten nachgewiesen wird, weist S gegenüber KW-stoffen ein dem Persulfat entsprechendes Oxydationspotential auf u. vermag wie  $\text{O}_2$  sowohl arom. Kerne

als auch Seitenketten zu verknüpfen, ohne sichtbar ins Molekül einzutreten. Bei Vers., besonders reaktionsfähige Bestandteile des Teers wie Hydrinden u. Tetrahydronaphthalin mittels S etwa zu Diinden oder zu Dinaphthyl in dieser Weise zu dehydrieren, zeigte es sich, daß stets schwefelhaltige Prodd. entstanden, aus Hydrinden ein Thiophenderiv.  $C_{18}H_{12}S$ , aus Tetrahydronaphthalin Dinaphthothiophen  $C_{20}H_{12}S$ , F. 247—248°, während aus Inden durch Kochen mit S eine ganze Reihe von S-Derivv. entsteht. Die Schwierigkeiten zur Entwirrung der bei der Dehydrierung mit S entstehenden Prodd. werden diskutiert. (Brennstoff-Chem. 8 [1927]. 257—59.) NAPHTALI.

**Georges Dienger**, *Verhalten der Butylbromide bei ihrer Umwandlung*. Die Geschwindigkeit der Umlagerung von Isobutylbromid in tert. Butylbromid u. umgekehrt wird bei verschiedenen Temp. zwischen 178° u. 240° gemessen. Verschiedene Isobutylbromidpräparate von über 99% Reinheit unterschieden sich in ihrer Reaktivität etwas, bei einem wurden anfängliche Verzögerungen (Autokatalyse) beobachtet. In bezug auf die Lage des Isomerisierungs-gleichgewichts werden die Angaben von MICHAEL (LIEBIGS Ann. 379 [1910]. 263) u. BRUNEL (LIEBIGS Ann. 384 [1911]. 245) annähernd bestätigt u. ein regelmäßiger Gang des Gleichgewichts mit der Temp. gefunden. Von der Seite des tert. Butylbromids her wird nicht genau derselbe Endzustand erreicht wie von der Seite des Isobutylbromids her; es existiert ein gewisses Gebiet der Reaktionslosigkeit, das sich mit steigender Temp. verengt. Da von der Seite des Isobutylbromids her die Rk.-Geschwindigkeit nicht nur viel größer, sondern auch insofern n. ist, als (mit Ausnahme eines Präparats) ein konstanter Geschwindigkeitskoeffizient erhalten wird, so scheint es berechtigt, die wahre Gleichgewichtslage mit dem Punkt des Rk.-Stillstandes von dieser Seite her zu identifizieren. Dann ist aber das Isomerisierungs-gleichgewicht tatsächlich einseitig u. das GULDBERGSche Postulat  $K = k \rightarrow / k_2 \leftarrow$  ungültig. Das Verh. der beiden Bromide ist nicht auf katalyt. Einflüsse zurückzuführen, sondern diesen Stoffen eigentümlich. Das scheinbare Hinausschießen der Umwandlung Iso  $\rightarrow$  Tert. über den Gleichgewichtspunkt bei Bromidgemischen mit mehr ca. 40% tert. Butylbromid hängt wahrscheinlich mit Entmischungsvorgängen im Rk.-Gefäß zusammen. (Ztschr. physikal. Chem. 136. 93—134. Zürich, Techn. Hochschule.) KRÜ.

**Harold S. Hill**, **Myron S. Whelen** und **Harold Hibbert**, *Untersuchungen über Reaktionen der Kohlehydrate und Polysaccharide*. XV. Die isomeren Benzylidenglycerine. (XIV. vgl. C. 1928. II. 870.) FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27 [1894]. 1536) beschrieb das Kondensationsprod. von Glycerin u. Benzaldehyd



Die Rk. wurde von IRVINE, MACDONALD u. SOUTAR (Journ. chem. Soc., London 107 [1915]. 337) näher untersucht u. dem Prod. Formel II zugeschrieben. Die isomere Form I konnten sie in ihrem Prod. nicht nachweisen. Vff. zeigten nun, daß das Rk.-Prod. aus einem Gemisch von I u. II besteht. Die Annahme, daß von der Benzaldehydkondensation nur benachbarte OH-Gruppen betroffen werden, ist daher nicht gerechtfertigt. Wurde Glycerin mit Benzaldehyd nach GERHARDT (D. R. P. 255 083 [1913]) kondensiert, so entstand ein Prod. vom Kp.<sub>2,5</sub> 142—147°. Der Unterschied der Löslichkeit beider Isomerer in einem Gemisch von k. Lg. u. Bzl. ermöglicht eine ziemlich quantitative Trennung; 1,3-Benzylidenglycerin krystallisiert aus, 1,2-Benzylidenglycerin bleibt in Lsg. Zur Identifizierung beider Isomerer wurde die Methylierungshydrolysemethode von IRVINE benutzt. Methylierung mit Ag-Oxyd u. Methyljodid gab die Methyläther:



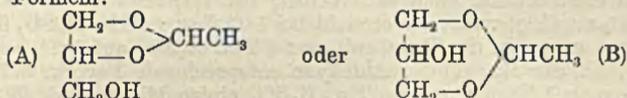
die bei der Hydrolyse die isomeren Glycerinmethyläther lieferten. Die weitere Unters. ergab, daß in dem nach GERHARDT erhaltenen Prod. II überwiegt (II:I = 7,5:1), wird aber Benzylidenglycerin durch Erhitzen von Glycerin u. Benzaldehyd in Ggw. kleiner Mengen 40%ig.  $H_2SO_4$  gewonnen, so wird ein Gemisch erhalten, in dem die Isomerer im Verhältnis 3:1 enthalten sind. Wird 1,3-Benzylidenglycerin mit einer Spur HCl auf 100° erhitzt, so entsteht ein Gemisch, in dem das Verhältnis II:I = 5:1 ist. Bei 1,2-Benzylidenglycerin als Ausgangsmaterial ist das Verhältnis 5,5:1. Die Umwandlung geht schnell vor sich u. tritt selbst unter sehr milden Bedingungen

ein. So verflüssigt sich I beim Behandeln mit Spuren trockenem HCl bei 30° als Folge der Umwandlung in II. Steht II einen Monat bei Zimmertemp. mit Spuren HCl in Berührung, so entsteht nahezu das gleiche Gleichgew. mit dem 1,3-Isomeren wie beim Erhitzen auf 100° (5,7: 1).

Versuche. *1,3-Benzylidenglycerin*. F. 83,5° aus Lg. + Bzl. *Benzoat*, F. 103° aus Lg. *Methyläther*, Nadeln aus Lg. + Bzl., F. 52°; liefert bei der Hydrolyse *Glycerin-β-methyläther*, Kp.<sub>13</sub> 123°,  $d_4^{17} = 1,1300$ ,  $n_D^{17} = 1,4505$ . — *1,2-Benzylidenglycerin*. Kp.<sub>2</sub> 143—144°,  $d_4^{17} = 1,1916$ ,  $n_D = 1,5389$ . *Benzoat*, ölig. *Methyläther*. Kp.<sub>10</sub> 139 bis 145°; liefert bei der Hydrolyse *Glycerin-α-methyläther*, Kp.<sub>13</sub> 110°,  $d_4^{17} = 1,1202$ ,  $n_D^{17} = 1,4449$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2235—42. Montreal [Canada], Univ.)

KINDSCHER.

Harold S. Hill, Allan C. Hill und Harold Hibbert, *Untersuchungen über Reaktionen der Kohlehydrate und Polysaccharide*. XVI. *Trennung und Identifizierung isomerer Äthylidenglycerine*. (XV. vgl. vorst. Ref.) Die Struktur eines der einfachsten Glycerinderiv., des Äthylidenglycerins, ist bisher noch nicht geklärt. In der Literatur finden sich folgende Formeln:



Nach den Verss. der Vff. entsteht ein Gemisch beider Formen bei Anwendung beider bekannten Darst.-Methoden, u. es gelang, sie zu trennen u. zu identifizieren. Bei der fraktionierten Dest. unter vermindertem Druck gelang es, zwei verschiedene Prodd. (Kp.<sub>21</sub> 86—88° u. Kp.<sub>20</sub> 101—103,5°) zu erhalten, die aber beide nicht als rein angesehen werden können. Die beiden Isomeren entstehen aber je nach der Darst.-Methode in verschiedenen Mengen. Die Acetylenmethode ergibt die schärfstsiedende Fraktion mit niederem Kp., die Paraldehydmethode das definierteste hochsiedende Prod. Nach vergeblichen Verss., ein Acylierungsprod. zu erhalten, gelang schließlich die Benzooylierung mit Benzoylchlorid in trockenem Pyridin. Dieses Reagens verursacht keine Hydrolyse des Acetalrings u. ergibt 2 wohldefinierte Glycerinacetalbenzoate, deren fast quantitative Trennung mit Lg. gelang. Das eine Benzoat kristallisiert aus, das andere bleibt in Lsg. Bei der Acetylenmethode wurde ein Verhältnis der kristallinen zur fl. Form 1:1,8 festgestellt, bei der Paraldehydmethode war es 1:4. Es ergab sich, daß die Bldg. von A gegenüber B begünstigt wird, u. daß das Verhältnis von den experimentellen Bedingungen, wie Temp., Konz. der Säure usw., abhängig ist. Zur Feststellung der Struktur der Isomeren wurde die Benzooylgruppe durch Hydrolyse abgespalten, ohne daß der Acetalring berührt wurde. So wurden die beiden isomeren Äthylidenglycerine rein erhalten. Ihre Struktur wurde durch die Methylierungshydrolysemethode nach IRVINE sichergestellt. Ag-Oxyd u. Methyljodid dienen als Methylierungsmittel. Das niedrigsd. Äthylidenglycerin gab nur Glycerin-β-methyläther, das höhersd. nur Glycerin-α-methyläther. Das niedrigsd. Isomere hat also die 1,3-Konfiguration (B), das höhersd. die 1,2-Struktur (A). Verss., aus den isomeren Äthylidenglycerinbenzoaten die Glycerin-α- u. -β-benzoate zu erhalten, mißlangen.

Versuche. Ein Gemisch von 8 g Hg-Sulfat u. 8 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wurde in 2 Moll. reines *Glycerin* gegeben u. 2 Moll. *Acetylen* eingeleitet (70°). Das Gemisch der Äthylidenglycerine hatte Kp.<sub>20</sub> 86—101°. Weiterhin wurden 276 g Glycerin mit 5 ccm 50%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhitzt u. 144 g *Paraldehyd* zugegeben. Das Gemisch der Äthylidenglycerine hatte Kp.<sub>13</sub> 79—89°. — *1,3-Äthylidenglycerin*. Farbloses, nahezu geruchloses Öl, Kp.<sub>2</sub> 52°;  $n_D^{17} = 1,4532$ ;  $d_4^{17} = 1,1477$ . *Benzoat*. F. 86°. *Methyläther*. Farbloses Öl, mit W. mischbar,  $d_4^{17} = 1,0705$ ;  $n_D^{17} = 1,4375$ . — *1,2-Äthylidenglycerin*. Kp.<sub>1</sub> 68—70°;  $d_4^{17} = 1,1243$ ;  $n_D^{17} = 1,4413$ . *Benzoat*. Kp.<sub>2</sub> 144—145°;  $d_4^{17} = 1,1618$ ;  $n_D^{17} = 1,5145$ . *Methyläther*. Kp.<sub>23</sub> 56—58°;  $d_4^{17} = 1,0224$ ;  $n_D^{17} = 1,4177$ . — *Glycerin-β-methyläther*. Kp.<sub>14</sub> 125°;  $d_4^{17} = 1,1300$ ;  $n_D^{17} = 1,4500$ . — *Glycerin-α-methyläther*. Kp.<sub>13</sub> 111°;  $d_4^{17} = 1,1191$ ;  $n_D^{17} = 1,4460$ . (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2242—49. Montreal [Canada], Univ.)

KINDSCHER.

Maria Luisa A. Vicente und Augustus P. West, *Die Isobutyl-, Amyl-, n-Propyl- und Isopropylester des α-Linolensäurehexabromids aus philippinischem Lumbangöl*. Vff. stellten nach WEST, SANTIAGO u. IMPERIAL (C. 1927. I. 2204. 2657) kryst. α-Linolensäurehexabromid, F. 179,5—180,5°, aus Lumbangöl her, das aus frischen Samen von *Alcuritis moluccana* gewonnen war, (Öl aus *Al. moluccana* heißt gewöhn-

lich Kandel- oder Bankulnußöl, aus Al. trisperma aber Lumbangöl. Der Referent.) In üblicher Weise (bei Ggw. von  $H_2SO_4$ ) wurden folgende Ester des  $\alpha$ -Linolensäure-hexabromids dargestellt: *Isobutylester*,  $C_{22}H_{38}O_2Br_6$ , F. 136—138°, unl. in h. Methanol u. PAe. — *Amylester*,  $C_{23}H_{36}O_2Br_6$ , F. 133—135°, unl. in h. Methanol u. PAe. — *n-Propylester*,  $C_{21}H_{36}O_2Br_6$ , F. 144—146°, schwach l. in h. PAe. — *Isopropylester*, F. 141—143°, l. in h. PAe. Sämtliche Ester Krystalle, abgesehen von den genannten Ausnahmen l. in den gebräuchlichsten organ. Lösungsm. (Philippine Journ. Science 36. 73—77. Philippinen-Univ.) RIETZ.

**Zacharias Dische**, *Über charakteristische Farbreaktionen der Milchsäure, des Methylglyoxals und der Kohlehydrate mit Carbazol und Schwefelsäure.* (Vgl. DISCHE u. LASZLO, C. 1927. II. 1987.) Carbazol gibt mit Kohlehydraten u. aliph. Aldehyden schöne Farbrkk., desgleichen mit  $\alpha$ -Oxysäuren, wenn diese durch konz.  $H_2SO_4$  in Aldehyde übergeführt werden. 1 Teil der zu untersuchenden Lsg. wird unter Kühlung entweder (I) mit 2 oder (II) mit 4 Teilen konz.  $H_2SO_4$  versetzt, nach dem Erkalten 0,1 cem  $\frac{1}{2}\%$ ig. alkoh. Carbazollsg. zugefügt u. 10 Min. im sd. W.-Bad erhitzt. Bei (I) u. (II) sind die Farbrkk. ganz verschieden; Rk. (II) tritt immer auf, wenn mehr als 2 cem  $H_2SO_4$  zugefügt werden u. erreicht bei 1 Tl. Lsg.: 4 Tln.  $H_2SO_4$  ihr Maximum. Die  $\alpha$ -Oxysäuren geben in der Regel mit nur 2 Tln.  $H_2SO_4$  auf 1 Tl. Lsg. überhaupt keine Farbrk.; die der Rk. (I) der Aldehyde entsprechende Farbrk. läßt sich jedoch erzielen, wenn man 1 Tl. Lsg. mit 4 Tln.  $H_2SO_4$  einige Min. im sd. W.-Bad erhitzt, nach dem Erkalten 1 Tl. W. u. 0,1 cem  $\frac{1}{2}\%$ ig. Carbazollsg. zugeibt u. 10 Min. erhitzt (Rk. III). Es treten folgende Farben auf: *Formaldehyd* (I) blau, (II) grün; *Acetaldehyd* olivengrün bzw. braun; *Glykonaldehyd* u. *Glyoxylsäure* (I) blaugrün bzw. blau, (II) blaugrün; *Propylaldehyd* braun; *Methylglyoxal*, *Glycerinaldehyd* u. *Dioxyaceton* blau bzw. olivengrün; *Butylaldehyd*, *Acetaldo* u. *Crotonaldehyd* braun; *Isovaleraldehyd* violett-braun bzw. rot; *Önanthol* (sehr schwache Rk.) grün bzw. braun, *Octylaldehyd* braun; *Arabinose*, *Hexosen*, *Glucuronsäure* (Rk. I nur etwa halb so stark wie bei *Glucose*) lila bzw. rot; *Glykolsäure* blau; *Milchsäure* (II) braun, (III) olivengrün; *Brenztraubensäure* braunrot bzw. grün; *Glycerinsäure* u. *Weinsäure* grün bzw. blau, *Apfelsäure* braun bzw. gelbgrün, *Glucosäure* u. *Zuckersäure* rot bzw. lila. Ameisensäure, Essigsäure, Bernsteinsäure, Oxalsäure, Oxybuttersäure, Tryptophan, Harnsäure u. Kreatin geben keine Rk. mit Carbazol. *Alanin* gibt in  $\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. bei II eine ganz schwache rote Farbe, ebenso *Citronensäure*, *Tyrosin* in  $\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. eine ganz schwache grüne Färbung, *Glycerin* in  $\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. (I) deutlich violett, (II) rot, *Lävulinsäure* in  $\frac{1}{2}\%$ ig. u. *Aceton* in  $\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. bei (I) u. (II) braun. Die Farbrkk. der Milchsäure sind für physiolog. Verhältnisse charakterist. Die sehr empfindlichen Farbrkk. des Methylglyoxals u. Acetaldots, die bei der colorimetr. Milchsäurebest. von DISCHE u. LASZLO stören würden, mit Carbazol ermöglichen, auf ihre Ggw. zu prüfen. Nach Entfernung der Kohlehydrate nach CLAUSEN-VAN SLYKE durch Kupferkalkfällung muß das in der Lsg. zurückbleibende Cu vor der Carbazolrk. durch  $H_2S$  abgeschieden werden. (Biochem. Ztschr. 189 [1927]. 77—80. Wien, Univ.) KRÜGER.

**W. L. Evans, W. D. Nicoll, G. C. Strouse und C. E. Waring**, *Der Mechanismus der Kohlehydratoxydation. IX. Die Wirkung von Kupferacetatlösungen auf Glucose, Fructose und Galaktose.* (VIII. vgl. C. 1928. I. 3051.) Vff. verwendeten Cu-Acetat als oxydierendes Agens, da eine gesätt. Lsg. desselben sauer ist, da  $Cu^{++}$  während des Prozesses zu  $Cu^+$  reduziert wird u.  $Cu_2O$  dann ein sicheres Maß für den Sauerstoffverbrauch abgibt. Obgleich Vorverss. ergeben hatten, daß die Oxydationsgeschwindigkeit der Fructose mit Cu-Acetat größer als die der Glucose oder Galaktose unter gleichen Bedingungen ist, so schreitet die Rk. für die Messungen doch langsam genug vorwärts u. kann zu jeder beliebigen Zeit abgestoppt werden. Gewisse Verb., die bei der Oxydation von Kohlehydraten in sauren Lsgg. gebildet werden, können der Entdeckung entgehen, wenn dieselben Zucker in alkal. Lsgg. oxydiert werden, da sie entweder sehr schnell zu anderen Verb. umgelagert oder weiter oxydiert werden. Auch läßt sich unverbrauchtes Cu-Ion leicht aus den Lsgg. mit  $H_2S$  entfernen. Es wurden also wss. Lsgg. von *Fructose*, *Glucose* u. *Galaktose* mit Cu-Acetat bei 50° oxydiert. Das Rk.-Gemisch wurde auf *Glykosen*, *Ameisensäure*, *Kohlensäure*, *Glyoxylsäure* u. *Oxalsäure* untersucht. *Glykolsäure* wurde nur qualitativ nachgewiesen. Die Mengen dieser Verb. sind graph. als Funktionen der Zeit u. des Sauerstoffverbrauchs dargestellt. Der Sauerstoffverbrauch jedes Zuckers ist als Funktion der Zeit, u. die H-Ionenkonz. als Funktion des Sauerstoffverbrauchs ausgedrückt. Vff. nehmen an, daß die Hexose-1,2-endiole der Glucose u. Fructose in den sauren Lsgg. zugegen sind

u. zu den Hexosonen oxydiert werden. Das *Glykosen* wurde als Osazon erhalten. Das Galaktosen konnte unter den Rk.-Prodd. der Galaktose nicht aufgefunden werden; vermutlich wird es im selben Maße verbraucht, als es gebildet wird. Die Ameisensäure entstammt der Oxydation des Hydroxymethylens, das durch Zers. der Hexose-1,2-endiole entsteht. Daß Hydroxymethylen derartige Veränderungen erleidet, konnte durch das Studium des Verh. von Cu-Acetat gegen *Glykolaldehyd* u. *Oxybrenztraubensäure* gezeigt werden. Vff. glauben, daß  $\text{CO}_2$  der Zers. der unbeständigen  $\alpha$ -Keto-hexonsäuren entstammt. Wird Oxybrenztraubensäure mit Cu-Acetat oxydiert, so verliert es 1 Mol.  $\text{CO}_2$ . Die Hexosone können Hexoson-1,2-endiole bilden, von denen angenommen wird, daß sie sich in die akt. Form der *Tetrose* (Tetrosemethylenol) u. *Glyoxal* (halbakt. Form) zersetzen. Letzteres wird zu Glyoxylsäure oxydiert, das teilweise in Oxalsäure u. Glykolsäure verwandelt wird. Glyoxal red. nicht Cu-Acetat-lsg., weshalb die Vff. glauben, daß die Glyoxylsäure einer akt. Form (Glyoxalhalb-methylenol) entstammt. Das Anwachsen in der  $\text{pH}$  arbeitet auf eine Umkehrung des Gleichgewichts zwischen den Endiolen in Richtung einer Unterdrückung der Endiolbildg. hin. Dies würde zu einer Red. des Geh. an Ameisensäure mit wachsender Zeit führen. Das Ansteigen der  $\text{pH}$  würde auf eine Unterdrückung der Enolisation des Hexoson-2,3-endiols hinarbeiten. Das steht mit der Tatsache in Einklang, daß keine Derivv. der 2,3-Diketohexosen aufgefunden wurden, wenn die Rk.-Gemische mit Phenylhydrazin behandelt wurden. Vff. sind der Ansicht, daß Aldehyde in zwei Formen bestehen, einer solchen, die gegen Oxydationsmittel akt. ist, u. einer solchen, bei der dies nicht der Fall ist. Ersterer Formen sind Derivv. des Methylenols, d. h. der H ist an Sauerstoff gebunden u. der C ist zweiwertig. In den inakt. Formen ist der C vierwertig. Zwischen beiden Formen besteht ein Gleichgew., welches bei Änderung der  $\text{pH}$  verschoben wird. So erklären die Vff. die Umwandlung von Aldehyden in Carbonate in alkal. Lsgg. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2267—85. Columbus [Ohio], Univ.)

KINDSCHER.

**Leopold Schmid, Alfred Waschkau und Ernst Ludwig, Alkaliverbindungen von mehrwertigen Alkoholen und Kohlenhydraten.** Die von SCHMID u. BECKER (C. 1926. I. 56) gemachte Beobachtung, daß sich Stärke, *Inulin* u. Lichenin in fl., absol. trockenem  $\text{NH}_3$  auflösen, regte dazu an, das Verh. einfacher hydroxylhaltiger Verb. bei der Rk. mit Na-Lsgg. in fl.  $\text{NH}_3$  zu studieren. Es zeigte sich, daß bei *Glykol*, *Glycerin*, *Glucose* u. *Fructose* die Rk. stehen bleibt, wenn 1 Atom Na sich mit 1 Mol. umgesetzt hat. *Glykogen* ähnelt in seinem Verh. der Stärke, seine Lsg. setzt sich mit der blauen Na-Lsg. schnell um unter Bldg. eines schwach gelblichen Nd. Bei schwachem Erwärmen des  $\text{NH}_3$  gelang es, nach stundenlanger Dauer mehr als ein Atom Alkali in Rk. zu bringen. Die dunkelbraune Färbung des Rk.-Prod. läßt auf Zers. schließen. Die Mononatriumverb. lassen sich durch Umkrystallisieren schwer reinigen. Bei *Chitin* ergab die Analyse, daß unter Zugrundelegung der Formel  $\text{C}_{30}\text{H}_{51}\text{O}_{21}\text{N}_4$  im vorliegenden Rk.-Prod. Na in dem Mengenverhältnis eingetreten war, daß 1 Atom N 1 Atom Na entsprach. Daß die Einw. von Na keinen zersetzenden Einfluß hat, konnte erwiesen werden durch Vergleich der spezif. Drehung des Inulins vor der Umsetzung mit dem durch Zers. der Mononatriumverb. zurückgewonnenen Inulin: Vor der Umsetzung: 0,5777 g Inulin in 18,303 g W. im 1-dm-Rohr;  $\alpha = 1,15$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -36,44$ ; nach der Umsetzung: 0,964 g Inulin in 50 g W. im 1-dm-Rohr:  $\alpha = 0,70$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = -36,31$ . (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIb. 137. 107—10; Monatsh. Chem. 49. 107—10.)

HILLGER.

**Leopold Schmid und Margot Zentner, Methylierungsversuche an Stärke.** Bei wiederholter schonender Behandlung von *Kartoffelstärke* mit in absol. Ä. gel. *Diazomethan* wurde ein Rk.-Prod. von ca. 21% Methoxylgeh. gewonnen. Die *Methylstärke* wurde mehrere Stdn. auf dem W.-Bad mit absol. Ä. digeriert u. dadurch in eine größere alkoholunl. u. in eine kleinere alkoholl. Fraktion zerlegt. Beide Prodd. geben mit alkoh. Jodlsg. eine braunrote Färbung. Die Hydrolyse mit 1%ig. methylalkoh. HCl ergab ein Glucosidgemisch, das 1. durch Extraktion mit Aceton, 2. durch Ausfällen des Extraktes mit Ä. u. 3. durch Extraktion mit absol.  $\text{CH}_3$  in 3 Fraktionen zerlegt werden konnte. Es resultierten hierbei Methylglucoside mit einem Methoxylgeh. von 35,3, 25,25 u. 20,01%. Da der Methoxylgeh. von 1. zwischen dem von der Theorie für ein Monomethyl- u. dem für ein Dimethylmethylglucosid geforderten lag, wurde Fraktion 1 mit wss. 5%ig. HCl in der Wärme hydrolysiert. Das zur Trockne eingedampfte Hydrolysat hinterließ nach dem Aufnehmen mit absol. Ä. einen weißen Rückstand. Die Analyse des so erhaltenen Prod. zeigte einen Meth-

oxylgeh. von 29,7%, steht somit in guter Übereinstimmung mit dem für eine *Dimethylglucose* geforderten Wert von 29,8%. Drehung des erhaltenen Prod. im 0,5-dm-Rohr:  $\alpha_D = +83,85^\circ$ . Oxydation der *Dimethylglucose* mit  $\text{HNO}_3$  (D. 1,2) bei ca.  $80^\circ$  u. nachfolgende Veresterung mit 2%ig. methylalkoh.HCl ergab einen braunen Sirup, dessen Methoxylbest. nicht auf 4, sondern nur annähernd auf 3 Methoxyle schließen ließ. Möglicherweise nimmt eines der methylierten Hydroxyle die Stellung 6 ein. Sicher ist, daß nach der Aufarbeitung der Methylstärke diese *Dimethylglucose* als die höchstmethylierte Fraktion anzusprechen ist. Aufarbeitung der Fraktion 2 führte zu einem Methylprod. mit einem Methoxylgeh. von 24,04% u. ergab bei der Behandlung mit A. ebenfalls einen festen weißen Rückstand, der frei von Methoxyl war. Fraktion 3 wurde nicht weiter hydrolysiert. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIb. 137. 111—17; Monatsh. Chem. 49. 111—17.)

HILLGER.

**James Bell**, *Über die Hydrolyse von Guanidincarbonat*. Die Hydrolyse des *Guanidincarbonats* in wss. Lsg. verläuft etwas anders als die des freien *Guanidins*. Während bei letzterer *Guanidincyanat* gebildet wird, wird *Cyanat* bei der hydrolyt. Spaltung des *Guanidincarbonats* nicht gefunden. *Guanidincarbonat* dissoziiert in wss. Lsg. in freie Base u. Kohlensäure. Die freie Base wird hydrolysiert zu Harnstoff u. Ammoniak, u. es bildet sich *Ammoniumcarbonat*. — In Tabellen werden die Resultate verschiedener langen Kochens von *Guanidincarbonat*: I unter Rückfluß, II unter Zusatz von *Ammoniumcarbonat*, u. III in offener Flasche angegeben. Zusatz von *Ammoniumcarbonat* (II) setzt die Hydrolysegeschwindigkeit bedeutend herab, da es vermöge seiner Dissoziation in  $\text{NH}_3$  u. Kohlensäure die Dissoziation des *Guanidincarbonats* zurückdrängt. In offener Flasche (III) entweicht das gebildete *Ammoniumcarbonat*, u. die Umwandlung des *Guanidincarbonats* ist größer als in Vers. I, wo das durch die Hydrolyse entstehende *Ammoniumcarbonat* nicht entweichen kann, u. die Dissoziation des *Guanidincarbonats* zurückdrängt. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2074—77.)

FIEDLER.

**Louis Hunter und Ronald Sidney Barnes**, *Halogenderivate des o- und p-Azophenols*. Es sollen höher chlorierte Derivv. des o- u. p-Azophenols dargestellt werden, u. mittels dieser substituierte Aminophenole. Die Chlorierung erfolgt nach der Chloraminmethode, u. zwar wird *Toluol-p-sulfonsäuredichloramin* (*Dichloramin T*) angewandt. Die zu chlorierende Substanz wird in Eisessig gel. u. mit einer Lsg. von *Dichloramin T* in Eg. gemischt. Nach Zufügen einiger Tropfen verd. HCl bleibt die Mischung im Dunkeln etwa  $\frac{1}{2}$  Stde. stehen, worauf die Chlorierung beendet ist. Zur Bromierung wird die *Dichloramin T*-Lsg. mit KBr gemischt, zur Jodierung mit KJ. Diese Methode lieferte beim p-Azophenol nur 3,3'- u. nicht 3,5-Dihalogenderivv., bei den monosubstituierten o-Azophenolen nahm das Halogen die 5-Stellung ein. Beim Jodieren wurde beim p-Azophenol anstatt Substitution partielle Oxydation zu chinhydrontartigen Komplexen bewirkt, die sich bei weiterer Oxydation in p-Chinonazine umwandelten. Ähnliches erfolgte bei der Einw. von mehr als 4 Äquivalenten des halogenierenden Agens.

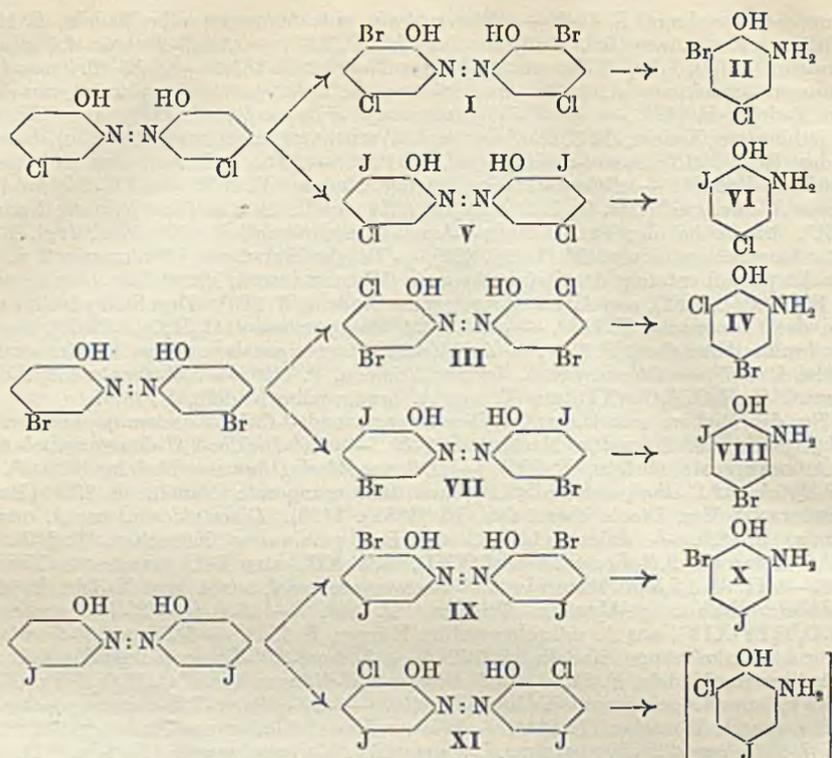
Versuche. o- u. p-Azophenol wurden nach WILLSTÄTTER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 3492) erhalten, u. zwar in der trans-Form, wie denn auch die beschriebenen Verbb. in der trans-Form vorliegen. — 3-Chlor-4,4'-dioxiazobenzol,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$  (I), aus A. feine rote Körnchen, F.  $184^\circ$ . — 3-Chlor-4,4'-diacetoxyazobenzol, aus A. feine orange Nadeln, F.  $160$ — $161^\circ$ . — Das *Dibenzoylderiv.* kristallisiert in gelben Nadeln, F.  $158$ — $159^\circ$ . — 3,3'-Dichlor-4,4'-dioxiazobenzol,  $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_2$  (II), bei weiterem Chlorieren aus I, aus A. rostrote Nadeln, F.  $195^\circ$ . Wurde zu o-Chlor-p-aminophenol reduziert durch  $\text{SnCl}_2$ . — Das *Diacetylderiv.* kristallisiert aus A. in feinen orange Nadeln, F.  $199^\circ$ . — *Dibenzoylderiv.*, aus Bzl. hellgelbe Nadeln, F.  $226^\circ$ . — 3,5,3'-Trichlor-4,4'-dioxiazobenzol,  $\text{C}_{12}\text{H}_4\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_3$  (III), aus A. gelbbraune Nadeln, F.  $172^\circ$ . Lieferte bei der Red. ein Gemisch von Mono- u. Dichlor-p-aminophenol u. bei weiterer Chlorierung das bekannte 3,5,3',5'-Tetrachlor-4,4'-dioxiazobenzol. — *Diacetylderiv.*, aus Bzl. orange Nadeln, F.  $207$ — $208^\circ$ . *Dibenzoylderiv.*, gelbe Prismen, F.  $189^\circ$ . — 3,5,3',5'-Tetrachlor-4,4'-dioxiazobenzol,  $\text{C}_{12}\text{H}_2\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_4$ , 6  $\text{H}_2\text{O}$  (IV), aus Eg. feine gelbe Nadeln, F.  $225^\circ$ . Die wasserfreie Substanz hat F.  $240^\circ$ . Wurde reduziert zu 2,6-Dichlor-4-aminophenol, F.  $165^\circ$ . *Diacetylderiv.*, aus A. gelbe Nadeln, F.  $240^\circ$ ; *Dibenzoylderiv.*, aus Bzl. orange Nadeln, F.  $244^\circ$ . — 3-Brom-4,4'-dioxiazobenzol,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}$  (V), aus A. gelbe Nadeln, F.  $153^\circ$ , die im Licht schnell dunkel wurden. — 3-Brom-4,4'-diacetoxyazobenzol, aus Bzl. orange Nadeln, F.  $142^\circ$ ; *Dibenzoylderiv.*, gelbe Prismen, F.  $165$ — $166^\circ$ . — 3,3'-Dibrom-4,4'-dioxiazobenzol,  $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2\text{Br}_2$  (VI), aus V. Aus A. hellgelbe Nadeln, F.  $175^\circ$ , welche im Licht nachdunkelten. Red. lieferte

*o*-Brom-*p*-aminophenol, F. 154°. — *Diacylderiv.*, aus A. orangefelbe Nadeln, F. 161°. — *Dibenzoylderiv.*, aus Bzl. blaßgelbe Nadeln, F. 227°. — *3,5,3'-Tribrom-4,4'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_6O_2N_2Br_3$  (VII), aus A. braune Nadeln, F. 184°. — *3,5,3'-Tribrom-4,4'-diacetoxyazobenzol*, aus A. hellbraune Prismen, F. 172°. — *Dibenzoylderiv.*, aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 216°. — *3,5,3,5'-Tetrabrom-4,4'-dioxyazobenzol* (VIII), aus VII, aus Eg. gelbbraune Nadeln, F. 252°, Zers. (vgl. WESELSKY u. BENEDIKT, l. c.), lieferte bei der Red. *2,6-Dibrom-4-aminophenol*, F. 190°. — *Diacylderiv.*, aus Bzl. gelbe Körnchen, F. 240°. — *Dibenzoylderiv.*, orange Nadeln, F. 265°. — *3,3'-Dichlor-5,5'-dibrom-4,4'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_6O_2N_2Cl_2Br_2$  (IX), aus II. Aus A. feine gelbrote Nadeln, F. 262°, lieferte bei der Red. *2-Chlor-6-brom-4-aminophenol*, F. 177°, Zers. (vgl. RAI-FORD, Amer. chem. Journ. 46 [1912]. 422). — Bei der Einw. von Dichloramin T u. KJ auf *p*-Azophenol entsteht das *Chinhydrinazin* (WILLSTÄTTER, BENZ, Ber. Dtsch. chem. Ges. 39 [1906]. 3482), aus A. bläulichschwarze Nadeln, F. 185°. Durch Oxydation entstand das *Chinonazin*, F. 158°. — *5-Chlor-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_9O_2N_2Cl$  (X), aus A. feine braune Körnchen, F. 164°. — *5-Chlor-2,2'-diacetoxyazobenzol*, aus A. feine orange Nadeln, F. 117°. — *Dibenzoylverb.*, braune Prismen, F. 119°. — *5,5'-Dichlor-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_8O_2N_2Cl_2$  (XI), aus X, aus A. orangefelbe Nadeln, F. 267°.

Bei der Red. u. sofortiger Acetylierung entstand *4-Chlor-2-acetaminophenylacetat*,  $C_{10}H_{10}O_3NCl$ , aus A. weiße Nadeln, F. 170°. — *5,5'-Dichlor-2,2'-diacetoxyazobenzol*, aus A. orangerote Nadeln, F. 199°. — *Dibenzoylderiv.*, braune Nadeln, F. 243°. — *3,5,5'-Trichlor-2,2'-dioxyazobenzol* (XII), aus Bzl. orangerote Nadeln, F. 235° (BOHN u. HEUMANN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 15 [1882]. 1499). *Diacylderiv.*, aus A. orange Prismen, F. 189°. — *Dibenzoylderiv.*, aus Bzl. gelbbraune Körnchen, F. 247°. — *3,5,3,5'-Tetrachlor-2,2'-dioxyazobenzol* (XIII), aus XII, aus Bzl. orangerote Nadeln, F. 246—247°. — *3,5,3,5'-Tetrachlor-2,2'-diacetoxyazobenzol*, aus A. rosa Nadeln, F. 195°. — *Dibenzoylderiv.*, gelbbraune Prismen, F. 186°. — *5-Brom-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_9O_2N_2Br$  (XIV), aus A. mikrokrystallin. Körper, F. 154°. — *5-Brom-2,2'-diacetoxyazobenzol*, dunkelorange Nadeln, F. 142°. — *5-Brom-2,2'-dibenzoyloxyazobenzol*, aus Bzl. hellbraune Nadeln, F. 215°. — *5,5'-Dibrom-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_8O_2N_2Br_2$  (XV), aus XIV, aus A. orangerote Nadeln, F. 249°. — *5,5'-Dibrom-2,2'-diacetoxyazobenzol*, aus Bzl. orange Körnchen, F. 211°. — *Dibenzoylderiv.*, blaßbraune Nadeln, F. 202°. — *3,3,5,5'-Tetrabrom-2,2'-dioxyazobenzol*, aus Bzl. orangebraune Nadeln, F. 262° (WESELSKY, BENEDIKT, l. c.). — *3,5,3,5'-Tetrabrom-2,2'-diacetoxyazobenzol*, aus Bzl. braune Körnchen, F. 210—211°. — *Dibenzoylderiv.*, grobe orange Körnchen, F. 214°. — *5-Jod-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_9O_2N_2J$  (XVI), aus A. braune Nadeln, F. 149 bis 150°. — *5-Jod-2,2'-diacetoxyazobenzol*, aus Bzl. braune Prismen, F. 138°. — *Dibenzoylderiv.*, aus A. blaßbraune Nadeln, F. 159°. — *5,5'-Dijod-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_8O_2N_2J_2$  (XVII), aus XVI, aus A. braune Nadeln, F. 153°, lieferte bei der Red. *p*-Jod-*o*-aminophenol, F. 139°. — *5,5'-Dijod-2,2'-diacetoxyazobenzol*, aus A. dunkelbraune Körnchen, F. 145°. — *Dibenzoylderiv.*, blaßbraune Nadeln, F. 147°. — *3,5,3,5'-Tetrajod-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_6O_2N_2J_4$  (XVIII), aus Bzl. braune Nadeln, F. 98—99°. — Lieferte bei der Red. *2,4-Dijod-6-aminophenol*, weiße Nadeln, F. 120°. — *3,5,3,5'-Tetrajod-dibenzoyloxyazobenzol*, aus A. graubraune Nadeln, F. 241°. — Da h. Acet-anhydrid das Azophenol zerstörte, wurde die *Diacylverb.* nicht erhalten. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2051—58. Bangor, Univ. College von North Wales.) FIEDLER.

Louis Hunter und Ronald Sidney Barnes, *Darstellung von Halogenaminophenolen*. I. Gemischte Tetrahalogenderivate des *o*-Azophenols. II. Halogenderivate des *p*-Oxyazobenzols. (Vgl. vorst. Ref.) I. Die Darst.-Methode ist gegründet auf die leichte Reduzierbarkeit der *o*- u. *p*-Azophenole u. ihrer Derivv. Da das erste Halogenatom in die 5,5'-Stellung, das zweite in die 3,3'-Stellung geht, lassen sich von jedem Dichlordibrom-, Dichlordijod- u. Dibromdijod-*o*-azophenol zwei Isomere darstellen, die 6 verschiedene 2,4-Dihalogen-6-aminophenole geben müssen, von denen 5 beschrieben werden.

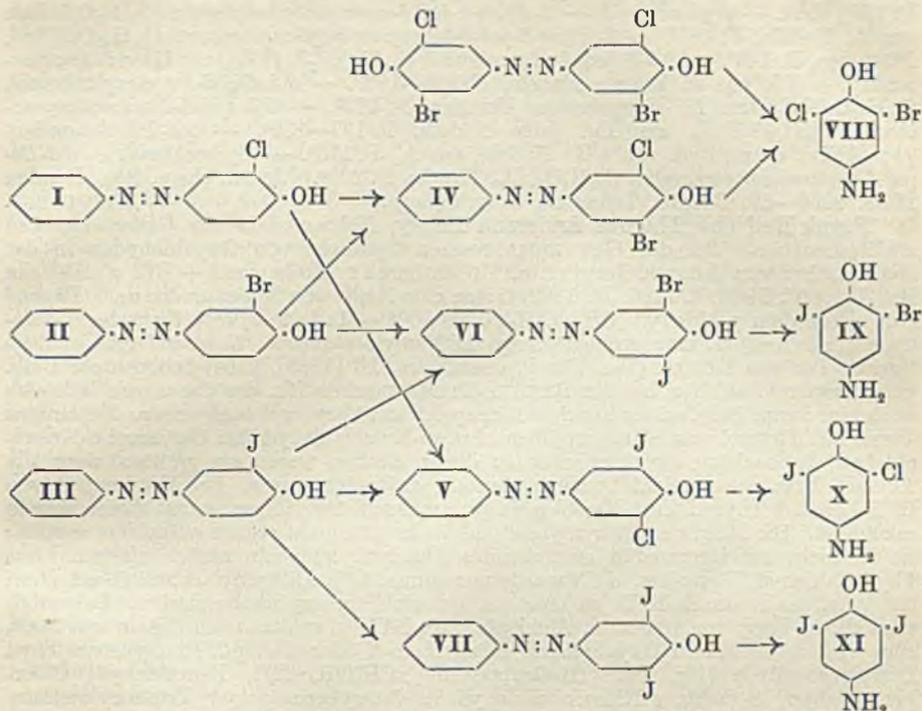
Versuche. Die Halogenierungsmethode ist die gleiche wie in der vorigen Arbeit, nur wird manchmal statt Dichloramin T *Acetochloramid* angewandt. Das erste Dihalogenprod. braucht nicht isoliert zu werden, sondern es kann in derselben Lsg. weiter halogeniert werden. — *5,5'-Dichlor-3,3'-dibrom-2,2'-dioxyazobenzol*,  $C_{12}H_6O_2N_2 \cdot Cl_2Br_2$  (I), aus Bzl. orangerote Nadeln, F. 259°, Zers. — *Diacylderiv.*, aus A. orange Nadeln, F. 203°. — *Dibenzoylderiv.*, aus Bzl. u. Lg. orange Körnchen, F. 212°. — *4-Chlor-6-brom-2-aminophenol*,  $C_6H_5ONClBr$  (II), durch Red. von I, aus A. Nadeln, F. 89—90°. — *Hydrochlorid*,  $C_6H_5ONClBr$ , HCl, kleine prismat. Krystalle. — *4-Chlor-*



6-brom-2-acetaminophenylacetat,  $C_{10}H_9O_3NClBr$ , Nadeln, F. 130°. — 4-Chlor-6-brom-2-benzoylaminophenylbenzoat,  $C_{20}H_{13}O_3NClBr$ , aus A. Nadeln, F. 180,5°. — 3,3'-Dichlor-5,5'-dibrom-2,2'-dioxyazobenzol (III), aus Bzl. orangefrote Nadeln, F. 263°. — Diacetyl-deriv., aus Bzl. orange Nadeln, F. 199°. — Dibenzoyl-deriv., aus Bzl. u. Lg. orange Pulver, F. 201°. — 6-Chlor-4-brom-2-aminophenol (IV), durch Red. von III, aus A. Prismen, F. 93°. — Hydrochlorid. — 6-Chlor-4-brom-2-acetaminophenylacetat, aus A. Prismen, F. 137°. — 6-Chlor-4-brom-2-benzoylaminophenylbenzoat, Nadeln, F. 182°. — 5,5'-Dichlor-3,3'-dijod-2,2'-dioxyazobenzol,  $C_{12}H_6O_2N_2Cl_2J_2$  (V), aus Bzl. orangegelbe Nadeln, F. 272°, Zers. bei raschem Erhitzen. — Diacetyl-verb., aus Bzl. orange Nadeln, F. 205°. — Dibenzoyl-deriv., hellbraune Nadeln, F. 254°. — 4-Chlor-6-jod-2-aminophenol,  $C_6H_5ONClJ$  (VI), aus V, aus A. Nadeln, ohne bestimmten F., verkohlt bei etwa 90°. — 4-Chlor-6-jod-2-acetaminophenylacetat,  $C_{10}H_9O_3NClJ$ , aus A. Nadeln, F. 169°. — 5,5'-Dibrom-3,3'-dijod-2,2'-dioxyazobenzol,  $C_{12}H_6O_2N_2Br_2J_2$  (VII), aus A. braune Nadeln, F. 255°, Zers. — Diacetyl-deriv., aus Bzl. u. Lg. blaßbraunge Nadeln, F. 186°. — Dibenzoyl-deriv., blaßbraune Nadeln, F. 252°. — 4-Brom-6-jod-2-aminophenol,  $C_6H_5ONBrJ$  (VIII), aus VII, aus A. Nadeln, die sich vor dem Schmelzen zers. — Hydrochlorid, gelblichweiße Flocken. — 4-Brom-6-jod-2-acetaminophenylacetat,  $C_{10}H_9O_3NBrJ$ , aus A. Nadeln, F. 190°, Zers. — 4-Brom-6-jod-2-benzoylaminophenylbenzoat,  $C_{20}H_{13}O_3NBrJ$ , aus A. Prismen, F. 185°. — 3,3'-Dibrom-5,5'-dijod-2,2'-dioxyazobenzol,  $C_{12}H_6O_2N_2Br_2J_2$  (IX), aus Bzl. orangefrote Nadeln, F. 256°. — Diacetyl-deriv., aus Bzl. goldgelbe Nadeln, F. 217°. — Dibenzoyl-deriv., orangefrote Prismen, F. 215°. — 6-Brom-4-jod-2-aminophenol,  $C_6H_5ONBrJ$  (X), aus IX, aus A. Nadeln, F. 90°. — Hydrochlorid, krystallin. Flocken. — 6-Brom-4-jod-2-acetaminophenylacetat,  $C_{10}H_9O_3NBrJ$ , aus A. Nadeln, F. 196°. — 6-Brom-4-jod-2-benzoylaminophenylbenzoat,  $C_{20}H_{13}O_3NBrJ$ , Nadeln, F. 194 bis 195°. — 3,3'-Dichlor-5,5'-dijod-2,2'-dioxyazobenzol,  $C_{12}H_6O_2N_2Cl_2J_2$  (XI), dunkelbraunes Pulver, das nicht umkrystallisiert werden konnte, u. sich bei ca. 200°, ohne zu schmelzen, zers. Wegen ungenügender Reinheit wurde es nicht weiter verarbeitet.

II. Da Jod-p-azophenole nach der Chloraminmethode nicht dargestellt werden konnten (vgl. vorst.), wurden die jodsubstituierten p-Aminophenole durch Red. der

Jodderiv. der p-Oxyazobenzole erhalten, von den gleichzeitig gebildeten Anilinen durch die verschiedene Löslichkeit ihrer Hydrochloride getrennt. Da die direkte Halogenierung der p-Oxyazobenzole 3,5-Dihalogenderiv. gab, wurden die Monohalogen-deriv. durch Kupplung von diazotiertem Anilin mit dem o-Halogenphenol gewonnen.



Versuche. 3-Chlor-4-oxyazobenzol (I), aus Benzoldiazoniumchlorid u. o-Chlorphenol. Aus A. gelbe Prismen, F. 88,5° (FARMER, HANTZSCH, Ber. Dtsch. chem. Ges. 32 [1899]. 3089). — 3-Brom-4-oxyazobenzol, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>Br (II), aus diazotiertem Anilin u. o-Bromphenol in alkal. Lsg. Nach dem Neutralisieren mit verd. Essigsäure fiel die Azoverb. als Öl aus, das fest wurde. Aus Leichtpetroleum feine gelbe Nadeln, F. 80°. — Hydrochlorid, purpurbraune Krystalle, F. 159°. — Acetylderiv., C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, gelbbraune Platten, F. 98°. — Benzoylderiv., C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>Br, aus A. braune Nadeln, F. 113°. — 3-Jod-4-oxyazobenzol, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>J (III), analog der Bromverb. Gelbe Flocken, F. 77 bis 78°, im Licht etwas dunkler werdend. — Hydrochlorid, blauschwarz, F. 172°, Zers. — Acetylverb., C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>J, dünne, orange Nadeln, F. 103—104°. — Benzoylderiv., C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>J, aus A. blaßorange Nadeln, F. 105°. — 3-Chlor-5-brom-4-oxyazobenzol, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>ClBr (IV), aus I mit Acetochloramid u. KBr. Aus Eg. feine orange Nadeln, F. 125,5°. Die Verb. wird auch aus II mit Dichloramin T erhalten. — Acetylderiv., C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>ClBr, aus A. orangebraune Nadeln, F. 133,5°. — Benzoylderiv., C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>·ClBr, aus Bzl. u. Lg. orange Prismen, F. 118,5°. Red. ergab 2-Chlor-6-brom-4-aminophenol (VIII), F. 177° (vgl. vorst.). — 2-Chlor-6-brom-4-acetaminophenylacetat, C<sub>19</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>·NClBr, aus A. Nadeln, F. 168,5°. — 2-Chlor-6-brom-4-benzoylaminophenylbenzoat, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>NClBr, Plättchen, F. 111—112°. — 3-Chlor-5-jod-4-oxyazobenzol, C<sub>12</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>2</sub>ClJ (V), aus III mit Dichloramin T. Aus Lg. braunes Pulver, F. 110,5°. Auch aus I mit Acetochloramid u. KJ. — 3-Chlor-5-jod-4-acetoxiazobenzol, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>ClJ, aus A. orangefarbene Nadeln, F. 124°. — 3-Chlor-5-jod-4-benzoyloxiazobenzol, C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>ClJ, aus Bzl. orange Prismen, F. 115°. — 2-Chlor-6-jod-4-aminophenol, C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>ONClJ (X), durch Red. von V zusammen mit Anilin. Prismen, F. 169°, Zers. — Hydrochlorid, Nadeln. — 2-Chlor-6-jod-4-acetaminophenylacetat, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>NClJ, F. 155°. — 2-Chlor-6-jod-4-benzoylaminophenylbenzoat, C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>NClJ, aus A. Nadeln, F. 157°. — 3-Brom-5-jod-4-oxyazobenzol, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>BrJ (VI), aus III mit Dichloramin T + KBr. Aus Lg.

orangebraune Nadeln, F. 128,5°. Die Verb. wird auch aus II mit Dichloramin T + KJ erhalten. — 3-Brom-5-jod-4-acetoxylazobenzol,  $C_{14}H_{10}O_2N_2BrJ$ , aus A. orange Nadeln, F. 127—128°. — 3-Brom-5-jod-4-benzoyloxylazobenzol,  $C_{19}H_{12}O_2N_2BrJ$ , braune Prismen, F. 85°. — 2-Brom-6-jod-4-aminophenol,  $C_6H_5ONBrJ$  (IX), aus VI. Kurze Prismen, F. 185°, Zers. — Hydrochlorid. — 2-Brom-6-jod-4-acetaminophenylacetat,  $C_{10}H_9O_3NBrJ$ , aus A. Nadeln, F. 186°. — 2-Brom-6-jod-4-benzoylaminophenylbenzoat,  $C_{20}H_{13}O_3NBrJ$ , Plättchen, F. 148°. — 3,5-Dijod-4-oxylazobenzol,  $C_{12}H_8ON_2J_2$  (VII), aus III mit Dichloramin T + KJ, aus A. braune Nadeln, F. 128—129°. — 3,5-Dijod-4-acetoxylazobenzol,  $C_{14}H_{10}O_2N_2J_2$ , aus A. orangebraune Prismen, F. 162°. — 3,5-Dijod-4-benzoyloxylazobenzol,  $C_{19}H_{12}O_2N_2J_2$ , aus Eg. gelbe Nadeln, F. 137—139°. — 2,6-Dijod-4-aminophenol (XI), durch Red. von VII. Nadeln, aus A., F. 173°. — Hydrochlorid. — 3,5-Dijod-4-acetaminophenylacetat,  $C_{10}H_9O_3NJ_2$ , Nadeln, F. 209°. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2058—67. Bangor, Leicester, Univ. College.) FIEDLER.

**Frank Bell und Thomas Anderson Henry, Nebenprodukte der Gattermannschen Aldehydreaktion.** Bei der GATTERMANNschen Synthese von Oxylaldehyden in der Modifikation von ADAMS, LEVINE u. MONTGOMERY (Zinkcyanid + HCl u.  $AlCl_3$  in Bzl.-Lsg.) (C. 1924. I. 1186. II. 1189) treten eine Reihe von Nebenprodd. auf. Thymol gibt neben dem p-Aldehyd ( $CH_3 : C_6H_7 : CHO : OH = 1 : 4 : 2 : 5$ ) eine Spur des o-Aldehyds (1 : 4 : 6 : 5) u. eine geringe Menge Dithymylacetonitril. Carvacrol gibt analoge Verbb. Die von KOBEK (Ber. Dtsch. chem. Ges. 16 [1883]. 2104) beobachtete Bldg. von Carvacrolaldehyd bei der REIMER-TIEMANNschen Rk. des Carvacrols läßt sich auch hier durch Bldg. seines Kondensationsprod. mit Carvacrol nachweisen. Bei einigen Vers. mit Thymol wurde Isopropylbenzol u. m-Kresolaldehyd (bei Carvacrol o-Kresolaldehyd) beobachtet; die Ausbeuten an diesen Stoffen waren am größten, wenn die Thymol- bzw. Carvacrolaldehydausbeuten am geringsten waren. Bei Abwesenheit von HCN ließ sich Thymol in m-Kresol u. Isopropylbenzol überführen, womit dieser Befund erklärt ist. Die Bldg. des Dithymylacetonitrils konnte nicht restlos aufgeklärt werden; sie ist nicht auf intermediär entstehendes Aldehydeyanhydrin zurückzuführen. Aus Thymolaldehyd, Thymol u. KCN wurde nur einmal 12% Dithymylacetonitril erhalten; ein Vers., KCN durch HCN zu ersetzen, lieferte Triphenylmethanderivv. Behandelt man alkoh. Lsgg. von Phenol u. Aldehyden mit HCN u. erhitzt nach Zusatz von  $ZnCl_2$  zum Sieden, so liefern Oxylaldehyde mit OH in 2 oder 4 u. p-Methoxybenzaldehyd Diarylacetonitrile [Rk. der OH-Gruppe in  $>CH(OH) \cdot CN$ ], Benzaldehyd, Chlorbenzaldehyd, 3- oder 4-Nitrobenzaldehyd u. 3-Oxybenzaldehyd Triphenylmethanderivv. (Rk. der CN-Gruppe), 2-Nitrobenzaldehyd reagiert nicht.

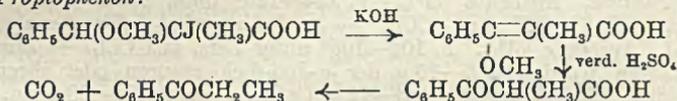
**Versuche.** Thymol gibt mit  $Zn(CN)_2$ , Bzl. u. HCl-Gas nach Zusatz von  $AlCl_3$  bei ca. 50° 4-Aldehydo-3-methyl-6-isopropylphenol (p-Thymolaldehyd), Isopropylbenzol (gelegentlich sehr wenig), m-Kresolaldehyd (Nadeln, F. 63°, Semicarbazon, F. 262° [Zers.]), 2-Aldehydo-3-methyl-6-isopropylphenol (o-Thymolaldehyd) (Semicarbazon,  $C_{12}H_{11}O_2N_3$ , aus A. F. 198°) u. Dithymylacetonitril (F. 205°). — p-Thymolaldehyd, Nadeln, F. 135°. Läßt sich nicht in einen Dialdehyd überführen. Semicarbazon,  $C_{12}H_{11}O_2N_3$ , Nadeln aus Essigsäure oder A., F. 226°. — Isopropylbenzol. Aus Thymol, Bzl.,  $AlCl_3$  u. HCl-Gas bei 50°, Kp. 153°. Daneben m-Kresol (Kp. 200—202°) u. höhersd. Prodd., anscheinend Gemisch von m-Tolyläther u. Thymyläther. Wird statt Bzl. Toluol verwandt, so erhält man Cymol. — Aus Carvacrol,  $Zn(CN)_2$ , Bzl.,  $AlCl_3$  u. HCl entstehen p-Carvacrolaldehyd (Tafeln aus Bzn., F. 102°, Semicarbazon  $C_{12}H_{11}O_2N_3$ , Nadeln aus Essigsäure, F. 224°), Isopropylbenzol, o-Kresolaldehyd, eine Spur 4-Oxy-3-aldehydo-5-methyl-2-isopropylphenyldicarvacrylmethan  $[HO \cdot C_6H_2(CH_3)(C_3H_7)]_2 \cdot CH \cdot C_6H_7(CH_3)(C_3H_7)(OH) \cdot CHO$  (Semicarbazon  $C_{33}H_{43}O_4N_3$ , gelbe Prismen aus Pyridin, F. 275°), 2-Aldehydo-6-methyl-3-isopropylphenol (o-Carvacrolaldehyd) (Semicarbazon,  $C_{12}H_{11}O_2N_3$ , Nadeln aus verd. A., F. 180°) u. Dicarvacrolnitril (F. 240°). — Einw. von Bzl. u.  $AlCl_3$  auf Carvacrol gibt Isopropylbenzol, o-Kresol (Kp. 188—190°) u. geringe Mengen einer aus Bzn. in Nadeln vom F. 148—150° krystallisierenden Substanz. Bei der REIMER-TIEMANNschen Rk. (NaOH u. Chlf.) gibt Carvacrol nur sehr geringe Mengen o- u. p-Aldehyd. — 6-Aldehydo-2-methylphenol. Aus o-Kresol nach der oben für Thymol gegebenen Vorschrift. Semicarbazon,  $C_9H_{11}O_2N_3$ , Nadeln aus Pyridin, F. 248° (Zers.). Daneben 4-Aldehydo-2-methylphenol, Semicarbazon,  $C_9H_{11}O_2N_3$ , Nadeln aus Essigsäure, F. 216°. — Durch Einw. von KCN auf wss.-alkoh. Lsgg. von Salicylaldehyd, p-Oxybenzaldehyd, Carvacrolaldehyd mit oder ohne Zusatz von Phenol oder Carvacrol wurden keine krystallin. Prodd. erhalten. — Trithymylmethan,  $C_{31}H_{40}O_3$ . Aus Thymolaldehyd u. Thymol mit  $Zn(CN)_2$  u. HCl in trockenem Bzl., besser mit  $ZnCl_2$

oder HCl in A. Prismen aus A., F. 280°. *Triacetylverb.*,  $C_{37}H_{40}O_6$ . Blättchen aus Bzl.-Bzn. F. 186°. — *Tricarvacrylmethan*. Analog aus Carvacrolaldehyd u. Carvacrol. F. 275°. *Triacetylverb.* Blättchen aus Bzn., F. 185°. — *Dithymylacetonitril*,  $C_{22}H_{27}O_2N$ . Aus Thymolaldehyd u. Thymol mit wasserfreiem HCN u.  $ZnCl_2$  in A. oder mit KCN u. konz. HCl in wss. A. Prismat. Nadeln aus A., F. 205°. Wird durch sd. HCl oder 50—65%ig.  $H_2SO_4$  nicht angegriffen, ebenso waren Vers. zur Hydrolyse mit  $H_2O_2$  oder mit 100%ig.  $H_3PO_4$  erfolglos. Erhitzen mit 4 Tln. KOH in 90%ig. A. liefert *Dithymylacetamid*,  $C_{22}H_{29}O_2N$ , Krystallpulver aus A., F. 243° (Zers.). *Diacyldithymylacetonitril*,  $C_{26}H_{31}O_4N$ . Nadeln aus Chlf.-Bzn., F. 174°. — *Dicarvacrylacetonitril*,  $C_{22}H_{27}O_2N$ . Aus Carvacrolaldehyd u. Carvacrol mit HCN u.  $ZnCl_2$ . Prismen aus wss. A., F. 240°. *Diacylverb.*,  $C_{26}H_{31}O_4N$ . Nadeln aus A., F. 196°. — *Thymylcarvacrylacetonitril*,  $C_{22}H_{27}O_2N$ . Analog aus Thymolaldehyd u. Carvacrol oder aus Carvacrolaldehyd u. Thymol. Prismen aus A., F. 227°. *Diacylverb.*,  $C_{26}H_{31}O_4N$ . F. 145°. — *Oxytolylthymylacetonitril*,  $C_{19}H_{21}O_2N$ . Aus o-Kresolaldehyd u. Thymol oder aus Thymolaldehyd u. o-Kresol. Lösungsm. enthaltende Prismen aus wss. A., F. 153°. *Diacylverb.*,  $C_{22}H_{25}O_4N$ . Prismen, F. 131°. — *Oxytolylthymylacetamid*,  $C_{19}H_{23}O_2N$ . Aus dem Nitril mit alk. KOH. Prismen aus A., F. 211°. Daneben unreine *Oxytolylthymyllessigsäure*,  $C_{18}H_{22}O_4$ , hellbraunes Pulver, F. 188°. — *p-Oxyphenylthymylacetonitril*,  $C_{18}H_{19}O_2N$ . Aus p-Oxybenzaldehyd u. Thymol oder aus Thymolaldehyd u. Phenol. Prismen aus Bzl. (mit Lösungsm.), F. 144°. — *p-Methoxyphenylthymylacetonitril*,  $C_{19}H_{21}O_2N$ . Aus Anisaldehyd u. Thymol. Prismen aus Bzl., F. 106°. — *o-Oxyphenylthymylacetonitril*,  $C_{18}H_{19}O_2N$ . Aus Salicylaldehyd u. Thymol. Prismen aus Chlf. (mit Lösungsm.), F. 142°. — *3,4-Dioxyphenylthymylacetonitril*,  $C_{18}H_{19}O_3N$ . Aus Protocatechualdehyd u. Thymol. Prismen aus Chlf., F. 147—149°. — *Phenylidithymylmethan*. Aus Benzaldehyd u. Thymol mit HCN u.  $ZnCl_2$ . Prismen mit  $1 C_6H_6$  aus A., F. 168°. — *m-Oxyphenylidithymylmethan*,  $C_{27}H_{32}O_3$ . Aus m-Oxybenzaldehyd u. Thymol in geringer Ausbeute. Prismen aus Chlf., F. 165°. — *o-Nitrobenzaldehydcyanhydrin* (Nadeln aus Chlf., F. 95 bis 97°) entsteht aus o-Nitrobenzaldehyd (u. Thymol oder Phenol) mit HCN u.  $ZnCl_2$ . — *m-Nitrophenylidithymylmethan*,  $C_{27}H_{31}O_4N$ . Aus m-Nitrobenzaldehyd u. Thymol. Prismen aus wss. A., F. 171°. — *p-Nitrophenylidithymylmethan*,  $C_{27}H_{31}O_4N$ . Aus p-Nitrobenzaldehyd u. Thymol. Nadeln mit  $1\frac{1}{2} C_6H_6$  aus Bzl., F. 145°. Daneben entsteht *p-Nitrobenzaldehydcyanhydrin*. — *p-Chlorphenylidithymylmethan*,  $C_{27}H_{31}O_2Cl$ . Aus p-Chlorbenzaldehyd u. Thymol. Prismen (mit Lösungsm.) aus A., F. 156°. — *o-Chlorphenylidithymylmethan*,  $C_{27}H_{31}O_2Cl$ . Aus o-Chlorbenzaldehyd u. Thymol. Krystalle (mit Lösungsm.) aus wss. A., F. 138°. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2215—27. London, E. C. 1. Wellcome Chem. Research Lab.) OSTERTAG.

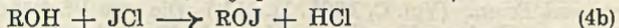
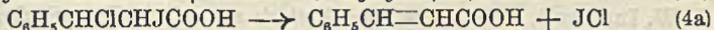
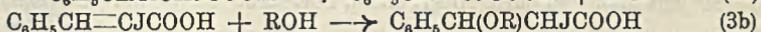
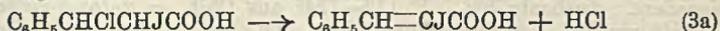
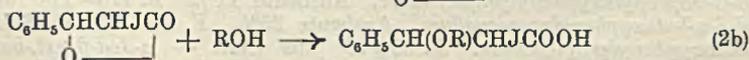
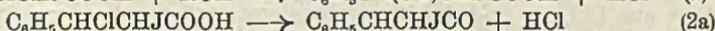
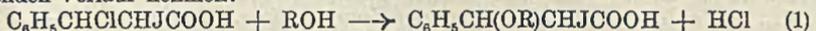
**Herbert Henry Hodgson und Thomas Alfred Jenkinson**, Nitrierung von 4-Halogen-2-oxy- und 2-Halogen-4-oxybenzaldehyden. 4-Chlor-5-nitro-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_4O_2NCl$ , durch Nitrieren von 4-Chlor-2-oxybenzaldehyd mit rauchender  $HNO_3$  in Eg. Aus A. Nadeln, F. 116°. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_{10}O_3N_2Cl$ , aus A. hellorangebeige Nadeln, F. 188°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_5N_4Cl$ , aus A. oder Eg. hellgelbe Nadelchen, F. 294°, Zers. — *Semicarbazon*,  $C_8H_7O_4N_4Cl$ , aus Eg. Nadelchen, Zers. über 300°. — 4-Chlor-3,5-dinitro-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_3O_6N_2Cl$ , aus W. blaßgoldgelbe Nadeln, F. 153°. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_5N_4Cl$ , aus A. hellbraune Kryställchen, F. 219°. — *p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_7N_5Cl$ , aus Eg. hellbraune Kryställchen, F. 286°, Zers. — *Semicarbazon*,  $C_8H_6O_6N_5Cl$ , aus Eg. hellgelbe Kryställchen, F. 225°, Zers. — 2-Chlor-5-nitro-4-oxybenzaldehyd,  $C_7H_4O_2NCl$ , durch Nitrieren von 2-Chlor-4-oxybenzaldehyd. Aus A. Nadeln, F. 125°. — *Phenylhydrazon*, aus A. dunkelpurpurne Nadeln, F. 166°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*, aus Eg. tieforange Nadeln, F. 266°, Zers. — *Semicarbazon*, aus Eg. orange Nadelchen, F. 266°, Zers. — 2-Chlor-3,5-dinitro-4-oxybenzaldehyd, aus W. blaßgelbe, prismat. Krystalle, F. 93°. — *Phenylhydrazon*, aus A. purpurbraune Nadeln, F. 210°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*, aus Eg. rötlichbraune Nadelchen, F. 267°, Zers. — *Semicarbazon*, aus Eg. hellbraune Nadelchen, F. 192°, Zers. — 4-Chlor-3-brom-2-oxybenzaldehyd, aus 3-Chlor-2-bromphenol nach der REIMER-TIEMANNschen Rk. (vgl. C. 1927. II. 1560), farblose Nadeln, F. 124°. — *Phenylhydrazon*, F. 204°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 298°, Zers. — 3-Chlor-2-brom-4-oxybenzaldehyd, farblose Nadeln, F. 177°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, F. 253°, Zers. — 3,4-Dibrom-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_4O_2Br_2$ , aus 2,3-Dibromphenol nach REIMER-TIEMANN, Nadeln, F. 129°. — *p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_5N_3Br_2$ , orange Nadelchen, Zers. über 220°. — 2,3-Dibrom-4-oxybenzaldehyd, farblose Nadeln, F. 192°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, scharlachrote Nadelchen, F. 254°, Zers. — 4-Chlor-3-brom-5-nitro-

2-oxybenzaldehyd, durch Nitrieren von 4-Chlor-3-brom-2-oxybenzaldehyd, auch durch Bromieren von 4-Chlor-5-nitro-2-oxybenzaldehyd. Aus A. gelbe Prismen, F. 137°. — *Phenylhydrazon*, aus A. hellgelbe Nadeln, F. 229°, Zers. *Na-Salz*, gelb. — 4-Chlor-5-brom-2-oxybenzaldehyd, aus m-Chlorphenol u. Chlf. durch Zufügen von Brom. Farblose Nadeln, F. 125°. — *Phenylhydrazon*, aus A. Nadeln, F. 200°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, aus Eg. hellbraune Nadeln, F. 280°, Zers. — Der Aldehyd gab beim Nitrieren 4-Chlor-5-brom-3-nitro-2-oxybenzaldehyd, aus A. blaßgelbe Prismen, F. 116°. — *Na-Salz*, rot. — *Phenylhydrazon*, aus A. orange Nadeln, F. 241°, Zers. — 2-Chlor-3-brom-5-nitro-4-oxybenzaldehyd, durch Nitrierung von 2-Chlor-3-brom-4-oxybenzaldehyd, sowie durch Bromieren von 2-Chlor-5-nitro-4-oxybenzaldehyd. Aus Eg. goldgelbe Nadeln, F. 140°. — *Phenylhydrazon*, aus A. tiefdunkel purpurne Platten, F. 205°, Zers. — 4-Brom-5-nitro-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_5O_4NBr$ , durch Nitrieren von 4-Brom-2-oxybenzaldehyd. Aus A. Rosetten, F. 128°. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_{10}O_3N_3Br$ , aus A. orange Nadeln, F. 189°. — *p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{15}H_9O_5N_4Br$ , gelbe Nadelchen, F. 301°, Zers. — *Semicarbazon*,  $C_8H_7O_3N_4Br$ , blaßgelbe Nadelchen, Zers. oberhalb 210°. — 4-Brom-3,5-dinitro-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_5O_6N_2Br$ , aus 4-Brom-2-oxybenzaldehyd. Aus A. Platten, aus Eg. Nadeln, F. 143°. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_5N_4Br$ , aus A. orange Nadeln, F. 209°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{15}H_9O_7N_4Br$ , hellorange Nadelchen, F. 250°, Zers. — *Semicarbazon*,  $C_8H_6O_6N_5Br$ , hellgelbe Nadelchen, F. 224°, Zers. — 2-Brom-5-nitro-4-oxybenzaldehyd,  $C_7H_4O_4NBr$ , durch Nitrieren von 2-Brom-4-oxybenzaldehyd. Aus A. blaßgelbe Nadeln, F. 131°. — *Ag-Salz*, orangefarbig. — *Cu-Salz*, hellgrün. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_{10}O_3N_3Br$ , purpurne Nadeln, F. 181°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*, orange Nadelchen, F. 265°, Zers. — *Semicarbazon*, hellorange Nadelchen, F. 267°, Zers. — 2-Brom-3,5-dinitro-4-oxybenzaldehyd, aus 2-Brom-4-oxybenzaldehyd. Aus W. blaßgelbe Prismen, F. 110°. — *Ag-Salz*, braun, flockig. — *Phenylhydrazon*, aus A. dunkel purpurne Platten, F. 186°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*, braune Nadelchen, F. 248°, Zers. — *Semicarbazon*, orange Nadelchen, F. 188°, Zers. — 2,3-Dibrom-5-nitro-4-oxybenzaldehyd,  $C_7H_3O_4NBr_2$ , durch Nitrieren aus 2,3-Dibrom-4-oxybenzaldehyd, sowie durch Bromieren von 2-Brom-5-nitro-4-oxybenzaldehyd, F. 155°. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_3N_3Br_2$ , aus A. tiefpurpurne Krystalle, F. 204°, Zers. — 3,4-Dibrom-5-nitro-2-oxybenzaldehyd, durch Nitrieren von 3,4-Dibrom-2-oxybenzaldehyd, sowie durch Bromieren von 4-Brom-5-nitro-2-oxybenzaldehyd. Aus A. blaßgelbe Nadeln, F. 114°. — 4,5-Dibrom-2-oxybenzaldehyd, analog wie 4-Chlor-5-brom-2-oxybenzaldehyd gebildet. — *Ag-Salz*, gelb. — *p-Nitrophenylhydrazon*, aus Eg. orangebraune Nadelchen, F. 266°, Zers. — 4,5-Dibrom-3-nitro-2-oxybenzaldehyd, aus A. blaßgelbe Prismen, F. 118°. — *Ag-Salz*, tieforange. — *Phenylhydrazon*, aus A. orange Nadeln, F. 236°, Zers. — 4-Jod-5-nitro-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_3O_4NJ$ , durch Nitrieren von 4-Jod-2-oxybenzaldehyd. Aus A. goldgelbe Nadeln, F. 118°. — *Ag-Salz*, gelb. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_4N_3J$ , altgoldene Nadeln, F. 177°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{15}H_9O_5N_4J$ , hellgelbe Nadelchen, F. 297°, Zers. — *Semicarbazon*,  $C_8H_7O_3N_4J$ , blaßgelbe Nadelchen, Zers. bei 230–240°. — 3-Brom-4-jod-5-nitro-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_3O_4NBrJ$ , aus A. kleine blaßgelbe Nadeln, F. 145°. — 4-Jod-3,5-dinitro-2-oxybenzaldehyd,  $C_7H_3O_6N_2J$ , aus A. kleine braune Nadeln, F. 160°. — *Ag-Salz*, hellorange. — *Phenylhydrazon*,  $C_{13}H_9O_5N_4J$ , kleine hellbraune Nadeln, F. 229°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*,  $C_{15}H_9O_7N_4J$ , bräunlichorange Nadelchen, F. 257°, Zers. — *Semicarbazon*,  $C_8H_6O_6N_5J$ , hellbräunlichgelbe Nadelchen, Zers. beim Erhitzen. — 5-Brom-4-jod-2-oxybenzaldehyd, aus A. sehr hellgelbe Nadeln, F. 117°. — *Na-Salz*, goldige Flitter. *Ag-Salz*, gelb. — *Phenylhydrazon*, blaßgelbe Nadeln, F. 151°. — *p-Nitrophenylhydrazon*, orange Nadelchen, F. 266°, Zers. — 5-Brom-4-jod-3-nitro-2-oxybenzaldehyd, aus A. kleine goldgelbe Prismen, F. 153°. — *Ag-Salz*, orange. — *Phenylhydrazon*, aus A. dunkelorange Nadeln, F. 245°, Zers. — 2-Jod-5-nitro-4-oxybenzaldehyd,  $C_7H_3O_4NJ$ , durch Nitrieren von 2-Jod-4-oxybenzaldehyd. Aus A. kleine farblose Prismen, F. 162°. — *Ag-Salz*, orange. — *Phenylhydrazon*, dunkelpurpurne Nadeln, F. 204°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*, rötlichbraune Nadelchen, F. 273°. — *Semicarbazon*, hellbraune Nadelchen, F. 211°, Zers. — 3-Brom-2-jod-5-nitro-4-oxybenzaldehyd, aus Eg. blaßgelbe Nadeln, F. 178°. — 2-Jod-3,5-dinitro-4-oxybenzaldehyd, gelbe Prismen, F. 162°. — *Ag-Salz*, kanariengelb. — *Cu-Salz*, hellgrün. — *Phenylhydrazon*, dunkelbraunpurpurne Nadeln, F. 197°, Zers. — *p-Nitrophenylhydrazon*, dunkelrote Nadelchen, F. 240°, Zers. — *Semicarbazon*, orange Nadelchen, F. 205°, Zers. — 3-Brom-2-jod-4-oxybenzaldehyd,  $C_7H_4O_2BrJ$ , aus A. blaßgelbe Prismen, F. 204°. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2272—80. Huddersfield, Techn. Hochschule.)

Ernest L. Jackson und L. Pasiut, *Die Synthese gewisser Jodalkoxysäuren und der Mechanismus der Reaktionen durch die sie gebildet werden.* Läßt man  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure mit Alkoholen mehrere Stdn. stehen, so bilden sich  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -alkoxyphenylpropionsäuren. Die Ausbeuten hängen vom angewendeten Alkohol ab, u. sind am kleinsten beim Isopropylalkohol u. tert. Butylalkohol. Die Rk. wird durch die Substitution des  $\alpha$ -H-Atoms in der Säure durch die Methylgruppe nicht gehemmt, denn  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure mit absol. Methylalkohol unter Bldg. von  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäure. Obgleich der  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäuremethylester nicht mit W. reagiert, so reagiert er doch leicht mit Methylalkohol unter Bldg. des  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäuremethylesters. Eine bessere Methode zur Darst. von  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -alkoxyphenylpropionsäuren stellt die Rk. von JCl mit Zimtsäure u. dem entsprechenden Alkohol dar. Zur Vermeidung einer Veresterung der Säure wurde die Rk. in Ggw. von  $\text{CaCO}_3$  durchgeführt. Die Methoxy- u. Äthoxysäure konnten auch durch Einleiten von Chlor in Lsgg. von Zimtsäure u. Jod oder von Alkalijodid in dem entsprechenden Alkohol erhalten werden. Die Rk. von JCl u. absol. Methylalkohol mit Crotonsäure lieferte Jodmethoxybuttersäure. Die Einführung von Chlor in eine Suspension von Jod u. Zimtsäure in W. ergab  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -oxyphenylpropionsäure. Die Jodchlorsäure wurde durch Zufügen von JCl zu Zimtsäure in  $\text{CCl}_4$ , die  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure mittels der Rk. von ClJ mit  $\alpha$ -Methylzimtsäure in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. erhalten. Die  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäure liefert bei der Rk. mit Zn u. absol. Methylalkohol  $\beta$ -Methoxyphenylpropionsäure. Die  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -isopropoxyphenylpropionsäure gibt mit alkoh. KOH u. darauffolgender Hydrolyse des Prod. mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  Acetophenon. In ähnlicher Weise liefert die Jodmethoxysäure aus  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure das Propiophenon:



Die Bldg. der  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -alkoxysäuren aus  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure konnte folgenden Verlauf nehmen:



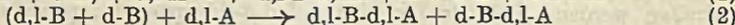
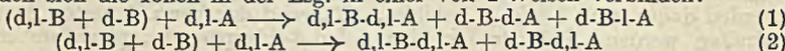
Durch die Darst. von  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäuremethylester aus absol. Methylalkohol u.  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäuremethylester ist gezeigt, daß ein  $\beta$ -Lacton nicht ein Zwischenprod. der Jodalkoxysäuren zu sein braucht. Mechanismus 3 wird durch die Synthese der  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäure mit der Rk. von absol. Methylalkohol mit  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure ausgeschlossen, die nicht das am  $\alpha$ -C-Atom nötige H-Atom besitzt. Die Jodalkoxysäuren werden daher nach 1 oder 4 gebildet. Während der Verss. konnten Anzeichen für 4 erhalten werden. Bei der Rk. der  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure mit den verschiedenen Alkoholen wurde in jedem Falle Zimtsäure erhalten, deren Menge mit dem Alkohol wechselte. Beim Methylalkohol war die Menge gering, beim Isopropylalkohol 75% der Jodchlorsäure. Die Ausbeute an Jodalkoxysäure war beim Methylalkohol 75%, beim tert. Butylalkohol 8%. Im Falle des Methylalkohols wird die Zimtsäure nach 4b u. c fast vollständig in  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäure verwandelt, während beim Isopropyl- oder tert. Butylalkohol das meiste JCl in Nebenrkk. mit den Alkoholen verbraucht wird u. nur eine geringe Menge zum Alkyhypo-jodid führt. Diese Anschauungen stehen mit den Ergebnissen der Verss. in Einklang, bei welchen Jodalkoxysäuren durch die Rk. von JCl mit Zimtsäure u. den Alkoholen

synthetisiert wurden. Wird Zimtsäure mit Methylalkohol u. JCl (1,25 Mol.) zusammengebracht, so ergeben sich 88%  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäure, während in Ggw. von Isopropyl- u. tert. Butylalkohol nur 22 u. 15% Jodalkoxysäure erhalten werden. Bei der Rk. eines Überschusses an JCl mit Zimtsäure u. den verschiedenen Alkoholen wurden immer höhere Ausbeuten erhalten als bei der Rk. von  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure mit den entsprechenden Alkoholen. Die Bldg. der Alkoxyjodsäuren nach 4 setzt die Bldg. von Alkylhypojoditen aus JCl u. den Alkoholen voraus. Vf. fanden, daß tert. Butylalkohol auf  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure in der Zeit nicht einwirkt, in der  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -tert.-butyloxyphenylpropionsäure aus Zimtsäure, JCl u. tert. Butylalkohol gebildet wird. Die Jod-tert.-butoxysäure entsteht wahrscheinlich durch Addition von tert. Butylhypojodit an Zimtsäure. Die Darst. der anderen Jodalkoxysäuren aus JCl u. den ungesätt. Säuren u. den Alkoholen dürfte in ganz ähnlicher Weise verlaufen. Obgleich also alles für Rk. 4 spricht, betrachten die Vf. den direkten Ersatz des Cl-Atoms nicht für ausgeschlossen. Wenn die Jodalkoxysäuren nach Rk. 1 gebildet werden, so ist die geringe Geschwindigkeit der Rk. des tert. Butyl- u. Isopropylalkohols mit  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure der geringen Reaktivität des Hydroxyl-H-Atoms in diesen Alkoholen zuzuschreiben. Die geringe Geschwindigkeit kann aber ebensogut als Lösungsm.-Effekt auf den Rk.-Mechanismus 4 gedeutet werden.

Versuche. Zur Darst. der Jodchloresäuren wurden 10 g Zimtsäure, Zimtsäuremethylester oder  $\alpha$ -Methylzimtsäure in  $\text{CCl}_4$  mit 1,25 Mol. JCl versetzt. Nach 15 Stdn. wurde das feste Material abfiltriert u. mit  $\text{CCl}_4$  gewaschen. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure. Ausbeute 92%. F. 124—126° unter Zers. Methylester. Ausbeute 77%. F. 97—98° aus  $\text{CCl}_4$ . —  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -chlorphenylpropionsäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{ClJ}$ . Ausbeute 74%. F. 104—105° unter Zers. aus  $\text{CCl}_4$ . — Zur Darst. der Jodalkoxysäuren wurden  $2\frac{1}{2}$ —10 g der  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -chloresäuren oder ihren Ester im entsprechenden Alkohol gelöst (+ 3—12 g  $\text{CaCO}_3$ ). Nach 35—98 Stdn. wurde die vom  $\text{CaCO}_3$  befreite Fl. in viel W. gegossen. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäure. Ausbeute 75%. F. 168—169° aus  $\text{CHCl}_3$ . Methylester. Ausbeute 79%. F. 68—69° aus  $\text{CCl}_4$ . —  $\alpha$ -Jod- $\alpha$ -methyl- $\beta$ -methoxyphenylpropionsäure. Ausbeute 46%. F. 169 bis 170° aus  $\text{CCl}_4$ . —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -äthoxyphenylpropionsäure. F. 137—138° aus Bzl. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -n-propyloxyphenylpropionsäure. Ausbeute 28%. F. 110—111° aus Bzl. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -isopropyloxyphenylpropionsäure. Ausbeute 11%. F. 113—114° aus Chlf. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -n-butoxyphenylpropionsäure. Ausbeute 25%. F. 93—94° aus Bzl. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -isobutoxyphenylpropionsäure. F. 89—90° aus Chlf. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -tert.-butoxyphenylpropionsäure. Ausbeute 8%. F. 113—114° aus Chlf. —  $\alpha$ -Jod- $\beta$ -methoxybuttersäure. F. 83—84° aus Bzl. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2249—60. Cleveland [Ohio], Univ.)

KINDSCHER.

A. W. Ingersoll, Eine zweite neue Methode zur vollständigen Spaltung racemischer Säuren und Basen. (Vgl. C. 1925. II. 551.) Die vom Vf. früher beschriebene Methode verläuft in 2 Stufen. Eine inakt. Base (d-l-B) wird mit einer akt. Säure (d-A) vereinigt, u. die gebildeten Salze d-B-d-A u. l-B-d-A werden fraktioniert kristallisiert, bis das weniger l. (z. B. l-B-d-A) rein ist. Reines l-B wird dann durch Hydrolyse erhalten. Aus der Mutterlauge wird durch Hydrolyse ein Gemisch von 2 akt. Basen mit d-B im Überschuß erhalten. Die 2. Stufe des Verf. besteht darin, daß das Gemisch mit einer äquivalenten Menge der inakt. Form der ursprünglich angewendeten Säure (d,l-A) oder mit irgendeiner geeigneten racem. Säure gelöst wird. Beim Kristallisieren werden sich die Ionen in der Lsg. in einer von 2 Weisen verbinden:

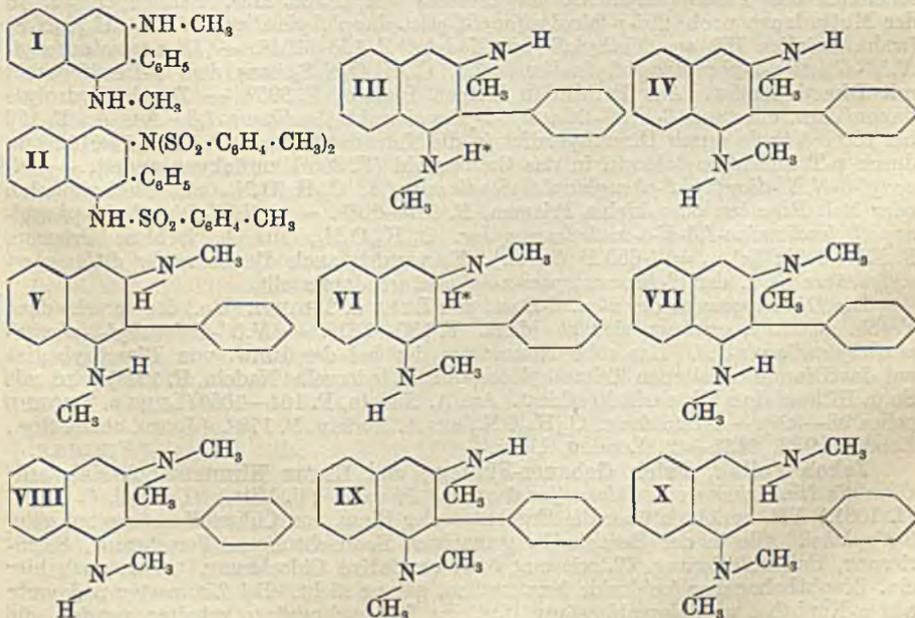


Gilt 1 u. ist d-B-l-A das am wenigsten l. Salz, so kann es durch fraktionierte Kristallisation rein erhalten werden. Aus den reinen l-B-d-A u. d-B-l-A können beide akt. Formen der Base u. auch der Säure durch Hydrolyse erhalten werden. Stellt 2 die 2. Stufe des Vorganges dar, so ist offensichtlich, daß eine vollkommene Spaltung der Base möglich ist. Ist dann das Salz d-B-d,l-A weniger l. als das inakt. Salz, so kann sein bas. Bestandteil rein erhalten werden. Der Vf. beschreibt ein Verf., das auf diesem Prinzip beruht. So wurde inakt. Isodiphenyloxyäthylamin in der gewöhnlichen Weise mit *d*-Camphersulfonsäure-10 teilweise gespalten; das weniger l. d-B-d-A-Salz wurde bei der 1. Stufe rein erhalten. Die aus der Mutterlauge zurückgewonnene

Base (d,l-B + l-B) wurde mit inakt. Camphersulfonsäure behandelt, u. die Salze wurden fraktioniert kristallisiert. Das l-B-d,l-A ließ sich zuerst abtrennen u. konnte leicht gereinigt werden. Alkal. Hydrolyse des reinen d-B-d-A u. l-B-d,l-A gab hierauf die reinen isomeren Basen in ausgezeichneter Ausbeute. Alle Salze dieser Reihe enthalten 1 Krystallwasser. Ihre Löslichkeit in W. bei 25° ordnet sich in folgende Reihenfolge ein: d-B-d-A < l-B-d,l-A < l-B-d-A < d,l-B-d,l-A.

Versuche. *d-Isodiphenyloxyäthylamin*. F. 115,2° korr. aus A.  $[\alpha]_D^{22} = +125,1^\circ$  in absol. A. *d-Camphersulfonat*,  $C_{24}H_{31}O_5NS \cdot H_2O$ . Kleine Prismen, F. 207 bis 208°, l. in 59 Teilen W. von 25°;  $[\alpha]_D^{22} = +58,7^\circ$ , des wasserfreien Salzes  $[\alpha]_D^{22} = +61,2^\circ$ . *d,l-Camphersulfonat*,  $[\alpha]_D^{22} = +48,2^\circ$ . — *l-Isodiphenyloxyäthylamin*. F. 115,2° korr.  $[\alpha]_D^{22} = -125,6^\circ$  in absol. A. *d,l-Camphersulfonat*, Prismen, l. in ca. 42 Teilen W. bei 25°;  $[\alpha]_D^{22} = -48,4^\circ$ . F. des wasserfreien Salzes 206—207° korr.;  $[\alpha]_D^{22} = -50,3^\circ$ . — *d,l-Isodiphenyloxyäthylamin-d,l-camphersulfonat*,  $C_{24}H_{31}O_5NS \cdot H_2O$ . L. in 26 Teilen W. von 25°. F. des wasserfreien Salzes 198—199° korr. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2264—67. Nashville [Tennessee], Univ.) KINDSCHER.

Charles Stanley Gibson, William Simpson Kentish und John Lionel Simonsen, *N-Methylderivate des 2-Phenyl-naphthylendiamins-1,3*. LEES u. THORPE hatten beobachtet, daß beim Methylieren von 2-Phenyl-naphthylendiamin-1,3 zwei Isomere (I) entstehen (vgl. Journ.chem. Soc., London 91 [1907]. 1296). Vff. versuchen, die Natur dieser Isomerie, die keine strukturelle sein kann u. damals unaufgeklärt blieb, zu erklären. Die Methoden zur Darst. der beiden Basen wurden verbessert, die Ausbeuten, besonders die der  $\beta$ -Form, bedeutend erhöht, indem zuerst die p-Toluolsulfonylderiv. dargestellt wurden. Diese traten ebenfalls in einer  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Form auf, letztere nur in sehr geringer Menge. Beim Methylieren der  $\alpha$ -Verb. mit Dimethylsulfat in Ggw. von Alkali entstand ein 2-Phenyl-N,N'-dimethyl-N,N'-di-p-toluolsulfonyl-naphthylendiamin-1,3, welches bei der Hydrolyse das  $\beta$ -Dimethyldiamin in theoret. Ausbeute liefert. Außerdem gelang die Überführung der  $\alpha$ -Form in die  $\beta$ -Form indirekt über die Dinitroverb., deren Bldg. aus der  $\beta$ -Form sofort erfolgt, während sie aus der  $\alpha$ -Form sehr langsam verläuft, da anscheinend das Mononitrosoderiv. der  $\alpha$ -Form sich zuerst in das der  $\beta$ -Form umlagert, um dann das Dinitrosoderiv. ebenfalls der  $\beta$ -Form zu liefern. Aus diesen Ergebnissen schließt Vf. auf eine bisher noch nicht beobachtete Art von *cis-trans*-Isomerie (III—VI). Die  $\beta$ -Form muß durch die *trans*-Form (IV) dargestellt werden, da beide H-Atome der sekundären Aminogruppen sehr akt. sind. V kann nicht das  $\alpha$ -Isomere sein, da hier beide H-Atome ster. behindert wären, bleiben



III u. VI, in denen nur 1 H\*-Atom ster. behindert ist; V<sub>f</sub> zieht III vor. Während nämlich die  $\beta$ -Base eine Diacetylverb. bildet, liefert das  $\alpha$ -Dimethyldiamin nur ein Monoacetyl- u. Mono-*p*-toluolsulfonylderiv. Eine opt. Spaltung gelang nicht, sie wurde versucht mit dem *d*-Oxymethylencampher. Auch das schon von LEES u. THORPE (l. c.) beschriebene Trimethyldiamin wurde in größerer Reinheit erhalten. Es könnte durch Formeln VII—X dargestellt werden, von denen V<sub>f</sub> vorzuziehen ist.

Versuche. 2-Phenyl-naphthylendiamin-1,3, dargestellt nach LEES u. THORPE (l. c.), F. 113,5° (LEES u. THORPE geben F. 116° an). Das Acetylacetat zeigte abweichend von ATKINSON u. THORPE Angaben (Journ. chem. Soc., London 89 [1906]. 1935), F. 175° (ATKINSON u. THORPE F. 185°). —  $\alpha$ -N,N'-Dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, nach der etwas modifizierten Methode von LEES u. THORPE (l. c.). Die Base ist dimorph. Aus A. bei 30° lange Nadeln, bei Eistemp. Prismen. Beide Formen haben F. 170°. — Aus der Mutterlauge der  $\alpha$ -Base wurde das N,N'-Tetramethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3 erhalten. Aus A. Prismen, F. 122°. Wurde auch beim Methylieren von  $\alpha$ -N,N'-Dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3 erhalten. — Monoacetyl- $\alpha$ -N,N'-dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>2</sub>. Aus A. irisierende Prismen, F. 203°. — *p*-Toluolsulfonyl- $\alpha$ -N,N'-dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, C<sub>25</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, aus A. Nadeln, F. 219—220°. — Bei der Hydrolyse wurde die  $\alpha$ -Base regeneriert. Die Verb. konnte nicht mehr acetyliert oder methyliert werden. —  $\alpha$ -N,N'-Dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamino-1,3-*d*-methylencampher, C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>ON<sub>2</sub>, aus der  $\alpha$ -Base mit *d*-Oxymethylencampher. Aus Methylalkohol farblose Prismen, F. 167—168°. [ $\alpha$ ]<sub>5461</sub> = +406,5° (in A.). — *d*-Camphersulfonsäure-10-Salz des  $\alpha$ -N,N'-Dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamins-1,3, glänzende Prismen. — Salz der *d*- $\alpha$ -Bromcampher- $\pi$ -sulfonsäure, konnte nicht umkrystallisiert werden, da es in W. oder A. hydrolysiert wurde u. in anderen Lösungsm. unl. war. —  $\beta$ -N,N'-Dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, 1. aus 2-Phenyl-naphthylendiamin-1,3 mit Dimethylsulfat neben Tetramethyldiamin u. Trimethyldiamin. — 2.  $\alpha$ -Di-*p*-toluolsulfonyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, C<sub>30</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus dem Diamin mit Toluol-*p*-sulfonylchlorid; dimorph. Höher schmelzende Form, aus Methylalkohol, h. A. oder Eg. Prismen, F. 203—205°. — Niedriger schmelzende ( $\alpha$ ) Form, aus verd. k. A., Prismen, F. 188—189°, oder beim Ansäuern einer alkal. Lsg. des Sulfonsäureamids. Die niedriger schmelzende geht in die höher schmelzende Form über. —  $\beta$ -Di-*p*-toluolsulfonyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, C<sub>30</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus der Mutterlauge der  $\alpha$ -Verb. in geringer Menge. Aus Methylalkohol Nadeln, F. 173—175° (?). Außerdem wurde ein brauner Körper erhalten, der wahrscheinlich das Tetrasulfonylderiv. des Diamins war, F. ca. 213°. Schließlich war in der Mutterlauge noch Tri-*p*-toluolsulfonyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, C<sub>37</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>S<sub>3</sub> (wahrscheinlich II), aus Methylalkohol Nadeln, F. 153—154°. — Di-*p*-toluolsulfonyl-N,N'-dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, C<sub>32</sub>H<sub>36</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus dem  $\alpha$ -Disulfonamid mit Dimethylsulfat. Aus Pyridin in kleinen Platten, F. 305°. — Durch Hydrolyse dieser Verb. entstand  $\beta$ -N,N'-Dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3. Aus A., F. 159 bis 160°. Wurde durch Dimethylsulfat in die Tetramethylbase (F. 122°) überführt u. durch *p*-Toluolsulfonylchlorid in das Sulfonamid (F. 305°) zurückverwandelt. — Diacetyl- $\beta$ -N,N'-dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus Methylalkohol oder Bzl. Rosetten oder kleine Prismen, F. 207—208°. —  $\beta$ -N,N'-Dimethyl-2-phenyl-naphthylendiamino-1,3-*d*-methylencampher, C<sub>40</sub>H<sub>46</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus A. farblose Prismen, F. 277—279°; [ $\alpha$ ]<sub>5461</sub> = +650,1° (in A.). Es wurden auch die Salze der *d*-Camphersulfonsäure-10 u. der  $\beta$ -Bromcampher- $\pi$ -sulfonsäure dargestellt.

Die Dinitrosoamine der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Base, von LEES u. THORPE (l. c.) für verschiedene Verb. gehalten, erwiesen sich als ident. F. 180—181°. — N,N'-Trimethyl-2-phenyl-naphthylendiamin-1,3. Das rohe Nitrosamin der bei der Einw. von Dimethylsulfat auf das Diamin erhaltenen Trimethylbase (aus A. ledergelbe Nadeln, F. 151°) wird mit Sn u. HCl auf dem Wasserbade erhitzt. Aus A. Nadeln, F. 104—105° (LEES u. THORPE geben 98—99°). — Acetylderiv., C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>ON<sub>2</sub>, aus A. Nadeln, F. 178°. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2131—42. London, Univ.)

FIEDLER.

Jakob Pollak, Erich Gebauer-Fülnegg und Eugen Blumenstock-Halward, Über die Einwirkung von Chlorsulfonsäure auf Phenole. (V. Mitt.) (IV. vgl. C. 1928. II. 1081.) Vff. berichten über die Ergebnisse der Einw. von Chlorsulfonsäure auf  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthol. Alle in der Benzolreihe gemachten Beobachtungen, Veresterung, Sulfurierung, Sulfochlorierung, Chlorierung bzw. oxydative Chlorierung, traten auch hier ein. Naphtholmonosulfochloride herzustellen, gelang nicht. Bei Zimmertemp. konnte aus  $\alpha$ -Naphthol u. Chlorsulfonsäure nur eine Monosulfonsäure erhalten werden, die

auf Grund ihres Verb. als *1-Naphthol-2-sulfonsäure* aufzufassen ist. Bei längerer Einw. entstand *1-Naphthol-2,4-disulfochlorid*, das auch aus *1-Naphthol-4-sulfonsäure* u. aus *1-Naphthol-2-sulfonsäure* darstellbar ist. Beweisend für die angenommene Konst. ist, daß die Alkalisalze der dem Disulfochlorid zugrunde liegenden Säure, bzw. das Anilid desselben, mit diazotierten Basen nicht reagieren, demzufolge die kupplungsfähigen Stellen durch Sulforeste besetzt sind. Bei Einw. der 10-fachen Menge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  bzw. bei sehr langer Einwirkungsdauer ging das  $\alpha$ -Naphthol in ein  *$\alpha$ -Naphtholtrisulfochlorid* über, das auf Grund seiner Löslichkeitsverhältnisse von dem von CLAUUS u. MIELCKE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 19 [1886]. 1182) beschriebenen verschieden zu sein scheint. Da bei der Sulfurierung von  $\alpha$ -Naphthol überwiegend *1-Naphthol-2,4,7-trisulfonsäure* neben wenig *1-Naphthol-2,4,6-trisulfonsäure* entsteht, schien es wahrscheinlich, daß der vorliegenden Verb. die Formel eines *1-Naphthol-2,4,7-trisulfochlorids* zukommt. Als Stütze für die angenommene Stellung der Sulfochloridgruppen führen Vff. die mit KOH bzw. HCl vorgenommenen Verseifungsverss. an: Bei der alkal. Verseifung konnte nur der quantitative Austritt eines Sulfochloridrestes konstatiert werden, u. es entstand in Übereinstimmung mit der bei der *1-Naphthol-2,4,7-trisulfonsäure* von FRIEDLÄNDER u. TAUSSIG (Ber. Dtsch. chem. Ges. 30 [1897]. 1463) gemachten Beobachtungen eine kupplungsfähige Disulfonsäure, indem die in Stellung 4 befindliche, leicht bewegliche Sulfochloridgruppe ausgetreten war. Bei der sauren Verseifung wurden 2 Sulfochloridreste quantitativ abgespalten; nach den Ausführungen genannter Autoren kommen dafür nur die Gruppen in Stellung 2 oder 4 in Betracht. Aus dem Filtrat der Bariumsulfatfällung wurde eine Säure isoliert, die auf Grund der Löslichkeitsverhältnisse ihrer Salze als *1-Naphthol-7-sulfonsäure* aufzufassen sein dürfte. Bei Einw. kleiner Mengen  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  auf  $\alpha$ -Naphthol bei 90–100° wurde *1-Naphthol-4-sulfonsäure* erhalten, bei höherer Temp. entstanden schwarze Prodd., deren Konst. noch aufzuklären ist. Bei 3-std. Einwirkungsdauer der 10-fachen Menge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  bei 160° entstand ein gelber kristallisierter Körper, dessen Analysen für das Vorliegen eines Trichlornaphthalinsulfochlorids sprachen. Bei Anwendung der 50-fachen Menge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  unter gleichen Bedingungen entstand das gleiche *1-Naphthol-2,4,7(?)-trisulfochlorid*, das bereits bei Zimmertemp. erhalten worden war. Dieser auffallende Befund wird damit zu erklären versucht, daß bei 160° mit der 10-fachen Menge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  neben dem gefaßten Trichlornaphthalinsulfochlorid nur wasserl., folglich nicht isolierte Derivv. vorliegen, während bei Anwendung eines großen Überschusses aus den wasserl. Verb. neuerlich  $\alpha$ -Naphtholtrisulfochlorid entsteht u. gleichzeitig das vorher isolierte Trichlornaphthalinsulfochlorid in l., daher jetzt nicht faßbare Sulfonsäuren übergeht. — Bei der Einw. von  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  auf  $\beta$ -Naphthol entstanden als erstes Einwirkungsprod.  $\beta$ -Naphtholmonosulfonsäuren u. zwar bei Eiskühlung die *2-Naphthol-1-sulfonsäure*, bei Verwendung von Tetrachloräthan als Verdünnungsmittel bei 100° die techn. wichtige *2-Naphthol-6-sulfonsäure*. Diese Säure entstand in quantitativer Ausbeute u. konnte durch direktes Aussalzen abgeschieden werden. Bei längerer Einwirkungsdauer der  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  auf  $\beta$ -Naphthol ohne Eiskühlung mit den zur Darst. der *2-Naphthol-1-sulfonsäure* erforderlichen Mengenverhältnissen entstanden Naphtholdisulfochloride. Das Rohprod. konnte durch fraktionierte Krystallisation in 2 isomere Verb. zerlegt werden, von denen die die Hauptmenge bildende bei 111°, die andere dagegen bei 177° schm. Verss., die Stellung der Sulfochloridgruppen durch Überführung mit  $\text{PCl}_5$  in die entsprechenden Trichlornaphthaline zu ermitteln, blieben erfolglos, da aus dem Reaktionsprod. bisher nur *Pentachlornaphthalin* in reinem Zustande isoliert werden konnte. Bei höherer Temp. wurde sowohl aus  $\beta$ -Naphthol als auch aus den vorerwähnten  $\beta$ -Naphtholdisulfochloriden ein u. dasselbe  $\beta$ -Naphtholtrisulfochlorid erhalten, das auch aus techn.  $\beta$ -Naphtholtrisulfonsäure gewonnen werden konnte u. dem daher die Formel eines *2-Naphthol-3,6,8-trisulfochlorids* zuerteilt werden muß. Beide Disulfochloride u. das Trisulfochlorid wurden in die entsprechenden Anilide überführt. Bei einem noch größeren Überschuß an  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  u. bei Erhöhung der Temp. bis zum Sieden der Säure trat die wiederholt beobachtete oxydierende, bzw. oxydierend-chlorierende Wrkg. des Reagens ein.

Versuche. Einw. von Chlorsulfonsäure auf  $\alpha$ -Naphthol (mitbearbeitet von E. Petertil). Beim Eintragen von  $\alpha$ -Naphthol bei Zimmertemp. in die doppelte Gewichtsmenge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  entstand *1-Naphthol-2-sulfonsäure*, deren wss. Lsg. mit  $\text{FeCl}_3$  eine tiefblaue, beim Kochen in Grün umschlagende Färbung lieferte (vgl. SCHÄFFER, LIEBIGS Ann. 152 [1869]. 294); mit verd.  $\text{HNO}_3$  entstand das von DARMSTÄDTER u. WICHELHAUS (LIEBIGS Ann. 152 [1869]. 299) aus *1-Naphthol-2-* bzw. *1-Naphthol-*

4-sulfonsäure erhaltene *2,4-Dinitro-1-naphthol* vom F. 132°. — *1-Naphthol-2,4-disulfochlorid*,  $C_{10}H_6O_5S_2Cl_2$ , aus  $\alpha$ -Naphthol u. der 5-fachen Menge  $HSO_3Cl$  bei  $2\frac{1}{2}$ -std. Einwirkungsdauer oder mit der 10-fachen Menge in  $1\frac{1}{2}$  Stdn., Kryställchen, aus Bzl., F. 149°; die sd. wss. Lsg. gab mit  $FeCl_3$  eine starke Blaufärbung. Aus dem Filtrat der bei Anwendung der 10-fachen Menge  $HSO_3Cl$  erhaltenen Krystalle schied sich beim Eingießen in konz.  $HCl$  kleine Mengen von *1-Naphtholtrisulfochlorid* ab. *1-Naphthol-2,4-disulfanilid*,  $C_{22}H_{18}O_5N_2S_2$ , Nadeln, F. 228° (Zers.). — *1-Naphtholtrisulfochlorid*,  $C_{10}H_6O_5Cl_3S_3$  +  $\frac{1}{2} C_6H_6$ , bei 4—5-tägigem Stehen von  $\alpha$ -Naphthol mit  $HSO_3Cl$ , Krystalle aus h. Bzl., F. 160°, verwittern an der Luft. Die wss. Lsg. gab mit  $FeCl_3$  eine tiefblaue Färbung. Die krystallbenzolfreie Verb. schm. bei 172°. Die beim Verseifen des Trisulfochlorids durch Alkali erhaltene Lsg. kuppelte mit einer Lsg. von diazotiertem p-Nitranilin. — *1-Naphthol-7-sulfonsäure* (?), ll. in W. u. A. Bariumsalz der *1-Naphthol-7-sulfonsäure*. — *1-Naphtholtrisulfanilid*,  $C_{22}H_{23}O_7N_3S_3$ , F. 240° (Zers.), aus der sd. äth. Lsg. des *1-Naphtholtrisulfochlorids* bei tropfenweisem Versetzen mit der entsprechenden Menge Anilin; beim sofortigen Versetzen mit der gesamten Anilinmenge trat beim Erhitzen anscheinend eine Sulfogruppe aus unter Bldg. des *2-Naphthol-2,4-disulfanilids*.  $\alpha$ -Naphthol lieferte beim 3-std. Behandeln mit der 2-fachen Menge  $HSO_3Cl$  ein schwach grünliches, in W. ll. Prod., das auf Grund seines Verh. beim Erhitzen mit verd.  $HNO_3$  (Bldg. von *2,4-Dinitro-1-naphthol*) u. seiner sonstigen Eigg. als *1-Naphthol-4-sulfonsäure* anzusehen ist. Steigerung der Temp. auf 160° lieferte einen schwarzen, sehr hygroskop. Körper, der weder mit  $FeCl_3$  noch mit diazotiertem p-Nitranilin reagierte; die aus der wss. Lsg. mit konz.  $HCl$  fällbare Verb. konnte aus ihrer wss. Lsg. mit Pb-Acetat in Form eines schwarzen Pb-Salzes ausgefällt werden. *Trichlor-naphthalinsulfochlorid*,  $C_{10}H_4O_2Cl_4S$ , durch 3-std. Erhitzen von  $\alpha$ -Naphthol mit der 10-fachen Menge  $HSO_3Cl$  auf 160° neben harzigen Prodd., gelbes Krystallpulver, aus Bzl. u. Bzn., F. 214° (Zers.).

Einw. von Chlorsulfonsäure auf  $\beta$ -Naphthol (mitbearbeitet von K. Winter). *2-Naphthol-1-sulfonsäure*, aus  $\beta$ -Naphthol u. 3 Mol.  $HSO_3Cl$  unter Eiskühlung. Bei 12-std. Stehen des Reaktionsgemisches entstand ein Gemisch von  $\beta$ -Naphtholdisulfochloriden. Erhitzen von  $\beta$ -Naphthol mit 1 Mol.  $HSO_3Cl$  in Ggw. von Verdünnungsmitteln auf 130° oder Eintropfen von geschm.  $\beta$ -Naphthol zu ca. 1 Mol.  $HSO_3Cl$  ließ *2-Naphthol-6-sulfonsäure* entstehen, während bei Anwendung von *Acetyl- $\beta$ -naphthol* ein  $\beta$ -Naphtholdisulfochlorid entstand. Schäffersalz ergab mit 2 Moll.  $HSO_3Cl$   $\beta$ -Naphtholdisulfonsäure, dagegen mit 4 Moll.  $HSO_3Cl$   $\beta$ -Naphtholdisulfochlorid. Behandlung von  $\beta$ -Naphthol mit  $HSO_3Cl$  in Ggw. von *Tetrachloräthan* bei 100°, führte zu einem guten Darstellungsverf. für das SCHÄFFERSCHE Salz. Durch 5-std. Erhitzen mit 3 Moll.  $PCl_5$  auf 160° entstand daraus *2,6-Dichlornaphthalin*,  $C_{10}H_6Cl_2$ , Krystalle, aus A., F. 135°. Mit 10 Teilen  $HSO_3Cl$  entstand aus  $\beta$ -Naphthol unter 35° ein Gemisch von 2  $\beta$ -Naphtholdisulfochloriden,  $C_{10}H_6O_5Cl_2S_2$ , Blättchen vom F. 111° u. Nadeln vom F. 177°. Beim Erhitzen mit  $PCl_5$  im Rohr wurde *Perchlornaphthalin*,  $C_{10}Cl_8$ , F. 200° gewonnen. Aus dem Gemisch der beiden  $\beta$ -Naphtholdisulfochloride wurde auf dem üblichen Wege das Anilid hergestellt; es gelang nicht, das Gemenge der beiden Anilide zu trennen. Das  $\beta$ -Naphtholdisulfochlorid vom F. 111° gab mit 4 Moll. Anilin ein  $\beta$ -Naphtholdisulfanilid,  $C_{22}H_{18}O_5N_2S_2$ , vom F. 191°, Nadeln, aus Eg. Das Disulfochlorid vom F. 177° lieferte ein  $\beta$ -Naphtholdisulfanilid vom F. 231°. —  $\beta$ -Naphtholtrisulfochlorid,  $C_{10}H_5O_5Cl_3S_3$ , aus der beim Eintragen von  $\beta$ -Naphthol in die 10-fache Menge  $HSO_3Cl$  entstehenden Lsg. durch  $2\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen auf 130—140°. Nadeln, aus  $CS_2$ , F. 196°. Dasselbe Trisulfochlorid konnte aus *2-Naphthol-3,6-disulfonsäure* mit der 10-fachen Menge  $HSO_3Cl$  durch 12-std. Behandeln bei Zimmertemp. gewonnen werden, ferner aus den vorerwähnten Disulfochloriden u. aus *2-Naphthol-3,6,8-trisulfonsäure* mit der 10-fachen Menge Chlorsulfonsäure bei 130°. — *2-Naphtholtrisulfanilid*,  $C_{22}H_{23}O_7N_3S_3$ , weißes Pulver, F. 140—145°. Dasselbe Prod. konnte auch aus *2-Carboäthoxynaphthol-3,6,8-trisulfochlorid* gewonnen werden, der F. des aus Eg. umkrystallisierten Anilids lag dann bei 151—155°. Wurde  $\beta$ -Naphthol mit der 50-fachen Menge  $HSO_3Cl$  während 80 Stdn. auf 150—160° erhitzt, so konnte neben geringen Mengen weißer Nadeln ein rötlich krystallisierender Körper gefaßt werden. Die erstgenannte Verb. war  $Cl$ -haltig u.  $S$ -frei u. schm. bei 120—122°, dieselbe ist vielleicht ident. mit dem von CLAUSS u. SCHMIDT (Ber. Dtsch. chem. Ges. 19 [1886]. 3174) beschriebenen Dichlornaphthalin. Das 2. Prod. schm. bei 135—140°, enthielt  $Cl$  u.  $S$  u. dürfte aus einem Gemenge chinoider p-Naphthochinonderivv. mit teilweise schwefelhaltigen Resten bestehen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. II b 137. 187—202. Monatsh. Chem. 49. 187—202.) HILLG.

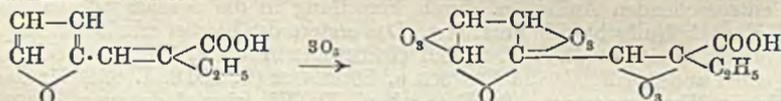
**Jakob Pollak und Eugen Blumenstock-Halward**, *Zur Konstitutionsermittlung der  $\beta$ -Naphtholdisulfchloride*. (Vgl. vorst. Ref.) Um die Konst. der bei der Einw. von Chlorsulfonsäure auf  $\beta$ -Naphthol bei Zimmertemp. entstehenden 2  $\beta$ -Naphtholdisulfchloride vom F. 111 bzw. 177° sicherzustellen, wurde die 2-Naphthol-6- bzw. die 2-Naphthol-8-sulfonsäure der Einw. von  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  unterworfen. Es zeigte sich, daß aus der erstgenannten Säure das  $\beta$ -Naphtholdisulfchlorid vom F. 111° entstand, während die 2. Säure ein  $\beta$ -Naphtholdisulfchlorid vom F. 161—162° ergab u. ein Anilid lieferte, das von den Aniliden aus den beiden anderen Disulfchloriden verschieden war. Vff. haben ferner die dem 2-Naphthol-6,8- bzw. 2-Naphthol-3,6-disulfchlorid entsprechenden Anilide aus der G- bzw. R-Säure hergestellt. Es ergab sich, daß die bereiteten Anilide von denjenigen der aus  $\beta$ -Naphthol dargestellten Chloride verschieden waren. Das aus der 2-Naphthol-6,8-disulfonsäure erhaltene konnte mit dem aus der 2-Naphthol-8-sulfonsäure bereiteten identifiziert werden, demnach war letztere mit  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  in das 2-Naphthol-6,8-disulfchlorid übergegangen. Beim Behandeln von 2-Naphthol-1-sulfonsäure mit  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  entstand das bereits aus  $\beta$ -Naphthol bzw. aus 2-Naphthol-6-sulfonsäure erhaltene Disulfchlorid vom F. 111°, das demnach als 2-Naphthol-1,6-disulfchlorid aufzufassen ist u. nicht, wie STEINKOPF (C. 1927. II. 1940) annimmt, als 1-Naphthol-3,6-disulfchlorid. Da die Chlorsulfonsäure in der Kälte in  $\beta$ -Naphthol zunächst in Stellung 1 tritt, lag es nahe, für das 2. bei Zimmertemp. entstehende Disulfchlorid die Formel eines 2-Naphthol-1,8-disulfchlorids anzunehmen. Vers. zur Ermittlung der Stellung der Sulfreste in diesem Disulfchlorid sind im Gange. — Bei dem von ANSCHÜTZ (C. 1918. II. 354) hergestellten 2-Naphthol-1-sulfchlorid war beobachtet worden, daß es trotz o-Stellung von Sulfochloridrest u. OH-Gruppe kein Sulfonylid bildet. Um bzgl. der Stellung der Substituenten Klarheit zu schaffen, wurden die Acetylderiv. des 2-Naphthol-6- bzw. 2-Naphthol-8-sulfchlorids mit  $\text{PCl}_5$  behandelt. Die Entacetylierung der so erhaltenen Verb. ließ sich nicht durchführen. Die 2 neu hergestellten Acetylnaphtholsulfchloride schm. bei 103 bzw. 129°, sie sind somit verschieden von dem von ANSCHÜTZ beschriebenen Prod.; demzufolge ist man nicht gezwungen, an eine Wanderung der Sulfochloridgruppen zu denken. Die oben erwähnten Acetylderiv. des 2-Naphthol-6- bzw. 2-Naphthol-8-sulfchlorids wurden in die entsprechenden Anilide u. durch Verseifung in die Anilide der betreffenden freien 2-Naphtholsulfchloride überführt. Das erstere der hierbei erhaltenen Naphtholsulfanilide ist bereits im D. R. P. 278091 (FRIEDLÄNDER XII, 178) beschrieben, zeigt jedoch einen anderen F. als ihn ZINCKE u. DERESER (C. 1918. I. 624) für dasselbe, auf anderem Wege gewonnene Prod. angeben. Da Vff. einmal den von ZINCKE angegebenen F. beobachteten, sonst aber immer den im D. R. P. angegebenen F. fanden, dürfte es sich um 2 Modifikationen ein u. derselben Verb. handeln, von denen die höher schm. im D. R. P. beschrieben ist.

**Versuche.** Beim Eintragen von 2-Naphthol-6- bzw. 2-Naphthol-1-sulfonsäure in die 10-fache Menge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  wurde ein Disulfchlorid vom F. 111° erhalten. 2-Naphthol-8-sulfonsäure, analog mit  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  behandelt, lieferte ein Naphtholdisulfchlorid,  $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_5\text{Cl}_2\text{S}_2$  vom F. 161—162°; das entsprechende Naphtholdisulfanilid,  $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2\text{S}_2$ , schm. bei 195°. — 2-Carbäthoxynaphthol-6,8-disulfchlorid,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_7\text{Cl}_2\text{S}_2$ , aus 2-Naphthol-6,8-disulfonsäure durch Lösen in 50%ig. Atzkali, Schütteln mit überschüssigem Chlorkohlensäureäthylester u. nachfolgendem Erhitzen des entstandenen K-Salzes des Carbäthoxyderiv. mit  $\text{PCl}_5$  auf 130°, Krystalle, F. 131°. 2-Carbäthoxynaphthol-6,8-disulfanilid,  $\text{C}_{25}\text{H}_{22}\text{O}_7\text{N}_2\text{S}_2$ , F. 178°. Kochen mit alkoh. Lauge ergab das 2-Naphthol-6,8-disulfanilid vom F. 196°; ist ident. mit dem aus dem Disulfchlorid vom F. 161 bis 162° erhaltenen Disulfanilid.

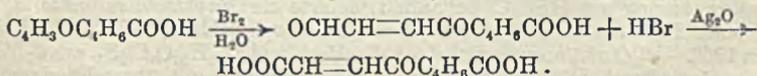
2-Carbäthoxynaphthol-3,6-disulfchlorid,  $\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}_7\text{Cl}_2\text{S}_2$ , Darst. analog dem 2-Carbäthoxynaphthol-6,8-disulfchlorid, Nadeln, aus  $\text{CS}_2$ , F. 125°. Das entsprechende Anilid schm. von 153—163°, wurde nicht weiter gereinigt, sondern direkt mit alkoh. Lauge verseift. 2-Naphthol-3,6-disulfanilid,  $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2\text{S}_2$ , F. 202°. — Beim Behandeln von 2-Acetylnaphthol-6-sulfonsäure mit der 2-fach molaren Menge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  entstanden nur wasserl. Deriv.; mit der 4-fach molaren Menge  $\text{HSO}_3\text{Cl}$  wurde das Naphtholdisulfchlorid vom F. 111° erhalten. Erwärmen der 2-Acetylnaphthol-6-sulfonsäure in Chf. mit  $\text{PCl}_5$  nach ANSCHÜTZ (l. c.) ließ 2-Acetylnaphthol-6-sulfchlorid,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_4\text{ClS}$  entstehen, Prismen aus Bzn., Spieße aus Chf., F. 103°. — 2-Acetylnaphthol-8-sulfchlorid,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_4\text{ClS}$ , dargestellt analog der vorerwähnten Verb., schm. bei 129°. — Kochen des 2-Acetylnaphthol-6-sulfchlorids mit Anilin ergab nach dem Umkrystallisieren aus verd. A. feine weiße Nadeln des Rohanilids vom F. 95°. Durch 10-std. Kochen mit

25 $\frac{0}{10}$ g. alkoh. KOH konnte das 2-Naphthol-6-sulfanilid,  $C_{16}H_{13}O_3NS$ , gefaßt werden, Nadeln, aus verd. A., F. 161 $^{\circ}$ ; kuppelt mit diazotiertem *p*-Nitroanilin zu einem roten Farbstoff u. gibt in verd. alkoh. Lsg. mit  $FeCl_3$  eine rotbraune Färbung. — 2-Naphthol-8-sulfanilid,  $C_{16}H_{13}O_3NS$ , Blättchen, F. 195 $^{\circ}$ . Zeigen in alkoh. Lsg. grüne Fluorescenz. Die Verb. gab mit  $FeCl_3$  eine braungüne Färbung, kuppelt mit diazotiertem *p*-Nitroanilin. — Da der F. des 2-Naphthol-6-sulfanilids nicht mit dem von ZINCKE u. DERESER (l. c.) gefundenen übereinstimmt, wurde die Verb. nach den Angaben dieser Autoren hergestellt. Das Rohanilid schm. bei 100—105 $^{\circ}$ , nach dem Umkrystallisieren aus Bzl. bei 160—161 $^{\circ}$ . Die aus verd. A. erhaltenen Krystalle erstarren erneut beim Erhitzen auf 120 $^{\circ}$ , dabei erlitten sie einen Gewichtsverlust = 2 Moll.  $H_2O$  u. schm. dann ebenfalls bei 160—161 $^{\circ}$ . Es gelang indessen nicht, durch Umkrystallisieren mit verd. A. oder W. die niedriger schm., labile Form wiederherzustellen. — 2-Carbäthoxynaphthol-8-sulfochlorid,  $C_{16}H_{11}O_5ClS$ , Krystalle, aus  $CS_2$ , F. 118 $^{\circ}$ . Das Chlorid wurde in das Carbäthoxynaphtholsulfanilid übergeführt u. zum 2-Naphthol-8-sulfanilid,  $C_{16}H_{13}O_3NS$ , verseift; es schm. in Übereinstimmung mit dem über die Acetylverb. dargestellten Anilid bei 195 $^{\circ}$ . (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIb 137. 203—12; Monatsh. Chem. 49. 203—12.) HILLGER.

Albert S. Carter, *Furylangelicasäure*. (Vgl. C. 1928. II. 871.) Durch Kondensation von *Furfuro*l mit *Na-Butyrat* erhielt BAEYER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 10 [1877]. 1364) eine „Furylangelicasäure“ genannte Säure, der er die Struktur  $C_4H_5OCH = CHCH_2CH_2COOH$  zuschrieb. Diese Struktur entspricht aber nicht den derzeitigen Anschauungen über den Verlauf der PERKINSCHEN Kondensation, nach denen die von BAEYER erhaltene Säure die Formel  $C_4H_3OCH = C(C_2H_5)COOH$  haben sollte. Vf. stellte nun *Furylangelicasäure* her u. fand sie ident. mit dem Prod. von BAEYER. Durch Behandlung mit Ozon u. Hydrolyse des Ozonids entstanden  $CO_2$ , *Propionsäure* u. möglicherweise  $\alpha$ -Ketobuttersäure. Diese Prodd. können aber nicht aus der BAEYERschen Formel ( $\delta$ -Furyllallylessigsäure) erhalten werden, sie wären vielmehr die zu erwartenden Prodd. aus  $\alpha$ -Äthyl- $\beta$ -furylacrylsäure. Diese Tatsache zeigt, daß *Furylangelicasäure* ein Äthylacrylsäurederiv. ist, deren Ozonoxydation folgendermaßen verläuft:



Der Ring wird dann unter Bldg. von  $HCOOH$ ,  $CHOCHO$  u.  $CHOCOOH$  gesprengt, u. die Seitenkette gibt  $C_2H_5COCOOH$ , das sich in  $C_2H_5COOH$ ,  $CO_2$  u.  $H_2O$  zersetzt. Bei der  $KMnO_4$ -Oxydation der *Furylangelicasäure* entstehen *Furonsäure*, *Essigsäure* u. *Propionsäure*. Red. der *Furylangelicasäure* liefert *Furylvaleriansäure*, die in *Butyrofuronsäure* durch Brom u. darauffolgende Oxydation mit  $Ag_2O$  verwandelt wurde:



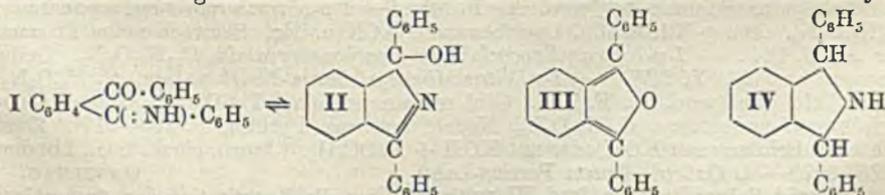
Die *Butyrofuronsäure* sollte nach der BAEYERschen Formel der *Furylangelicasäure* 1-Hepten-3-on-dicarbonensäure-1,7, nach der Formel des Vf. 1-Hepten-3-on-dicarbonensäure-1,5 sein. Bei der Red. mit HJ wurden *Äthylpimelinsäure* u. *Heptanon-3-dicarbonensäure-1,5* erhalten. *Furylangelicasäure* besitzt also die *Furyläthylacrylsäure*struktur.

Versuche. *Furylangelicasäure*,  $C_9H_{10}O_3$ . Darst. aus 40 g trockenem *Na-Butyrat*, 40 ccm frisch dest. *Furfuro*l u. 100 g *Buttersäureanhydrid* (135—160 $^{\circ}$ ). Ausbeute 80%. F. 95,5—97 $^{\circ}$  aus *Pae*. Liefert mit Ozon eine dicke, braune, teerige M., die bei der Hydrolyse mit W. *Propionsäure* u. eine Säure ergab, die mit *Phenylhydrazin* ein *Hydrazon* vom F. 138—142 $^{\circ}$  lieferte, das in seinen Eigg. u. Verh. an  $\alpha$ -Ketobuttersäurephenylhydrazon (F. 144—145 $^{\circ}$ ) erinnerte. Die alk.  $KMnO_4$ -Oxydation der *Furylangelicasäure* führte zur *Furonsäure*,  $C_5H_8O_3$ , *Essigsäure* u. *Propionsäure*. Letztere Säuren wurden auch bei der sauren  $KMnO_4$ -Oxydation erhalten u. scheinen von der Oxydation eines Zwischenprod., wahrscheinlich *Oxobuttersäure*, herzuführen, da *Propionsäure* unter den Vers.-Bedingungen nicht zu *Essigsäure* oxydiert wird. — *Furylvaleriansäure*,  $C_9H_{12}O_3$ . Durch Red. der *Furylangelicasäure* mit *Na-Amalgam*. Kp.<sub>16</sub> ca. 174 $^{\circ}$ . Liefert bei Einw. von Bromwasser u.  $Ag_2O$  *Butyrofuronsäure*,  $C_9H_{12}O_5$ , F. 149—150 $^{\circ}$ , die bei der Red. mit HJ u. rotem P *Äthylpimelin-*

säure (Heptandicarbonsäure-1,5),  $C_7H_{10}O_4$ , vom F. 41—43° ergibt. — Heptanon-3-dicarbonsäure-1,5,  $C_7H_{14}O_6$ . Durch Behandeln von Furylangelicasäure in A. mit HCl, Schütteln des Esters mit  $Na_2CO_3$ -Lsg. u. Hydrolyse mit KOH. F. 83—84,5° aus Bzl. Gibt bei der Red. mit HJ + P Athylpimelinsäure. (Journ. Amer. chem. Soc. 50. 2299—2305. Wilmington [Delaware], Univ.) KINDSCHER.

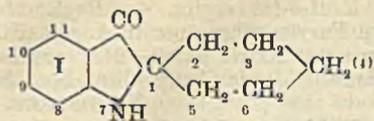
John Buttery Peel und Percy Lucock Robinson, Die Reaktion zwischen Acetylen und Schwefel bei Temperaturen bis zu 650°. (Vgl. auch C. 1928. II. 1089.) Der Schwefel wird in einem Destillationskolben, in welchem Acetylen entwickelt wird, erhitzt. Bei einer Temp. unter dem Kp. des Schwefels wird die Rk. durch eine gelbe, rußende Flamme eingeleitet. Wenn genügend Zufuhr von Dampf vorhanden ist, brennt das Acetylen gleichmäßig. Die Rk.-Prodd. werden aus einer seitlichen Öffnung des Kolbens in eine wassergekühlte, mit Rückflußkühler versehene Flasche geleitet u. zu einer braunen öligen Fl. verdichtet. Bei der Dest. dieser Fl. ergibt sich als Hauptfraktion  $CS_2$  u. Thiophen (Kp.<sub>760.5</sub> 84,0°). Außerdem entstand Thiophen (Kp.<sub>20</sub> 110 bis 115°, Kp. 210—220°). Der Schwefelkohlenstoff enthielt noch Spuren einer knoblauchartig riechenden Substanz, die trotz sorgfältigen Fraktionierens nicht rein isoliert werden konnte. Zusatz von Eisen oder Jod zum Schwefel hatte wenig Einfluß auf den Verlauf der Rk. Was die Temp. anbelangt, so findet die erste Entzündung bei 275° statt, doch verläuft die Rk. unter 300° sehr langsam. Bei 325° bildeten sich 77%  $CS_2$ , 9% Thiophen u. 6% Thiophen. Die günstigste Temp. für die Thiophen-bldg. scheint 500° zu sein. Es bilden sich 77%  $CS_2$ , 12%  $C_4H_4S$  u. 6%  $C_6H_4S_2$ . Bei ungefähr 650° bildeten sich 83%  $CS_2$ , 5%  $C_4H_4S$  u. 3%  $C_6H_4S_2$ . Doch wird bei dieser Temp. durch reichlicher gebildeten Kohlenstoff das Rohr verstopft, welches das Acetylen liefert. Es wurden neu bestimmt D. u. Oberflächenspannung von Thiophen:  $d_{40}^{20} = 1,0615$ ,  $\gamma = 32,58$  bei 20°. Daraus ergibt sich ein Parachor von 189,0, aus welchem der Parachor für Schwefel = 46,5 folgt. Dies ist in guter Übereinstimmung mit dem früheren Wert 46,3, der aus den Daten von  $CS_2$  abgeleitet wurde. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2068—70. Newcastle-upon-Tyne, Univ. Durham, Armstrong Coll.) FIEDL.

David Runciman Boyd und Donald Ernest Ladhams, Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf *o*-Cyanbenzoesäuremethylester. 1,3-Diphenyldihydroisindol. *o*-Cyanbenzoesäuremethylester gibt bei der Einw. von  $C_6H_5 \cdot MgBr$  nicht das erwartete *o*-Cyantriphenylcarbinol, sondern das Hydrobromid einer Base, die als 1-Oxy-1,3-diphenylisindol (II) aufgefaßt wird. Die Leichtigkeit, mit der die Hydrolyse der Base zu *o*-Dibenzoylbenzol erfolgt, macht es wahrscheinlich, daß auch das erst entstehende isomere Ketimid (I) in Lsg. vorhanden ist. — 1-Oxy-1,3-diphenylisindol,  $C_{20}H_{15}ON$  (II), aus A. prismat. Krystalle, F. 192,5° (Zers.). Gibt beim Kochen mit alkoh. Alkali oder verd.  $H_2SO_4$  *o*-Dibenzoylbenzol (F. 145°). Das Hydrobromid der Base konnte nicht ganz rein erhalten werden. Zers. über 220°. — Vers. zur Benzoyl-



lung des bei der GRIGNARD-Rk. entstehenden Prod. durch Zufügen von Benzoylchlorid vor der Zers. der GRIGNARD-Verb. verliefen nicht eindeutig. In der äth. Lsg. waren vorhanden *Dibenzoylbenzol*, *Benzamid* u. teerige Substanzen. Bei der Red. von 1-Oxy-1,3-diphenylisindol mit Zn-Staub entsteht *Diphenylbenzofuran* (F. 125°) (III), welches wohl seine Entstehung der Hydrolyse des Isindols zu *Dibenzoylbenzol* verdankt, denn die Red. von *Dibenzoylbenzol* führt zu demselben Prod. Außerdem entsteht bei der Red. in ganz geringer Ausbeute 1,3-Diphenyldihydroisindol,  $C_{20}H_{17}N$  (IV), aus A. farblose Prismen, F. 109°. — *Hydrochlorid*,  $C_{20}H_{17}N \cdot HCl$ , F. 270—280° (Zers.). — Die Base wird langsam durch Chromsauranhydrid oxydiert, ebenfalls zu *Dibenzoylbenzol*. — *Nitrosoderiv.*,  $C_6H_4(CHC_6H_5)_2N \cdot NO$ , aus A. F. 175—175,5°. — *Benzoylderiv.*,  $C_{27}H_{21}ON$ , aus A. F. 236°. — *p-Toluolsulfonylderiv.*, F. ca. 255° (Zers.). (Journ. chem. Soc., London 1928. 2089—93. Southampton, Univ.) FIEDLER.

Raymond Livingston Betts und Sidney Glenn Preston Plant, Derivate des *ps*-Indoxylspirocyclohexans. Es wurden einige Methyliderriv. des *ps*-Indoxylspirocyclo-



hexans (I; vgl. BETTS, MUSPRATT u. PLANT, C. 1927. II. 1570) dargestellt. Diese werden leicht nitriert; NO<sub>2</sub> nimmt wahrscheinlich die Stellung 10, wenn diese besetzt ist, 8 ein. Die durch Red. erhaltenen Aminoderiv. ließen sich nicht isolieren. Die 8-Methyl-

die 8,10-Dimethylverb. lassen sich schwieriger acetylieren als die 10- u. 4-Methylverb., wohl infolge des ster. Einflusses der 8-Methylgruppe. Die als Ausgangsmaterial verwendeten alkylierten 1-Anilino-cyclohexan-1-carbonsäuren zerfallen bei der Dest. in das entsprechende Amin u. Cyclohexan-(1)-carbonsäure-(1). — *1-p-Toluidino-1-cyanocyclohexan*. Aus p-Toluidin u. Cyclohexanon in Eg. mit KCN in konz. wss. Lsg. Nadeln aus verd. A., F. 76°. Gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *1-p-Toluidinocyclohexan-1-carbonsäureamid*, Prismen aus A., F. 156°, das beim Kochen mit konz. HCl *1-p-Toluidinocyclohexan-1-carbonsäure*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N, liefert. Nadeln aus verd. A. — *10-Methyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>ON. Aus 1-p-Toluidinocyclohexan-1-carbonsäure u. KOH bei 350 bis 360°. Prismen aus Bzn., F. 164°. *Acetylverb.*, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N. Prismen aus Methanol, F. 144°. — *8(?) Nitro-10-methyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Aus Methylindoxylspirocyclohexan u. verd. HNO<sub>3</sub>. Gelbe Prismen aus A., F. 158°. — *1-o-Toluidino-1-cyanocyclohexan*. Prismen aus A., F. 72°. — *1-o-Toluidinocyclohexan-1-carbonsäureamid*. Prismen aus verd. A., F. 143°. — *1-o-Toluidinocyclohexan-1-carbonsäure*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N. Prismen aus verd. A., F. 117°. — *8-Methyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*. Prismen aus Bzn., F. 197°. *Acetylverb.*, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N. Prismen aus Methanol, F. 226°. — *10(?) Nitro-8-methyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Man l. das Methylindoxylspirocyclohexan in k. konz. HNO<sub>3</sub> u. verd. nach 5 Min. mit W., schwach gelbe Prismen aus A., F. 273—274°. — *1-[2,4-Dimethylanilino]-1-cyanocyclohexan*. Prismen aus A., F. 115—116°. — *1-[2,4-Dimethylanilino]-cyclohexan-1-carbonsäureamid*. Prismen aus verd. A., F. 133°. — *1-[2,4-Dimethylanilino]-cyclohexan-1-carbonsäure*, C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N. Prismen aus verd. A., F. 125°. — *8,10-Dimethyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*. Prismen aus Bzn., F. 190°; *Acetylverb.*, C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>N, Tafeln aus Methanol, F. 96°. — *Nitro-8,10-dimethyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*, C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Schwach gelbe Prismen aus A., F. 183 bis 184° (Zers.). — *1-Anilino-1-cyan-4-methylcyclohexan*. Aus 4-Methylcyclohexanon, Anilin mit KCN u. Eg. Nadeln aus verd. A., F. 107°. — *1-Anilino-4-methylcyclohexan-1-carbonsäureamid*. Prismen aus A., F. 161°. — *1-Anilino-4-methylcyclohexan-1-carbonsäure*, C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N. Prismen aus verd. A., F. 179°. Gibt bei der Dest. Δ<sup>1</sup>-Tetrahydro-p-tolylsäure (Nadeln, F. 134°) u. Anilin. — *4-Methyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*, C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>ON. Tafeln aus Bzn., F. 189°; *Acetylverb.* Prismen aus Methanol, F. 102°. — *10(?) Nitro-4-methyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Schwach gelbe Prismen aus verd. A., F. 198°. — *10(?) Nitro-4,7-dimethyl-ψ-indoxylspirocyclohexan*, C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>. Schwach gelbe Prismen aus verd. A., F. 141°. — *1-p-Nitroanilino-1-cyanocyclohexan*, C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>. Aus p-Nitroanilin, Cyclohexanon, KCN u. Eg. Schwach gelbe Prismen aus A., F. 134°. — *1-p-Nitroanilino-cyclohexan-1-carbonsäureamid*, C<sub>13</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>. Gelbe Prismen aus A., F. 217°. — *1-p-Nitroanilino-cyclohexan-1-carbonsäure*, C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>. Gelbe Tafeln aus verd. A., F. 201°. Gibt mit ammoniakal. FeSO<sub>4</sub> *1-p-Aminoanilino-cyclohexan-1-carbonsäure*, C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus wss. Pyridin, F. 216—217°. Zers. sich beim Erhitzen mit KOH oder mit KOH + NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. (Journ. chem. Soc., London 1928. 2070—74. Oxford, Dyson Perrins-Lab.) OSTERTAG.

Leopold Schmid und Alfred Waschkau, *Über die Konstitution des Anthochlors der gelben Dahlien*. Vff. gingen daran, den Farbstoff der gelben Dahlien in größerem Maßstabe zu isolieren u. konnten den Nachweis erbringen, daß der von Botanikern als *Anthochlor* bezeichnete Farbstoff mit *Apigenin* ident. ist. Das Verf. für die Gewinnung des Farbstoffs beruht auf seiner Löslichkeit in 50%ig. A. u. seiner Schwerlöslichkeit in W. Über das Acetylderiv. wurde er kristallin erhalten. Das so gewonnene hellgelbe Prod. gab mit FeCl<sub>3</sub> in alkoh. Lsg. eine schwarzbraune Färbung u. löste sich in Alkalien mit citronengelber Farbe. Die Acetylierung ließ 3 veresterebare Hydroxyle erkennen, während nach der Methylierung nur 2 Methoxyle nachzuweisen waren. Behandlung mit 25%ig. KOH bei ca. 130° im H-Strom ergab *p-Oxyacetophenon*. In geringer Menge entstand daneben *Phloroglucin*. Kalischmelze bei 250° im H-Strom ergab *p-Oxybenzoesäure*. Bei der Oxidation des Dimethylprod. mit 3%ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. in der Kälte konnte *Anissäure* isoliert werden. Da bei der Kalischmelze des Apigenins ebenfalls *p-Oxyacetophenon* u. *p-Oxybenzoesäure* neben *Phloroglucin* entstehen (VONGERICHTEN, LIEBIGS Ann. 318 [1901]. 121), da ferner

das aus reinem Apigenin dargestellte Acetylderiv. u. der Methyläther keinerlei Unterschiede von den aus den Dahlienblüten isolierten Prodd. aufweisen, dürfte der Beweis erbracht sein, daß Anthochlor mit Apigenin ident. ist.

**Versuche.** Den von Stengel u. Kelch befreiten Blüten wurde mit 50%ig. A. der Farbstoff entzogen, aus den Extrakten fiel der Farbstoff beim Einengen aus. Das mehrfach in A. gel. u. mit W. gefällte Rohprod. wurde 3 Stdn. mit Acetanhydrid gekocht. Nach dem Verseifen mit 10%ig. alkoh. HCl schm. der aus A. umkristallisierte Farbstoff bei 347—348° (korr.); die Analysen stimmten für die Verb.  $C_{15}H_{10}O_5 + \frac{1}{2}H_2O$ . Durch Sublimation im Hochvakuum bei 190—200° wurden schwach gelb gefärbte Stäbchen erhalten. — **Acetylfarbstoff**,  $C_{21}H_{16}O_8$ , Nadeln, aus A., F. 181—182° (korr.). — Die Methylierung des Farbstoffs wurde in alkoh. Lsg. mit *Diazomethan* bei Eiskühlung u. mit *Dimethylsulfat* in wss.-alkoh. NaOH durchgeführt. Erhalten wurde ein Prod. der Formel  $C_{17}H_{14}O_6$  vom F. 170—171° (korr.). — Der alkal. Abbau unter milden Bedingungen ergab neben *Phloroglucin p-Oxyacetophenon*,  $C_8H_8O_2$ , F. 107—108° (korr.). — *Phenylhydrazon*, F. 136° (korr.). In der Kalischmelze bei 250° im H-Strom entstand *p-Oxybenzoesäure*,  $C_7H_6O_3$ , F. 210° (korr.). — Der bei der Oxydation des Dimethylfarbstoffs erhaltene Körper erwies sich als *Anissaure*, Krystalle, aus verd. A., F. 183—184°, korr. Die zum Vergleich aus reinem *Apigeninacetat* hergestellten Prodd. ergaben mit den aus den gelben Dahlien gewonnenen Derivv. keine Schmelzpunktsdepression. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIb. 137. 83—91; Monatsh. Chem. 49. 83—91.)

HILLGER.

**J. Barcroft**, *Die Proteingruppe im Hämoglobin*. Die Verschiedenheit des Hämoglobins der einzelnen Tierarten beruht, da die Hämatinkomponente stets die gleiche ist, wohl auf Unterschieden im Aufbau des Globins. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 279 bis 282.)

WADEHN.

**Leopold Schmid** und **Gerhard Bilowitzki**, *Untersuchungen über pflanzliche Sterine*. Sterine aus *Radix bardanae*: Durch Extraktion von 5 kg getrockneter Klettenwurzel mit A. erhielten Vf. ca. 1 g reines *Phytosterin* vom F. 132°. Die Digitonidrk. fiel positiv aus. Das so erhaltene Präparat wurde durch Kochen mit Acetanhydrid in das Acetylderiv. überführt, glänzende Schuppen, aus A., F. 119°. Das Acetat wurde in äther. Lsg. mit Br-Eg. versetzt u. 12 Stdn. stehen lassen. Es schieden sich Krystalle ab, die nach dem Umkrystallisieren aus Bzl. bei 210° schm. u. mit *Tetrabromstigmasterinacetat* aus Calabarbohnen keine Depression ergaben. Auch in den Löslichkeitsverhältnissen u. in der Krystallform stimmten beide Präparate überein, so daß diese Komponente als *Stigmasterin* anzusehen ist. Das Filtrat vom Tetrabromstigmasterinacetat wurde durch Red. mit Na-Amalgam u. Kochen mit Zn-Staub entbromt u. das Acetat durch W. abgeschieden. Das Acetat der 2. Komponente schm. nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus A. bei 127°. Mischschmelzpunkte mit *Sitosterinacetat* aus Calabarbohnen oder aus Weizenkeimlingen ergab keine Depression. 2-std. Kochen mit 10%ig. alkoh. KOH bewirkte Verseifung zum freien *Sitosterin*, Schuppen oder Nadeln, aus A., Ä., PAe., Essigester u. Aceton, F. 137°. Mischschmelzpunkt mit *Sitosterin* aus Weizenkeimlingen wie auch der entsprechenden *Benzoylverb.* (F. 144°) zeigte keine Depression. *Anisester*, aus Chlf.-A., F. 147—148°; stimmt überein mit dem F. des *Sitosterinacetats* aus Rüböl (SCHMID u. WASCHKAU, C. 1927. II. 1036). — Sterine aus *Ficus carica*: Ca. 3 kg trockene Feigenblätter u. Stengel wurden erschöpfend mit A. extrahiert. Die wasserunl. Teile wurden durch 24-std. Kochen mit 10%ig. KOH verseift. Als krystallisiertes Prod. konnten schließlich 0,7 g reines *Phytosterin* erhalten werden, Nadeln oder Schuppen, aus A., Aceton oder Essigester, F. 133°. Digitonidrk. positiv. Darst. des Acetatgemisches (F. 119°) u. Trennung der Komponenten wie bei *Radix bardanae*. *Stigmasterin* ca. 10%. *Tetrabromstigmasterinacetat*, Krystalle, aus Bzl., Zers. bei 209°; Mischschmelzpunkt mit *Tetrabromstigmasterinacetat* aus Calabarbohnen keine Depression. Acetat der 2. Komponente, F. 127°; Mischschmelzpunkt mit *Sitosterinacetat* aus Weizenkeimlingen ebenfalls bei 127°. *Sitosterin* aus *Ficus carica*, Krystalle, aus A., F. 137°. Benzoat, *Anisester* u. Acetat zeigten völlige Übereinstimmung mit den entsprechenden *Sitosterin*prodd. — Sterine aus *Ulmus campestris*: Extraktion von 800 g getrockneter Ulmenrinden ergaben ca. 0,15 g *Phytosterin* (Schuppen, F. 134—135°) u. einen nicht näher untersuchten Körper vom F. 240°. Abscheidung der 1. Komponente (*Stigmasterin*) erfolgte nach der Methode von SCHMID u. STÖHR (C. 1926. II. 1288). *Acetat* der 2. Komponente, F. 127°. Darst. des *Sitosterins* wie bei *Radix bardanae*, F. 137°. *Benzoat*, F. 144°. Damit ist der Beweis erbracht, daß die drei untersuchten Sterine

ausschließlich Sitosterin u. Stigmasterin enthalten. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIb. 137. 98—106; Monatsh. Chem. 49. 98—106.) HILLGER.

**Leopold Schmid** und **Margot Zentner**, *Dehydrierungsversuche am Sitosterin*. (Vgl. C. 1927. II. 440.) Vff. berichten über die Aufarbeitung der bei der Dehydrierung des Sitosterins erhaltenen KW-stoffe. Bereits beschrieben wurde ein KW-stoff vom F. 325° u. seine Identität mit einem von DIELS (C. 1925. II. 1046) aus Cholesterin erhaltenen Prod. sichergestellt. Nach DIELS ist das Hauptprod. der Dehydrierung des Cholesterins eine bei 246—248° schm. Substanz. Es gelang nun, aus dem bei der Dehydrierung des Sitosterins erhaltenen KW-stoff-Gemisch einen bei 245—247° schm. gelben Körper zu isolieren, der mit dem Cholesterinabbauprod. indessen keine scharfe Schmelzpunktsdepression ergab. Durch Sublimation bei 180° u. 11 mm konnte daneben ein Deriv. vom F. 237° gewonnen werden. Durch Aufarbeiten der Thiophenmutterlaugen gelangten Vff. zu 2 Fraktionen vom F. 201° bzw. 197—199° u. zu einem Körper vom F. 215° (korr.). Zur Nitrierung wurde der bei 245—247° schm. Sitosterin-KW-stoff zuerst mit HNO<sub>3</sub> (D. 1,4), dann mit rauchender HNO<sub>3</sub> behandelt; erhalten wurde ein hellgelbes Prod., dessen N-Best. Werte ergab, die anähernd auf ein *Tetranitrochrysen*, C<sub>18</sub>H<sub>8</sub>O<sub>8</sub>N<sub>4</sub> (Zers. unter 200°), schließen ließen. Die von **Marchet** vorgenommene kristallograph. Unters. bewies, daß die Plättchen des Sitosterin-KW-stoffs vom F. 245—247° einen genau zentr. Austritt der opt. Mittellinie  $\gamma$  zeigten, während bei dem Cholesterinabbauprod. vom F. 246—248° kein Plättchen zentr. Austritt der Mittellinie  $\gamma$  erkennen ließ. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. IIb. 137. 92—97; Monatsh. Chem. 49. 92—97.) HILLGER.

**C. de Oliveira Frias**, *Über Bilirubinentstehung*. Das verschiedenen Arterien u. Venen eines n. Hundes entnommene Blut enthielt kein Bilirubin; nach einer Injektion von H<sub>2</sub>O, die Hämoglobin in Freiheit setzt, trat kein Bilirubin auf, wohl aber nach Injektion einer Hämatinlg. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 542—44. Porto, Lab. de physiol. de la Faculté méd.) WADEHN.

**Samuel Barnett Schryver** und **Kenneth Vivian Thimann**, *Gelatineuntersuchungen*. IX. Teil. *Die Aufspaltung von Gelatine in konstituierende Proteine*. Nach früheren Unterss. besteht Gelatine aus Moll. oder Mol-Aggregaten, welche sehr leicht intramolekulare Umlagerungen erfahren. So liefert eine Gelatine, welche längere Zeit mit k. HCl vorbehandelt ist, bei der nachträglichen HCl-Hydrolyse eine größere bas., mit Phosphorwolframsäure fällbare Fraktion als nicht vorbehandelte (KNAGGS, C. 1923. IV. 1000), was u. a. durch neue, nicht durch Racemisierung veranlaßte Entstehung von d,l-Lysin Erklärung findet (SCHRYVER u. BUSTON, C. 1927. II. 1709). Einfaches Erhitzen mit W. bewirkt, daß bei nachfolgender Hydrolyse der Nichtamid-N, offenbar durch Bldg. stabiler N-Ringe, angestiegen ist (KNAGGS u. SCHRYVER, C. 1925. I. 233). Es wird nun gezeigt, daß diese intramolekularen Umlagerungen verschieden sind, je nachdem die Gelatine als Anion oder Kation vorliegt. So wird bei der Elektrolyse u. Flockung (KNAGGS u. SCHRYVER, C. 1925. I. 232) der Gelatine als Chlorhydrat (Gelatinekation) ein Gel mit sehr wenig N in der über der geflockten Gallerte stehenden Fl. erhalten. Bei der Elektrolyse des Na-Salzes (Gelatineanion) werden 2 Fraktionen hochmolekularer Proteine, eine unl. u. eine l. „Anagelatine“, erhalten. Die unl. Fraktion löst sich bloß zu 0,015% in W., hat wahrscheinlich isoelektr. Punkt bei p<sub>H</sub> = 5,8, die l. hat ein Mol.-Gew. von 50—60 000 (Best. des osmot. Druckes) u. isoelektr. Punkt bei p<sub>H</sub> = 4,8. Es gelingt nicht, durch Kombination der l. mit der unl. Fraktion eine der ursprünglichen entsprechende Gelatinegallerte zu resynthetisieren. Beim Erhitzen der gereinigten Gelatine 20 Stdn. auf 100° findet kein wesentlicher Anstieg der VAN-SLYKE- u. Formolzahlen statt. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 1284—1301. London, Imperial College of Science and Technology, Biochemical Dep.) GERNGROSS.

**Basil Thornley**, *Untersuchungen über Gelatine*. X. Teil. *Der Einfluß vorheriger Behandlung mit Säure oder Alkali auf die Diamino-Stickstoff-Fraktion der Hydrolyseprodukte von Gelatine*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) 24-std. Stehen von Gelatine mit steigenden HCl-Konz. von 1/70 bis 8,8-n. ergibt Anstieg des Diamino-N von 17,7% auf ein Maximum von ca. 23% bei 2—3,5-n. HCl, dem bei höherer HCl-Konz. Abstieg folgt. Auch Vorbehandlung mit NaOH zeigt einen Anstieg des Diamino-N. 2 Tage lang in wss. Lsg. erhitzte Gelatine zeigt bei nachträglicher Behandlung mit HCl keinen Anstieg der Diamino-N-Zahlen, ebenso ist Verdauung mit Pepsin u. Trypsin ohne Einfluß. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 1302—04. London, Imp. Coll. of Science and Technology, Biochem. Lab.) GERNGROSS.

**Dorothy Jordan Lloyd und Winifred Bertha Pleass**, *Die Absorption von Wasser durch Gelatine*. Maximum der Säurequellung liegt bei  $p_H = 2,6$ . NaCl bis zu einer Konz. von 0,01-n. herab unterdrückt die HCl-Quellung; größere Konz. bewirken Koagulation der Säuregelatine. Auch die NaOH-Quellung wird durch NaCl unterdrückt, doch selbst höhere Konz. wirkt nicht flockend. Die saure, isoelekt. Gelatinequellung steigt mit der Temp. als exponentiale Funktion an. Das Quellungsminimum (isoelekt. Punkt) aschefreie Gelatine liegt bei  $p_H = 5,0$ ; hier fördert NaCl die Quellung. In Abwesenheit von Salz steigert bei isoelekt. Rk. Wärme bis 15° oder 18° die Quellung, höhere Temp. vermindern sie. Dahingegen wird bei Ggw. von NaCl u. isoelekt. Rk. die Gelatine schon bei 20° gelöst. Wenn die Gelatine in Form elektr. geladener Partikeln vorliegt, ist der Salzeffekt rein elektrost. zu verstehen. In elektronutraler Form wirkt das Salz durch Adsorption u. Hydratation. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 1352—67. London, Labor. of the British Leather Manufacturers Research Assoc.)  
GERNGROSS.

Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. 1. Ergänzungswerk, d. Literatur von 1910—1919 umfassend. Hrg. von d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bd. 1. Als Ergänzg. d. 1. Bds. des Hauptwerkes. Berlin: J. Springer 1928. (XIV, 492 S.) gr. 8°. Geb. nn. M. 76.—.

[russ.] **W. Taussion**, Die Oxydation von Phenanthren durch Bakterien. Moskau: Staatl. Timirjasewches Forschungsinstitut 1928. (60 S.) Rbl. 0.60.

## E. Biochemie.

### E<sub>3</sub>. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**Sara E. Branham**, *Ein spezifisches Kohlehydrat von Bacterium Enteritidis*. Aus Berkefeldfiltraten von Bact. Enteritidis, die das tox. Antigen enthalten, wurde bei Dialyse in der Hitze ein Nd. erhalten, der keinerlei Eiweißrk. gab, aber deutliche Molischrk. Die Substanz war wenig l. in W., reduzierte FEHLINGS Lsg. nicht, gab aber spezif. Fällung mit Bact.-Enteritidis-Antiserum. (Proceed. of the Soc. for experimental Biol. and Med. 24 [1927]. 2 Seiten Sep. Univ. of Chicago, Dep. of Hygiene and Bacteriol.)  
MEIER.

**Sigfred M. Hauge**, *Nährwert von Alba blood als Proteinquelle*. Der aus gebrauchten Druckerwalzen (Glycerin + Gelatine) durch Auslaugung des Glycerins verbleibende u. dann getrocknete Stoff von roter blutähnlicher Farbe mit 82—93% Protein erwies sich als bei der biolog. Prüfung an Albinoratten weder allein, noch in Ergänzung zu Getreide als ausreichende Proteinnahrung. (Journ. Assoc. official agricult. Chemists 11. 398—403. Lafayette, Ind., Purdue Univ.)  
GROSZFELD.

**Johann Rudolf**, *Beitrag zur Züchtung des Bacillus abortus Bang mit Hilfe der Leuchtgasmethode*. Die Züchtung von Abortusbazillen aus Organen auf Traubenzuckeragar unter Paraffinverschluß wird durch die Anfüllung der Kulturröhrchen mit Leuchtgas erheblich erleichtert. (Dtsch. tierärztl. Wehschr. 36. 481—82. Wien, Tierärztl. Hochschule.)  
SCHNITZER.

**M. Eisler**, *Zur Genese und Charakteristik der Bakteriengifte*. Verss. zeigen, daß Gifte bakteriellen Ursprungs nicht als Sekretionsprodd. lebender Keime anzusehen sind, sondern Extraktivstoffe abgestorbener Bakterien darstellen. Dies geht bereits aus Verss. mit Diphtheriebazillen hervor u. wird eingehend studiert an dem Blutgift des *Vibrio Kadiköj*. Mit Bouillon kann man aus abgestorbenen oder getrockneten Keimen mehr Gift extrahieren als aus lebenden jungen. Aus diesen gewinnt man nur mit NaCl-Lsg. Gift. Chem. abgetötete Keime lassen wohl wegen Veränderung der Membran unter keinen Bedingungen Gift austreten. Auch aus dem Agarnährboden ist nach Entfernung der Keime noch reichlich Gift zu gewinnen. Ä.-Zus. verhindert infolge Narkose die Giftabgabe lebender Keime an NaCl-Lsg. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therap. 56. 209—33. Wien, Serotherapie. Inst.)  
SCHNITZER.

**H. Chefftel**, *Abtötung des Bacillus subtilis in angesäuerten natürlichen Nährböden durch Hitze*. Es zeigt sich, daß die Abtötung bei gleicher Temp. um so schneller verläuft, je saurer das Milieu ist. Mitteilung von Kurven, aus denen die Beziehung zwischen der zur Sterilisierung notwendigen Zeit u. der Acidität bei verschiedenen Temp. ersichtlich ist. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 482—84. Paris, Institut Pasteur.)  
WAD.

**G. Seliber**, *Die Reduktion der Sulfate durch Mikroorganismen bei Gegenwart von Fetten*. Reduzierende Mikroorganismen setzen Sulfate unter Bldg. von H<sub>2</sub>S um, wenn

als Ernährungsquelle Fett oder dessen Zersetzungsprod. vorhanden sind. Die Fette werden anaerob. zersetzt. — In der Tiefe des Meeres kann diese Red. der Sulfate sich parallel mit Fetzters. vollziehen. Derartige reduzierende Bakterien wurden aus einem Stück Fett, das an der Oberfläche des Schwarzen Meeres nach einem Erdbeben gefunden wurde, gezüchtet. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 544—46. Paris.) F. MÜLLER.

G. Guittonneau, *Über einen sporentragenden thermophilen Bacillus mit Milchvergärung*. Der Keim, *Thermobacillus tartelicus*, wächst bei einem Temp.-Optimum von 68° u. kann 30 Min. gekocht werden. Es handelt sich um ein unbewegliches Stäbchen, das ziemlich säureempfindlich ist u. der Gramfärbung gegenüber sich wechselnd verhält. Die Milch wird ohne Gerinnung stark gebräunt, das Casein unterliegt einer langsamen Peptisation. (Compt. rend. Soc. Biologie 187. 69—72.) SCHN.

E. Benedetti, *Über einige Modifikationen des Verlaufs der alkoholischen Gärung durch die Wirkung des oszillierenden elektromagnetischen Feldes auf Hefe*. (Vgl. C. 1928. II. 677.) Neben schnellerem Verlauf der Gärung zeigte sich bei den behandelten Hefen auch eine höhere Ausbeute an CO<sub>2</sub>. Die besten Erfolge im Sinne einer Vermehrung der Aktivität der Hefe ergaben die niedrigen Frequenzen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 6. 331—35. Bologna, Univ.) OTT.

#### E<sub>4</sub>. Tierchemie.

P. Schmitz-Moormann, *Über den Glykogengehalt der Retina und seine Beziehungen zur Zapfenkontraktion*. Mit der BESTschen Carminfärbung läßt sich nach sofortiger Fixierung des Froschauges mit A. im Myoid des Zapfens Glykogen nachweisen. Dieser Befund wird für die Bedeutung des Myoids als Kontraktionsorgan in Anspruch genommen. (Arch. für Ophthalmologie 118 [1927]. 506—17. Sep. Freiburg i. B. Univ.-Augenklinik.) MEIER.

P. Schmitz-Moormann, *Über den Glykogengehalt der Retina und seine Beziehungen zur Zapfenkontraktion*. (Vgl. vorst. Ref.) Auch im Myoid des Taubenauges läßt sich Glykogen nachweisen. (Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. Festschrift Axenfeld 78 [1927]. Beilageheft. 70—72. Sep.) MEIER.

S. H. Bertram, *Die Vaccensäure. (Eine neue Fettsäure aus Binder-, Schafs- und Butterfett)*. Die höhere Jodzahl der nach TWITCHELL (C. 1921. IV. 1041) aus Jus u. Oleo gewonnenen festen Fettsäuren muß zum größten Teil durch eine, wahrscheinlich feste, ungesätt. Säure im Rinderfett bedingt sein. Über die Mercuriacetat-komplexverb. der durch Fällung mit Pb-Acetat in alkoh. Lsg. erhaltenen festen Fettsäuren u. anschließende Acetonkrystallisation (C. 1927. II. 1241) gewann Vf. aus 1060 g Jusfettsäure 10,6 g einer prakt. reinen, neuen, festen, ungesätt. Säure mit folgenden Konstanten: F. (ROTH-APP.) 39,0. Erstarrungspunkt 39,5; Jodzahl (HÜBL) 86,5; Konstante nach VAN DER STEUR 7,06; D.<sup>20</sup> 0,85 601; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = (70°) 1,44 071. Weiße Krystalle. Ortsbest. der Doppelbindung durch Ozonisation nach HARRIES ergibt, daß die neue Säure, „Vaccensäure“ eine  $\Delta$ -11,12-Elaidinsäure ist. Die gleiche Säure konnte auch in geringerer Reinheit aus Oleofettsäuren, Schafsfett u. Butterfett, nicht aus Pferdefett, abgeschieden werden. — Jus- oder Oleofettsäuren sind für die Darst. reiner 9,10-Ölsäure ungeeignet. Die Best. der Gleichgewichtskonstanten nach VAN DER STEUR ist ein sehr empfindliches Mittel zur Kontrolle der Reinheit ungesätt. Säuren. Die Brechungsindizes (70°) sehr reiner Präparate von Petroselinensäure, Petroselinidinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure u. Vaccensäure werden für die C, D, F u. G'-Linie bestimmt. — Bromierung der Vaccensäure in PAe.-Lsg. bei 0—5° lieferte eine 11,12-Dibromstearinsäure, weiße Krystalle, F. 33°. (Biochem. Ztschr. 197. 433—41. Delft, Techn. Hochschule.) KRÜGER.

Riyosei Koyama, *Untersuchungen über die Fette japanischer Vögel*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 163.) Die Fette von *Nannocnus eurhythmus* (Swinhoe), *Sturnia violacea* (Boddaert) u. *Nycticorax nycticorax nycticorax* (Linn.) wurden untersucht. Dieselben enthalten wie die früheren Fette (I. Mitt.) höher ungesätt. Fettsäuren u. geben in Ä. unl. Polybromide. Die Menge der höher ungesätt. Säuren scheint von Bewegung u. Futter der Vögel abzuhängen. Die Fette der weiblichen Vögel besitzen meist eine höhere JZ. als die der männlichen Vögel. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 31. 140 B—41.) LINDENBAUM.

F. A. Hoppe-Seyler und Werner Schmidt, *Über das Vorkommen von Trimethylaminoxid*. (Vgl. auch C. 1928. I. 2843.) Trimethylaminoxid konnte nur aus den Extrakten von Seefischen (bisher nachgewiesen in Hering, Dornhai, Schellfisch, Kabeljau, Rotbart, Rotzunge, Seeaal) erhalten werden, auch nicht in Spuren aus den

Extrakten von Süßwasserfischen (Flußlaich, Schuppfisch, Weißfisch, Flußbarsch, Flußaal). Es scheint daher kein spezif. Stoffwechselprod. zu sein, sondern bei den Seefischen aus der aufgenommenen Nahrung herzuleiten. Die Darst. des Trimethylaminoxids erfolgte aus dem eingeeigneten Kohleextrakt der Fischmuskulatur nach Fällen mit Tannin, Phosphorwolframsäure usw. u. Reinigung hauptsächlich über das Chlorid im wss. Pikrinsäurefiltrat.

Versuche. Identifizierung des Trimethylaminoxids als Goldsalz u. Chlorid, gelegentlich als Pikrat. — *Trimethylaminoxidgoldchlorid*,  $C_3H_9ON \cdot HAuCl_4$ , aus verd. HCl, F. 255—257°, hygroskop. — *Trimethylaminoxidchlorhydrat*,  $C_3H_9ON \cdot HCl$ , aus W., F. 207—208°. — *Trimethylaminoxidpikrat*,  $C_9H_{12}O_8N_4$ , aus W., F. 198—200°. — Ferner wurden noch *Hypoxanthin*, *Kreatin* u. *Betainchlorhydrat* erhalten. (Ztschr. Biol. 87 [1927]. 59—68. Würzburg, Physiol.-chem. Inst. Univ.) LOHMANN.

F. A. Hoppe-Seyler und Werner Schmidt, *Zur Kenntnis des  $\gamma$ -Butyrobetains*. (Vgl. vorst. Ref. u. ACKERMANN, C. 1927. II. 1484.) Aus dem Kochextrakt von Flußaalen wurde das  $\gamma$ -Butyrobetain isoliert. —  $\gamma$ -Butyrobetaingoldchlorid,  $C_7H_{15}O_2N \cdot HAuCl_4$ ; swl. in verd. HCl; aus verd. HCl glitzernde Blättchen; F. 180—182°. —  $\gamma$ -Butyrobetainchlorhydrat,  $C_7H_{15}O_2N \cdot HCl$ , aus verd. A.-haltiger HCl, F. 205°. Keine Fichtenspanrk., stark hygroskop., opt. inaktiv. —  $\gamma$ -Butyrobetainplatinchlorid,  $(C_7H_{15}O_2N)_2PtCl_6$ , aus W. rötliche Krystalle, F. 220°. (Ztschr. Biol. 87 [1927]. 69—71. Würzburg, Physiol.-chem. Inst. Univ.) LOHMANN.

John Lewis Rosedale, *Die Aminosäuren des Fleisches. II. Vergleich des Diaminosaurengehalts von einigen normalen und pathologischen Geweben*. (I. vgl. C. 1922. III. 735.) Die Best. der *Diaminosauren* (*Histidin*, *Arginin*, *Lysin*) nach VAN SLYKE u. nach KOSSEL (modifiziert) ergab dieselben Werte. Der Geh. an den Diaminosauren weicht in n. Geweben bei n. Diät nicht erheblich voneinander ab. Dagegen wurde im Carcinom ein geringerer Lysingeh. gefunden, ebenso in Hühnern, deren Eiweißbedarf ausschließlich durch Verfütterung von Mais gedeckt war. (Biochemical Journ. 22. 826—29. London, St. Thomas's Hosp. Med. School.) LOHMANN.

K. Katrandjoeff, *Über die präcipitinogenen Eigenschaften von Büffelmilch*. Das Casein spielt bei der Bldg. der Milchpräcipitine eine Hauptrolle. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1508—09. Sofia, Veterinär-bakteriolog. Inst.) REWALD.

Hans J. Fuchs, *Beitrag zur Spezifität der Fibrine*. I. Aus dem Blut eines gegen Hammelerythrocyten immunisierten Kaninchens wurde das Fibrin dargestellt. Dieses enthält *Thrombin* u. *Ambozeptor*. Wird das *Serozym* durch Tricalciumphosphat adsorptiv entfernt u. durch anderes, aber artgleiches ersetzt, so ist der Ambozeptor nicht nachweisbar. *Thrombin* u. *Ambozeptor* können aus Fibrin durch 8%ig. NaCl-Lsg. freigemacht werden. Durch  $CO_2$  wird aus dem Tricalciumphosphatadsorbat *Serozym* + *Ambozeptor* freigemacht. Eine komplementäre Wrkg. besitzt das *Thrombin* nicht. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 57. 320—25. Berlin, Inst. A. v. Wassermann.) SCHNITZER.

Cesare Serono und Alfonso Cruto, *Aussendung ultravioletter Strahlen aus einigen organischen Phosphatiden nach der Bestrahlung*. Reines *Cholesterin* oder *Cholesterinester* (Oleat oder Linoleat) wirken nach Belichtung mit ultraviolettem Licht auf eine hochempfindliche photograph. Platte nicht ein, *Ergosterin* (BOEHRINGER), das bei der Bestrahlung gelb wird, anscheinend etwas. Durch Reinigung dieses *Ergosterins* mit A. wurde ein geringer wachstartiger, gelber, organ. P enthaltender Anteil, der nach erneuter Bestrahlung auf eine photograph. Platte schwach, aber deutlich einwirkte, gewonnen. Gemische von reinem *Cholesterin* mit *Phosphatiden* (*Lecithin*, *Cerebrin*) oder *Chlorophyll* schwärzen nach Belichtung mit Hg-Licht oder Sonnenlicht die Platte stark. (Gazz. chim. Ital. 58. 402—04. Rom, Ist. Serono.) KRÜGER.

L.-H. Dejust, van Stolk und E. Dureuil, *Über die Gegenwart von Ergosterin im Menschenblut*. (Mitbearbeitet von Chalonge.) In aus Menschenblut gewonnenem *Cholesterin* wurde opt. die Ggw. von *Ergosterin* festgestellt. Absorptionsbanden bei 2926, 2810 u. 2687 Å; außerdem zeigen die Spektrogramme im Gebiet kürzerer Wellen als 2700 Å noch die Anwesenheit eines oder mehrerer adsorbierender, von *Ergosterin* verschiedener, nicht identifizierter Stoffe an. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 311—13.) KRÜGER.

A. Giroud und H. Bulliard, *Glutathion und Keratin*. (Vgl. C. 1928. I. 2946.) Das *Glutathion* ist die Muttersubstanz bestimmter Schwefelgruppen des *Keratins* u. findet sich in bedeutender Menge in der Epidermis. Es verschwindet im selben Maße in dem die Keratinisation fortschreitet. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 500.) WAD.

**Munio Kotake**, *Über das Krötengift. II. Über die Bestandteile der chinesischen Droge „Senso“*. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 1. 71. — C. 1928. II. 1225.) LINDENBAUM.

**Munio Kotake**, *Über das Krötengift. III. Über die giftigen Bestandteile von Bufo Bufo Japonicus*. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 1. 71—72. — C. 1928. II. 1226.) LINDENBAUM.

**Alan C. Woods** und **Earl L. Burky**, *Die Eiweißkörper der Linse und ihre Fraktionen. Herstellung, Immunologie und chemische Eigenschaften*. Durch Fraktionierung wurden 2 reine Antigene erhalten, deren Antikörper mit heterologen Fraktionen ausprobiert nicht reagierten. Die Antigene sind nicht alle dauernd haltbar. Nach mehreren Wochen Stehen beginnt das eine (a) Antigen spontan auszufallen. Das andere (b) wirkt als Schutzkolloid gegen diese Ausfällung zwischen  $pH = 7,8$  bis  $6,2$ . — Das Gemisch beider Antigene fällt aus zwischen  $6,2$  u.  $5,2$ . — Es besteht die Möglichkeit, daß die Entstehung der senilen Linsentrübung (Altersstar) auf Schwinden des einen Linseneiweißkörpers (a) beruht, der den zweiten vor Ausfällung schützt. Diese zweite Fraktion bekommt dann dementsprechend relativ das Übergewicht. So könnte die spontane Trübung eine rein chem. Erklärung finden. — Den bisherigen Untersuchern war es niemals gelungen, das Schutzkolloid  $\alpha$  in so großen Mengen zu gewinnen u. von dem zweiten Linseneiweißkörper vollkommen zu isolieren. (Journ. of the American Medical Association 89 [1927]. 102—109. Sep. JOHNS HOPKINS UNIV. WILMER Ophthalm. Inst.) F. MÜLLER.

**M. Javillier** und **Alice Crémieu**, *Nucleinphosphor und Phosphorgehalt ganzer Tiere bei Wirbellosten*. (Vgl. O. 1928. II. 1801.) Untersucht wurden unter anderem *Sagartia parasitica*, *Synapta inhoerens*, *Nereis diversicolor*, *Hirudo medicinalis*, *Cardium edule*. Der Lipoid-P betrug etwa  $40-50\%$  u. der Nuclein-P  $15\%$  des „akt.“ P. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 338—41.) WADEHN.

**M. Javillier**, **Alice Crémieu** und **H. Hinglais**, *Vergleich verschiedener Wirbeltierarten im Hinblick auf den Nucleinphosphor und die Phosphorbilanz ihrer Organe*. (Vgl. vorst. Ref.) Ausführliche Angaben über Gesamt-P, Nuclein-P, Lipoid-P u. „löslichen“ P in Milz, Leber, Nieren, Gehirn, Herz u. Muskeln u. a. von Pferd, Meerschwein, Ratte, Taube. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 327—37.) WADEHN.

**Tamekichi Ugata**, *Biochemische Studien über das Wachstum von Paramecium. I. Wirkung von Aminosäuren, Polypeptiden, Fleischextrakt und Nucleinsäuren auf die Vermehrungsquote von Paramecium caudatum und ihre Abhängigkeit von der Bakterienflora*. Sehr sorgfältige Messungen über die Vermehrung von Paramecium durch Teilung. 6 geprüfte Aminosäuren (Tyrosin, Cystin, Histidin, Glycin, Tryptophan, Lysin) einzeln oder in Mischung zeigten keinen Einfluß, ebensowenig Polypeptide (aus hydrolysiertem Eiereiweiß). Eine Wrkg. besaß nur *nucleinsaures Na*, das die Teilung u. das Wachstum befördert. Diese Förderung beruht nicht auf einer Begünstigung der Entw. der Begleitbakterien. (Journ. Biochemistry 6 [1926]. 417—50. Tokio, Univ.) SCHNITZER.

**Tamekichi Ugata**, *Biochemische Studien über das Wachstum von Paramecium. II. Einfluß von Spaltprodukten der Nucleinsäure auf die Vermehrungsquote von Paramecium caudatum*. (I. vgl. vorst. Ref.) Während Glycerophosphorsäure u. Purinbasen (*Guanin*, *Xanthin*) u. ebenso Purinnucleoside (*Guanosin*, *Adenosin*) ohne Wrkg. sind, besitzt das *Uridin* die stimulierende Fähigkeit des nucleinsauren Na. Vielleicht ist die Anwesenheit eines Pyrimidin-Nucleosids für Zellteilung u. Lebensfähigkeit von Bedeutung. (Journ. Biochemistry 6 [1926]. 451—63. Tokio, Univ.) SCHNITZER.

#### E<sub>5</sub>. Tierphysiologie.

**G. Asimow**, *Über die Fixierung des Schilddrüsenhormons in den Keimdrüsen hyperthyreoidisierter Vögel*. Nach Verfütterung von Schilddrüse läßt sich *Thyroxin* nach der Axolotlmethode in Blutsrum, Leber, Nieren u. auch in den Keimdrüsen, besonders in den Ovarien nachweisen. (Wilh. Roux' Arch. für Entwicklungsmechanik der Organismen. Organ für d. gesamte kausale Morphologie. Abt. D. d. Ztschr. f. wissenschaftl. Biologie 110 [1927]. 183—94. Sep.) WADEHN.

**Ginichi Sato**, *Über die Beziehungen des Diabetes insipidus zum Hypophysenhinterlappen und zum Tuber cinereum*. Auch nach Entfernung der Hypophyse wirkt eine Verletzung am Tuber cinereum (T. c.) harnvermehrend u. -verdünnend. Die Prüfung des T. c. beim n. Tier auf Anwesenheit von Stoffen mit ähnlicher Wrkg. als der Hinterlappen ergab, daß wohl diureschemmende u. uterus-erregende Stoffe in ihm vorhanden sind, aber in sehr geringer Menge; so ist beim Hunde der Vorrat an uterus-

erregenden Substanzen im T. c. nur  $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{200}$  der im Hinterlappen nachzuweisenden. — Der Gehalt des Liquor cerebrospinalis an diesen Stoffen nimmt nach Entfernung der Hypophyse in den ersten Tagen ab, um dann bis zur Normalkonz. zu steigen. — Zur Entscheidung der Frage, ob die wirksamen Stoffe im T. c. aus der Hypophyse stammen, wurde mehrere Monate nach Entfernung der Hypophyse der Gehalt des T. c. an akt. Substanzen festgestellt. Er war in den meisten Fällen sehr wesentlich höher als n., so daß also der T. c. diese Stoffe selbst erzeugt haben mußte. Der T. c. enthielt uteruserregende Substanz entsprechend 1—2 mg u. diuresehemmende entsprechend 3—4 mg Hinterlappen. Diese hormonartigen Stoffe im T. c. wirken dem Auftreten eines Diabetes insipidus bei Hypophysenentfernung entgegen. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 131. 45—69. Freiburg, Pharmakol. Inst.) WADEHN.

**Luigi Condorelli**, *Über den Einfluß des Hormons der Parathyreoida auf das Elektrolytgleichgewicht im Blut*. Mit dem Ansteigen des Ca-Spiegels geht ein kräftiges Fallen des K einher; Na sinkt ebenfalls, aber wesentlich schwächer; der anorgan. P fällt ab, Cl ist unverändert. (Folia clinica, chimica et microscopica 2 [1927]. No. 5. 16 Seiten Sep. Neapel, Inst. f. klin. Med. Univ.) WADEHN.

**Maurice Renaud, J. Muller und A. Miget**, *Die Einwirkungen des Milchserums auf die Gallensekretion*. Milchserum ist eines der besten bekannten Mittel zur Anregung der Gallensekretion. Es wirkt nicht nur anregend auf die Gallenkanäle u. die der Leber, sondern es wirkt auch durch besondere Hormone, die durch die Blutbahn die sekretor. Zentren oder das Parenchym beeinflussen. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1211 bis 1212.) REWALD.

**E. Horning**, *Grundumsatz und spezifisch-dynamische Nahrungswirkung in Beziehung zur Ovarialfunktion*. Es besteht kein regelmäßiger Einfluß des Ovars auf den Grundumsatz oder auf die spezif.-dynam. Wrkg. der Nahrung. (Centralbl. für Gynäkologie 1927. 2971—75. Sep.) WADEHN.

**Louis Mirvish und Louis Pierre Bosman**, *Der Einfluß der inneren Sekretion des Ovariums auf den Blutcalciumspiegel und den Calciumstoffwechsel*. Alkoh. Extrakte aus Follikelfl., Corpus luteum, Restovarium u. Placenta bewirken nach Injektion bei Ratten eine Senkung des Blutcalciumspiegels um durchschnittlich 30—35%. Das Extrakt ist nur wirksam, wenn es in Öl oder NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. gel. ist, nicht als Emulsion in W. (Quarterly Journal of experimental Physiology 18 [1927]. 11—27. Sep. Univ. of Cape Town. Dep. of Physiol. and Biochem.) MEIER.

**Louis Mirvish und Louis Pierre Bosman**, *Die Wirkung von Ovariensextrakten auf das Blutcalciumniveau des Mannes*. Wie beim Kaninchen folgt auf Injektion von Ovarialextrakten innerhalb 12—24 Stdn. beim Manne Sinken des Blut-Ca auf 35%. Nach 48 Stdn. ist der Normalstand wieder erreicht. (Quarterly Journal of experimental Physiology 18 [1927]. 29—32. Sep. Cap-Town, Physiol. and Biochem. Univ. Dept.) F. MÜLLER.

**M. A. Gsell-Busse**, *Untersuchungen über den Rattenöstrus und seine Beeinflussung durch Ovarialextrakte und Galle*. Vf. empfiehlt Ratten als Versuchstiere u. macht auf das häufige Auftreten von Spontanbrunst bei älteren Tieren aufmerksam. — Perorale Darreichung des Hormons ist wirkungslos. — 1 R. E. wurde zu etwa 2 M. E. gefunden. — Die Überführung des Hormons von der lipoiden in die wss. Phase war stets mit bedeutenden Verlusten verbunden. 30—60 mg Na-Taurocholat löste Brunst aus; größere Dosen bewirkten Vergrößerung des Uterus bei Kaninchen u. hatten antimaskuline Wrkg. bei Rattenmännchen. Es ist unentschieden, ob dieser hormonale Effekt dem Cholat selbst oder einer Beimengung zukommt. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 219. 626 bis 646.) WADEHN.

**Folke Nord**, *Über den Einfluß von einigen Aminosäuren auf das chromaffine Gewebe der Nebennieren des Kaninchens*. Nach Injektion von Glykokoll, Glutaminsäure u. Alanin nimmt die Färbbarkeit des Nebennierenmarks mit Chromat stark ab, d. h. der Geh. an Adrenalin ist in diesen Nebennieren geringer als in denen der Kontrolltiere. Dieser Befund einer Ausschüttung von Adrenalin aus den Nebennieren wird als Ursache der durch die Injektion der Aminosäuren auftretenden Hyperglykämie angesehen. (Beiträge zur patholog. Anatomie u. zur allgemeinen Pathologie 78 [1927]. 297—302. Sep. Stockholm, II. Med. Klinik Scraphinierlazarett u. Pathol. Abt. des Karolin. Inst.) MEIER.

**Clement I. Krantz und James H. Means**, *Die Wirkung von Epinephrin auf die Verarbeitung der Nahrung beim fetten und normalen Individuum*. Bei n. Versuchspersonen bewirkten 0,625 mg Epinephrin keine Zunahme der Eiweißverbrennung.

Zuerst wird der am leichtesten mobilisierbare Nahrungsstoff oxydiert. Dies ist bei fetten Individuen, die relativ wenig Glykogenvorrat haben, das Fett, während der n. Mensch in den ersten Min. nach der Injektion 75% Kohlehydrat u. nur wenig Fett verbrennt. (Journ. of clinical Investigations 4 [1927]. 225—33. Sep. Boston, Mass. Gen. Hosp. Metab. Lab.)

**Vincent du Vigneaud, E. M. K. Geiling und C. A. Eddy, Untersuchungen über kristallisiertes Insulin.** VI. Weitere Beiträge zur Frage, ob kristallisiertes Insulin ein Adsorptionsprodukt ist oder nicht. (V. vgl. C. 1928. II. 259.) Es wurde von kristallinem Insulin ausgegangen, das umkristallisiert wurde. Die Aufarbeitung zur Trennung des kristallinen Insulins war so genau wie möglich der Angabe von DINGEMANSE (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. 128. 44. Sitzungsbericht Würzburg 1928) angeglichen worden. — DINGEMANSE gab an, daß es ihr gelungen sei, eine aktivere Fraktion von Insulin als kristallines Insulin selbst gefunden zu haben. — Das kristalline Insulin wurde in  $\frac{1}{100}$ -n. HCl gel. u. dann an Kohle absorbiert. Die Kohle wurde mit 80%ig. Phenol extrahiert. Aus der Phenollsg. wurde das Insulin mit W. ausgefällt. Der Rückstand wurde auf seine Aktivität geprüft. Ferner wurde der Rückstand mit sek. Natriumphosphat extrahiert. Diese Fraktionen wurden ebenfalls auf ihre Aktivität geprüft. Es gelang in keinem Falle, eine aktivere Fraktion als das Ausgangsmaterial zu erhalten. Der Unterschied in den Befunden ließe sich nach den Vff. vielleicht noch durch verschiedene Ausgangsmaterialien — sie verwendeten Rinderpankreas, während DINGEMANSE anscheinend Schweinepankreas aufgearbeitet hatte — erklären. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 33. 497—509. JOHN HOPKINS Univ. Pharmakol. Lab.)

**H. Jensen und E. M. K. Geiling, Untersuchungen über kristallisiertes Insulin.** VII. Acetylierung kristallisierten Insulins und Verhalten des Insulins gegen Alkali. (VI. vgl. vorst. Ref.) Gepulvertes, kristallines Insulin wurde mit frisch dest. Essigsäureanhydrid übergossen u. blieb 15 Stdn. bei 0° stehen. Dann wurde das Essigsäureanhydrid mit W. versetzt u. das ausgefallene Insulin filtriert u. gewaschen. Das Acetylinsulin ist unl. in W., A., Ä., Säuren, aber l. in Alkali. Die Aktivität des Acetylderiv. wurde nach der üblichen Methode bestimmt. Während das Ausgangsmaterial eine Aktivität von ca. 40 Einheiten pro mg hatte, war die Aktivität der Acetylverb. auf 8 Einheiten pro mg zurückgegangen. Ein Ansteigen des Blutzuckers oder andere Wrkgg. konnten aber nicht beobachtet werden. Das Acetylinsulin wurde in  $\frac{1}{15}$ -mol. sek. Natriumphosphatlg. gel. u. injiziert. Insulin, in seinem Verh. gegen Alkali geprüft, ergab, daß es gegen  $\frac{1}{100}$ -n. Alkali bei 15-std. Stehen bei 0° keine wesentliche Veränderung seiner Aktivität erleidet. Dagegen büßte es etwa 30% seiner Aktivität ein, wenn es mit 0,03-n. Alkali behandelt wurde. Acetylinsulin wurde mit  $\frac{1}{100}$ -n. Alkali bei 0° verseift. Bei der Prüfung der Aktivität des hydrolysierten Prod. ergab sich dessen Aktivität zu 25 Einheiten pro mg. Es ließ sich zeigen, daß Acetylinsulin, in  $\frac{1}{100}$ -n. Alkali gel., die gleichgroße Aktivität gibt, wenn es sofort injiziert wurde, also im Moment der Lsg. bereits völlig hydrolysiert war. Bei Bedingungen, bei denen Insulin mit Alkali behandelt, keinen H<sub>2</sub>S abspaltet, ließ sich sehr wohl bei Acetylinsulin eine H<sub>2</sub>S-Abspaltung nachweisen, so daß der Schwefel im Acetylinsulin labiler als im Insulin selbst gebunden ist. Es ist möglich, daß damit die geringere Aktivität des aus dem Acetylderiv. regenerierten Insulins zusammenhängt. Die Acetylgruppe wurde nach der Mikromethode von PREGL bestimmt. Welche Gruppen oder Gruppe (—OH, —NH<sub>2</sub> oder =NH) acetyliert wurde, ließ sich nicht entscheiden, aber nach den erhaltenen Ergebnissen scheint sie von Bedeutung für das physiolog. Verh. zu sein. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 33. 511—20. JOHN HOPKINS Univ., Pharmakol. Lab.)

**Vittorio Scimone, Das Insulin in der Masttherapie.** Insulin bewirkt in vielen Fällen Hebung des Körpergewichts, Vermehrung des Appetits, Besserung des Allgemeinbefindens u. der Funktionen des Digestionsapp. auch bei Nichtdiabetikern. (Rassegna Clin., Terap. Scienze aff. 27. 108—14.)

**B. Matsuoka, Mechanismus der Blutzuckerverminderung unter Insulinwirkung.** Die Verminderung des Blutzuckers unter Insulinwrkg. beruht auf Bldg. von Lactacidogen in der Leber u. vielleicht auch in den Muskeln u. auf der Umwandlung von Lactacidogen in Glykogen. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1178—79. Kyushu, Fukuoka [Japan]. Kaiserl. Univ.)

**Renzo Agnoli, Harnabsonderung und Insulin.** 1. Insulin setzt die Harnabsonderung herab. 2. Diese Herabsetzung ist nicht durch eine Hypoglucämie bedingt, denn bei

experimentell herbeigeführter Hyperglucämie tritt sie noch stärker auf. 3. Harnstoff (per os) hebt die herabsetzende Wrkg. des Insulins auf die Harnabsonderung vollkommen auf. (Archivi di Biologia 1926. 10 Seiten Sep. Genua, Univ.-Inst. f. exp. Pharmakol.) WILLSTAEDT.

**Ugo Lombroso**, *Glucosurie nach Injektion von Stärke bei durch die Wirkung des Insulins hypoglykämischen Hunden*. Nach intravenöser Injektion von 3 g/kg Insulin ist die Ausscheidung von Zucker u. Stärke auch bei tiefer Hypoglykämie der Versuchshunde dieselbe wie bei n. Tieren. (Bollettino della Società italiana di Biologia sperimentale 2 [1927]. 685—87. Sep.) OTT.

**F. Rathery, R. Kourilsky und Y. Laurent**, *Über den wechselseitigen Einfluß von Follikulin und Insulin auf die Glykämie von ovariectomierten Hündinnen*. Die Ovariectomie scheint die Rk. des Organismus gegen Insulin u. Follikulin zu ändern. Bei 3 Hündinnen wurde durch Insulin eine dem bei der n. Hündin beobachteten Effekt entgegengesetzte Wrkg. beobachtet. Bei zwei anderen Hündinnen hatte Follikulin den gleichen Effekt wie bei der n. Hündin. Gleichzeitige Injektion von Insulin u. Follikulin bewirkt bei ovariectomierten Hündinnen, daß durch Follikulin die Wrkg. von Insulin gebremst wird. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 467—70.) HESSE.

**R. Kimura**, *Chemische und serologische Untersuchungen über Blutbestandteile*. Vf. stellte aus roten Blutkörperchen durch A.-Extraktion u. Dest., weitere Acetonfällung u. schließlich fraktionierte A.-Extraktion die Phosphatide dar, in denen N (nach KJELDAHL), P (nach NEUMANN) bestimmt wurden. Bei Immunisierung von Kaninchen mit den Rückständen der Extrakte wurden keine Hämolsine gebildet, während die extrahierten Blutkörperchen noch wirksam waren. Durch fraktionierte Aussalzung mit Ammonsulfat gewonnene Globulinfraktionen u. Albumin, bei denen S, C, H, Gesamt-N, Amid-N, Humin-N, Monoamino-N, Lysin-N, Histidin- u. Arginin-N bestimmt wurden, wurden serolog. nach der Präzipitationsmethode bearbeitet. Die chem. Unterschiede machen sich auch serolog. bemerkbar u. selbst innerhalb verschiedener Globulinfraktionen sind Unterschiede feststellbar. Der S-Geh. des Albumins ist im allgemeinen höher, Globulinfraktionen mit mehr S sind leichter aussalzbar. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 56. 330—46. Kyoto, Japan.) SCHNITZER.

**Stefano Castagna**, *Einfluß der endokrinen Drüsen auf das katalytische Vermögen des Blutes*. Bei Tieren, denen die Hoden extirpiert wurden, vermindert sich das katalyt. Vermögen des Blutes progressiv bis zu einem Minimum, bei dem es bleibt. Diese Erscheinung wird erklärt durch eine Verminderung des Organstoffwechsels, besonders der Oxydationen, so daß der Organismus die Peroxyde nicht mehr spaltet. (Arch. Pharmac. og Chem. 45. 209—14.) OTT.

**L. Blum, P. Grabar und J. Weill**, *Einfluß von Salzgaben auf den osmotischen Druck der Albumine des Blutes und auf den Albumin-Globulin-Quotienten*. Der osmot. Druck sinkt beim an Cl u. Na verarmten Organismus nach  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -u. besonders nach NaCl-Verabfolgung, der Quotient verhält sich nicht gleichsinnig. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 530—32. Straßburg, Clinique médic. B u. Fondation Ella Sachs-Plotz.) WADEHN.

**Georges Fontès und Lucien Thivolle**, *Über das reduzierende und hydrolysable Glucid im Blutplasma*. (Vgl. C. 1927. II. 720.) Das Glucid ist nicht mit Lactacidogen ident., denn es ist durch Hefe leicht vergärb. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 261 bis 271.) WADEHN.

**A. Damboviceanu**, *Variationen der durch Wärme koagulierbaren Eiweißsubstanzen im Plasma von Carcinus Maenas bei der Norm und nach Entfernung des Sacculus (Säckchens der Krabben)*. Die Menge der Eiweißsubstanzen, die durch Wärme koagulierbar sind, vergrößert sich beträchtlich im Normalkrabbenplasma, wenn die Zeit der Mauserung naht, sie überschreitet die n. Grenzen bei Tieren, die kein Säckchen mehr haben. Diese Vergrößerung der Eiweißsubstanz betrifft besonders die Fraktion der Pseudoglobuline. Nach Entfernung der koagulablen Eiweißsubstanzen konnten keine Albumosen, Peptone oder andere Substanzen, die den Nichteiweißsubstanzen mit N-Geh. des Vertebratenplasmas entsprechen, erhalten werden. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1633—35. Biolog. Stat. von Roscoff.) REWALD.

**A. Policard und D. Pillet**, *Über den Nachweis von Kalium und Natrium in dem Cytoplasma der roten Blutkörperchen durch Mikroveraschung*. Wenn man die K- u. Na-Salze zuerst in nicht flüchtige Sulfate verwandelt, kann man sie im Cytoplasma der roten Blutkörperchen durch Mikroveraschung nachweisen. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 85—86. Lyon, Histolog. Inst. d. medicin. Facultät.) REWALD.

**W. W. Prawdycz-Neminski**, *Eine vereinfachte Methode der Phagozytoseuntersuchung in vitro*. In Anlehnung an die Methode von RADSMÄ-HAMBURGER wird eine in einigen Punkten abgeänderte Methodik zur Unters. der phagozytären Fähigkeit des Blutes beschrieben. 20 cmm Blut wird mit 0,5 ccm 0,9%ig. NaCl-Lsg. versetzt, Stärke hinzugegeben u. nach 15 Min. (unter Luftzutritt) feucht oder trocken mit Bismarckbraun nach Hämolyse mit Eisessig gefärbt. Die individuellen Schwankungen der Phagozytose an verschiedenen Tagen sind für die einzelnen Personen nicht völlig gleich. Eine Beziehung zwischen Phagozytose u. Katalasemenge sowie dem Geh. an Hämoglobin besteht nicht. (Fermentforsch. 9. 411—20. Kiew, Physiol.-chem. Lab. d. Inst. f. Erziehungshygiene u. Ukrain. Akad.) LOHMANN.

**L. Ambard und F. Schmid**, *Die biologische Rolle der Calciumsalze*. Vergleicht man eine NaCl-Lsg. mit einer zweifach so schwachen — in Bezug auf das Mol.-Gew. — Lsg. von CaCl<sub>2</sub>, so ist der Gehalt an HCl, der auf Eiweiß fixiert wird, bei CaCl<sub>2</sub> viel stärker als bei NaCl. Durch CaCl<sub>2</sub> wird die Löslichkeit von Glykokoll vergrößert, durch KCl vermindert. Dies beruht darauf, daß CaCl<sub>2</sub> das Glykokoll mit HCl belädt, aber KCl dies nicht tut. CaCl<sub>2</sub> vergrößert daher dessen Hydrophilie. Die hämolyt. Wrkg. des Ca-Salzes wird hierdurch auch erklärt, ebenso wie die diuret. Wrkg., da die mit HCl beladenen Albumine einen erhöhten osmot. Druck aufweisen, der der Wasserdiurese günstig ist, u. daher die Cl-Sekretion der Nieren steigert. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1220—22.) REWALD.

**E. J. Bigwood und A. Wuillot**, *Über den nicht vergärbaren Anteil des freien Zuckers im Blut*. (Vgl. C. 1927. II. 2323.) Der nicht vergärbare Anteil verliert durch 1/2-std. Erhitzen mit 0,3-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf dem W.-Bad sein Red.-Vermögen. Da Lävulose durch diese Behandlung nicht wesentlich angegriffen wird, dürfte der nicht vergärbare Anteil des Blutzuckers kein Glucosid der Lävulose darstellen. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 272—73.) WADEHN.

**E. J. Bigwood und A. Wuillot**, *Über den sogenannten Proteidzucker im Blutplasma*. (Vgl. vorst. Ref.) Auch die nach den neuen Methoden von BIERY u. CONDORELLI aus dem Plasma durch Säurespaltung erhaltenen reduzierenden Stoffe sind zu 92% nicht vergärbbar, also keine Zucker. Der Beweis für die Existenz von Proteidzucker ist nicht erbracht. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 274—78.) WADEHN.

**Hellmut Kienlin**, *Über Milchsäurebestimmungen im Blut während der Gestationsperiode*. In der Gravidität ist der Milchsäuregeh. (nach MENDEL-GOLDSCHIEDER) im Venenblut ca. 7,5—10 mg-%, während der Geburt (Eröffnungs- oder Austreibungsperiode) ist der Geh. ca. 20—25 mg-%, bei zwei Frauen waren in der Eklampsie Werte bis 30 mg-% vorhanden, doch ist dies wohl nicht als in ursächlichem Zusammenhang mit derselben anzusehen. (Zentralbl. für Gynäkologie 1926. 2358—62. Sep. Hamburg-Eppendorf, Univ. Frauenklinik.) MEIER.

**H. Kienlin**, *Über den Milchsäuregehalt des Blutes während der Gestationsperiode*. (Vgl. vorst. Ref.) In der Gravidität finden sich keine erhöhten Milchsäurewerte, bei der Eklampsie auch nur, wenn Krampfanfälle vorhanden sind oder waren. (Zentralbl. für Gynäkologie 1927. 2271—73. Sep.) MEIER.

**F. Wind und K. v. Oettingen**, *Milchsäurebestimmung in den Uterus- und Nabelgefäßen*. Entnahme von Blut aus den Nabelschnurgefäßen, Beschreibung der Methode der Milchsäurebest. Der Milchsäuregeh. ist in den vom Uterus bzw. vom Embryo abfließenden Gefäßen nicht höher als in den zufließenden. Der Embryo stellt also wahrscheinlich ein System dar, das keine Milchsäure ans Blut abgibt. (Biochem. Ztschr. 197. 170—74. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biologie.) MEIER.

**Ugo Lombroso**, *Über das Schicksal des in den Blutkreislauf injizierten Glykogens bei normalen und pankreaslosen Hunden*. Injektion von 1 g/kg Glykogen intravenös erzeugt bei Hunden beträchtliche Glykämie, im Urin eine geringe Vermehrung des Red.-Vermögens; 3 g/kg bewirken eine intensive Glykosurie u. Ausscheidung von Polysacchariden durch den Urin, wie bei Injektion von Stärke. 1 g/kg dem pankreaslosen Hunde injiziert, ruft eine Vermehrung der Glykosurie u. Ausscheidung von Polysacchariden hervor. Der diabet. Organismus hat also nicht die Fähigkeit, in den Blutkreislauf eingeführtes Glykogen zu verwerten. (Bollettino della Società italiana di Biologia sperimentale 2 [1927]. 330—32. Sep.) OTT.

**Giuseppe Sunzeri**, *Über die Injektionen von Stärke in den Blutkreislauf*. Lösliche Stärke intravenös injiziert, wird bei n. Hunden als solche in kleinen Mengen im Urin ausgeschieden, der größere Teil wird im Körper verbrannt. Bei Hunden ohne Pan-

kreis ist die Ausscheidung fast wägar. Eine Ablagerung der l. Stärke im Organismus tritt nie ein. Der Abbau der Stärke im Blutkreislauf erfolgt sehr rasch. Wenn man die Stärkeausscheidung im Urin durch Urethenerunterbindung hindert, so tritt Hyperglykämie ein, ohne daß eine Änderung des n. Befindens zu bemerken wäre. (Annali di Clinica medica e di Medicina sperimentale 17. Nr. 1. 13 Seiten Sep.) OTT.

**G. Perekropow**, *Zur Frage nach den lytischen Eigenschaften des Bluterserums Malariakranker in ihrer Wirkung auf die Malariaparasiten. (Über die Schizontolytine Abrami und Carnots beim Paludismus.)* Züchtung von Malariaparasiten nach BASS u. Zus. von Bluterserum n. u. malariakranker Menschen. Aus den morpholog. Veränderungen der Malariaparasiten in der Kultur wird auf das Vork. parasitolyt. Antikörper geschlossen. Diese sind nur zeitweise im Blut vorhanden, am stärksten in der Höhe des Anfalls. Sie sind thermolabil. Die Gameten u. die Geschlechtsformen sind gegen die Antikörper resistent. Milzzusatz zu den Kulturen beschleunigt den Parasitenzerfall. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 57. 219—28. Kasan.) SCHN.

**Frank Scott Fowweather und John Gordon**, *Beziehung zwischen Aminosäuren und Wassermannscher Reaktion.* Injektion von Aminosäuren (Glycin, Leucin, Arginin, Taurin) ruft bei Kaninchen keine positive Komplementbindungsrk. hervor. Auch der Zusatz von Aminosäuren zu negativen menschlichen Seren hat keinen Einfluß auf die Rk. Ein Zusammenhang zwischen Amino-N-Geh. menschlicher Sera u. Wa.Rk. besteht nicht. (Brit. Journ. of experimental Pathology 8 [1927]. 93—100. Sep. Leeds, Univ.) SCHNITZER.

**Leo Tamari**, *Die Beeinflussung der Antikörperbildung durch physikalisch-chemische Eingriffe.* Lipoidemulsion (1%ig. Gemisch aus gleichen Teilen Cholesterin u. Lecithin) führt beim Kaninchen nur dann zur Bldg. komplementbindender Antikörper, wenn sie als gröbere Verreibung hergestellt ist. Eine aus alkoh. Lsg. in wss. Emulsion übergeführte Emulsion wirkt immunisierend, wenn sie mit  $\text{CaCl}_2$  bis fast zum isoelekt. Punkt entladen ist. Auch bei Verwendung von Schlepperantigen (Schweineserum) zeigte sich, daß die Erhöhung der elektronegativen Ladung der Lipide durch OH-Ionen (KOH, Phosphatpuffer etc.) die immunisierende Wrkg. der Kombination Lipid + Serum bis zur völligen Aufhebung vermindert. H-Ionen wirken in umgekehrtem Sinne. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 57. 85—92. Berlin, Inst. A. v. Wassermann.) SCHNITZER.

**Kurt Meyer**, *Lipide als Vollantigene.* Immunisierung von Kaninchen mit einem Cephalin aus Bandwürmern, das die in A. l. Fraktion der acetonunl. Lipide enthält. Diese völlig eiweißfreien Lipide rufen beim Kaninchen komplementbindende Antikörper gegen Bandwurmlipid, aber auch gegen die Lipide des alkoh. Rinderherzextraktes hervor. Auch luetische Menschensera reagieren mit Bandwurmecephalin. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 57. 42—49. Berlin, R. Virchowkrankenhaus.) SCHNITZER.

**L. Surányi**, *Immunkörperbildung lipoidgefüttelter Tiere. Cholesterinfütterung* bei Kaninchen verstärkt den Titer agglutinierender Antikörper (Typhus-Ruhrgruppe) erheblich u. vermehrt bei Immunisierung mit roten Blutkörperchen auch die *Hämolytine*. Im Gegensatz dazu wirkt *Lecithin* hemmend auf die Antikörperbldg. Länger fortgesetzte Cholesterinfütterung führt bei Kaninchen u. Meerschweinchen zu einer anaphylaxieähnlichen Sensibilisierung, so daß die Tiere bei Zuführung artfremden Eiweißes in akutem Schock zugrunde gehen. (Ztschr. Immunitätsforsch. exp. Therapie 57. 185—99. Budapest, Bakt. Inst.) SCHNITZER.

**George Valley und James G. Mc Alpine**, *CO<sub>2</sub>-Studien. II. Konservierung von Komplement im Milieu verschiedener Gase, besonders von CO<sub>2</sub>.* Das zur Komplementbindungsrk. notwendige komplementhaltige Meerschweinchenserum hält sich ohne Komplementverlust 3—5 Wochen, unter Umständen auch mehrere Monate, in CO<sub>2</sub>-Atmosphäre. Es genügt das Verdrängen der Luft durch CO<sub>2</sub> u. luftdichter Abschluß. (Journ. Immunology 15. 313—24. Yale Univ.) SCHNITZER.

**George Valley**, *CO<sub>2</sub>-Studien. III. Konservierung von Komplement in CO<sub>2</sub>: Die Natur dieser Konservierung.* Der spontan eintretende Wirkungsverlust des Komplements kann durch Zusatz von  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  (0,45%ig. in Phosphatpufferlsg.) wieder ausgeglichen werden. Trockenserum verliert, auch wenn es vorher mit CO<sub>2</sub> behandelt ist u. unter CO<sub>2</sub> aufgehoben wurde, seine komplettierende Fähigkeit. Diese wird durch Behandlung mit CO<sub>2</sub> (18 Stdn.) wieder hergestellt u. zwar stärker als durch die Natriumhydrosulfitreduktion. Die Wrkg. von CO<sub>2</sub> beruht demnach wohl hauptsächlich auf einer Verhinderung der Oxydation. (Journ. Immunology 15. 325—34. Yale Univ.) SCHNITZ.

**Michel Polonovski und Paul Boulanger**, *Ammoniak und wirklicher Säuregehalt des Urins*. Der mathemat. Ausdruck HASSELBALCHS gibt ebensowenig wie der RAFFLINS (vgl. C. 1926. II. 1434) eine zufriedenstellende Beziehung zwischen dem  $\text{NH}_3$ -Geh. u. der [H'] im Harn. (Vgl. auch C. 1928. II. 1228.) (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 522—24. Lille, Labor. de chimie biol. de la Faculté de méd.) WAD.

**J. Lebduska**, *Wirkung von Natriumhyposulfid auf die Diurese und die Gallenabsonderung*. Na-Hyposulfid hat eine sehr starke diuret. Wrkg. Diese beruht einerseits auf seinen Krystalleigg., andererseits auf dessen spezif. Wrkg. auf das Nierenepithel. Per os zugeführt, tritt auch eine erhebliche Vergrößerung der Gallensekretion ein. Diese Eigg. spielen auch eine Rolle bei der therapeut. Anwendung dieses Salzes. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1171—73. Alfort, Chem. Lab. Prof. NICOLAS u. Physiolog. Lab. Prof. MAIGNON.) REWALD.

**A. Galamini**, *Weitere Untersuchungen über ein grünes Pigment, das mit dem Urin von mit bestem Eiuweiß gefütterten weißen Ratten ausgeschieden wird*. Wenn man weiße Ratten ausschließlich mit Eiereiweiß oder Stockfisch füttert, tritt nach ca. 1 Monat ein grünes Pigment im Urin auf. Es handelt sich wahrscheinlich um eine Aminosäure oder einen Komplex von solchen, der gegen hydrolyt. Spaltung sehr resistent ist. Die Färbung tritt erst ein, wenn die Substanz oxydiert wird, ähnlich wie die Färbung durch Urochrom erst durch Red. eintritt. (Arch. Farmacol. sperim. 45. 215 bis 217.) OTT.

**Snapper und S. van Creveld**, *Bemerkung über die Fructosurie (oder Lävulosurie)*. Fall von alimentärer Lävulosurie, besonders nach Genuß von Früchten u. von Rohrzucker. Der Blutzucker betrug während bis 4% Lävuloseausscheidung nicht über 100 mg-% u. die Lävulose im Blut bis 60 mg-%. (Bull. et Mém. de la Soc. médicale des Hopitaux de Paris 50 [1926]. Nr. 17. 5 Seiten Sep. Amsterdam, Univ.-Klinik.) F. MÜLLER.

**S. van Creveld und W. L. Ladenius**, *Lävulämie und Lävulosurie bei Schwangeren, Leberkranken und Lebergesunden*. (Vgl. SNAPPER u. CREVELD, vorst. Ref.) Nach Zufuhr von Lävulose fand man bei Gesunden, nicht Leberkranken, höchstens 14 mg-% Lävulose im Blut. Fast immer fehlte im Harn die Red. — Bei Schwangeren war der Blutwert nur ausnahmsweise höher als 14 mg-%. Dagegen hatten 63% Lävulosurie deutlich, 15% schwach. Nebenbei wurde in 50% Acetonurie, in 33% Urobilinurie gefunden. — Von 80 Leberkranken hatten nur 5 Lävulosurie u. geringe Zunahme im Blut. Nur 2 von den 5 Leberkranken hatten eine abnorme Blutzuckerkurve. — Also bestand nur bei der Mehrzahl der Schwangeren renale Lävulosurie. — Nur bei Leberschrumpfung, Cholämie u. katarrhal. Gelbsucht waren die Störungen im Lävulosestoffwechsel deutlich. — Auftreten von Lävulose im Harn war fast immer von Zunahme der Harnmenge begleitet. (Ztschr. klin. Med. 107. 328—52. Amsterdam, Propäd. Med. Klinik u. Pathol. Lab.) F. MÜLLER.

**Walter J. May**, *Untersuchungsergebnisse bei neun Fällen nach oraler Zufuhr von 1,000 g Glucose*. 9 Fälle mit n. Glucosetoleranz wurden mit 1,000 g oral belastet, 5 davon zeigten eine Hyperglykämie mit entsprechender Glucosurie, 4 keine Hyperglykämie, aber eine Glucosurie von Spuren bis zu 2%. 7 schieden noch Zucker aus, als der Blutzucker schon längst zur Norm zurückgekehrt war. (Brit. med. Journ. 1928. II. 7—8.) HIRSCH-KAUFFMANN.

**Israel Mordecai Rabinowitch**, *Die Bedeutung der nicht gärfähigen reduzierenden Substanzen im Blut bei Diabetes*. Man reinigt eine 10%ig. wss. Suspension von Hefe durch mehrfaches Waschen so lange, bis sie mit FOLIN-WUS Cu-Reagens keine reduzierenden Stoffe mehr anzeigt. Dann verd. man 1 Teil Blut mit 7,5 Teilen der 10%ig. Hefesuspension, läßt 7 Min. bei 37° in W. stehen, setzt je 1 Teil 10%ig. wolframsaure Na-Lsg. u.  $\frac{2}{3}$ -n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hinzu, filtriert nach 10 Min. — Der Vergleich mit u. ohne diese Vergärung ergab bei n. u. diabet. Personen, unabhängig von der Höhe des Blutzuckerniveaus für nicht gärfähige reduzierende Stoffe, als mg-% Glucose ausgedrückt, 18 bis 26 mg-%. Beim gleichen Individuum blieb die Zahl nüchtern u. nach Aufnahme von 100 g Traubenzucker konstant. — Nach Insulin bleibt beim Diabetiker die Menge der nicht gärfähigen reduzierenden Stoffe trotz der starken Änderung der Gesamtrtd. gleichfalls unverändert u. individuell konstant. Endlich bleibt sie gleich in arteriellem u. venösem n. u. diabet. Blut nüchtern u. nach Traubenzuckereinnahme. — Alles beweist, daß diese Stoffe im Diabetes u. in der Norm den gleichen Stoffwechsel besitzen. (Biochemical Journ. 22. 753—57. Montreal, Gen. Hosp. u. The SHRINERS Hosp.) F. MÜ.

**L. Cannavo**, *Die Verwendung des Acoins in der klinischen Praxis. Beitrag zur Guanidintherapie des Diabetes mellitus*. Klin. Verss. mit Acoin (Chlorhydrat des Di-

p-anisylmonophenethylguanidins), die einen günstigen Einfluß auf den klin. Verlauf des Diabetes ergaben. (Arch. Farmacol. sperrim. 45. 218—40.) OTT.

**A. Morais David und Carlos Trincao**, *Wirkung von Glukhorment auf die Glykämie und Glykosurie*. Glukhorment kann eine Senkung der Glykämie u. damit zugleich das Verschwinden der Glykosurie hervorrufen. Glukhorment ist jedoch nicht geeignet, in schweren Fällen von Diabetes angewendet zu werden, weil dazu seine Wrkg. nicht ausreicht. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1019—21. Lissabon, 1. medizin. Klinik.) REW.

**C. A. Torrigiani**, *Unterscheidende chemisch-biologische Merkmale bei dem Nasenschleim von Gesunden und von Nasengeschwürkranken*. Vf. hat zunächst einen kleinen App. konstruiert, mittels dessen es möglich ist, den vom Gesunden nur in geringer Menge spontan abgeschiedenen Nasenschleim in etwas größerer Menge zu erhalten. Der Schleim des Gesunden enthält fast immer Rhodanide, die beim Kranken fehlen. Beim Gesunden u. beim Kranken enthält der Nasenschleim Oxydasen. Das Sekret des Gesunden besitzt amylolyt. Eigg., die bei dem des Kranken nur in halber Stärke vorhanden sind; dagegen besitzt das Sekret des Kranken proteolyt. Eigg., die dem Sekret des Gesunden völlig fehlen. (Rassegna internazionale di Clinica e Terapia 8 [1927]. Nr. 10. 7 Seiten Sep. Florenz, Univ., Pharmakol. Inst.) WILSTAEDT.

**C. A. Torrigiani**, *Chemische und morphologische Untersuchungen am Nasenschleim von Nasengeschwürkranken*. III. Mitt. (II. Mitt. vgl. C. 1926. II. 2077.) Vf. berichtet über seine im vorst. Ref. besprochenen Unterss. u. zieht aus den verminderten amylolyt. Eigg. u. dem Fehlen der Rhodanide im Nasenschleim von Nasengeschwürkranken den Schluß, daß diese Substanzen, wenn sie im Nasenschleim gefunden werden, aus der Nase selbst, u. nicht aus der Mundhöhle stammen. (Lo Sperimentale. Arch. di Biologia normale e patologica 81 [1927]. 41—54. Sep.) WILSTAEDT.

**Robert Gesell und Daniel A. Mc Ginty**, *Die Regulation der Atmung*. XIII. *Wirkung von Änderungen im Sauerstoffgehalt von künstlich zugeführten Gasmischungen oder ausgeatmeter Kohlensäure und Sauerstoff, mit Dauerregistrierung durch elektrometrische Methoden verfolgt*. Bei Hunden mit Pneumothorax wurden durch künstliche Atmung verschiedene Gasmischungen zugeführt, deren Änderung in der Expiration graph. registriert wurde. — Je größer die Verminderung des O<sub>2</sub>-Geh. in der Einatmungsluft war, um so stärker war die CO<sub>2</sub> in der Ausatmungsluft. Die Verss. sprechen dafür, daß die Atemzentra durch eine Verschiebung im Säurebasengleichgewicht reguliert werden. (Amer. Journ. Physiol. 83 [1927]. 323—34. Ann Arbor, Physiol. Dept.) F. MÜ.

**Daniel A. Mc Ginty und Robert Gesell**, *Die Regulation der Atmung*. XIV. *Die Wirkung von Blutverlust und Reinjektion von ausgeatmeter Kohlensäure und ausgeatmetem Sauerstoff*. (XIII. vgl. vorst. Ref.) Nach Blutverlust erfolgt sofort Absinken in der CO<sub>2</sub>-Ausatmung u. O<sub>2</sub>-Retention. Reinjektion der ausgeatmeten CO<sub>2</sub> führt fast zur Norm zurück. (Amer. Journ. Physiol. 83 [1927]. 335—44. Ann Arbor, Physiol. Dept.) F. MÜLLER.

**Robert Gesell und Daniel A. Mc Ginty**, *Die Regulation der Atmung*. XV. *Wirkung von intravenöser Injektion von Natriumbicarbonat und Natriumcarbonat auf die Kohlensäure- und Sauerstoffatmung, mit Dauerregistrierung durch elektrometrische Methoden verfolgt*. (XIV. vgl. vorst. Ref.) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bewirkt Verringerung der CO<sub>2</sub>-Ausscheidung u. Vermehrung der O<sub>2</sub>-Abgabe. NaHCO<sub>3</sub> bewirkt vermehrte CO<sub>2</sub>-Abgabe u. O<sub>2</sub>-Retention. Das erste vermehrt die Alkaleszenz, das zweite die Acidität in den Zellen. Beide Male werden die Oxydationsprozesse beschleunigt, obwohl die Atmung in entgegengesetzter Richtung verändert ist. (Amer. Journ. Physiol. 83 [1927]. 345—57. Ann Arbor, Physiol. Dept.) F. MÜLLER.

**Daniel A. Mc Ginty und Robert Gesell**, *Die Regulation der Atmung*. XVI. *Die Wirkung von intravenöser Injektion von Cyannatrium auf Gaswechsel und Säurestoffwechsel*. (XV. vgl. vorst. Ref.) Intravenöse Zufuhr von  $\frac{1}{1000}$ -mol. NaCN kann verschieden wirken: 1. Abnahme der CO<sub>2</sub>-Ausatmung u. O<sub>2</sub>-Retention, sekundär Steigerung der CO<sub>2</sub>-Abgabe über das Maß der O<sub>2</sub>-Menge hinaus. 2. Dasselbe, nur daß sekundär die O<sub>2</sub>-Retention nicht so stark ist. 3. Die sekundäre Zunahme von CO<sub>2</sub>-Ausatmung u. O<sub>2</sub>-Retention fehlt. 4. Von Anfang an Steigerung der CO<sub>2</sub>-Abgabe u. O<sub>2</sub>-Retention. — Die Folge dieser Beeinflussung der Gewebsatmung ist ein ganz verschiedenes Verh. des respirator. Quotienten. — Die Änderung in der Acidität des zirkulierenden Blutes entspricht der Beeinflussung der Atmung. (Amer. Journ. Physiol. 83 [1927]. 358—72. Ann Arbor, Physiol. Dept.) F. MÜLLER.

**Robert Gesell und Alrick Hertzman**, *Die Regulation der Atmung*. XVII. *Wirkung von intravenöser Injektion von Natriumcyanid auf die Acidität des arteriellen und*

*venösem Blutes.* (XVI. vgl. vorst. Ref.) Die  $p_{H_2}$  des Blutes wurde mit verschiedenen Elektroden bestimmt. Bei künstlicher Atmung u. Pneumothorax herrschte gesteigerte Alkaleszenz des Blutes. Nach NaCN-Injektion erfolgte zunächst Reizung, dann Lähmung der Atembewegungen. (Amer. Journ. Physiol. 83. 420. Ann Arbor, Physiol. Dept.) F. MÜLLER.

**Theodore G. Bernthal, Detlev W. Bronk, Narciso Cordero und Robert Gesell,** *Die Regulation der Atmung. XVIII. Die Wirkung von niederem und hohem Alveolardruck auf den Blutstrom der Carotis und Femoralis, durch Dauerregistrierung durch elektrometrische Methoden verfolgt.* (XVII. vgl. vorst. Ref.) Bei Sistierung der Zellatmung nimmt der Blutstrom in den Arterien zu. Die Änderungen in der Vertebralarterie sind die gleichen wie in der Carotis, so daß man hieraus auf Änderung im Blut der Hirnarterie schließen kann. Der Stoffwechsel der vasomotor. Zentren beeinflusst den Blutstrom im ganzen Körper. (Amer. Journ. Physiol. 83. 435—44. Ann Arbor, Physiol. Dept.) F. MÜLLER.

**Henry Moll,** *Eine Kohlehydratdiät für Hyperthyreoidismus.* Günstige Erfolge auf den Allgemeinzustand u. die Magen-Darmerscheinungen von Basedowkranken durch eine calorienreiche Kost aus Kohlehydrat, Früchten, Gemüse u. wenig Fleisch. (Brit. med. Journ. 1928. II. 51—52. Univ. of Leeds.) MEIER.

**R. Krimberg und S. Komarow,** *Untersuchungen über den Einfluß einiger basischer Fraktionen des Fleischextraktes auf die Sekretion der Magendrüsen.* Die drei dargestellten Fraktionen, Carnosin-Methylguanidin-, Methyl-guanidin- u. Carnitinfraction, wirken in gleicher Weise stark erregend auf die Magendrüsensekretion. Die Restfraktionen des Fleischextraktes sind unwirksam. (Biochem. Ztschr. 194. 410—21. Riga, Physiol. Inst. der Univ.) MEIER.

**J. A. Dye und R. A. Waggener,** *Der Indophenoloxydasegehalt von normalen Geweben und denen skorbutischer Meerschweinchen.* (Vgl. C. 1928. II. 684.) Bei den Skorbuttieren fand sich eine erhebliche Abnahme des Indophenol-Oxydasegeh., die ungefähr proportional war der Schwere der Erkrankung (bis 20 bzw. 30%). Es bestanden weitgehende Variationen im Indophenol-Oxydasegeh. verschiedener Tiere, ganz gleich, ob es sich dabei um Normaltiere oder skorbutkranke handelte. (Proc. of the Soc. for experimental Biol. and Med. 24 [1927]. 643—45. Sep. Cornell Univ., Medical Coll.) HIRSCH-KAUFFMANN.

**G. Amantea,** *Experimentelle Beri-Beri und die Geschlechtsfunktion bei der Taube.* Zu den Verss. wurden Tauben benutzt, die mit geschältem Reis bis zum Auftreten typ. Beri-Beri-Erscheinungen gefüttert waren. — Betrug die Gewichtsabnahme des Tieres 5—10%, so war ein Einfluß auf den Geschlechtstrieb u. die Geschlechtsfunktion nicht zu beobachten. War die Gewichtsabnahme größer, so zeigten sich bei den Männchen Störungen des Zeugungsvermögens, bei den Weibchen erfolgte verspätete Eierablage. (Boll. della Soc. die Biol. sperimentale 1 [1926]. Nr. 4. 3 Seiten Sep. Messina, Physiolog. Inst. d. Univ.) WILLSTAEDT.

**Elizabeth M. Koch und Meyer H. Cahan,** *Anorganische Blutphosphatuntersuchungen an Ratten mit rachitogener und nicht rachitogener Kost.* Der Geh. des Blutes junger Ratten an anorgan.  $PO_4$  ist bei n. Kost 8—10 mg-%, bei erwachsenen Ratten 7—6 mg-%. Bei Rachitis bewirkender Kost ist der Geh. bei jungen 2,3—3 mg, bei erwachsenen 1,6—1,8 mg. Zufütterung von Lebertran läßt unter Verhinderung der Rachitis den  $PO_4$ -Geh. auf 4,3—5,4 mg ansteigen. Bei Fütterung von bestrahltem u. unbestrahltem Cholesterin u. bestrahlten Fettsäuren bleibt der  $PO_4$ -Geh. bei der Rachitiskost niedrig, obgleich bei bestrahltem Cholesterin die Rachitis verhindert wird. Es kann also trotz geringen  $PO_4$ -Geh. des Blutes n. Calcifikation der Knochen eintreten. (American Journ. of Diseases of Children 34 [1927]. 187—97. Sep.; Proceed. of the Soc. for exp. Biology and Medicine 24 [1926] 153—54. Sep. Chicago.) MEIER.

**John Gilbert Davis und William Kershaw Slater,** *Der anaerobe Stoffwechsel des Regenwurms (Lumbricus terrestris).* Wenn Regenwürmer unter anaeroben Bedingungen gehalten werden, so findet eine Anhäufung von Milchsäure statt. Dabei zeigen sie aber eine negative O-Bilanz, die in der Erholungsperiode durch erhöhte O-Einnahme ausgeglichen wird. Der Regenwurm verhält sich also wie der isolierte Wirbeltiermuskul. Das Verhalten des Regenwurms bei Anaerobiose ist als Glykogenabbau zu Milchsäure zu deuten. (Biochemical Journ. 22. 338—43. London, Univ. Coll.) SCHN.

**John Gilbert Davis und William Kershaw Slater,** *Aerobier und anaerobier Stoffwechsel der gemeinen Küchenschabe (Periplaneta orientalis).* III. (Vgl. C. 1928. I. 1335.) Werden Schaben verschieden lange unter anaeroben Bedingungen gehalten, so findet

eine Anhäufung von Milchsäure statt, die in der Erholungsperiode langsam zum Ruhewert zurückkehrt. Der Milchsäureüberschuß entspricht nur dem berechneten Wert bei kompletter Oxydation, wenn man annimmt, daß alle Milchsäure verbrannt wird. (Biochemical Journ. 22. 331—37. London, Univ. Coll.)

SCHNITZER.

**Frederick S. Hammett**, *Studien über das Schilddrüsensystem. Wasserhaushalt nach Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenentfernung.* Die Entfernung der Schilddrüse oder der Nebenschilddrüse führt bei weißen Ratten eine Senkung des Wassergehaltes im Blut, im Skelett- u. Nervensystem herbei. Diese Senkung ist nicht einem spezif. Einfluß der Schilddrüse auf den Wasserhaushalt zuzuschreiben, sondern ist eine Folge des veränderten Stoffwechsellumsatzes. (Endocrinology 11 [1927]. 297—304. Sep. Philadelphia, Wislar.-Inst.)

WADEHN.

**Nils Malmberg**, *Fortgesetzte Studien über die Einwirkung der parenteralen Infektion und Intoxikation auf den Chlor-, Calcium- und Magnesiumstoffwechsel.* Beim künstlich oder mit Brustmilch ernährten Säugling tritt in der Fieberperiode nach Kuhpocken-vaccination eine Erhöhung der Cl-Ausscheidung im Urin ein, der eine Verminderung folgt. Ca- u. Mg-Ausscheidung im Kot sind ebenfalls in der febrilen oder afebrilen Nachperiode erhöht. Bei Katarrh des Pharynx oder bei Typhusvaccination war dieser Befund ebenfalls zu erheben. (Acta paediatrica 6 [1927]. 265—301. Sep. Stockholm, Kinderklinik d. Karolin. Inst. im allg. Kinderheim.)

MEIER.

**O.-V. Hykes**, *Über die Absorption von Fettsubstanzen durch die Haut von Fröschen.* Nicht nur l. Substanzen, auch Fette in Emulsion können durch die Haut von Fröschen u. Froschlarven aufgenommen werden. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1038.) REWALD.

**J. M. Johnson, W. T. Mc Closky und Carl Voegtlin**, *Die Beziehung des Tonus des glatten Muskels zum biologischen Verhältnis von Oxydation zur Reduktion.* Wenn man isolierten Kaninchenundarm in O<sub>2</sub>-reicher Tyrodelsg. mit Cystein in Berührung bringt, dann die Umwandlung des Cysteins in Cystin durch Oxydation sich vollziehen läßt, wird das Darmstück gegen Cystein sensibilisiert, indem eine folgende Zugabe von Cystein ein starkes, steiles Ansteigen des Tonus bewirkt, auf das ein Abfallen unter die Norm folgt. Man hatte vermutet, daß diese Rk. zustande kommt durch Störung des Gleichgewichtes zwischen der Sulfhydrylgruppe u. der Sulfidgruppe. — Wenn man virginalen Meerschweinchenuterus oder Kaninchenjejunum in der passenden Tyrodelsg. bei  $p_{\text{H}} = 7,2-7,4$  hält u. den O<sub>2</sub>-Strom durch eine 0,4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. perlen läßt, damit er sich mit etwas CO<sub>2</sub> belädt, u. dann den Einfluß von ganz reinem Cystein u. Glutathion vergleichsweise mit Verss. in reinem N verfolgt, so zeigt sich, daß Glutathion in O<sub>2</sub> anders als in N wirkt. In aerobem Zustand hört die Umwandlung von SH zu S—S auf. Vff. vermuten, daß auf ähnliche Weise HCN, H<sub>2</sub>S u. Cystein wirken. Die für die Kontraktion erforderliche Energie hängt nicht von mol. O<sub>2</sub> ab, sondern von den atomaren Verschiebungen. (Amer. Journ. Physiol. 83 [1927]. 15—27. U. S. Publ. Health Service. Hyg. Lab.)

F. MÜLLER.

**Rolf Hansen**, *Untersuchungen über die Beeinflussung der Muskelleitungsgeschwindigkeit durch den osmotischen Druck der umgebenden Lösung.* Während nach BROEMSER (C. 1921. I. 262) die Leitungsgeschwindigkeit der Erregung des Nerven in gesetzmäßiger Beziehung zum osmot. Druck der umgebenden Lsg. steht, ergab sich für die Leitungsgeschwindigkeit der Erregung im Musculus retractor penis der Schildkröte eine Herabsetzung bei  $\frac{2}{1}$  u.  $\frac{1}{9}$  Ringer, eine Erhöhung in der Mehrzahl der Fälle bei  $\frac{1}{4}$  Ringer. (Ztschr. Biol. 87 [1927]. 72—76. Freiburg i. Br., Physiol. Inst. Univ.) LOH.

**Arthur Isaac Kendall**, *Die Erschlaffung der Histaminkontraktionen des glatten Muskels durch bestimmte Aldehyde. Studien über bakteriellen Stoffwechsel.* LXXXIII. Formaldehyd, Acetaldehyd u. einige andere Aldehyde erschaffen die Histaminkontraktion des Meerschweinchendarms oder Uterus. Die Struktur des ganzen Moleküls ist dafür nicht ohne Bedeutung. Ggw. von O an dem der —CHO-Gruppe benachbarten C-Atom hindert oder beseitigt die Wrkg. — Die Entgiftung vollzieht sich nicht rein chem. in vitro, sondern am Muskel. — Man kann auf diese Weise in Gewebsextrakten, Blut, Harn, Hormonen, Peptonen u. a. m. freies Histamin oder ihm ähnliche Stoffe nachweisen. (Journ. of Infectious Diseases 40 [1927]. 689—97. Sep. St. Louis, WASHINGTON Univ. Dept. of Publ. Health and Bact.)

F. MÜLLER.

**Giuseppe Sunzeri**, *Über die Entstehung des Harnstoffs im Organismus.* I. bis VI. Mitt. I. Die Bildung des Harnstoffs bei der Durchblutung der Leber und während der Autolyse. Die Leberzellen zeigen eine deutliche Tendenz zur Neubldg. von Harnstoff, auch wenn die Durchblutungsfl. keine geeigneten Stoffe zur Harnstoffbildg. enthält. Diese Eigentümlichkeit des Lebergewebes wird auch durch die häufige

Harnstoffneubldg. im Leberbrei bei asept. Autolyse bestätigt. Das Blut eines während der Verdauung getöteten Tieres zeigt eine die Harnstoffneubldg. erhöhende Wrkg. (Annali di Clinica Medica e di Medicina sperimentale 16. Nr. 3. 17 Seiten Sep.)

II. *Die Erzeugung von Harnstoff in den Muskeln.* Der Hundemuskel, mit Blut künstlich durchspült, ist zur Neubldg. von Harnstoff fähig, was sich besonders klar zeigt, wenn das Tier frühzeitig während der Verdauung getötet wird. Die Einführung von HCl in den Magen begünstigt die Harnstoffneubldg. nicht. (Annali di Clinica Medica e di Medicina sperimentale 16. Nr. 4. 18 Seiten Sep.)

III. *Einfluß des Fastens auf die Entstehung des Harnstoffs in den Muskeln bei künstlicher Durchblutung.* Bei der künstlichen Durchblutung des hungernden Muskels tritt keine Neubldg. von Harnstoff ein. (Annali di Clinica Medica e di Medicina sperimentale 16. Nr. 4. 8 Seiten Sep.)

IV. *Begünstigt die Muskelkontraktion die Bildung von Harnstoff?* Während der Kontraktion des Muskels tritt keine Änderung in der Bldg. von Harnstoff seitens des Muskels ein. (Annali di Clinica e di Medicina sperimentale 16. Nr. 4. 9 Seiten Sep.)

V. *Verhalten des Harnstoffs des Blutes und der Muskeln in der antiseptischen Autolyse.* Bei kurzer Autolyse zeigt sich sowohl von seiten des Blutes, als auch der Muskeln eine geringe Neubldg. von Harnstoff, die aber nicht so deutlich ist, wie bei künstlicher Durchblutung. Eine konstante Neubldg. tritt ein nach 80 st. Autolyse der Muskeln eines während der Verdauung getöteten Tieres. Die Autolysenverss. von längerer Dauer ergaben eine stärkere Harnstoffneubldg. als die Durchblutungsverss., weil in letzterem Fall die Neubldg. abhängig vom spezif. Stoffwechsel der überlebenden Muskelfaser, die je nach Umständen aus dem zirkulierenden Blut die zur Harnstoffneubldg. geeigneten Stoffe herausnimmt. (Annali di Clinica Medica e di Medicina sperimentale 17. Nr. 1. 7 Seiten Sep.)

VI. *Verhalten des Harnstoffgehaltes einiger Organe in der Autolyse.* Milz u. Darm-schleimhaut, mit Fluorsalzen autolysiert, zeigen im allgemeinen Verschiedenheiten in ihrem Harnstoffgeh., aber diese Verschiedenheiten bewegen sich nicht auf einer genau zu präzisierenden Linie, sie sind abhängig vom Körperzustand des Versuchstieres, ob es im Hungerzustand oder während der Verdauung getötet wurde. Nur die Darm-schleimhaut des Hundes während der Verdauung zeigte eine konstante Harnstoffvermehrung. (Annali di Clinica Medica e di Medicina sperimentale 17. Nr. 1. 11 Seiten Sep.)

OTT.

**Ichiro Maruyama,** *Über die Verhältnisse des Leberglykogens bei verschiedenen Tieren in embryonalen und neugeborenen Stadien.* II. Mitt. *Das Leberglykogen in neugeborenen Stadien.* Bei neugeborenen Säugetieren ist das Leberglykogen gering u. bisweilen direkt nach der Geburt ganz verschwunden. Es bestehen große individuelle Schwankungen u. auch Verschiedenheiten, ja nach der Tierspezies. Hunger ist nicht die Ursache des Glykogenschwunds. Infusion mit Traubenzucker direkt nach der Geburt ist ohne Wrkg. (Okayama-Igakkai-Zasshi. 39 [1927]. 1133—72. Sep. Okayama, Frauenklinik.)

F. MÜLLER.

**Maurice Renaud,** *Über die abführende Wirkung des Milchserums. Der Mechanismus davon. Das Prinzip der hepato-duodenalen Entleerungen.* Der Gallenfluß, der durch Milchserum hervorgerufen wird, vollzieht sich ca.  $\frac{1}{2}$  Stde., aber man kann ihn auf gleiche Weise wiederholt hervorrufen. Durch regelmäßige Gaben von Milchserum konnte man so einen dauernden Gallenfluß bewirken, der unter Umständen zu schweren Schädigungen führen kann. Andererseits hat man es so in der Hand, auf einfache Weise sehr starke Laxationen hervorzurufen. Der Mechanismus der Diarrhöe ist aber hier ein ganz anderer wie bei solchen, die durch Salze hervorgerufen werden. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1213—1214.)

REWALD.

**Fritz Lieben und Peter Kronfeld,** *Über die Wirkung der Belichtung auf die Eiweißkörper der Augenlinse.* (Vgl. C. 1927. I. 1004. 1952.) Bei Bestrahlung von Augenlinsen von Schwein u. Mensch tritt bei intakter Linse u. bei Lsg. der Linsen keine Abnahme des Tryptophangeh. auf, dies tritt nur dann auf, wenn die in NaOH gel. Linsen einen Eiweißgeh. der Lsg. von 0,5% u. darunter ausmachen. Die Erhöhung des Eiweißgehaltes verhindert also die Zerstörung der arom. Aminosäuren durch Belichtung. (Biochem. Ztschr. 197. 136—40. Wien, Physiol. Inst. u. I. Augenklinik d. Univ.) MEIER.

**G. D. Lieber,** *Physikalisch-chemische Wirkung der Röntgenstrahlen im Organismus.* IV. Man kann kontinuierliche Veränderungen im K- u. Ca-Geh. der Haut mkr. nach der Röntgenbestrahlung in der Zeit vor dem Haarausfall u. vor Abstoßung der Oberhaut beobachten. — Schon bei einer einmaligen Röntgenbestrahlung zeigte die

Rattenhaut Änderungen in der K- u. Ca-Verteilung, die dem Haarausfall u. der Zellabstoßung vorausging. — Die mikrochem. Methode erwies sich also als brauchbar zur Feststellung biolog. Veränderungen. (Strahlentherapie 29. 139—51. Sep. Innsbruck.) F. MÜLLER.

Egas Moniz, Antonio Martins und Almeida Lima, *Injektion einer Natriumjodidlösung in die äußere Carotis. Wirkung auf die Schleimabsonderung.* Die Wrkg. auf die Schleimabsonderung hängt von dem Durchtritt des NaJ durch die Zungenarterie ab. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1006—08.) REWALD.

Egas Moniz, Antonio Martins und Eduardo Coelho, *Reflexzonen der Halsschlagadern beim Menschen, die durch Injektionen von Jodnatrium in die Carotis erregt werden können.* Man kann durch Injektionen von NaJ in die Carotis die gleichen Phänomene hervorbringen, welche man auch durch mechan. Mittel, Druck etc. erreichen kann. Die Intensität geht parallel der verabreichten Menge Salz. Die Reflexzone der äußeren Carotis scheint beim Menschen keine größere Rolle zu spielen. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 1008—09. Lissabon, Neurolog. Klinik.) REWALD.

E. C. Hodgson, Ram Taran Sen und C. Das. *Studien über die Wirkung von Antimonisalzen. II. Die Wirkung von Aminostiburea auf Fälle von Kala-Azar.* (I. vgl. C. 1928. I. 1547.) Es wurde die Wrkg. von Aminostiburea, einer organ. Antimonverb. der Union Drug Co. of Calcutta, bei 18 Fällen von Kala-Azar geprüft. Der Verlauf der Behandlung wurde durch Milzpunktion u. durch die Formol-Gelrk. überprüft. Die Arznei wurde intravenös verabreicht. Die Anfangsdose betrug 0,05 g, die im Laufe der Behandlung zu 0,2—0,3 g gesteigert wurde. Die 18 Fälle, die behandelt waren, hatten durchschnittlich schon 1 Jahr Kala-Azar. Alle 18 Fälle wurden durch diese Behandlung geheilt, nur in wenigen Fällen wurden geringe tox. Symptome beobachtet, die aber nicht ernsthafter Natur waren. Die minimale Dose, die zur Heilung genügte, betrug in 1 Falle 1,5 g, die maximale Dose 6 g, während die Durchschnittsdose 2,99 g betrug. (Indian Journ. med. Res. 16. 31—33. Camb.) MAHN.

Seibun Mayeda, *Die Wirkungsstärke der Alkaloide und ihr Hydrolysengrad in gepufferten Lösungen als Funktion der Wasserstoffionenkonzentration des Mediums.* Für den Hydrolysengrad  $\gamma_b$  eines Salzes aus einer starken Säure u. einer schwachen Base mit der Dissoziationskonstanten  $K_b$  gilt die Gleichung (1):  $\gamma_b = K_w / (K_w + K_b [H^+])$ . Die  $\gamma_b$ -p<sub>H</sub>-Kurve hat danach für p<sub>H</sub> = p K<sub>w</sub> - p K<sub>b</sub> einen Wendepunkt mit  $\gamma_b = 1/2$ , ist bei kleineren p<sub>H</sub> gegen die p<sub>H</sub>-Achse konvex, bei größeren konkav u. geht nach beiden Seiten asymptot. in die Richtung der p<sub>H</sub>-Achse über; prakt. merkliche Abhängigkeit des Hydrolysengrades von p<sub>H</sub> nur im Bereich p<sub>H</sub> = p K<sub>w</sub> - p K<sub>b</sub> ± 1,5. Bei schwachen mehrsaurigen Basen verläuft die Hydrolysenkurve fast genau wie bei einsäurigen. Anwendung von (1) auf die Vers. des Vfs. an Chinaalkaloiden (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 32. Beiheft 2 [1928].) ergibt, daß die p<sub>H</sub>-Abhängigkeit ihrer biolog. Wrkg. nur auf die durch hydrolyt. Dissoziation frei gewordene Alkaloidbase zurückzuführen, der Träger der biolog. Wrkg. nur die freie Chininbase ist u. daß der Wirkungsmechanismus physikal.-chem. betrachtet einen Adsorptionsvorgang darstellt. (Biochem. Ztschr. 197. 410—17. Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankheiten.) KRÜGER.

Vittorio Susanna, *Experimentaluntersuchungen über synergetisiertes Morphin.* (Vgl. C. 1928. II. 267.) Während die Wrkg. des Morphins auf das isolierte Säugetierherz, auf das Froeschherz u. den Blutdruck durch die synerget. Substanz des Paramorphins weder verstärkt, noch geschwächt wird, tritt eine Verstärkung der Wrkg. auf Narkose u. Respiration ein. Paramorphin ist für sich auch in hohen Dosen nicht in stande, eine Narkose herbeizuführen, es verstärkt aber die narkot. Wrkg. des Morphins beträchtlich. Während beim Hund u. Kaninchen eine Gewöhnung an Morphin eintritt, so daß zur Erzielung derselben narkot. Wrkg. immer höhere Dosen angewendet werden müssen, tritt bei gleichzeitigem Gebrauch von Paramorphin keine Gewöhnung ein, die Dosen müssen nicht vergrößert werden. Die Toxicität des Morphins wird durch Zugabe von synerget. Substanzen bei Tieren erhöht, während beim Menschen nur ein pharmakolog. u. therapeut. Synergismus eintritt. (Arch. Farmacol. sperim. 45. 193—99.) OTT.

Percile Pozzilli, *Klinische Beobachtungen über den Gebrauch von synergetisiertem Morphin und Heroin.* Benutzt wurden das Paramorphin u. das Paraheroin, die aus Morphin erhalten werden, das durch eine Substanz potenziert ist, welche den opt. linksdrehenden Antipoden des Atropins repräsentiert. Die klin. Vers. ergaben die große Bedeutung dieser synerget. Präparate bei der Narkose, der Behandlung des Morphinismus. Die „Sinergine Marfori“ wirken nicht nur bei allen schmerzhaften

Erkrankungen, sie sind nicht nur ausgezeichnete, dem Morphin überlegene Antispasmodica, sondern sind besonders auch bei drohendem Lungenödem, bei Herzkrankheiten, Asthma bronchiale, bei allen Formen von Husten als wertvolle Heilmittel indiciert. (Arch. Farmacol. sperim. 45. 200—208.) OTT.

**Paul Güns**, *Lobelin nach Morphin oder Heroin und bei der Narkose*. Bei Kaninchen ist Lobelin ein Krampfgift, vornehmlich für das Atemzentrum, das durch große Dosen dann gelähmt wird. Es hebt starke *Morphin-* oder *Heroin-*Atemlähmung völlig auf, ist aber bei  $\text{CHCl}_3$ -Narkose nicht zu empfehlen, da die Tiere leicht am Lobelin zugrunde gehen. Wechsel von  $\text{CHCl}_3$  zu Ä. ist viel sicherer u. ungefährlicher. — Vf. warnt daher vor Anwendung des Lobelins bei Narkosezufällen. Als Antagonist bei Morphin- oder Heroinvergiftung ist es sehr brauchbar, ebenso bei Asphyxie Neugeborener. (Arch. internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie 32 [1926]. 173—206. Sep. Loewen, Lab. de Pharmacodyn.) F. MÜLLER.

**Erwin E. Nelson**, *Untersuchungen über Chinin und Chinidin*. II. *Ihre Wirkung auf die Blutgefäße*. (I. vgl. C. 1927. II. 2207.) Chinin u. Chinidin bewirken am narkotisierten Hunde Blutdrucksenkung, die auf eine Dilatation der peripheren Gefäße, besonders die der Muskeln, zurückzuführen ist. Eine depressive Wrkg. auf das Herz ist nicht die Ursache. (Arch. internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie 33 [1927]. 186—96. Sep. Ann Arbor, Univ. of Michig. Med. School.) MEIER.

**Erwin E. Nelson**, *Untersuchungen über Chinin und Chinidin*. III. *Der Antagonismus von Chinin und Chinidin gegenüber der Kreislaufwirkung des Epinephrins*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die blutdrucksteigernde Wrkg. des Adrenalins wird durch vorhergehende Injektion von Chinin u. Chinidin aufgehoben, die Wrkg. des Adrenalins auf das Herz ist dabei unverändert. (Arch. internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie 33 [1927]. 197—203. Sep.) MEIER.

**Erwin E. Nelson**, *Untersuchungen über Chinin und Chinidin*. IV. *Beitrag zur vergleichenden Toxizität*. (III. vgl. vorst. Ref.) Von den beiden opt. Isomeren Chinidin u. Chinin ist Chinidin, das rechtsdrehende, giftiger als das linksdrehende Chinin, sowohl für Ratten, als für Frösche. Ein Unterschied in der Toxizität von Sulfat u. Hydrochlorid, die sich durch Fluorescenz unterscheiden, ist nicht vorhanden. (Arch. internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie 33 [1927]. 204—07. Sep.) MEIER.

**Erwin E. Nelson**, *Untersuchungen über Chinin und Chinidin*. V. *Besitzen sie eine spezifische Wirkung auf die autonomen Nervenendigungen?* (IV. vgl. vorst. Ref.) Beim Hunde wird die pressor. *Epinephrin*wrkg. ganz oder teilweise aufgehoben durch *Chinin* oder *Chinidin* infolge peripher. vasomotor. Lähmung. Bei Katzen findet man auch vasomotor. Umkehr. Das gleiche ergibt sich bei Reizung des Splanchnicus, also eine *ergotaminartige* Wrkg. Dem entspricht, daß beim Kaninchenuterus die *Epinephrin*wrkg. nach Chinin u. Chinidin auch umgekehrt wirkt. — Chinin u. Chinidin haben also eine elektive Wrkg. auf die sympath. innervierten Blutgefäße bei Katzen u. Hunden. Es zeigt sich aber, daß sie nicht auf alle motor. sympath. Fasern gleich wirken, z. B. nicht auf den Dilator iris oder die Orbitalmuskeln, nicht auf die Speicheldrüsen des Hundes oder den Accelerans. Auch wird die Blutzuckersteigerung nach *Epinephrin* nicht durch Chinin aufgehoben. Hier haben wir also bemerkenswerte Unterschiede gegenüber *Ergotamin*. (Proc. of the Soc. for experimental Biology and Medicine 25. 499—501. Sep. Michigan, Univ., Med. School.) F. MÜLLER.

**L. B. Brannon** und **C. A. Dragstedt**, *Barbital bei Nebenschilddrüsentetanie*. Die parathyreoipive Tetanie kann durch Barbital unterdrückt werden, das Leben der Versuchstiere wird um eine geringe Zeit verlängert. (Journ. Lab. clin. Med. 13. 732—33. Chicago, Ill.) MEIER.

**Leslie N. Gay** und **Nathan B. Herman**, *Die Behandlung von 100 Asthmafällen mit Ephedrin*. Vf. haben in 92 von 100 Asthmafällen von Ephedrin günstige Erfolge gesehen, u. zwar bei echtem Bronchialasthma in Dosen von 25—50 mg, bei Asthma mit sekundärer Bronchitis in Dosen von 50—75 mg innerhalb 30 Min. Bei Anwendung noch größerer Mengen traten unangenehme Nebenwrkgg. auf in Form von Zittern, Herzklopfen u. Schlaflosigkeit, die aber niemals bedrohlich wurden. Ephedrin soll aber kein Ersatzmittel für Adrenalin sein; jede Substanz hat ihr eigenes Anwendungsgebiet. Adrenalin ist besonders indiziert bei akuten Asthmaanfällen. (Bull. Johns Hopkins Hospital 43. 185—89. JOHNS HOPKINS Univ.) CORNELI.

**R. Sazerac** und **H. Nakamura**, *Über den Mechanismus der Schutzwirkung von Wismut gegen die Infektion mit Spirochaeta icterohämorrhagica*. Das Na-Salz von wein-

saurem Bi schützt während 5 Monaten Meerschweinchen vor Infektion mit der *Spirochaeta icterohämorrhagica*, wenn man beides zusammen einspritzt. Wenn man aber später als 45 Tage nach Bi-Injektion das Virus injiziert, hat der Schutz aufgehört. — Die Schutzwrkg. scheint in einer Kombination von wirklichem Bi-Einfluß auf die Spirochäte mit Vaccination zu bestehen. (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 181—82. Paris.) F. MÜLLER.

**J. Schockaert**, *Therapeutische Wirkung des Antimons bei Spirochaeta Duttoni*. Mit *Spirochaeta Duttoni* infizierte Mäuse werden durch *Brechweinstein* noch nicht einmal bei Verwendung der halben tödlichen Dosis geheilt. *Stibényl* (HEYDEN) wirkt auch kaum, dagegen war sein chlorhaltiges Deriv. *Stibosan* (H. 471), das Cl in Metastellung enthält, beinahe ebenso wirksam wie *Neosalvarsan*. Der 4. Teil der tödlichen Dosis führt in 10 Tagen zum Verschwinden der Spirochäten aus dem Blut. Etwas über die Hälfte der tödlichen Dosis bewirkt vollständige Sterilisation. — Die gleiche Steigerung der heilenden Kraft wurde gegenüber *Spirillum minus* festgestellt. Man sollte das Mittel bei menschlichem Rückfallfieber versuchen. (Compt. rend. Soc. Biologie 99. 654—56. Loewen, Bact. Lab.) F. MÜLLER.

**R. Winderlich**, *Eine Vergiftung durch Quecksilberdampf vor 150 Jahren*. ACHARD wies bereits 1778 darauf hin, daß Hg auch bei gewöhnlicher Temp. verdampft u. die Dämpfe gesundheitsschädlich wirken. (Chem.-Ztg. 52. 629. Oldenburg.) SÜVERN.

**J. M. Watt** und **Marie G. Brandwyk**, *Vergiftung mit Jatropha Curcas, L. (Physic nut tree oder purging nut tree)*. Vergiftung von Kindern durch Genuß der Euphorbiacee *Jatropha Curcas* L. Alle Teile der Pflanze, die von den Eingeborenen als Abführmittel benutzt wird, enthalten eine reizende Substanz vom Typ der Crotonsäure u. einen tox. Eiweißkörper. (Journ. of the medical Association of S. A. 1927. 4 Seiten Sep. Johannesburg, Univ. of the Witwaterstrand, Pharmakol. Labor.) MEIER.

**Kurt Pohlisch**, *Über psychische Reaktionsformen bei Arzneimittelvergiftungen*. Berlin: S. Karger 1928. (S. 200—367.) gr. 8°. M. 12.—. Aus: Monatsschrift f. Psychiatrie u. Neurologie. Bd. 69, 1928.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Hermann Gelder**, *Bücher- und Schriftenkunde zur Geschichte der Pharmazie*. Literaturzusammenstellung. (Pharmaz. Ztg. 73. 531—32. 724—25.) L. JOSEPHY.

**Kurth Mothes**, *Über die Bedeutung drogenkundlicher Arbeiten für die pflanzenphysiologische Forschung*. (Apoth.-Ztg. 42. 834—35. Halle, Botan. Institut d. Universität.) PFLÜCKE.

**Ludwig Kroeber**, *Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen*. (Vgl. C. 1928. II. 914.) *Extractum Euphrasiae officinalis fluidum* (Augentrostfluidextrakt). Angabe der Konstanten, Beschaffenheit u. Rkk. des Extraktes, sowie Bemerkungen über Vork., Aussehen u. besondere Merkmale der Pflanze *Euphrasia officinalis*. An Hand der Literatur Übersicht über die Verwendung u. den Geh. an chem. Stoffen der Pflanze u. des Extraktes. — *Extractum florum Spiraeae ulmariae fluidum* (Spierblütenfluidextrakt). Konstanten, Beschaffenheit u. Rkk. des Extraktes. Vork., Verbreitung u. Aussehen der Pflanze *Spiraea ulmaria* u. ihre vielseitige Verwendung in der Volksheilkunde. Die Blüten enthalten Methylsalicylat u. freie Salicylsäure. Das Öl der Wurzeln enthält Methylsalicylat, das Öl des Krautes Salicylaldehyd. Neben dem bekannten Glykosid *Gaultherin* erwähnt Vf. das *Spiraein*; ersteres liefert unter Einw. von *Gaultherase* Methylsalicylat, letzteres Salicylaldehyd. Das *Spiraein* wurde bisher nur in amorphem Zustand erhalten. (Pharmaz. Zentralhalle 69. 438—39. 565—67. München-Schwabing.) L. JOSEPHY.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Darstellung eines Glykosides aus Adonis vernalis L.*, dad. gek., daß man wss. oder alkoh. Drogenauszüge, gegebenenfalls nach einer Vorbehandlung mit Pb-Acetat, mit einem Adsorptionsmittel, wie Kohle, Fullererde, versetzt, das Adsorbat trocknet, dieses dann mit einem Extraktionsmittel extrahiert u. den nach Abdampfen des Lösungsm. erhaltenen Extrakt einer weiteren Reinigung durch Behandeln mit verschiedenen Lösungsmm. unterwirft. — Man erhält so ein ganz besonders reines u. hochwirksames Prod., während das bisher aus *Adonis vernalis* gewonnene reinste Präparat höchstens eine Wrkg. von 200 000 Froschdosen pro g erzielte. Wesentlich ist, daß das Rohglykosid möglichst

von Fett- u. Wachsstoffen befreit wird. Z. B. wird fein geschnittene *Herba adonidis vernalis* mit W. bei 15° versetzt u. einige Stdn. verrührt. Nach Filtration durch ein Koliertuch u. Auspressen des Rückstandes wird der wss. Auszug durch Ausschleudern geklärt, die wss. Lsg. mit Tierkohle versetzt u. noch 2 Stdn. gerührt. Nach kurzem Stehen hat sich die Kohle abgesetzt, so daß man das überstehende, glykosidfreie W. leicht abziehen kann. Die scharf abgenutzte Kohle wird mit etwas W. gewaschen u. an der Luft bei 15° getrocknet. Durch mehrtägige Extraktion des trockenen Kohlenadsorbates mit trockenem h. Chlf. wird das Glykosid aus der Kohle ausgezogen. Nach dem Abdest. des Chlf. hinterbleibt ein braunes, dickes Öl, das mit Ä. u. W. geschüttelt wird, wobei das wirksame Glykosid in das W., die fettartigen Stoffe in den Ä. übergehen. Die vom Ä. abgetrennte wss. Lsg. wird noch 2-mal mit frischem Ä. ausgeschüttelt u. kann durch Verd. mit W. auf die gewünschte physiolog. Wrkg. eingestellt werden. Eine 1000 F. D. im ccm enthaltende Lsg. ist fast ganz farblos u. besitzt einen Trockenrückstand von nur 0,002—0,003 g pro 1 ccm. — Oder man zieht fein geschnittene *Herba adonidis vernalis* mit 40%ig. Ä. aus, filtriert, dest. den Ä. ab u. versetzt die wss. Lsg. zur Fällung der Gerbstoffe u. anderer kolloidaler Pflanzenstoffe mit Pb-Acetat. Das überschüssige Pb-Acetat wird durch Zusatz von Na-Phosphat gefällt u. der Nd. abfiltriert. Dann gibt man zu dem wss. Auszug etwas Tierkohle, rührt das Ganze gut u. extrahiert das getrocknete Kohlenadsorbat wie oben mit Chlf. Der Chlf.-Auszug wird stark eingengt u. in PÄ. eingetragen. Das *herzwirksame Glykosid* fällt als dickes Öl aus, während in den PÄ. nur unwirksame Stoffe gehen. Im Vakuum eingetrocknet enthält das Öl pro g 400 000—500 000 F. D. Behandelt man den Rückstand mit W. u. trocknet die wss. Lsg. im Vakuum ein, so erhält man ein nicht hygroskop., etwas braun gefärbtes, in W. ll. Pulver mit einem Geh. von 500 000—600 000 F. D. im g, das in Ä. u. Chlf. l., in Ä. u. PÄ. unl. ist. Die wss. Lsg. entfärbt  $KMnO_4$ . Bei längerem Kochen mit W. oder verd. Säuren spaltet das Glykosid Zucker ab. Die mit einigen Tropfen  $FeCl_3$  versetzte Lsg. in Eg. gibt beim Unterschichten mit konz.  $H_2SO_4$  eine rote Zone (KELLERS Rk.). Die wss. Lsg. des gereinigten Glykosids findet in Form von Injektionen Verwendung. (E. P. 265 941 vom 20/1. 1927, Auszug veröff. 6/4. 1927. D. Prior. 13/2. 1926. Oe. P. 110 560 vom 8/1. 1927, ausg. 10/9. 1928. D. Prior. 13/2. 1926. Schwz. P. 125 334 vom 13/1. 1927, ausg. 16/4. 1928. D. Prior. 13/2. 1926.)

SCHOTTLÄNDER.

**Franz Ehrenhöfer**, Neunkirchen, Niederösterreich, *Herstellung einer Wundsalbe*. *Liebstöckel*-u. *Arnika*wurzeln werden mit einer M. aus *Koniferenharz*, *Lanolin*, *Talg* oder einem anderen Fett zusammengeschmolzen u. einige Min. auf 100° erhitzt. Hierauf wird der etwas erkalteten M. *Honig* u. evtl. *Campher* zugesetzt. Die Salbe soll für Wunden aller Art, bei Entzündungen, Neuralgie, Rheumatismus usw. Verwendung finden. (Oe. P. 109 175 vom 12/10. 1926, ausg. 26/3. 1928.) GARVE.

**Thomas Daniel Kelly**, London, *Behandlung von Ölen, Fetten, Emulsionen u. dgl.* Man benutzt  $\beta$ -Strahlen u. andere radioakt. Lichtstrahlen zur Behandlung der Stoffe. Zur Herst. von *Nahrungsmitteln* oder einer *äußerlich zu verwendenden Salbe* wird ein Gemisch von protein- oder stärkehaltigen Prodd. mit den Ölen oder Fetten der Einw. der bzgl. Strahlen unterworfen. (E. P. 293 255 vom 28/11. 1927, ausg. 26/7. 1928.) SCHÜTZ.

**M. J. Albert Amrhein**, Schweiz, *Antiseptisches Präparat*. Man läßt eine etwa 30%ig. Lsg. von Formaldehyd auf eine etwa 32%ig.  $H_2O_2$ -Lsg. einwirken u. fügt eine geringe Menge von Phenol u. äther. Öl, besonders Fichtennadelöl, hinzu. Zweckmäßig verdünnt man das Gemisch mit dest. W. (F. P. 640 647 vom 7/9. 1927, ausg. 18/7. 1928.) SCHÜTZ.

**Rhenania Verein Chemischer Fabriken Act.-Ges.**, Köln a. Rh., *Herstellung von Desinfektionsmitteln*. An sich desinfizierend wirkende anorgan. Schwermetallsalze oder organ. Verbb. werden mit solchen Mengen von Rhodanverbb., wie Alkali- oder Erdalkalirhodaniden versetzt, daß die gebrauchsfertigen Lsgg. mindestens 0,5% Rhodansalz enthalten, wobei gegebenenfalls noch andere für die Herst. von Desinfektionsmitteln übliche Zusätze, wie Saponin, Stärke, Dextrine, Farb- oder Riechstoffe, zugefügt werden können. — Bei Verwendung von mit den zur Aktivierung dienenden Rhodansalzen Komplexverbb. bildenden desinfizierenden Metallsalzen, wie  $HgCl_2$ , müssen größere Mengen Rhodansalz zugesetzt werden, als zur Bldg. derartiger Komplexverbb. erforderlich sind. — Desinfektionsmittel, die, wie *Protargol* oder *Albargin*, durch Rhodansalze bei Ggw. von Lösungsm., besonders W., unter Bldg. von Ndd. zers. werden, dürfen nicht verwendet werden. Wohl aber eignet sich  $AgCNS$ -( $KCNS$ )<sub>3</sub>

schr gut zur Herst. von durch Rhodansalze aktivierten Ag-haltigen Desinfektionsmitteln. — Es gelingt so, die desinfizierende Wrkg. von Verb. des Hg u. Ag, ferner von Alkoholen, wie A., Isopropylalkohol, Phenolen, wie Carbonsäure, 6-Chlor-3-oxy-1-methylbenzol, Guajacol, 8-Oxychinolin, Aldehyden, wie  $\text{CH}_2\text{O}$ , Furfurol, von heterocycl. Verb., wie 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Chinin, sowie von Terpenen, wie Terpeneol oder Nelkenöl, beträchtlich zu steigern. Die aktivierende Wrkg. der Rhodanverb. dürfte teilweise auf ihrer Fähigkeit, auf Eiweiß u. dgl. quellend bzw. lösend zu wirken, beruhen. Diese Eig. treten besonders bei Ggw. von Eiweißstoffen, Schleim, Eiter, vorteilhaft in Erscheinung. Günstige Wrkgg. werden im allgemeinen erzielt, wenn die Gebrauchslsgg. Konz. von ca.  $\frac{1}{10}$ -n. Rhodanalkali aufweisen. Eine derartige Rhodankonz. hebt nicht nur die koagulierende Wrkg. selbst stark koagulierender Desinfektionsmittel auf Eiweiß auf, sondern bewirkt darüber hinaus trotz Ggw. der koagulierenden wirkenden Stoffe eine die quellende Wrkg. von W. übertreffende Quellungssteigerung. Zur Herst. der Desinfektionsmittel setzt man den als Ausgangsstoff dienenden desinfizierenden anorgan. oder organ. Verb. die zur Aktivierung erforderlichen Mengen von  $\text{NH}_4$ -, Alkali-, Erdalkali- oder Mg-Rhodanid zu, die durch Vers. an Milch ermittelt werden können. Die Komponenten können gleichzeitig oder aufeinanderfolgend in Lösungsm., besonders W., eingetragen werden, oder man führt die festen Mischungen in Lsgg., Suspensionen, Salben-, Pasten-, Stäbchenform über. Auch kann man die eine Komponente zunächst mit einer Salbengrundlage verreiben u. dann die andere zugeben. Schließlich lassen sich auch Mischungen verschiedener Desinfektionsmittel durch die Rhodanverb. aktivieren. Folgende Beispiele sind angegeben: Fein gepulvertes  $\text{K}_3\text{Ag}(\text{CNS})_4$  wird bei  $15^\circ$  unter Rühren in  $2^\circ/_{10}$ ig. wss.  $\text{KCNS}$ -Lsg. eingetragen. — 1 Teil  $\text{Hg}(\text{CNS})_2$  u. 124 Teile  $\text{KCNS}$  werden mit 125 Teilen W. verrührt u. nach eingetretener Bldg. des *Komplexsalzes* mit W. auf  $\frac{1}{4}$  1 aufgefüllt. Zum Gebrauch wird die Lsg. im Verhältnis 1:20 verd. — 6-Chlor-3-oxy-1-methylbenzol-Na in W. gel. wird mit  $10^\circ/_{10}$ ig.  $\text{KCNS}$ -Lsg. versetzt u. mit W. aufgefüllt. Verwendung in Verd. 1:20. — 1-Phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon wird in wenig W. gel. u. mit  $50^\circ/_{10}$ ig.  $\text{KSCN}$ -Lsg. vermischt. — Man fällt eine h. wss. Lsg. von 8-Oxychinolinsulfat mit  $\text{Ba}(\text{CNS})_2$ , filtriert das ausgeschiedene  $\text{BaSO}_4$  ab, versetzt mit  $50^\circ/_{10}$ ig.  $\text{KCNS}$ -Lsg. u. verd. mit W. — Die bei der techn. Oxydation von  $\text{CH}_3\text{OH}$  entstehenden  $\text{CH}_2\text{O}$ -haltigen Dämpfe werden in eine wss.  $50^\circ/_{10}$ ig.  $\text{KCNS}$ -Lsg. bis zur gewünschten  $\text{CH}_2\text{O}$ -Konz. eingeleitet. (Oe. P. 110 555 vom 8/6. 1925, ausg. 10/9. 1928. D. Priorr. 27/6. 1924 u. 29/1. 1925. Schwz. P. 118 844 vom 6/6. 1925, ausg. 10/9. 1928. D. Priorr. 27/6. 1924 u. 29/1. 1925.)

SCHOTTLÄNDER.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Aachen, übert. von: Otto Gennergross, Berlin-Grünwald, und Kurt Rülke, Charlottenburg, Herstellung von Desinfektionsmitteln. Zu dem vorst. Ref. nach Oe. P. 110555 u. Schwz. P. 118844 ist folgendes Beispiel nachzutragen: Krystallin.  $\text{FeCl}_3$  wird mit  $\text{Ca}(\text{CNS})_2$  gemischt. Zum Gebrauch stellt man eine  $3^\circ/_{10}$ ig. wss. Lsg. her. — Die nur ganz schwach reizend wirkenden Prodd. eignen sich ganz besonders zur Schleimhautdesinfektion. (A. P. 1 606 359 vom 2/1. 1925, ausg. 9/11. 1926. D. Prior. 28/1. 1924.) SCHOTTL.

## G. Analyse. Laboratorium.

Walther Meißner, Das neue Kältelaboratorium der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin. (Physikal. Ztschr. 29. 610—23. — C. 1928. II. 1127.) LESZ.

Rudolf Ehrenberg, Radiometrische Mikroanalyse. V. (IV. vgl. C. 1927. II. 137.) Vf. berichtet zunächst über einige allgemeine Verbesserungen der Methodik: 1. Ein schnelles u. quantitatives Ausfällen auch kleinster Substanzmengen wird durch Zusatz des Rk.-Prod. in Substanz vor der Fällung erreicht. 2. Verwendung eines empfindlichen u. konstanteren Elektrometers (Einfadenelektrometer nach POHL). 3. In vielen Fällen ist es zweckmäßig, als letzte Fällung des eigentlichen Analysenganges eine Pb-Fällung anzusetzen u. die radiometr. Best. als Pb-Analyse im aliquoten Teil des Rk.-Volumens anzuschließen. Dazu wird diesem ein Vol. einer Th-haltigen, definierten ( $\frac{1}{1000}$ -n.)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. u. nach Durchmischung das gleiche Vol. einer äquivalenten Pb-fällenden Lsg. (am besten  $\frac{1}{1000}$ -n.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ -Lsg. mit etwas  $\text{NaCl}$ ) zugefügt. Da sich das radioakt. Isotop im Verhältnis des Pb auf Nd. u. Lsg. verteilt, ist die restierende Strahlung der Lsg. dem Pb-Geh. der Analysenlsg. proportional. Dabei liefern die Aktivitätswerte der Eichungen u. der eigentlichen Analysen unmittelbar eine Kurve oder Tabelle zur Ermittlung der Analysesubstanz. — Zur N.-Best. wird z. B. das im Quarzapp. destillierte

$\text{NH}_3$  in einem Kölbchen mit 5 ccm  $\frac{1}{1000}$ -n. (nicht akt.)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. aufgefangen, auf 10 ccm aufgefüllt,  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  abzentrifugiert, zu 1 ccm Lsg. 0,5 ccm Th-haltige  $\frac{1}{1000}$ -n.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. u. 0,5 ccm  $\frac{1}{1000}$ -n.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ -Lsg. zugesetzt, zentrifugiert u. in 1 ccm die Aktivität bestimmt; Eichen mit  $\frac{1}{1000}$ -n.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsgg. — In gleicher Weis wird auch die in der IV. Mitt. beschriebene Dispersitätsanalyse mittels Adsorptionsbest. der aus dem kolloiden Material in  $\text{K}_2\text{CO}_3$  hergestellten Kohle durchgeführt. 2 mg Kohle werden mit 2 ccm  $\frac{1}{1000}$ -n. (inakt.)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. geschüttelt, abzentrifugiert u. zu je 1 ccm Lsg. 0,5 ccm aktivierte  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ - u.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ -Lsg. zugesetzt. Verss. an 10 $\frac{0}{10}$ ig. Gelatinelsgg. ergaben wieder eine Abhängigkeit von der Art der therm. Vorbehandlung der Gelatine. — Weitere Anwendungen der radiometr. Mikroanalyse: Fe-Best.: Wie bei Ca durch Mitfällung der akt. Substanz mit dem fallenden Fe. Zu 10 ccm einer ca.  $\frac{1}{10}$ -m.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ -Lsg. 1 Tropfen Eg. zusetzen, das Th-beladene Pt-Blech einlegen, mit der so aktivierten Lsg. Fe aus neutraler Lsg. mit einem Fe-Geh. um 5 mg/1000 fallen. — K-Best.: Von Kaliumkobaltnitrid. aus durch radiometr.  $\text{KMnO}_4$ -Titration, indem das nicht verbrauchte  $\text{KMnO}_4$  durch einen Überschuß von  $\text{C}_2\text{O}_4$  red. u. das nicht verbrauchte  $\text{C}_2\text{O}_4$  durch Pb oder Ca (konz. infizierte  $\text{CaCl}_2$ -Lsg.) gefällt wird. — Radiometr. Formoltitration nach SÖRENSEN: Die zu untersuchende Lsg., die neutral reagieren muß u. als solche Pb in einer Konz. von  $\frac{1}{1000}$ -n. nicht fallen darf, mit neutralisierter Formollsg. auf ein bestimmtes Vol. bringen, zu aliquoten Teilen gleiche Voll.  $\frac{1}{1000}$ -n.  $\text{NaOH}$  u. (inakt.)  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg., sowie  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  zufügen, zentrifugieren u. den Pb-Geh. der Lsg. mit  $\text{CrO}_4$  radiometr. bestimmen; Eichen z. B. mit  $\frac{1}{100}$ -n. Glykollsg. Die VAN SLYKESsche Methode ließ sich bisher nicht radiometr. durchführen. — C-Best. auf nassem Wege: Oxydation der Substanz durch 2 ccm einer Lsg. mit 4 $\frac{0}{10}$   $\text{KMnO}_4$ , 10 $\frac{0}{10}$   $\text{K}_2\text{SO}_4$  u. 3 $\frac{0}{10}$   $\text{H}_2\text{SO}_4$  (LUSTIG), die  $\text{CO}_2$  in 2 ccm  $\frac{1}{200}$ -n.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. mit Zusatz von  $\text{BaCO}_3$  auffangen, in ein 10 ccm Kölbchen überspülen u. a) nach Auffüllen je 1 ccm mit 1 ccm akt.  $\frac{1}{1000}$ -n.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. +  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  versetzen, zentrifugieren u. in 1 ccm die Aktivität bestimmen oder b) nach Zusatz von  $\text{Pb}(\text{OH})_2$  u. 1 ccm inakt.  $\frac{1}{100}$ -n.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Lsg. auffüllen u. den restierenden Pb-Geh. mittels  $\text{CrO}_4$  bestimmen. Bei einem 3. Verf. wird in 2 ccm  $\frac{1}{200}$ -n.  $\text{NaOH}$  aufgefangen, im Kölbchen mit  $\text{BaCl}_2$  gefällt u. nach Auffüllung die  $\text{OH}'$ -Konz. wie bei a) bestimmt. (Biochem. Ztschr. 197. 467—75. Göttingen, Physiolog. Inst.) KRÜGER.

Hantaro Nagaoka, *Quarzstäbe oder -kugeln als Kondensoren in der Spektroskopie*. Zur Konzentrierung der auf den Spalt eines Spektroskops auffallenden Lichtstrahlen hat der Vf. mit Vorteil die 5—10 cm langen kreiszylindr. Quarzstäbe benutzt, deren eine Endfläche eben, deren andere eine Kugelkalotte ist. Die ebene Fläche des horizontal gehaltenen Stabes wird möglichst nahe an die Lichtquelle, z. B. an die Funken einer Funkenstrecke gebracht, was wegen des großen Isolierungsvermögens vom Quarz ohne Gefahr geschehen kann, der Mittelpunkt der Kalotte wird an den Spalt des Spektroskops gehalten. Auch Quarzkugeln von 1—2,5 cm Durchmesser sind für denselben Zweck brauchbar. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. Suppl. 8. Nr. 1. 1—3.) BÖTTGER.

Wm. T. Anderson jr. und Lester F. Bird, *Die Messung ultravioletter Quanten durch Fluoreszenzphotometrie*. Zur Best. der Zahl der Quanten von monochromat. ultraviolettem Licht lassen Vff. dieses auf Uranglas, Fluorescein oder Asculin wirken u. bestimmen die Intensität der angeregten Fluoreszenz, z. B. mit dem früher (C. 1928. I. 2631) beschriebenen Photometer. Die photometr. Messungen stimmen mit Vergleichsmessungen mit Thermosäule gut überein. (Physical Rev. [2] 32. 293—97.) R. K. MÜ.

Paul Bruère, *Beständige colorimetrische Skalen mit einfachen und gemischten Indicatoren*. Durch eine Mischung von alkoh. Lsgg. von Methylrot u. Bromthymol erhält man einen Indicator mit einem Bereich von  $\text{pH}$  4,6—7,4 u. einem von rot-orange über gelb nach grünblau gehenden Umschlag. Die durch Zugabe des Indicators zu einer zu untersuchenden Lsg. entstehende Färbung wird mit der Färbung von Standardlsgg. verglichen. Diese sind Gemische von Kupfersulfat -u. Kaliumbichromatlsgg. in verschiedenen Mengenverhältnissen, deren Farbtiefe einer bestimmten  $\text{pH}$  des benutzten Indicators entspricht. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 291—93.) WADEHN.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Iuliu Voicu, *Bemerkungen über die von V. V. Ciurea berichtete Änderung der Methode von Denigès zur Bestimmung sehr kleiner Mengen Phosphor*. Das von CIUREA zur Oxydation des P-Molybdänblaus angewandte Chlorwasser (vgl. C. 1928. I. 2114) ergab nach Verss. des Vf. keine befriedigenden Resultate. Bei Zusatz einer weit

größeren Menge als zur Oxydation nötig ist, zeigte sich zwar ein entfärbender Einfluß auf das in kolloidaler Lsg. befindliche Molybdänblau, jedoch trat weder bei schwachem ( $1/_{220}$ -n.) noch bei konz. ( $1/_{20}$ -n.) Chlorwasser völlige Farblosigkeit ein. Ein Teil des Cl wird ferner frei im Laufe der Best. u. zwar in variierender Menge, so daß keine einheitlichen Resultate erzielt werden können, um so weniger, als auch keine völlige Farblosigkeit eintritt. Bei den Verss. von CUREA fehlen Angabe der Konz. des Chlorwassers u. präzise Angabe der Unters.-Vorschriften. (Bulet. Soc. Chim. Romania 10. 50—54. Bukarest, Univ.) L. JOSEPHY.

**Edvard Poulsson** und **Herman Lövenskiöld**, *Die quantitative Bestimmung von Vitamin D*. Beschreibung einer quantitativen Methode zur Vitamin-D-Best. (Biochemical Journ. 22. 135—41. Oslo, Pharmakol. Inst., Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

**M. Javillier** und **D. Djelatides**, *Über eine volumetrische Mikrobestimmung des Phosphors und ihre Anwendung bei der biochemischen Analyse*. (Vgl. C. 1928. II. 1784.) Die Methode beruht auf der Red. der im Ammoniumphosphormolybdat ausgefallenen  $\text{MoO}_3$  mit Al zu  $\text{Mo}_3\text{O}_5$  u. dessen Titr. mit Permanganat. Mit Zn werden keine gleichmäßigen Resultate erhalten. Die Substanz wird mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u.  $\text{HNO}_3$  zerstört u. die Mischung so lange erwärmt, bis alles  $\text{HNO}_3$  vertrieben ist. Zum Aufschluß werden 3 ccm gesätt.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  u. 5 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  gegeben, 15 Min. auf dem sd.  $\text{H}_2\text{O}$ -Bad erwärmt u. 5 ccm  $5\%$ ig. Ammoniummolybdatlg. hinzugefügt, 10 Min. auf dem  $\text{H}_2\text{O}$ -Bad belassen. Der Nd. wird mit  $50\%$ ig. A. auf dem Filter gesammelt u. sorgfältig mit wenig  $\text{H}_2\text{O}$  gewaschen u. in  $\text{NH}_3$  gel. Nach Zugabe von soviel  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , daß die Fl.  $8\%$  freie Säure enthält, wird genau 0,1 g Blatt-Al hinzugegeben u.  $1\frac{1}{2}$  Stdn. am Rückfluß gekocht. Es wird noch heiß mit  $1/_{25}$ -n.  $\text{KMnO}_4$  titriert. In einer Probe wird der Red.-Wert des Fe bestimmt, das sich fast stets als Verunreinigung des Al findet. 1 ccm  $1/_{25}$ -n.  $\text{KMnO}_4 = 0,03584$  mg P. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 342—55.) WADEHN.

**W. Pfannenstiel** und **Thea Kortmann**, *Die Verwendung gallensaurer Salze zum Nachweis pathogener Darmbakterien im Blute*. Vff. schlagen vor, zum Nachweis pathogener Darmkeime einschließlich Ruhrbacillen das mit einer kleinen Menge *Natrium taurocholic.* versetzte Krankenblut bis zum Eintritt der Hämolyse gut durchzuschütteln u. die derart behandelten Blutproben in der üblichen Weise bakteriologisch zu verarbeiten. (Münch. med. Wchschr. 75. 1241—43. Münster, Univ.) FRANK.

**Ionescu-Matiu**, *Über die Bestimmung reduzierender Zucker mit der Ferricyankalimethode*. Bei der Makrobest. wird die zu untersuchende Lsg. in eine abgemessene h. alkal. Ferricyankaliumlg., die mit Pikrinsäure versetzt ist, so lange hinzugegeben, bis alles Ferrocyanokalium zur Ferroverb. reduziert ist u. der erste Überschuß an Zucker mit der Pikrinsäure unter Rotfärbung reagiert. Die in biolog. Fl. vorhandenen reduzierenden Nichtzucker stören nicht, da zuerst die Zucker in Rk. treten. — Bei der Mikrobest., zu der immerhin 2—4 ccm Blut notwendig sind, wird die zu untersuchende Lsg. mit einem Überschuß an Ferricyankalium gekocht u. die entstandene Ferroverb. nach dem Ansäuern mit  $\text{KMnO}_4$  titriert. (Bull. Soc. Chim. biol. 10. 252—60. Jassy.) WADEHN.

**Heinz Lawaczeck**, *Über eine Methode zur Bestimmung der Hexosephosphorsäure des Blutes und über ihr Vorkommen im normalen und diabetischen Organismus*. Angabe einer Methode zur direkten Best. der Hexosephosphorsäure im Blute. Durch Fällung des Lactacidogens mit Baryt bei alkal. Rk. gelingt es, die Hexosephosphorsäure des Blutes als  $\text{P}_2\text{O}_5$  vom dem Blutzucker u. den anderen reduzierenden Stoffen zu trennen u. dann als Hexose durch ihre Red. zu bestimmen. Die mit dieser Methode ermittelten Hexosephosphorsäurewerte des Blutes schwanken zwischen 0,63—2,14 mg-%, als Glucose berechnet. Es sind demnach etwa  $1\%$  der Glucose des Blutes mit  $1$ — $3\%$  der organ. l. Phosphorsäure des Blutes zu Hexosephosphorsäure vereinigt. Im Serum sind die Werte für Hexosephosphorsäure bald niedriger, bald höher, bald gleich denen des Gesamtblutes. Die Verss. über die Verteilung der Hexosephosphorsäure zwischen Blutfl. u. Körperchen bedürfen noch der Ergänzung. Charakterist. Unterschiede bzgl. des Hexosephosphorsäurepiegels finden sich bei der diabet. Stoffwechselstörung nicht. Insbesondere ist kein Zusammenhang zwischen der Menge des Blutzuckers u. der Hexosephosphorsäure vorhanden. (Dtsch. Arch. klin. Med. 159. 223—34. Gießen, Univ.) FK.

**Luigi Cartagena**, *Die Bestimmung des Blutzuckers bei Kindern nach der Methode von Weiss-Reist*. Vf. empfiehlt die Methode von WEISS-REIST zur Best. des Blutzuckers bei Kindern wegen der geringen benötigten Blutmenge (ca. 0,1 ccm). (Rivista di Clinica pediatrica 25 [1927]. Nr. 10. 6 Seiten Sep. Genua, Univ.-Kinderklinik u. Kinderabt. d. städt. Krankenh.) WILLSTAEDT.

**Ludwig Popper und Siegfried Weiss**, *Über eine einfache Nitritreaktion im Harn*. Als einfaches Nitritreagens im Harn empfehlen Vff. die übliche Benzidin-Eg.-Lsg. Die Intensität der Färbung geht mit der Nitritmenge genau proportional, sie wird jedoch bei gleichbleibender Nitritmenge mit steigender Benzidinkonz. etwas größer. Auch stark gefärbte Harne geben bei Nitritfreiheit mit Benzidin weiße seidenglanzende Ndd., deren charakterist. Aussehen im nitritfreien Harn es ermöglicht, schon geringe Veränderungen einer orangefarbenen Verfärbung in Nitritharne wahrzunehmen. Für den Harn ist die Benzidinrk. der GRIESSCHEN Sulfanilsäurenaphthylaminprobe ebenbürtig. (Wien. klin. Wchschr. 41. 1081—82. Wien, Allgem. Krankenh.) FRANK.

**Ida Gadaskin**, *Über die Umwandlung des Benzols im Organismus und Methoden zur Bestimmung desselben*. Mittels einer Farbmethode können noch kleinere als letale Dosen im Blut nachgewiesen werden. Eine Benzolvergiftung beruht sowohl auf der Einw. des Bzl. wie derjenigen seines Oxydationsprod., des Phenols. Bei der Ausblgd. der Vergiftung mit Bzl. spielt die Art der Einfuhr in den Körper eine Rolle. (Biochem. Ztschr. 198. 149—56. Moskau, Labor. f. wissenschaftl. Unterss. des Arbeitskommissariats.) REWALD.

**O. Nouredine**, *Versuche, die Giftwirkung von Diphtherie- und Tetanustoxinen mit Hilfe einer colorimetrischen Reaktion zu messen*. MISHULOW u. KRUMWIEDE (vgl. C. 1927. II. 1712) geben an, daß bei Zugabe von  $\text{AuCl}_3$  zu Diphtherietoxinlsgg. eine grüne Färbung auftritt, u. daß diese Grünfärbung ein Maß für die Giftwrkg. sei. Diese Färbung hat mit den Toxinen nichts zu tun; ihr Auftreten ist nur von der pH abhängig. (Compt. rend. Soc. Biologie 98. 498—99. Institut Pasteur, Service de sérotherapie.) WADEHN.

**Ph. Joyet-Lavergne**, *Die neueren Arbeiten zur chemischen Bestimmung des Geschlechts*. Besprechung der auf die MANOILOFFSche Rk. zurückgehende Verss., das Geschlecht aus der Reduktionsfähigkeit von Extrakten weiblicher u. männlicher Pflanzen u. Tiere zu bestimmen. Die Reduktionsfähigkeit weiblicher Zellen bzw. deren Extrakte soll höher sein als die männlicher. (Rev. gen. Sciences pures appl. 39. 168—69.) MEI.

**J. C. Schippers und Hendrika Peters**, *Fluorescein-Natrium als Hilfsmittel bei der Diagnose Meningitis*. Für Kinder 20 mg Fluorescein-Na in Milch oder Schokolade gel. Nach  $2\frac{1}{2}$  Stde. wurde lumbalpunktiert u. das Punktat, welches vollständig blutfrei sein muß, nach Zentrifugieren mit dem Colorimeter untersucht. Konz. des Farbstoffs über  $0,04 \cdot 10^5$  gelten als beweisend für Meningitis. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 72. II. 4514—25. Amsterdam, Emma Kinderziekenhuis.) CORNELI.

**Axel Jermstad**, *Über die physikalischen Konstanten und die Wertbestimmung einiger officineller Campherpräparate*. Angaben über  $D$ ,  $n_D^{20}$ ,  $\alpha_D^{20}$  von *Ol. camphoratum* (10 u. 20%<sub>ig</sub>. aus natürlichem u. synthet. Campher). Da  $n_D$  des Olivenöls u. beider Camphersorten fast ident. sind, ist Wertbest. auf diesem Wege nicht möglich, wohl aber Nachweis des Olivenöls, da andere fette Öle abweichende Werte liefern würden.  $[\alpha]_D^{20}$  des Olivenöls wurde zu  $+0,11^\circ$  (100 mm Rohr, 20°) bestimmt. Die Abhängigkeit von  $\alpha_D^{20}$  für Campherlsgg. in Olivenöl (5; 7,5; 10 usw. bis 25%) wurde bestimmt (fast geradlinig)  $[\alpha]_D^{20} = \text{ca.} +54^\circ$ . Die Unterscheidung von künstlichem u. natürlichem Campher gelingt sicher. — Auf Grund der  $n_D^{20}$ -Werte gelingt diese Unterscheidung nicht. — Zur Best. des *Camphergehalts* in *Ol. camphoratum* hat sich die Methode des D. A. B. 6 bewährt, falls eine Porzellanschale mit *f l a c h e m* Boden genommen wurde. Der Geh. der mit Japancampher hergestellten Campheröle wird durch Multiplikation von  $\alpha_D^{20}$  (1 dm-Rohr) mit 2,004 gefunden. Die Destillationsmethode von FÖRSTER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 23. 2981) ist zu umständlich. Die Best. des Camphers in *Spiritus camphoratus* ist nach PARTHEIL u. VAN HAAREN (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 238. 164 [1900]) gut möglich. Die dort angegebenen Formeln wurden bei Nachprüfung bestätigt. Bei synthet. Campher versagt die Methode, weshalb Vf. den Campher direkt isoliert, indem er aus 10 cm Campherspiritus, nach Zusatz von gesätt.  $\text{NaCl}$ -Lsg., mit Ä. den Campher ausschüttelt. (Pharmac. Acta Helv. 2 [1927]. 77—80. 130—39. Basel; Boll. chim. farmac. 67. 302—03.) HARMS.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

—, *Heißwasser und Hochdruckdampf im modernen Fabrikbetrieb*. Eine Anlage zur Beheizung mit überhitztem W., sowie eine Hochdruckdampfanlage werden besprochen u. sind im Original abgebildet. (Chem.-Ztg. 52. 697—98.) JUNG.

**Arnold O. Beckman**, *Ein verbessertes Quarzfasdenmanometer*. Es wird eine verbesserte erschütterungsfreie Montierung des HABER-KERSCHBAUM-COOLIDGESCHEN Quarzfasdenvibrationsmanometers beschrieben. Ferner wird eine Konstruktion angegeben, die den Quarzfasden durch ein elektromagnet. betätigtes Eisenpendel in Bewegung setzt. Diese Methode gewährleistet Reproduzierbarkeit einer Anfangsamplitude bequemer Größe u. rasche Dämpfung nach der Messung. (Journ. opt. Soc. America 16. 276—78. Pasadena, Gates Chem. Lab. California Inst. of Technology.) CREMER.

**R. Nitzschmann**, *Die Druckwaschung der Kohlenäure*. Vf. gibt Formeln u. Tabellen zur Berechnung von Druckwasserbedarf u. Arbeitsbedarf für die Entfernung der Kohlenäure aus Gasgemischen durch Druckwasser. (Metallbörse 18. 1909—10.) LESZYNSKI.

**Bruno Waeser**, *Die Entschwefelung von Gasen*. Die in der Industrie üblichen Verff. zur Entschwefelung von Gasen werden besprochen. (Chem.-Ztg. 52. 617—18. 638—40. 658—59. Berlin.) JUNG.

**W. H. Whatmough**, London, *Dispergieren fester Stoffe in Flüssigkeiten*. Man zerstößt die Stoffe mit Hilfe von rotierenden Schlagelementen von rechteckiger Gestalt in einem flüssigkeitsdichten Behälter. Die Schlagelemente bestehen hauptsächlich aus übereinandergelagerten Drahtlagen usw. (E. P. 293 510 vom 29/4. 1927, ausg. 2/8. 1928.) KAUSCH.

**Anode Rubber Co.**, London, und **A. Szegvári**, Akron (Ohio), übert. von: **P. Klein**, Budapest, *Flüssige Dispersionen*. Man unterwirft eine Dispersion von festen Stoffen in Fl. mit oder ohne Zusatz von Schutzkolloiden der Einw. harter, abgerundeter Mahlelemente, die durch ein Rührwerk in Bewegung zueinander gehalten werden. (E. P. 293 071 vom 1/3. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**Travers Process Corp.**, übert. von: **Oliver M. Urbain**, Columbus, Ohio, *Dialysieren von Flüssigkeiten*. Man läßt die Fl. in einen Dialysieretrog in W. in einer von O<sub>2</sub> freien Zone schwimmen. (A. P. 1680349 vom 15/7. 1927, ausg. 14/8. 1928.) KAUSCH.

**Soc. d'Applications et de Recherches Scientifiques et Industrielle (S. A. R. S. I.)**, Issy-les-Moulineau, Frankreich, übert. von: **C. Bussard**, Paris, *Trennen fester Stoffe*. Man verwendet hierbei rauhe, widerstandsfähige Flächen, die mit einem feinen Pulver (SiO<sub>2</sub> o. dgl.) überzogen sind. (E. P. 293 389 vom 28/6. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 5/7. 1927.) KAUSCH.

**Soc. Française de Centrifugation** und **J. A. L. Rozieres**, Paris, *Zentrifugal-Extraktionsapparat*, in dem fette Stoffe aus Emulsionen mittels flüchtiger Lösungsmm. entfernt werden dadurch, daß die Prodd. zunächst innig gemischt u. dann durch Abschleudern getrennt werden. Das Fett wird dabei von dem Lösungsm. aufgenommen u. durch Dest. getrennt. (E. P. 289 350 vom 25/10. 1927, ausg. 17/5. 1928.) M. F. MÜ.

**Edward J. Trainor**, V. St. A., *Herstellung von Stoffen aus Metall und Asbest*. Es handelt sich um ein saure- u. feuerfestes, äußerst widerstandsfähiges, zusammendrückbares Gewebe, bei dem die Kette aus metall. Fäden (Nickel, Monelmetall u. a.), der Schuß dagegen aus biegsamen Faserstoffäden (Asbest) besteht. Die Schußfäden kann man zur Erhöhung ihrer Haltbarkeit um biegsame Metallscelen (z. B. aus Blei) herumflechten. Die Metallfäden der Kette sind derart angeordnet, daß sie die Schußfäden einschließen u. zusammenpressen, wodurch ein Entflechten u. Zerfasern an den Rändern verhindert wird. Verwendung finden diese Stoffe unter anderem zur Herst. von *Filtertüchern*. (F. P. 584 069 vom 16/5. 1924, ausg. 29/1. 1925.) RADDE.

**Max Lehmann**, Krefeld, *Filterstoff für heiße oder saure oder alkalische Gase und Flüssigkeiten*, dad. gek., daß als Ausgangsstoff Wildseide, z. B. Anapheseide benutzt wird. (D. R. P. 464 896 Kl. 12 e vom 8/7. 1925, ausg. 31/8. 1928.) KAUSCH.

**Friedrich Mayer**, München, *Rühr- und Schlagmaschine*. An einem gewöhnlichen Rührer, dessen Abstand vom Boden wechselnd eingestellt werden kann u. der direkt von der Rührwelle betrieben wird, ist von oben gesehen exzentr. eine durchbrochene Rührfläche angebracht, die sich eng an der Wand des Kessels entlang bewegend beim Rühren nach oben sich erweiternde, trichterförmige Umdrehungen ausführt. Die beschriebene Anordnung zeichnet sich durch geringen Kraftverbrauch u. intensive Durchmischung der zu rührenden Massen bei nur niedriger Tourenzahl aus. (Holl. P. 17 270 vom 1/5. 1924, ausg. 16/4. 1928.) RADDE.

**American Solvent Recovery Corp.**, Ohio, übert. von: **Oscar L. Barnehey**, Columbus, Ohio, *Trennen und Gewinnen von Gasen und Dämpfen*. Man leitet die Gasgemische unter Überdruck durch eine Vielzahl getrennter Lagen von festem Adsorptions-

material (aktive Kohle) u. Zwischenräumen. (A. P. 1 680 840 vom 20/7. 1920, ausg. 14/8. 1928.) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, *Waschen von Gasen*. Man setzt zu den Waschlfl. 0,1—0,2% eines Benetzungsmittels der Textilindustrie (eine aromat., hydroaromat. oder höhere aliphat. Säure oder deren Salz, oder Gemische solcher) u. gibt gegebenenfalls ein organ. Lösungsm. (Tetrachlormethylen) als Antifriermittel zu. (E. P. 293 003 vom 26/6. 1928, Auszug veröff. 22/8. 1928. Prior. 29/6. 1927.) KAUSCH.

**Edoardo Michele Salerni**, Paris, und **E. M. S. Industrial Processes Ltd.**, Westminster, *Behandeln von Gasen mit Flüssigkeiten oder verflüssigbaren Medien*. (Aust. P. 10162/1927 vom 31/10. 1927, ausg. 13/3. 1928. — C. 1927. II. 2699.) KAU.

**Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M., *Elektrische Gasreinigung*. Die Abscheidung von wasserfreiem Teer aus Generator- oder anderen Kohलगasen erfolgt in der ersten Stufe bei einer Temp., die über dem Taupunkt des Gaswassers liegt. Nach erfolgter Abkühlung werden dann die Gase einem zweiten elektr. Niederschlagsfeld zugeführt, wodurch man ein Öl gewinnt, das sich durch eine niedrige D. auszeichnet u. ohne weiteres vom gleichzeitig mit abgeschiedenen Gaswasser getrennt werden kann. Kondensation von W. vor u. während der Behandlung im elektr. Niederschlagsfeld wird dadurch vermieden, daß die Gase von den Kondensationsflächen ferngehalten werden. Das gereinigte Gas ist für Fernleitungen gut verwendbar. (N. P. 44 506 vom 26/3. 1926, ausg. 17/12. 1927. D. Prior. 26/3. 1925.) RADDE.

**C. F. Holmboe**, Oslo, *Reinigung elektrolytisch hergestellter Gase von mitgerissenen Alkaliverbindungen und Wasser*. Das z. B. bei der Elektrolyse von W. zu  $H_2$  u.  $O_2$  mitdest. W. wird in einem Kondensationsapp. abgetrennt, dessen Kühlwasser, nachdem das Gas den Kondensator passiert hat, zur Auswaschung der mitgerissenen Alkaliverb. verwendet wird. Daran schließt sich noch eine Waschung mit k. W., um die letzten Spuren Alkali aus den Gasen zu entfernen. (N. P. 44 685 vom 7/6. 1926, ausg. 19/12. 1927.) RADDE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gaskondensations- und Trennapparat*. Es handelt sich um einen Gasverflüssigungs- u. -trennungsapp. mit voneinander getrennter Hoch- u. Niederdruckkompression, wobei der obere Teil des App., der den oberen Niederdruckgegenstromwärmeaustauscher darstellt, sich von dem unteren Teil u. außerdem von dem eigentlichen Kondensationsapp. dadurch unterscheidet, daß er in doppelter Ausführung angeordnet ist, so daß der eine Wärmeaustauscher zur Reinigung ausgeschaltet werden kann, während der Betrieb des ganzen Aggregates durch den anderen aufrechterhalten wird. Dadurch wird vermieden, daß durch die stets auftretende Verstopfung der Niederdruckwärmeaustauscher mittels Eis oder anderer fester Stoffe der Betrieb unterbrochen wird. (N. P. 44 423 vom 26/11. 1925, ausg. 3/10. 1927.) RADDE.

**Albert Gerlach**, Nordhausen, Harz, *Trockentrommel mit Rieseleinbauten*. 1. dad. gek., daß die Einbaukörper durch gekreuzte, treppenförmige Eisenbleche gebildet werden. — 2. dad. gek., daß in dem von den treppenförmigen Einbaukörpern eingeschlossenen Rieselfeld ein weiterer Sternkörper angeordnet ist. (D. R. P. 465 146 Kl. 82a vom 20/1. 1926, ausg. 7/9. 1928.) KAUSCH.

**Société des Condenseurs Delas**, Frankreich, übert. von: **Albert Delas**, Paris, *Auskrystallisieren eines in einer Lösung enthaltenen Körpers*. (A. P. 1 677 551 vom 25/7. 1925, ausg. 17/7. 1928. F. Prior. 6/8. 1924. — C. 1925. II. 421.) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Destillation, Verdampfung oder Rektifikation*. Die Wirksamkeit der an Hand von Zeichnungen eingehend beschriebenen Apparate beruht auf folgenden physikal. Effekten: Zunächst erfolgt eine Beschleunigung des sich bildenden Dampfstromes u. der durch den Dampf oder durch aufsteigenden Schaum mitgerissenen Flüssigkeitströpfchen, darauf Richtungsänderung des Dampfstromes u. gleichzeitig starke Geschwindigkeitsverminderung. Die abgeschiedenen Tröpfchen oder Schaumteilchen u. das gebildete Kondensat fließen auf einem anderen Wege in das Dest.-Gefäß zurück, als ihn der Dampfstrom benutzt. Die Apparate eignen sich besonders zur Dest. stark schäumender Fl. u. geben außerordentlich reine Destillate. (F. P. 638 254 vom 26/7. 1927, ausg. 21/5. 1928. D. Prior. 29/7. 1926.) RADDE.

**Josef Weiss**, Schweiz, *Herstellung von Isolierplatten*. Zum Ref. nach Schwz. P. 120206; C. 1927. II. 1505 ist noch nachzutragen, daß das Bindemittel auch aus mit Magnesit versetzter Kaliumsilicatlg. bestehen kann. (F. P. 638 422 vom 29/7. 1927, ausg. 24/5. 1928. Schwz. Prior. 4/10. 1926.) RADDE.

**Société d'Études pour le Transport et la Manutention de Liquides Alimentaires: Dite Société „Tamala“**, Frankreich, Seine, *Wärmeisoleriemasse aus Bakelit und Kork*. Bakelit wird an Stelle von Teer mit Korkpulver unter Zusatz geeigneter Füllstoffe vermischt, die erhaltene M. direkt auf die zu isolierenden Metallteile gebracht u. dann durch Erwärmen gehärtet. Die mechan. Widerstandsfähigkeit der M. ist eine sehr große. (F. P. 637 721 vom 13/7. 1927, ausg. 7/5. 1928.) RADDE.

John B. C. Kershaw, *The recovery and use of industrial and other wastes*. London: Benn 1928. (230 S.) 8°. 25 s. net.

[russ.] W. Ssedlis, *Chemikalien und Baustoffe. Gewinnung, Zusammensetzung, chemische und technische Eigenschaften, Anwendung, technische Normen. Nachschlagebuch für Chemiker, Fabrikanten und Studenten. Unter d. Red. v. A. Jakowkin*. Leningrad: Akadem. Verlag 1928. (352 S.) Rbl. 6.—

*Enzyklopädie der technischen Chemie*. Hrsg. von Fritz Ullmann. 2. Aufl. Lfg. 7. Bd. 2, S. 161—320. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1928. 4°. M. 8.—

#### IV. Wasser; Abwasser.

**Karl Hofer**, *Bericht über die Fortschritte in der Aufbereitung des Speisewassers in den Jahren 1925—1927*. (Chem.-Ztg. 52. Fortschrittsber. 10—18.) PFLÜCKE.

**Carl Morgenstern**, *Neue automatische Wasserreinigungs- und Enthärtungsanlage*. Textliche u. bildliche Beschreibung der vom Vf. konstruierten Kalksoda-Wasserenthärtungsanlage mit Schlammrückführung. (Ztschr. ges. Textilind. 31. 570—71. Stuttgart.) SPLITTGERBER.

**A. Battige**, *Abwasserklär- und Reinigungsanlagen*. Die Ausführungen befassen sich mit Abwasserbeseitigungsanlagen für Einzelhäuser, Anstalten, Sanatorien u. Siedlungen. (Apparatebau 40. 206—09. Berlin-Treptow.) SPLITTGERBER.

**Rudolf Schmidt**, *Neue Wege zur wirksamen Stoffabscheidung aus Industrieabwässern*. Das von POPP (C. 1928. II. 378) empfohlene Verf. wird für aussichtslos erklärt. (Wchbl. Papierfabr. 59. 913—16.) SPLITTGERBER.

**W. L. Sullivan**, *Technische Methoden im wirtschaftlichen Kampf gegen die Flußverunreinigung*. Die sauren Beizwässer einer großen Messingbeizerei, welche arbeits-täglich 1100 kg freie Säure, als H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> berechnet, enthalten, laut Staatsgesetz von New Jersey aber nur in neutralem Zustande in den Passaifluß eingeleitet werden dürfen, werden seit 3 Jahren in befriedigender Weise durch einfaches Überleiten über Dolomitstein neutralisiert. (Chem. metallurg. Engin. 35. 483—85. Bloomfield, N. J., Westinghouse Lamp Company.) SPLITTGERBER.

**Sun Shipbuilding & Dry Dock Co.**, Chester, Pennsylvan., und **Wheelock-Bogue, Inc.**, Boston, übert. von: **G. O. Baker**, New York, *Behandeln von Wasser*. Das Speisewasser für Dampfzeuger oder anderes W. läßt man durch den Laufkanal einer Trommel mit Kugeln laufen, die entgegengesetzt hierzu rollen. (E. P. 266 280 vom 3/7. 1926, Auszug veröff. 13/4. 1927. Prior. 20/2. 1926.) KAUSCH.

**United Water Softeners, Ltd.** und **E. B. Higgins**, London, *Apparatur zum ununterbrochenen Enthärten von Wasser durch Basenaustausch*, bestehend aus mehreren basenaustauschenden Gefäßen, deren Zu- u. Ablauf selbsttätig geregelt wird. (E. P. 289 112 vom 15/12. 1926, ausg. 17/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Albert Gomez**, Belgien, *Verhindern von Salzabscheidungen, vorzugsweise Kesselsteinbildung*. Den zu schützenden Gefäßen wird Gleichstrom zugeführt, dessen Stärke durch Lampenwiderstände geregelt wird, welche zugleich die Überwachung der Stromzuführung in bequemer Weise gestatten. (F. P. 640 752 vom 10/9. 1927, ausg. 21/7. 1928. Big. Priorr. 26/11. 1926, 23/8. 1927.) KÜHLING.

**Francke-Werke Akt.-Ges.**, Bremen, *Vorrichtung zur Abwasserreinigung mit belebtem Schlamm*, bei der dem Belüftungsbecken ein Steigrohr angebracht ist, in welches von unten her Druckluft eingeblasen wird. Am oberen Ende des über den Wasserspiegel hinausragenden Steigrohres sind mehrere waagerechte Abflußrohre für das durch das Steigrohr geförderte Gemisch von Abwasser u. belebtem Schlamm angebracht, von denen jedes über einem besonderen, durch Trennwände abgegrenzten Beckenteil mündet, während die zwischen den Beckenteilen liegenden Trennwände an ihrer Unterseite mit durch Rückschlagklappen verschlossenen Öffnungen versehen sind. (D. R. P. 465 209 Kl. 85c vom 1/4. 1926, ausg. 10/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Karl Imhoff** und **Franz Fries**, Essen, *Verbesserung der Schlammzersetzung in Emscherbrunnen und damit verbundenen getrennten Nachfaulräumen*. Der Schlamm

wird ständig oder zeitweise durch die Faulräume der Emscherbrunnen u. die Nachfaulräume im Kreislauf geführt. (D. R. P. 465 211 Kl. 85c vom 1/8. 1926, ausg. 10/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

## V. Anorganische Industrie.

**Ernst Biesalski und Hendrik van Eck.** *Das Verhalten des Calciumcarbid gegenüber freiem Halogen und Schwefel.* Chlor wirkt bei Zimmertemp. u. unter Druck auf Calciumcarbid innerhalb mehrerer Monate unter Bldg. von Hexachloräthan u. Kohlenstoff. Die Menge des ersteren beträgt 3—5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; 80—90<sup>0</sup>/<sub>10</sub> CaC<sub>2</sub> bleiben unzersetzt. Bei steigender Temp. wird die Rk. beschleunigt; die Ausbeute an C<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub> sinkt, dagegen steigt die Ausscheidung von C bis ca. 60<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. — Brom wirkt analog; die gebildete Menge C<sub>2</sub>Br<sub>4</sub> beträgt 68—87<sup>0</sup>/<sub>10</sub>; bei steigender Temp. sinkt sie auf 0, während die C-Ausscheidung von 0 bis 87<sup>0</sup>/<sub>10</sub> steigt. — Jod wirkt bei Zimmertemp. auf CaC<sub>2</sub> kaum ein. Von 50<sup>0</sup> an bildet sich in steigender Menge (bis 37<sup>0</sup>/<sub>10</sub>) Tetraiodäthylen. Bei niedrigeren Temp. bildet sich daneben Dijodacetylen, das sich bei höherer Temp. wieder zersetzt. Die C-Ausscheidung steigt auch hier mit steigender Temp. — Schwefel wirkt auf CaC<sub>2</sub> erst von ca. 270<sup>0</sup> an ein. Es bildet sich CS<sub>2</sub> (10—20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>) u. C (71—87<sup>0</sup>/<sub>10</sub>). Die Angabe von MOISSAN (Compt. rend. Acad. Sciences 118. 501), daß CaC<sub>2</sub> mit S bei 500<sup>0</sup> CS<sub>2</sub> bilde, konnte nicht bestätigt werden; bei dieser Temp. bildet sich fast ausschließlich CaS u. C, CS<sub>2</sub> nur in geringsten Spuren. (Ztschr. angew. Chem. 41. 720—23. Berlin, Anorgan. Lab. d. Techn. Hochsch.) RÖLL.

**Martin Schwerin.** *Ein ungewöhnliches Flußspatvorkommen.* Das Vork. ist durch ein Ersetzen einer Kalksteinschicht mittels Flußspat entstanden. Die geolog. Lage wird erklärt. (Engin. Mining Journ. 126. 335—39. Elizabethtown, Ill.) WILKE.

**Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges.,** Frankfurt a. M., *Schwefeltrioxyd.* Die für den SO<sub>3</sub>-Kontaktprozeß bestimmten Gase reinigt u. trocknet man, indem man sie durch einen App. strömen läßt, woselbst sie mit an Konz. steigender (40—50<sup>0</sup> Bé.) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> besprüht werden. Dann gelangen sie in einen elektr. Niederschlagsapp., der von einem Kühlmantel umgeben ist. (E. P. 293 450 vom 13/6. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 7/7. 1927.) KAUSCH.

**A/S. Raoul Pictet und F. Tharaldsen,** Oslo, *Reinigen und Trocknen von schwefliger Säure.* Zur Reinigung von gasförmiger SO<sub>2</sub> von Verunreinigungen, wie SO<sub>3</sub> u. W. die bei der Verflüssigung sehr störend wirken, wird die Säure bei Temp. unter 0<sup>0</sup> unter vermindertem Druck mit fl. SO<sub>2</sub> behandelt, wobei die Gase zweckmäßig eine Dusche des Reinigungsmittels passieren. (N. P. 43 929 vom 20/5. 1925, ausg. 19/4. 1927.) RADDE.

**Selden Co.,** Pittsburg, übert. von: **Alphons O. Jaeger,** Crafton, Pennsylvania, *Kontaktchwefelsäure.* (A. P. 1 675 309 vom 24/8. 1927, ausg. 26/6. 1928. — C. 1928. II. 803 [E. P. 290 316].) KAUSCH.

**Patent Verwertungs Akt.-Ges. „Alpina“,** Soc. an. pour l'Exploitation des Brevets „Alpina“, Patents Exploitation Co. „Alpina“ Ltd., Basel, übert. von: **Ivar Walfrid Cederberg,** Berlin-Steglitz, *Ammoniaksynthese.* (A. P. 1 673 966 vom 22/9. 1924, ausg. 19/6. 1928. N. Prior. 28/9. 1923. — C. 1925. I. 747 [E. P. 222 461].) KÜHLING.

**H. Pauling,** Berlin, *Ammoniakluftgemische.* Man läßt NH<sub>3</sub> von einer Fl. (W.) absorbieren u. bläst Luft durch die Lsg. (E. P. 292 830 vom 31/10. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**Synthetic Ammonia & Nitrates Ltd. und J. Hughes,** Stockton-on-Tees, *Trennen von Gasgemischen.* Bei der NH<sub>3</sub>-Synthese u. ähnlichen Prozessen, in denen Gase zirkulieren, werden inerte Gase (CH<sub>4</sub>, Ar usw.) vor Anhäufung dadurch bewahrt, daß man einen Teil der Gase mit einem geeigneten nichtflüchtigen Lösungsm. (Kerosin) unter Druck wäscht. Durch Aufheben des Drucks setzt man die genannten Gase wieder in Freiheit u. gewinnt sie so rein. (E. P. 293 138 vom 6/4. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**Montecatini Soc. Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola,** Mailand, *Ammoniaksalze.* Synthet. oder aus Gaswasser u. dgl. gewonnenes, gewaschenes u. entwässertes Ammoniakgas wird in einen Behälter geleitet, dem gleichzeitig mittels Zerstäubers eine Säure, wie verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, zugeführt wird. Konz. der Säure u. Temp. werden so gehalten, daß vorhandenes W. verdampft u. unmittelbar trockenes Salz

entsteht, welches vom Boden des Behälters mittels Förderschnecke ständig entfernt wird. (E. P. 292 129 vom 13/6. 1928, Auszug veröff. 9/8. 1928. Prior. 14/6. 1927.) KÜ.

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab**, Oslo, *Chemische Gasreaktionen im elektrischen Lichtbogen*. Zur Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit u. der Ausbeute an *Stickoxyden* läßt man den Lichtbogen in einem vom Arbeitsstrom unabhängigen elektr. Feld brennen, dessen eine Elektrode vom Lichtbogen selbst gebildet wird, die andere dagegen vom Ofenrohr. (N. P. 44 180 vom 15/3. 1924, ausg. 4/7. 1927.) RADDE.

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab**, Oslo (Erfinder: B. F. Halvorsen), *Stickstoffoxyde unter gleichzeitiger Verbrennung von Phosphor*. Phosphor wird in Luft oder O-N-Mischungen in solchen Mengenverhältnissen verbrannt, daß nitrose Gase entstehen können, wobei die dabei auftretende Wärmeentw. zur Gewinnung der nitrosen Gase nutzbar gemacht wird. Aus den Verbrennungsgasen werden dann durch Absorption in w. W. oder in w. Phosphorsäure das gebildete Phosphoroxyd u. darauf in k. W. oder in Sodalsg. die Stickoxyde gewonnen. Die Verbrennung erfolgt zwecks Erhöhung der Ausbeute an Stickoxyden zweckmäßig im elektr. Flammenofen. Sie kann auch unter Druck u. unter Zusatz anderer Brennstoffe durchgeführt werden. (N. P. 44 444 vom 15/4. 1926, ausg. 10/10. 1927.) RADDE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Alkalinitrate*. Man behandelt Alkalinitrate mit Luft oder O<sub>2</sub> bei 300—500° in Ggw. eines Katalysators (Alkalihydroxyd; Erdalkalioxyd; eutekt. Gemisch von KOH u. NaOH, das bei 180° schm.). (E. P. 293 495 vom 12/4. 1927, ausg. 2/8. 1928.) KAUSCH.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Chester L. Read**, Rahway, N. J., *Raffinieren von rohem Arsenitrioxyd*. Man verflüchtigt das Rohprod. u. leitet die Dämpfe über eine Substanz, die die Verunreinigungen absorbiert. (A. P. 1 681 496 vom 14/4. 1926, ausg. 21/8. 1928.) KAUSCH.

**Albert Fritz Meyerhofer**, Zürich, übert. von: **Max Buchner**, Hannover-Klee-feld, *Carbonate*. (A. P. 1 675 786 vom 18/6. 1925, ausg. 3/7. 1928. D. Prior. 14/6. 1924. — C. 1928. I. 955.) KAUSCH.

**D. Gardner**, Rueil, Seine-et-Oise, *Reiner Kohlenstoff* aus Holzkohle u. anderen bereits verkohltem C-haltigem Material. Das Material wird pulverisiert (Sieb von 300—350 Maschen pro Quadratzoll), mit einer alkal. Lsg. behandelt, gewaschen, mit Säure versetzt, wieder gewaschen u. schließlich auf 1000—1300° oder darüber erhitzt. (E. P. 292 798 vom 2/8. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**Myles Salt Co., Ltd.**, New Orleans, Louisiana, übert. von: **Emanuel V. Benjamin**, *Apparat zur Herstellung von Natriumsulfat und Salzsäure*, bestehend aus einer Zersetzungskammer, die Außenwände aufweist, deren Innenseiten oben u. unten mit Leisten versehen sind u. die Kreuzmauern zeigen, welche unten Öffnungen haben. (A. P. 1 681 760 vom 2/1. 1925, ausg. 21/8. 1928.) KAUSCH.

**J. Seailles**, Paris, *Reinigen von Aluminaten*. Der Geh. an SiO<sub>2</sub> bei der Verarbeitung nicht halogenisierter Al-Erze in Autoklaven gemäß E. PP. 277 697 (C. 1928. I. 242) u. 283 509 (C. 1928. I. 1993) kann durch Regelung der Temp., des Drucks u. der Erhitzungsdauer reduziert werden. Bei Anwendung von Kalk bei der Verarbeitung von Bauxit können Katalysatoren (Benzolsulfonsäure, Sulfocinuosölsäure usw.) zugesetzt werden. Das Na-Aluminatbad, das gel. SiO<sub>2</sub> enthält, kann ferner durch Behandeln mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gereinigt werden usw. (E. P. 293 392 vom 3/7. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 5/7. 1927.) KAUSCH.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Chester L. Read**, Rahway, und **Berry Marvel O'Harra**, Westfield, *Reinigen von Natriumstannat-lösungen*. Man rührt die Lsgg., die Pb, Cu, Sb, Se u. Te enthalten, mit Na<sub>2</sub>S um, fällt das Pb u. Cu, scheidet die Ndd. ab u. erhitzt oxydierend. Es scheiden sich ab: Sb, Se u. Te. (A. P. 1 681 497 vom 3/7. 1926, ausg. 21/8. 1928.) KAUSCH.

[russ.] **E. Britzke**, Ammoniumphosphat. Moskau: Wissenschaftl.-Techn. Verlag 1928. (84 S.) Rbl. 1.50.

## VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

**Felix Pischel**, *Thüringische Glashüttengeschichte*. Anfänge, Entw., Standorte u. Persönlichkeiten der Thüringer Glasindustrie. (Glas u. Apparat 8 [1927]. 117—18. 127—29. 135—37. 146—48. 155—57. 167—69. 175—77. 196—97. 206—08. 215—17. 9. 5—6.) SALMANG.

**Hermann Salmang**, *Die Aufgaben des Instituts für Gesteinshüttenkunde an der Technischen Hochschule Aachen*. Vf. berichtet über die Aufgaben des neuen Instituts. Die Forschungsarbeiten betreffen hochfeuerfeste Oxyde, tonerdereiche u. verdichtete Schamotte, Synthese von Silicasteinen, Arbeiten über die Ursachen der Bildsamkeit u. die Rkk. zwischen feuerfesten Stoffen u. Silicatschmelzen, ferner über das Verhältnis von Silicatschmelzen u. Gasen. (Stahl u. Eisen 48. 1209—12. Aachen.) SALMANG.

**Fr. Lipinski**, *Der Stand der wissenschaftlichen und technischen Forschung in der Keramik*. Bericht über die Vorträge auf der Tagung der Deutschen keram. Gesellschaft. (Keram. Rdsch. 36. 555—58. 576—78. Berlin.) SALMANG.

**F. H. Zschacke**, *Über die Homogenisierung der Gemenge*. An einer Reihe von in Betrieben gemischten Gemengen wird gezeigt, daß nie ein vollkommen homogenes Gemenge hergestellt wurde. Die Ursachen sind: Mangelhafte Mischanlagen, fehlerhaftes Abwiegen oder Abmessen der Rohstoffe, verschiedene D. u. Korngrößen, Einfluß der Feuchtigkeit der Rohstoffe, Verstaubungsfähigkeit u. zu kurze Mischdauer. Der Einfluß der einzelnen Fehlerquellen auf die Arbeitsvorgänge wird erörtert. Zur Feststellung der Durchmischung werden die Gemengeproben in Wasserlösliches, Säurelösliches u. Unlösliches zerlegt. Es genügen kleine Durchschnittsproben. (Sprechsaal 61. 321—24. 344—45. 367—70. 386—89. Berlin, Techn. Hochschule.) SALMANG.

**K. Biehl**, *Studien über die Vorgänge beim Abbinden und Erhärten der hydraulischen Bindemittel*. Durch mkr. Beobachtung von Flüssigkeitspräparaten wurde festgestellt, daß die Abbindung mit Krystallbildg. beginnt. Eine Gelbildg. läuft parallel. Starke Krystallbildg. hat vermehrte Gelbildg. zur Folge. Die Einflüsse verschiedener Legg. u. Konz. lassen sich beobachten. Reagieren die Lsgg. mit freiwerdendem Kalk, so treten andere Krystalle auf. Die Salzlsgg. zeigen Elektrolytwirkg. auf die Ausflockung des Gels. Der Krystallisation wird vom Vf. mehr Bedeutung zugesprochen als der Gelbildg. Letztere wirkt mehr porenfüllend u. verfestigt erst bei Austrocknung. Gips verzögert die Ausflockung des Gels u. fördert die Festigkeit durch Krystallbildg. (Zement 17. 487—92. 824—28. 934—36. Lengerich i. W., WICKING-Inst.) SALMANG.

**Ernst Buß und Karl Blum**, *Eine neue Glasurtechnik*. Vff. glauben, die antike Terra sigillata wieder entdeckt zu haben: Ihr Verf. besteht in Zumischung von Salzen zur M. oder im Auftragen solcher Salze auf den Scherben. (Tonind.-Ztg. 52. 1491 bis 1492.) SALMANG.

**H. Bollenbach**, *Über Rohglasuren mit besonderer Berücksichtigung der Steingutglasuren*. Vf. empfiehlt die Verwendung von Ca-Boraten als Glasurgrundlage, weil sie das Fritten ersparen u. in vieler Beziehung praktischer u. wirtschaftlicher sind. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 9. 495—99.) SALMANG.

**E. Leonhardt und E. Zschimmer**, *Die Schmelzhärte der Steingut-Glasurfritten des Systems  $\text{SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-CaO-PbO}$* . Die Vers. wurden an kleinen Pyramiden ausgeführt. Der Abbrand von Schmelzen in verschiedenen Tiegeln an  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{PbO}$  u.  $\text{Na}_2\text{O}$  wurde festgestellt. Der Einfluß von Korngröße u. Heizgeschwindigkeit auf den Kegelfallpunkt wurde ermittelt. Die eingeschlossene Luftmenge wächst mit zunehmendem Korndurchmesser. Die Pyramiden aus grobem Korn mit viel Lufteinschlüssen waren die besseren Wärmeleiter. Um die durch verschiedene Korngrößen verursachten Fehler bei der Kegelfallprobe zu umgehen, schlagen Vff. vor, die Pyramiden durch Pressen aus der Schmelze herzustellen. Dieses Verf. ist auch einfacher. Die Deformationstemp. läßt sich bei massiven Pyramiden auf  $\pm 2^\circ$  genau bestimmen. An 2 Steingutglasurfritten des Systems  $\text{SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Na}_2\text{O-CaO-PbO}$  von sehr verschiedener Schmelzhärte wurde die Abhängigkeit des Kegelfallpunktes von Heizgeschwindigkeit u. chem. Zus. festgestellt. Der Kegelfallpunkt steigt genau wie bei Tonen (vgl. C. 1926. II. 1090) mit zunehmender Heizgeschwindigkeit.  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{PbO}$  u.  $\text{Na}_2\text{O}$  erniedrigen den Kegelfallpunkt in der angegebenen Reihenfolge,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{SiO}_2$  erhöhen sie in dieser Reihenfolge. Für sämtliche glasbildenden Oxyde wurden die mittleren spezif. Wirkungsdifferenzen für die Prozenträume (0—5), (5—10) usw. zusammengestellt. Man kann mittels der Kegelfallmethode hiernach die Schmelzhärte im angegebenen System bestimmen. Bezüglich Zahlen siehe Original. (Keram. Rdsch. 36. 441—45. 467—70. 481—83. 508—10. 540—44. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) SALMANG.

**Johann Enß**, *Untersuchungen über die Abhängigkeit der relativen Wasserangreifbarkeit des Glases von seiner chemischen Zusammensetzung*. 83 Gläser mit systemat. geänderter Zus. wurden erschmolzen, auch ihre Angreifbarkeit durch sd. W. untersucht u. der Grad ihrer Angreifbarkeit in Beziehung zur chem. Zus. gebracht. An 37 Gläsern



wurde in 7 verschiedenen Dreistoffsystemen der Einfluß steigenden Ersatzes der  $\text{SiO}_2$  im Glase 82%  $\text{SiO}_2$ , 18%  $\text{Na}_2\text{O}$  durch  $\text{BaO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$  u.  $\text{PbO}$  in Bezug auf Veränderung der Angreifbarkeit festgestellt. An weiteren 38 Gläsern wurde in 5 Vierstoffsystemen der Verlauf der Angreifbarkeit untersucht, wenn bei konstantem  $\text{Na}_2\text{O}$ - u.  $\text{SiO}_2$ -Geh. ein Basenoxyd gegen ein anderes oder gegen  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ausgetauscht wurde. Bei 8 Gläsern wurde der Verlauf der Haltbarkeit festgelegt, wenn in einem weichen Alkalikalkglas  $\text{K}_2\text{O}$  von 3 zu 3% durch  $\text{Na}_2\text{O}$  ersetzt wird. Bei Ersatz von  $\text{SiO}_2$  in einem Glase der Zus. 82%  $\text{SiO}_2$ , 18%  $\text{Na}_2\text{O}$  durch  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  übt letzteres den besten Einfluß auf die Haltbarkeit aus, dann folgen der Reihe nach:  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{PbO}$ . Im Gegensatz zu der bisherigen Anschauung, daß  $\text{MgO}$ -haltige Gläser haltbarer sind als  $\text{CaO}$ -haltige, verhalten sich hier  $\text{MgO}$ -Gläser von 5%  $\text{MgO}$  ab schlechter als die betreffenden Kalkgläser. Die Tatsache, daß  $\text{B}_2\text{O}_3$  beim Austausch gegen  $\text{SiO}_2$  nur bis zu einem Geh. von rund 12% die Gläser verbessert, wurde bestätigt. Das Optimum bei K-Na-Gläsern, welches PEDDLE feststellt, wurde nur in verhältnismäßig schwacher Ausbildg. gefunden. Führt man an Stelle von Alkali 2- u. 3-wertige Elemente ein, so tritt kein Optimum auf. (Glastechn. Ber. 5. 449—76. 509—20. Weißwasser, O.-L., Osram-Gesellsch.) SALMANG.

**Harry Arndt**, *Glasfärbemittel*. (Kunststoffe 17 [1927]. 285.) SALMANG.

**W. M. Hampton**, *Farbige Gläser*. Nach einer Schilderung des Arbeitsvorgangs in der Glashütte gibt Vf. eine Einteilung der farbigen Gläser in solche, die durch Oxydation u. solche, die durch Red. gewonnen werden, so daß z. B. Eisenbahnsignalgläser — rot u. grün dasselbe Farbmaterial enthalten können. Sehr groß sind die Unterschiede, wenn Soda durch Pottasche im Ansatz ersetzt wird. Dann färbt z. B. Nickel mit Soda braun, mit Pottasche violett. Weitere derartige Einzelheiten auch bzgl. des Entglasens u. Opalisierens werden in großer Anzahl gegeben. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T. 192—96.) NAPHTALI.

**H. Harkort**, *Der Einfluß der Teilchengrößen des Quarzes auf die Eigenschaften von Steingutmassen*. Bei einem Brande bei SK Ia ist Glasurris-Sicherheit an die Ggw. von Quarztonnestern gebunden. Nur sie sind dem Einfluß der Steigerung der Brenntemp. zugänglich. Der Quarz wandelt sich im Steingut nicht um, auch tritt keine Mullitbildg. auf. Das Steingut unterscheidet sich dadurch wesentlich von anderen keram. Erzeugnissen. (Ber. Dtsch. keram. Ges. 9. 476—89. Velten.) SALMANG.

**W. Landgräber**, *Porzellan, Speckstein, Steinzeug und ihre Bedeutung*. Geschichtliche u. techn. Ausführungen über Speckstein, Porzellan u. Steinzeug. (DINGLERS polytechn. Journ. 343. 153—56. München.) SALMANG.

**H. Handrek**, *Porzellan als Werkstoff*. Herstellungsgang, Eigg., Einfluß von Zus., Glasur u. Brand auf seine Eigg., die phys., mechan. u. chem. Unters., eingehende Zusammenstellung der physikal. Eigg. u. die Verwendung. (Keram. Rdsch. 36. 363 bis 365. 386—88. 410—12. 429—31. Hermsdorf, Thür.) SALMANG.

**R. C. Callister**, *Die Mischung von Tonen*. 8 verschiedene Tone von bekannten Eigg. wurden zu je 2 u. 2 gemischt u. die Eigg. der Mischung mit denen der einzelnen Tone verglichen. Die Ergebnisse, die nicht verallgemeinert werden können, gestatten die Beeinflussung bestimmter Eigg. durch Mischung. Das gilt für Schwindung beim Trocknen, Brennschwindung für fein keram. Erzeugnisse, u. Gewichtsverluste beim Brennen. Weniger genau gilt das für den Zerreißmodul, Zugfestigkeit, scheinbare Porosität u. Adsorption, Verglasungsfähigkeit u. Farbe. (Trans. ceramic. Soc. 27. 124—50.) SALMANG.

**Hermann Salmang**, *Zur Frage der Bildsamkeit der Tone*. (Vgl. C. 1928. I. 2122.) Vf. stellt die in früheren Arbeiten angeführten experimentellen Gründe für eine Annahme von Wasserbindung an Ton im bildsamen Zustande zusammen, die sich durch die rein physikal. Deutung dieses Zustandes nicht erklären lassen. (Sprechsaal 61. 364—65.) SALMANG.

**Donovan Werner und Stig Giertz-Hedström**, *Über die Messung und Bedeutung der Körnerverteilung des Zements*. In einem Sedimentationszylinder mit Lupenbeobachtung wurde die Körnerverteilung bestimmt, die in Form von Verteilungskurven dargestellt wird. Die Hydratation des Zements wurde mathemat. zu erfassen gesucht. Dieserhalb sei auf das Original verwiesen. (Zement 17. 1002—05. 1038—42. 1071—76. Stockholm, Techn. Hochschule.) SALMANG.

**J. Dautrebande**, *Die Spezialzemente*. Kurze Besprechung der Aluminatzemente nach dem Schmelz- u. Elektroverf., des Elektrozements auf der Portlandzementbasis u. eines Schlackenzements. (Rev. Chim. ind. 36. 121—24.) SALMANG.

**H. H. Wiedemann**, *Kalkvorkommen und Kalkindustrie in der Sierra de Cordoba, Argentinien.* (Tonind.-Ztg. 52. 1406—08.) SALMANG.

**Louis Martin**, *Neuere Untersuchungsergebnisse der Gipsforschung.* Es wird eine gute Übersicht über die Ergebnisse der neueren Gipsforschung gegeben. (Tonind.-Ztg. 52. 1446—49.) SALMANG.

**V. Pinkl**, *Die künstliche Ziegelrocknerei.* Es werden Beschreibung u. Angaben über den Betrieb gegeben. (Tonind.-Ztg. 52. 1012—13. 1117—18.) SALMANG.

**Gilbert E. Seil und H. A. Heiligman**, *Verwendung von Mangan in der Fabrikation von Fassadenziegeln.* Die Wrkg. der Korngröße u. der Zus. von Mn-Zusätzen auf die Färbung u. die Wrkg. von entbundenen Gasen werden besprochen. Außerdem wurde die Wrkg. von reduzierender u. oxydierender Atmosphäre an 6 Tönen versucht. Es ließen sich durch passende Auswahl dieser Varianten die verschiedensten Wrkkg. erzielen. (Journ. Amer. ceram. Soc. 11. 241—48. Philadelphia Pa. E. J. LAVINO & Co.) SALMANG.

**L. A. Palmer**, *Ursache und Verhütung von Ofen- und Trockenkammerauschlägen und Ausblühungen auf Mauern aus Fassadenziegeln.* Zur Best. der Ursachen der Ausblühungen wurden aus 32 Ziegelsorten mit 4 Arten Mörtel 288 Mäuerchen gebaut. Diese Mäuerchen wurden 6 Monate lang verschiedenen Verss. unterworfen. 17 Ziegelarten, die allein keine Ausblühungen zeigten, hatten solche nach der Vermauerung. Bei Prüfung auf Wirksamkeit wasserdichter Bestandteile von Mörteln wurden Stearate als besonders wirksam erachtet. Zur Verhütung von Ausblühungen bei der Herst. ist folgendes zu beachten; Es soll bei möglichst hoher Trockentemp. u. möglichst geringer Feuchtigkeit getrocknet werden, bei schneller Luftumwälzung, wenig SO<sub>2</sub> im Rauchgase u. möglichst wenig Anmachwasser. Im Ofen soll die Temp. bis 600° schnell durchlaufen werden bei gutem gleichzeitigen Zuge. Man sollte mit reduzierender Atmosphäre brennen oder wenn das nicht möglich ist, bei Ausdehnung der Erweichungszeit oder Hebung der Erweichungstemp. Die Trocknungs-Ausblühungen bestehen meist aus Alkalisulfaten, die im Ofen aufschmelzen. Das kann durch schnelles Trocknen, reduzierendes Brennen oder durch Zugabe von Ba-Salzen vermieden werden. (Dpt. of Commerce Technologic Papers of the Bureau of Standards 22. No. 370. 51 Seiten Sep.) SALMANG.

**Bernhard Möhlmann**, *Untersuchungen über die Dehnungsfähigkeit von hochwertigem Beton an Zug- und Druckkörpern.* Der Zunahme der Elastizitätszahl  $E$  entspricht eine Abnahme der Elastizität.  $E$  nimmt mit steigendem Alter zu, ferner bei Verwendung höherwertigen Zements u. bei Verringerung des W.-Zusatzes. Feinkörniger Kies erfordert viel W. u. liefert ein kleines  $E$ . Große Versuchskörper ergeben ein kleineres  $E$  als kleine Körper. Mit wachsender Spannung nimmt  $E$  ab. Bei gleicher Spannung ist  $E$  für Druck größer als für Zug. Mit steigender Festigkeit nimmt das Verhältnis  $E_D/E_Z$  ab. Im ganzen kann gesagt werden: Der größeren Festigkeit entspricht im allgemeinen auch die größere Elastizitätszahl. Wegen der reichlichen zahlenmäßig belegten Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Zement 17. 390 bis 399. 581—87. 619—23. 658—60. 691—97. 1137—40.) SALMANG.

**G. Belson Chilvers**, *Kaltemulsionen. Ausdehnung der Verwendung für Straßenarbeit.* Vf. bespricht die Methoden der Herst. u. die Eig. von Kaltemulsionen von Bitumen zur Straßenteerung. Er warnt vor allem vor „Verschnitt“ mit größeren Ölzusätzen, die einen hohen Bitumengeh. vortäuschen, aber meist einen ungünstigen Einfluß haben (Sprödigkeit, Entmischung usw.). Eine Bewertung nach dem W.-Geh. ist nicht angängig. Als Vorzüge der Kaltemulsionen werden Betriebsbilligkeit, Einfachheit der Anwendung, Wegfall des Zeitverlustes für Heizen, geringere Unterbrechung des Verkehrs, Anwendbarkeit auch bei feuchtem Wetter u. Frost-u. Schneebeständigkeit hervorgehoben. (Chem. Trade Journ. 83. 163—64.) R. K. MÜLLER.

**A. E. R. Westman**, *Die verhältnismäßige Bedeutung von Irrtümern der Probe- und der Messungen in keramischen Untersuchungen.* Durch die folgende Gleichung läßt sich eine Angabe über die Richtigkeit von Messungen machen:  $n = (1 + \sigma_E^2)/\sigma_A^2$ , wobei  $n$  die Anzahl der gemachten Einzelbest.,  $\sigma_E$  die mittlere Abweichung der Messungen vom wahren Wert u.  $\sigma_A$  die mittlere Abweichung, die durch die Probenahme verursacht wird. (Journ. Amer. ceram. Soc. 11. 264—70. Urbana, Ill., Univ.) SALM.

**Edward Orton jr. und J. F. Krehbiel**, *Der Einfluß verschiedener Feldspäte auf die „Ansteifung“ der Kegel.* Unter Ansteifung ist hier die Erhöhung der Zähigkeit u. der Feuerfestigkeit verstanden, die bei keram. Körpern oft nach längerer Erhitzung auf derselben Temp. eintritt. Der Kegel 10 von deutscher u. der von amerikan. Her-

kunft haben dasselbe Verh. Dieses ändert sich aber bei verschiedener Wärmebehandlung. Hybla-Feldspat zeigt stärkeren Einfluß als schwed. Feldspat, auch die Art des Kaolins ist von Einfluß. 3 andere Feldspäte lagen in ihren Eigg. zwischen beiden. Die Ursache der Ansteifung konnte nicht mittels des Mikroskops erkannt werden. Lediglich die Vollständigkeit des Übergangs des kristallisierten Spates in Glas scheint ein Maß der Ansteifung zu sein. (Journ. Amer. ceram. Soc. 11. 215—23. Columbus, Ohio, Standard Pyrometric Cone Co.) SALMANG.

**W. Singleton**, Die „rationelle“ Analyse von Tonen. Bereits am Ende des 18. Jahrhunderts gab es eine „rationelle“ Analyse. Sie bedeutet aber nicht mehr als eine Schätzung. Verschiedene Ausführungsformen werden angeführt. (Chem. Age 18. China Clay Trade Review Sect. 6—7.) SALMANG.

**Hans Kühl** und **Joshio Tokune**, Die Messung der feinsten Anteile im Portlandzement mit Hilfe des Wiegnerschen Sedimentationsapparates. Beschreibung des WIEGNERschen Schlammapparates in der Ausführung von GESSNER (C. 1926. I. 2815). Vier Zemente wurden in ihm untersucht u. die %-Anteile der Körnungen u. ihre Oberfläche mitgeteilt. (Zement 17. 256—61. 299—301.) SALMANG.

**W. Miehr**, **J. Kratzert** und **H. Immke**, Beitrag zur Bestimmung der Temperaturempfindlichkeit feuerfester Baustoffe. Die üblichen amerikan. Abschreckmethoden für Steine sind besonders für Silicasteine zu schroff, da solche Beanspruchungen im prakt. Betrieb nicht vorkommen. Durch Abschreckung auf nur 400° wird die Bruchgefahr bedeutend gemindert. Dann stellt sich z. B. heraus, daß Silicasteine bruchsicherer sind als Korundsteine, was sonst nicht der Fall ist. Vff. leiten auf die erhitzten Steinflächen in einem besonders gebauten Ofen ein Dampfluftgemisch. Diese Behandlung gibt bessere Ergebnisse als die bekannten Verfahren. (Tonind.-Ztg. 52. 56—60. 77—78. Stettin, Didierkonzern.) SALMANG.

**Scheidhauer & Giessing Akt.-Ges.**, Bonn, *Keramische Erzeugnisse*. (Reff. nach E. PP. 253 947, 262 383 u. 264 192, vgl. C. 1926. II. 2342. 1927. I. 1513 u. 2351.) Nachzutragen ist: Die kolloide Bindetonlg. kann mit mehr W., als zur Verflüssigung des Tones notwendig ist, verd., mit den Magerungsmitteln gemischt u. der Mischung der Wasserüberschuß vor der Verformung entzogen werden. (Schwz. P. 125 658 vom 17/6. 1926, ausg. 1/5. 1928. D. Priorr. 22/6., 3/7., 23/10., 23/11. u. 4/12. 1925, 11/1. 1926.) KÜHLING.

**Klößner-Werke Akt.-Ges. Abteilung Mannstaedtwerke**, Troisdorf b. Köln, *Kühlschacht für Drehrohröfen zum Brennen von Zement u. dgl., bei welchem das Gut über kegelförmige Einbauten geleitet wird*, 1. dad. gek., daß der Einbau aus daohartig einander überdeckenden, durch Luftspalten getrennten Kegeln besteht, über die das Gut in dünner Schicht hinweggleitet, während die Kühlluft von Kegeln durch die Luftspalten an das Brenngut geführt wird. — 2. dad. gek., daß gleichzeitig Kühlluft von außen gegen die Oberfläche des Brenngutkegels geführt wird. — Es wird besonders wirksame Kühlung des gebrannten Gutes u. Vorwärmung der Kühlluft erzielt. (D. R. P. 464 761 Kl. 80c vom 15/2. 1925, ausg. 1/9. 1928.) KÜHLING.

**International Cement Corp.**, New York, *Bindemittel*. Ungemahlene oder besser gemahlene Zementklinker wird die dem vorhandenen SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> äquivalente Menge CaO zugesetzt, die Mischung, gegebenenfalls wiederholt, gebrannt u. gemahlen. (E. P. 290 890 vom 26/9. 1927, ausg. 21/6. 1928.) KÜHLING.

**Richardson Co.**, Lockland, übert. von: **Harry C. Fisher**, Cincinnati, V. St. A., *Färben von mineralischen Stoffen, besonders Dachschiefern*. Die zu färbenden Stoffe werden durch Übersichten mit einer wss. Lsg. von CuSO<sub>4</sub> u. Abdampfen zur Trockne mit einer Schicht dieses Salzes überzogen u. letzteres durch Erhitzen auf etwa 750° zersetzt, dann werden sie in gleicher Weise mit einer Schicht von FeSO<sub>4</sub> bedeckt u. auch dieses Salz durch starkes Erhitzen zersetzt. Je nach der Menge des angewendeten CuSO<sub>4</sub> u. FeSO<sub>4</sub> entstehen braun bis schwarz u. gelbrot bis rotblau gefärbte Erzeugnisse. (A. P. 1 680 941 vom 25/11. 1922, ausg. 14/8. 1928.) KÜHLING.

**Soc. an. des Établissements A. Lendormy**, Frankreich, *Emulsionen für Straßenbauzwecke*. Die gemäß dem Hauptpatent zur Entfettung von Metallen verwendeten, durch Verseifen von an Oxysäuren reichen Fettstoffen erhaltenen Seifen werden zur Herst. von Asphalt-, Steinkohlenteer- oder Petroleumpechemulsionen u. diese Emulsionen im Straßenbau benutzt. (F. P. 32 974 vom 24/1. 1927, ausg. 6/6. 1928. Zus. zu F. P. 616 407; C. 1927. I. 2243.) KÜHLING.

- Richard Grün, Chemische Widerstandsfähigkeit von Beton. 2. Aufl. Berlin: Zement u. Beton [Tonindustrie-Zeitung] 1928. (59 S.) gr. 8°. M. 2.—.
- Géza Jakó, Keramische Materialkunde. Beschreibg. d. Masse-, Glasur- u. Brennmaterialien sowie d. Farbstoffe. Durchges. u. mit e. Orig.— Beitr. über: Die Technik der vernünftigen Kalkulation keramischer Mineralien von R. Jäger. Dresden: Th. Steinkopff 1928. (VIII, 153 S.) 8°. M. 7.50; geb. M. 9.—.
- [russ.] W. Lutschizki, Die Kaoline der Ukraine. Moskau: Wissenschaftl.-Techn. Verlag 1928. (244 S.) Rbl. 4.—.
- Laurence R. Mernagh, Enamels: their manufacture and application to iron and steel ware. London: Griffin 1928. (250 S.) 8°. 18 s. net.
- [russ.] U. d. S. S. R. Rat für Arbeit und Verteidigung, Komitee für Standardisierung, Portlandzement. Methoden der chemischen Analyse. Moskau: 1928. (3 S.)

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

—, *Heißwind wurde vor 100 Jahren erfunden.* Am 11. September 1828 nahm J. B. NEILSON aus Glasgow, Schottland das Patent 5701 auf „verbesserte Anwendung der Luft, um Wärme in Feuerungen, Schmieden u. Öfen hervorzuführen, wozu Gebläse oder andere Blasapp. benutzt werden“. (Iron Age 122. 512.) WILKE.

H. W. Gillett, *Metalle fünfzehn Jahre untersucht.* Ein Überblick über das Geleistete seit der Organisation der metallurg. Abteilung des Bureau of Standards im Jahre 1913 wird gegeben. Die größte Anstrengung wurde auf die Entw. genauer Unters.-Methoden gerichtet. Einige Spezialapp. sind abgebildet. (Iron Age 122. 509—12. Division of Metallurgy, Bureau of Standards.) WILKE.

Ch. Berthelot, *Die Scheidung und Konzentration der Erze durch Flotation.* Die für das Waschen der Erze angewendeten chem. Mittel können sein: Anhäufungs-, Schäumungsmittel, solche zur Hervorrufung von Veränderungen (z. B. wenn es sich darum handelt, die Wrkg. von schädlichen Elementen im Erz, die die Flotation verzögern oder verhindern, auszugleichen). Die Ggw. von l. Salzen im Erz übt einen großen Einfluß auf die Leistung der Aufbereitungsanlagen aus. Zu den gefährlichen Salzen gehören schwefelsaures Eisenoxyd u. Eisenoxydul, Calciumsulfat, Ton, organ. Stoffe. Vf. geht dann ausführlich auf die Aufbereitung oxydierter Erze ein, ferner auf die Eignung des Flotationsverf. für die wichtigsten Erze. (Rev. Métallurgie 25. 372—96.) KALPERS.

D. E. Lubojatzky, *Berechnungen von Siemens-Martin-Öfen.* (Feuerfest 4. 20 bis 23.) SALMANG.

G. Lély, *Bemerkung über einen neuen Ofen für die Stahlwerke, die sehr kleine Stücke zu gießen haben.* Der besprochene Ofen ist ein zylinderförmiger Drehofen, bei dem der Gebläsewind durch die Abgase vorgewärmt wird. Der Brenner ermöglicht die Erhaltung einer neutralen Flamme von sehr hoher Temp., ohne daß die Ofenauskleidung überhitzt wird. (Rev. Métallurgie 25. 371.) KALPERS.

A. Lemonnier, *Versuch mit einem Schmiedeofen, dessen metallische Rekuperatoren mit Hochofengas geheizt wurden.* Für einen besonderen Fall werden die Unters.-Daten, wie Wärmeverbrauch, -verlust, erreichte Temp. u. a., angegeben. Es ist nicht möglich, daraus jetzt schon allgemeingültige Schlüsse zu ziehen. (Chaleur et Ind. 9. 463 bis 464.) WILKE.

Joaquim Ferrer Figueras, *Wärmebilanz des Kupolofens.* Vf. stellt eine Formel auf für das Ausdrücken der Überführung des Eisens aus dem festen in den fl. Zustand. Bei Annahme der Schmelztemp. von 1200°, der spezif. Wärme des Eisens von 0,233 u. der Umgebungtemp. von 15° würde die absorbierte Wärmemenge je t Gußeisen 276105 kcal betragen. Der Wärmeverbrauch wird aber prakt. erheblich größer sein, da die Wärmeverluste mit in Anrechnung zu ziehen sind. Diese setzen sich zusammen aus der überschüssigen Wärme, der durch den Luftstickstoff verlorenen Wärme, der durch die Schlacken mitgenommenen Wärme, den Strahlungsverlusten, der durch Zers. des Kalksteins absorbierten Wärme, die alle zusammen den oben genannten Wärmeverbrauch auf insgesamt 459657 kcal erhöhen dürften. Je t Gußeisen ergibt sich demnach ein Verlust von etwa 40%. Man sollte daher danach streben, alle Möglichkeiten für seine Einschränkung in Betracht zu ziehen. Das Problem, nur O in die Verbrennungszone zu bringen, ist zwar von großem Interesse, hat aber noch keine prakt. Lsg. gefunden. Der Anteil der Schlacke läßt sich nur durch Verwendung eines aschenarmen Kokes mit einem niedrigen S-Geh., dann durch Verwendung eines möglichst reinen Kalksteines vermindern, während der Verlust durch die Gichtgase eine Ver-

minderung durch die vollständige Verbrennung im Ofen, durch möglichst lange Berührung der Einsätze mit den Gasen u. durch Wiedergewinnung der durch die Gase mitgenommenen Wärme erfahren kann. Der Verlust durch Strahlung läßt sich nicht vermeiden. (Rev. Métallurgie 25. 368—71.) KALPERS.

**O. Langenohl**, *Übersicht über die heutigen Verfahren für die Gewinnung hochwertigen Gußeisens und einige Betrachtungen über die Ofen*. Die Arbeiten von JÜNGST u. HEXN, KEEP, MAURER, GREINER u. KLINGENSTEIN, SIPP u. DIFENTÄHLER, EMMEL, PIWOWARSKY u. HANEMANN haben die theoret. Grundlagen für die heute bekannten Verff. zur Verbesserung der Gußeisenbeschaffenheit u. zur Erzeugung hochwertigen Gußeisens geschaffen. Wenn auch der elektr. Ofen den idealen Schmelzofen für die Herst. hochwertigen Gußeisens darstellt, so sind heute die Strompreise noch zu hoch. Immerhin hat er sich schon in starkem Maße durchgesetzt. Auch der Flammofen spielt heute schon eine beachtenswerte Rolle auf diesem Gebiete, während man versuchen sollte, auch aus dem Kupolofen ein hochwertiges Gußeisen herauszuholen. Eine theoret. richtige Windvorwärmung ist beim Schürmannofen gegeben. Weiter wird der ölbeheizte kombinierte Flamm- u. Schachtofen, Bauart WÜST, hervorgehoben. (Rev. Métallurgie 25. 359—60.) KALPERS.

**Richard Moldenke**, *Augenblicklicher Stand und Fortschritte der Gießerei*. Der Wettbewerb anderer Metalle hat eine Krise für die *Eisengießereien* hervorgerufen, die heute bestrebt sind, die Gußeisenbeschaffenheit zu erhöhen u. neue Absatzgebiete zu erobern. Der Gießereikoks hat heute wieder seine frühere Güte erlangt, doch soll man versuchen, ihn noch härter, weniger porös, weniger entzündbar u. in größeren Stücken zu erhalten. Bei der Aufgabe von Ferrolegerungen in den Kupolofen sind Vorsichtsmaßregeln einzuhalten. Wenn die Legierungen von einem Zement umgeben sind, werden sie geschützt, bevor sie in die Schmelzzone gelangen. Bei Einführen von Stahl in den Kupolofen ist es schwer, einen C-Geh. von weniger als 2,80% zu bekommen. Bei Stahlzusatz sind größere Brennstoffeinsätze erforderlich, damit der Stahl genügend fl. wird. Der Koks muß dabei von erster Beschaffenheit sein. Die Verwendung von Winderhitzern beim Kupolofen gestattet die Vorwärmung der Gebläseluft auf 400°, weiter eine Brennstoffersparnis u. eine Erhöhung der Temp. in der Schmelzzone. Verbesserung des Gußeisens können erfolgen durch Zusatz von Ni, Cr, Va usw. beim Kupolofenbetrieb. Das Gußeisen erhält hierdurch eine höhere mechan. Festigkeit u. Korrosionsbeständigkeit. Der Zusatz von Ni hat Zerreißfestigkeiten von über 45 kg/qmm ermöglicht. Durch eine Warmbehandlung kann Gußeisen dem Temperhub nahe Eigg. erlangen. (Rev. Métallurgie 25. 356—59.) KALPERS.

**A.-G. Soto**, *Neuzeitliches Gußeisen von hoher Widerstandsfähigkeit*. Vf. gibt zunächst einen Überblick über die Erfolge verschiedener Forscher in bezug auf die Erzielung hoher Festigkeitsziffern beim Gußeisen u. berichtet über seine Erfahrungen mit dem Lanz-Perlitgußverf. Verschiedene Verss. ergaben als am besten geeignete Temp. für die Erwärmung der Gußformen eine solche von 270°, wenn das Eisen 3% C u. 0,60% Si besitzt. Die gleiche Temp. kommt auch in Frage bei einem Si-Geh. von 0,90%. Proben von verschiedenen Wandstärken besaßen ein vollständig gleiches Gefüge u. gleiche Brinellhärten. (Rev. Métallurgie 25. 360—62.) KALPERS.

**Ant. Lafont**, *Gußeisen mit Stahlzusatz in Spanien*. Das mit Stahlzusatz in Spanien hergestellte Gußeisen besitzt einen C-Geh. von weniger als 3,25%, ist sehr rein, von mittlerer Härte, von meliertem Bruchaussehen, widerstandsfähig gegen Stöße u. ist von perlit. Gefüge. Von den verschiedenen Verff. ist der Kupolofenbetrieb mit Einführung von Stahl am wirtschaftlichsten. In den span. Artilleriewerkstätten nimmt man einen halbharten u. harten Stahl in Anteilen von 10—40%, der zusammen mit Hämatit im Kupolofen geschmolzen wird. Der Gesamtbetrag von Si u. C wird mit 4,6% errechnet, während Mn die Hälfte oder  $\frac{1}{3}$  des Si ausmachen soll. Der Koks darf höchstens 10% Asche u. weniger als 1% S betragen. Der zugesetzte Stahl besteht aus Geschossteilen, Federn, Feilen, Schienen usw., welche Stücke kurz sein müssen. Stahlspäne werden vor ihrer Aufgabe brikettiert. Der Querschnitt der Düsen wird auf  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$  des Kupolofenquerschnittes berechnet. (Rev. Métallurgie 25. 363 bis 364.) KALPERS.

**Art. Everest**, *Das Nickel im Gußeisen*. Ni kann in den Ofen selbst, in den Vorherd oder in die Gießpfanne aufgegeben werden, u. zwar in Form von Eisenblöcken, die Ni enthalten, von Ni-haltigem Stahl, von Ni- oder Ni-Legierungsblöcken oder von Ni- oder Ni-Legierungskugeln. Ein gutes Ni-haltiges Gußeisen besitzt die Zus.: 4,23% C, 2,68% gebundener C, 1,55% Graphit, 1,45% Si, 1,28% Mn, 0,012% S, 0,078% P,

0,89% Ni u. 1,92% Cr. Die höhere Schmelztemp. des Ni im Vergleich zu der des Eisens ist in Betracht zu ziehen. Am besten dürfte der Zusatz des Ni in die Gießpfanne sein, da sich so keine Verluste durch Oxydation ergeben. Das Ni ist, bis die Pfanne aufgefüllt ist, genügend gel. u. die natürliche Bewegung des Metalles in der Pfanne sichert ein inniges Vermischen u. dadurch ein gleichmäßiges Metall. Der Einfluß des Ni kommt dadurch zum Ausdruck, daß das Metall etwas dazu neigt, bei der Abkühlung zu härten, daß es eine höhere Zerreißfestigkeit infolge des dichten Kornes, eine höhere Schlagfestigkeit u. ein feines Perlitgefüge erhält, das auch seinen Verschleißwiderstand verbessert. (Rev. Métallurgie 25. 362—63.)

KALPERS.

**D. Dresden** und **S.-H. Stoffel**, *Untersuchungen über die Haftfestigkeit von Stab-einlagen im Gußeisen*. Der Zweck dieser Unters. war, die Haftfestigkeit von über Stäbe gegossenem Eisen zu bestimmen. Die Stäbe waren verschiedener Herkunft, nämlich verrostete Stäbe, mit der Schleifscheibe geschliffene u. dann verzinnte Stäbe. Die Stäbe hatten Durchmesser von 10, 15 u. 20 mm. Das Verzinnen scheint auf die kleineren Stäbe ohne Einfluß zu sein, dagegen erhöht es die Haftfestigkeit der Stäbe von 20 mm Durchmesser. Im allgemeinen wird eine Einlagelänge vom 2—2,5-fachen des Durchmessers eine vollständig genügende Festigkeit ergeben. (Rev. Métallurgie 25. 367 bis 368.)

KALPERS.

**R. Bazant**, *Mikroskopische Untersuchung des Einflusses des Phosphors auf das Gefüge von Gußeisen*. Untersucht wurden 2 Gußeisensorten mit 0,4 u. mit 1,4% P; die übrigen Bestandteile hielten sich in beiden Sorten auf annähernd gleicher Höhe. Die Glühbehandlung bestand darin, die Proben in einem elektr. Muffelofen auf 900° langsam zu erwärmen, diese Temp. 3 Stdn. lang aufrechtzuerhalten u. die Proben im Ofen langsam auf Umgebungstemp. abzukühlen. Im ganzen wurden 21 Glühungen vorgenommen u. nach jeder Glühung ein für die Gefügeunters. genügend großes Stück von der Probe abgeschnitten. Die Kleingefügebilder zeigten nun, daß der Einfluß von P in folgender Weise zur Geltung kam: die P-reichen Eisen-Mischkrystalle oxydieren schwer, welche Tatsache ein langsames Wachsen zur Folge hat. Diese Mischkrystalle bilden im Verlauf des Vorganges ein zusammenhängendes, den inneren Teil des Stoffes umgebendes Bett u. verhindern so das Eindringen von Gasen in das Innere. Die sich zersetzenden Steadite setzen den freigemachten Graphit in Spalten ab, die in der M. entstanden sind u. infolgedessen ein langsames Wachsen verursachen. Während der Zers. umgeben die Steadite die Ferritkrystalle u. schützen sie vor Oxydation. (Rev. Métallurgie 25. 364—67.)

KALPERS.

**J. Suhr**, *Über die Überhitzung des Aluminiums*. Die Überhitzung von Al gestattet die vollständige Vertreibung von Na in den Fällen, wo es vorhanden sein könnte, ferner die Vertreibung von Einschlüssen im Al, die während der Elektrolyse eingeschlossen u. infolge der schnellen Abkühlung beim Verlassen des Ofens nicht rechtzeitig entweichen konnten. Die Annahme, daß Al nach Überhitzung Blasen aufweisen würde, traf nicht zu, da die Abkühlungsgeschwindigkeit genügend langsam war, daß die Gase entweichen konnten. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 392—96.)

KALPERS.

**Robert J. Anderson**, *Schmelzen zweiten Aluminiums und von Aluminiumlegierungen*. VIII. Mitt. *Mischverfahren beim zweiten Schmelzen*. (VII. vgl. C. 1928. II. 287.) Zweites 98/99%ig. Al wird durch Schmelzen von Al-Gekrätz oder der Konzentrate der Gekrätze, durch Umschmelzen handelsüblicher reiner Al-Abfälle, alter Gebrauchsgegenstände usw. hergestellt. Zweites 94—98%ig. Al, so wie es zur Stahl-desoxydation benutzt wird, darf bis zu 6% Gesamtverunreinigungen enthalten u. kann durch Mischen der verschiedenen Abfälle hergestellt werden. Z. B. können folgende Materialien dazu benutzt werden: bemaltes Blech mit 0,12% Cu, 0,48% Fe, 0,31% Si, kein Mg, Spur Mn u. 0,05% Zn, Gußabfall mit 7,64% Cu, 1,12% Fe, 0,40% Si, 0,09% Mg, 0,02% Mn u. 1,47% Zn u. Duraluminabfälle mit 4,21% Cu, 0,62% Fe, 0,35% Si, 0,58% Mg, 0,61% Mn u. Spur Zn. Zur Herst. von 10 000 lb müssen in Anbetracht der Schmelzverluste verwendet werden 7830, 1560 bzw. 2080 lbs. Entsprechend wird die Erschmelzung von Al-Legierungen behandelt. (Metal Ind. [New York] 26. 347—49. Fairmont [W. Va.], Fairmont Manufacturing Co.)

WILKE.

**J. Dornauf**, *Aluminium und Aluminiumlegierungen in der chemischen und ihr verwandten Industrie*. Zusammenfassung der Erfahrungen mit Al u. Al-Legierungen in der Industrie mit zahlreichen Tabellen, die eine Übersicht über *Korrosionsverss.* geben. (Ztschr. angew. Chem. 41. 993—1001. Frankfurt a. M.)

JUNG.

**E. R. Richards**, *Salzröstung und Cyanidbehandlung in Acholla, Mexiko*. Eine durchschnittliche Zus. des verarbeiteten Erzes ist wie folgt: 10 g je t Au, 560 g je t

Ag, 3,5% Pb, 0,1% Cu, 61,0% Unlösliches, 14,5% Fe, 1,0% CaO, 0,5% Zn, 1,2% S, 0,4% As, 0,5% Sb u. 0,6% Mn. Das Ag ist als Ag-Jarosit ( $\text{Ag}_2\text{O} \cdot 3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) im Erz enthalten. Jede irgend mögliche Cyanidbehandlung des Roherzes versagte u. gab keine zufriedenstellende Ag-Gewinnung. Sogar ein Mahlen auf 700 Maschen verbesserte nicht das Ag-Ausbringen. Amalgamation in h. u. k. Lsg. gab negative Ergebnisse. Konz. u. Flotation wurden ohne Erfolg angewandt. Schließlich führte ein Rösten mit Salz in einem mit einblasener Luft betriebenen Röstofen zum Ziele. 6% Salz wurden angewandt. Ein Laugen mit W. u. anschließend mit Hyposulfit war nicht zufriedenstellend, da nur 75% des Ag u. nur 60% des Au gewonnen wurden. Auch die Anwendung von Cyanid war wegen des hohen Verbrauchs an Kalk u. Cyanid nicht möglich. Schließlich erwies sich ein Waschen mit 1%ig.  $\text{SO}_2$ -Lsg. nach dem Waschen mit W. als gut, denn 85—87% des Ag u. knapp 90% des Au konnten bei niedrigem Cyanidverbrauch gewonnen werden. Die Versuchsanlage mit 1—2 u. 10 t täglichem Durchsatz werden dann behandelt. (Engin. Mining Journ. 126. 325—29. Monterey [Mexiko], Cia. Minera de Peñoles.) WILKE.

—, *Zinkstauffällung des Kupfers aus Cyanidlösungen.* Wird Zn-Staub zum Fällen von Cu, Au u. Ag aus Cyanidlsgg. benutzt, wo der Cu-Geh. große Cyanidverluste beim Auslaugen verursacht, so wird die Cyanidlsg. beim Wiedergebrauch mit Zn stark verunreinigt. In dem Maße, wie der Zn-Geh. in der Cyanidlsg. ansteigt, fällt die Extraktionswrkg. besonders beim Ag, wenn die Lsgg. wieder benutzt werden. Ein vermindertes Ausbringen ist schon bei 0,15% Zn bemerkbar. Bei 0,36% Zn in der Cyanidlsg. fällt das Ag-Ausbringen von 90 auf 75%. Dies erklärt, warum Zn-Fällung in der Cyanidpraxis nicht in zufriedenstellender Weise benutzt werden kann, wenn größere Mengen l. Cu im Erz vorhanden sind. (Engin. Mining Journ. 126. 176.) WILKE.

W. Broniewski und L. Sliwowski, *Über die Blei-Antimon-Legierungen.* Die heute in den Pb-Sb-Legierungen beobachteten Anomalien können entweder durch unvollkommene Meßbedingungen oder durch eine Veränderung der kristallinen Richtung des Sb erklärt werden. (Rev. Métallurgie 25. 397—404.) KALPERS.

—, *Säurebeständige Nickellegierungen.* Die Anwendungen von nichtrostenden Ni-Cr-Legierungen (wie etwa „Anka“, „Eva“ u. „Staybrite“-Legierungen) ist viel umfangreicher als die der früheren Cr-Stähle. Sie sind sowohl säurebeständig wie auch mit Maschinen bearbeitbar. „Cronite“ widersteht der  $\text{SO}_2$ -Einw. sogar bei 1000°. Von den Ni-Cu-Legierungen haben sich je nach den Anforderungen „Silveroid“ u. „Corronil“ gut bewährt. (Chem. Age 19. 158.) WILKE.

R. L. Templin, C. Braglio und K. Marsh, *Mechanische Eigenschaften von Aluminiumguß-Legierungen bei höheren Temperaturen.* Die Zugfestigkeiten der üblichen Al-Gußlegierungen im Bereich der höheren Temp., in denen sie nutzbringend verwendet werden können, wurden untersucht. Die Werte des Elastizitätsmoduls werden sowohl von der Temp. als auch von der Präzision des Extensometers u. des Temp.-Meßapp. sehr beeinflusst. Bei Berücksichtigung dieser Tatsachen liegen die durchschnittlichen Werte ungefähr auf einer geraden Linie, die durch die Formel:  $E = 11\,200\,000(1 - T/890)$  dargestellt wird, in der  $E$  der YOUNGSCHE Elastizitätsmodul in lb/sq. in. u.  $T$  die Temp. in °F innerhalb des Bereiches 0—890° ist. Aus einem Vergleich der Zugfestigkeits- u. Fließpunktskurven für die verschiedenen untersuchten Legierungen ist zu entnehmen, daß diese Eig. mit steigender Temp. abnehmen. Die Legierungen lassen sich in 3 Gruppen teilen. Im allgemeinen zeigt die 1. Gruppe der Legierungen einschl. des sehr reinen Al einen deutlichen Einfluß der Temp. auf die mechan. Eig., der bei oder nahe bei Raumtemp. beginnt. Die zweite Gruppe zeigt diesen Einfluß bis 205—265° nicht, dann aber deutlich. Die 3. Gruppe enthält die Legierungen, die Altershärtung zeigen oder einer 2. Wärmebehandlung unterworfen werden können. Es werden dann die Methoden u. angewandten App., die Herrichtung der Probestäbe, die Temp.-Messung u. a. genau beschrieben. (Metal Ind. [London] 33. 179—82. 204. Pittsburgh [Pa.]) WILKE.

—, *Korrosionsbeständige Metalle und Legierungen.* Eine Übersicht über die augenblickliche Lage wird gegeben u. dabei die Wichtigkeit der schützenden Überzüge, sowie die Metalle hoher Reinheit, dann Pb, Cu, Al, Fe u. Legierungen behandelt. (Chem. Age 19. 157—58.) WILKE.

—, *Säurebeständige Anlagen und Materialien. Bemerkungen über einige marktübliche Produkte.* „Meldrum“, ein hoch-Si-haltiges Fe der Meldrums, Ltd., bei Timperley, ist gegen  $\text{HNO}_3$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  jeder Stärke u. Temp. vollständig wider-

standsfähig; außerdem werden noch empfohlen Cabtyrit, Vulcalock, Prodorite u. einige Emaillen. (Chem. Age 19. 161—64.) WILKE.

**J. Huggett, H. Forestier und G. Chaudron**, *Anwendung der thermomagnetischen Analyse in der Eisenchemie*. Vff. bedienen sich zur Ausführung der Verss. des thermomagnet. Registrierapp. nach CHAUDRON-FORESTIER, der beschrieben wird. Dieses Gerät gestattet die Beobachtung der magnet. Umwandlungen beim Eisen. Das aufgestellte Diagramm zerfällt in die Systeme:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , dann  $\text{Fe}_2\text{O}_4$ ,  $\text{FeO}$  u.  $\text{FeO-Fe}$ . Das Diagramm hat bereits gute Dienste geleistet für die Best. der Oxydationszustände des Eisens, das für die Zubereitung des Katalysators bei der Ammoniaksynthese dient. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 388—91.) KALPERS.

**Marcel König**, *Einteilung der Brucharten bei der Untersuchung der Werkstoffe*. Der Bruch von gutem Gußeisen muß feinkörnig u. gleichmäßig, von gleichmäßiger Färbung u. ohne Einschlüsse sein. Bei Zerreiß-, Druck-, Schlag-, Biege- u. Dauererschlagverss. ergibt sich ein kennzeichnendes Aussehen. Bei der Unters. der Stähle scheint das Bruchaussehen nicht genügend Beachtung zu finden. Beim Stahl wird das Bruchaussehen beeinflusst durch die Art der Verformung, die Natur u. den Zustand des Metalles, die Ggw. von örtlichen Fehlern, die Richtung der Verformung im Verhältnis zu der der Fasern u. durch die etwaige Ggw. von Einschlüssen. Die verschiedenen Brucharten, wie Trichterbruch, schniger Bruch, Querbruch usw. werden aufgeführt. Die Einteilung der Brucharten bietet große Schwierigkeiten, man kann sie einteilen nach dem makrograph. Gefüge oder nach der Form der gebrochenen Teile des Probestabes. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 375—81.) KALPERS.

**W. Zimm**, *Metallurgische Vorgänge und Gefügebildung beim Schmelzschweißen*. Die allgemeinen metallurg. Vorgänge beim Schweißen u. die Gasschweißnaht werden behandelt. Die besonderen Eigentümlichkeiten der mit Acetylen u.  $\text{O}_2$  hergestellten Schweißnähte werden geprüft u. die chem. Einflüsse, die in Zusammenhang mit der Schweißflamme u. dem Arbeitsverf. stehen, u. die physikal. Gefügezustände sowie ihre Änderungsmöglichkeit betrachtet. (Schmelzschweißung 7. 108—14. 121—28. Hamburg.) WILKE.

**Paul Dufour**, *Neue Platten und Pulver zum Schweißen von Eisen und Stahl bei niedriger Temperatur*. Mit den neuen „La Métallurgique“ genannten Schweißplatten u. -pulvern ist es möglich, die sonst übliche hohe Schweißtemp. zu umgehen u. die Schweißungen bei niedrigeren Temp. auszuführen. Es wird dabei eine Oberflächenschicht von Eisencarbid gebildet, die sich vor dem Schmelzen umwandelt, indem sich Eisen in teigigem Zustand u. freier C ergibt. Ferner wird eine reduzierende Atmosphäre geschaffen u. die Oxyde durch die Ggw. von freiem C reduziert. Mit diesem Verf. kann man Eisen- oder Stahlschweißungen gegen  $1000^\circ$  verwirklichen, die sehr gleichmäßig ausfallen. Es ist möglich, sehr C-reiche Stähle zu schweißen, ohne daß diese Schaden erleiden, z. B. Baustähle, Werkzeugstähle. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 343.) KALP.

—, *Präzisionseinheiten für Schweißarbeiten*. 4 neuere Maschinen zur Ausführung automat. Schweißens u. Schneidens, die auf dem amerikan. Markt sind, werden an Abb. erläutert. (Iron Age 122. 521.) WILKE.

**John R. Baynes**, *Das Schablonenätzverfahren*. Ein Verfahren zum Ätzen von Messing, Kupfer, Bronze und Stahl. Zur Herst. der Schablone wird ein dickes Glas von der Größe der herzustellenden Schablone genommen u. mit einem sehr dünnen Asphaltüberzug versehen. Hierauf werden zu 170 g fl. Asphalt 56,70 g handelsüblicher Bzl. u. 70,9 g handelsübliches Terpentinöl zugegeben u. das Glas sowie ein metall. Blech derselben Größe sehr dünn auf einer Seite bestrichen. Dann werden die beiden bestrichenen Seiten aufeinandergelegt u. die Schicht entsprechend bearbeitet. Nähere Einzelheiten sind in der Arbeit nachzulesen. Es folgt dann die Beschreibung der Zurichtung des Metallstückes vor dem Ätzen. Zum Ätzen von Stahl hat sich folgende Lsg. bewährt: 32 oz  $\text{HNO}_3$ , 3 oz  $\text{HCl}$ , 6 oz denaturierter A. u. 96 oz W., während man bei Messing, Cu oder Bronze am besten Eisenperchlorid benutzt. Die besten Ergebnisse erhält man, wenn man das Ätzen an einem warmen Orte ausführt u. die Ätzlsg. bewegt. (Metal Ind. [New York] 26. 352—53.) WILKE.

—, *Über emailierfähiges Eisen*. Hinweis auf die verschiedene Ausdehnung verschiedener Eisensorten. (Keram. Rdsch. 36. 692—93.) SALMANG.

**R. G. Suman**, *Nickelanoden und der Säuregrad des Bades*. Die Bäder waren in mit Pb ausgekleideten Tanks von 175 Gallonen Fassungsraum. Die Zus. war: 255,15 g einfache Ni-Salze, 198,45 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. 1 Gallone W., Temp.  $30^\circ$ ,  $3\frac{1}{2}$  Volt, 10 Amp./Quadratfuß. Es wurde beobachtet, daß die Bäder mit  $90\text{—}92\%$ ig. Anoden

sauer wurden, dagegen die mit 99%ig. gegossenen Anoden alkal. Jeden Morgen wurden die Bäder auf 6,1 p<sub>H</sub> gebracht, waren aber am nächsten Morgen sauer oder alkal. Wurden die Bäder je zur Hälfte mit den beiden Sorten Anoden ausgestattet, so waren sie stabiler. Wie weiter untersucht wurde, hängt die p<sub>H</sub> allein nur von der Reinheit der Anoden ab u. nicht von der Zus. des Bades. Die eigentliche Ursache konnte nicht ermittelt werden. Graph. Aufzeichnungen ergänzen die Ausführungen. (Metal Ind. [New York] 26. 350—51. Dayton Electrotype Co.) WILKE.

**Hiram S. Lukens**, *Einfluß der Kathode auf die elektrolytische Abscheidung von Chrom.* (Metal Ind. [New York] 26. 354—55. — C. 1928. II. 287.) WILKE.

**Sauvageot und L. Lauprète**, *Angriff der Stähle und von Gußeisen durch die wichtigsten üblichen Säuren.* Der Angriff von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Stahl u. Grauguß steigt bis zu einem Maximum, je schwächer die Konz. u. je höher die Temp. ist, dann nimmt er schnell ab u. ist bei den starken Konz. sehr schwach. In HCl steigt die Korrosion gleichmäßig mit der Konz. HNO<sub>3</sub> greift zunächst Stahl u. Gußeisen gleich an, dann verläuft die Angriffsweise verschiedenartig. Bei den Stählen besteht für die höheren Temp. eine sehr starke Angriffszone mit folgendem schnellen Sturz, während beim Gußeisen der Angriff schon für geringere Konz. ein Maximum erreicht. Die Temp. übt stets einen beschleunigenden Einfluß auf die Korrosion aus. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 362—74.) KALPERS.

**Augustin Georges Albert Charpy und Léon François Gilbert Joseph Brun**, Frankreich, *Verwertung von Hochofenstaub.* Der gesammelte Hochofenstaub wird mit kieselsäurereichen Stoffen, z. B. Sand, gemischt, die Mischung bis zum Sintern oder Schmelzen erhitzt u. zwecks Verwertung des im Staub vorhandenen Fe u. Anreicherung der schlackenbildenden Zuschläge an SiO<sub>2</sub> im Hochofen verarbeitet. (F. P. 640 490 vom 14/2. 1927, ausg. 13/7. 1928.) KÜHLING.

**R. Anthoine**, Brüssel, *Gewinnung von Zinn aus armen Erzen.* Die sehr fein gepulverten Erze werden bei Temp. von 300—900° mit reduzierenden Gasen, wie Leuchtgas, Generatorgas o. dgl. behandelt u. dann dem Schaumschwimmverf. unterworfen. (E. P. 292 832 vom 7/11. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KÜHLING.

**Fulmit G. m. b. H.**, Mehlem a. Rh., übert. von: **Eugene Seyfferth**, Berlin-Waidmannslust, *Trocknen und Entgasen von Metallpulvern.* Noch feuchtes Metallpulver oder Pulver von Legierungen wird zu Blöcken gepreßt, das W. durch Behandlung mit A. oder anderen flüchtigen Stoffen verdrängt u. danach der A. entfernt. Das Verf. verhindert die sonst in starkem Maße auftretende Oxydation beim Trocknen, z. B. von *Kupferpulver*. (A. P. 1 674 230 vom 16/6. 1927, ausg. 19/6. 1928. D. Prior. 12/3. 1925.) RADDE.

**Karl Schmidt**, Neckarsulm, *Aluminium-Magnesiumlegierungen.* Die Legierungen sollen das vorhandene Mg in Form von Mischkrystallen von Mg u. Al jedoch nicht als Al<sub>3</sub>Mg<sub>2</sub> enthalten. Sie enthalten bis zu etwa 10% Mg. Die gegossenen Legierungen werden 5—8 Stdn. lang höheren Temp. ausgesetzt u. sind dann gegen den zerstörenden Einfluß des Seewassers beständig. Beilegien von Sb, Bi, Cd oder Metallen der Eisen-Gruppe oder mehreren dieser Metalle bewirkt ebenfalls Beständigkeit gegen Seewasser. (Schw. P. 125 526 vom 17/12. 1925, ausg. 16/4. 1928.) KÜHLING.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.**, Berlin, übert. von: **Erich Wiegand**, Hohen Venendorf (Hohenneuenendorf? D. Ref.), *Metallüberzüge auf nicht leitenden Oxyden.* (Aust. P. 8059/1927 vom 1/7. 1927, ausg. 27/3. 1928. — C. 1927. II. 633.) KÜHL.

**W. H. Cole**, Paris, *Rostschützende Behandlung von Eisen, Stahl und anderen Metallen.* Die zu schützenden Metalle werden bei Ggw. eines aus Schmirgel, gefälltem Cu, Zn, Sn u. Al bestehenden, trockenen Pulvers in Drehtrommeln nacheinander auf 600, 500 u. 350° erhitzt. Dem Pulver kann auch FeCl<sub>2</sub>, CoCl<sub>2</sub>, NiSO<sub>4</sub>, SbCl<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> u. C<sub>10</sub>H<sub>8</sub> zugesetzt werden. (E. P. 292 666 vom 19/3. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KÜHLING.

**C. Mauler**, Wien, *Untersuchung von Eisen, Stahl u. dgl. auf Rostempfindlichkeit.* Die zu prüfenden Metalle werden in alkal., oxydierend wirkende, kochende Lsgg. getaucht u. die Temp. bestimmt, bei welcher die ersten Anzeichen des Rostens auftreten. Diese Temp. hängt von der Konz. der Lsg. ab. Stähle, welche erst bei hoher Konz. der sd. Lsg. angegriffen werden, sind besonders rostbeständig. (E. P. 292 794 vom 28/7. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KÜHLING.

- [russ.] A. Shurawski, Die Herstellung und Warmbearbeitung von Gußeisen, Eisen und Stahl. Moskau-Leningrad: „Die junge Garde“ 1928. (288 S.) Rbl. 0.45.
- Richard Wagner, Die Bestimmung der Dauerfestigkeit der knetbaren, veredelbaren Leichtmetalllegierungen. Berlin: J. Springer 1928. (IV, 64 S.) gr. 8°. = Berichte aus d. Institut f. mechan. Technologie u. Materialkunde d. Techn. Hochschule zu Berlin. H. 1. M. 6.—
- [russ.] D. Wojeikow, Das Schmelzen und Gießen der farbigen Metalle. Moskau-Leningrad: Staatsverlag 1928. (118 S.) Rbl. 1.—

## IX. Organische Präparate.

Henry A. Aaronson, New York, *Herstellung von Pentaerythrit* durch Erwärmen von 44 g  $\text{CH}_3\text{CHO}$ , 150 g  $\text{HCHO}$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  (nicht über 1000 g) unter allmählicher Zugabe von Kalk auf 60°. Bei dieser Temp. wird der Zusatz von Kalk fortgesetzt bis 33 g sich im Rk.-Gemisch befinden, alsdann gekühlt, der Kalk mittels  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. Oxalsäure entfernt u. die Lsg. im Vakuum eingedampft. Der so erhaltene Rückstand wird getrocknet u. pulverisiert. (A. P. 1 678 623 vom 8/11. 1923, ausg. 24/7. 1928.) ULLRICH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Formaldehyd* aus *Methanol* u. Luft, dad. gek., daß man Methanol u. Luft für sich allein durch Ausnutzung der bei der Herst. von Formaldehyd entstehenden Wärme vorwärmt u. die vorgewärmten Bestandteile noch unterhalb der Rk.-Temp. miteinander mischt. (E. P. 293 203 vom 13/7. 1927, ausg. 26/7. 1928.) ULLRICH.

Olean Sales Corp., Olean (New York), übert. von: Jesse M. Coahran, Colegrove (Pennsylvania), *Extraktion von Essigsäure aus rohem Holzessig mittels Äther* im Gegenstrom in geschlossenem Kreislauf. Der aus der Extraktionskolonne abfließende, mit Essigsäure beladene Äther wird in einer zweiten Kolonne von der Essigsäure abdest. u. nach dem Passieren eines Kondensators in ein Sammelgefäß zurückgeleitet. Die noch Äther enthaltende, ablaufende entsäuerte wss. Lsg. wird gleichfalls durch Erhitzen vom Äther befreit, dessen Dämpfe auch in den Kondensator geleitet werden. Die aus der Apparatur entweichenden, mit Luft etc. gemischten Ätherdämpfe werden vor dem Austritt von frischem Holzessig absorbiert, der dann in den Arbeitsgang wandert. Es wird eine Ausführungsapparatur des Verf. beschrieben. (A. P. 1 680 452 vom 26/5. 1925, ausg. 14/8. 1928.) M. F. MÜLLER.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris, übert. von: Marcel Jean Louis Ledru und Édouard Joseph Bachmann, *Herstellung von Athylidendiacetat*. (A. P. 1 672 646 vom 22/1. 1926, ausg. 5/6. 1928. F. Prior. 18/9. 1925. — C. 1926. II. 1689 [E. P. 252 640].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Milchsäure und deren Derivaten* aus lactathaltigen Rückständen, die bei der Vergärung von kohlehydrathaltigen Substanzen, wie Kartoffeln etc. anfallen, durch Extraktion des milchsäuren Salzes mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. Zers. des Extraktionsprod. mittels Säuren u. Veresterung mit Alkoholen. — 1 Teil des Rückstandes, der bei der Verdampfung von vergorener *Kartoffelmaische* anfällt, wird mit Kalk neutralisiert, mit 5 Teilen Methanol bei 35—40° extrahiert. Nach dem Abdestillieren des Extraktionsmittels wird ein Prod. mit ca. 92% *Ca-Lactat* erhalten. Das trockne Extraktionsprod. wird beispielsweise in  $\text{CH}_3\text{OH}$  gel. u. nach Zusatz von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mehrere Stdn. unter Rückfluß verestert. Nach dem Abfiltrieren des  $\text{CaSO}_4$  wird der  $\text{CH}_3\text{OH}$  abdest. u. der *Milchsäuremethylester* durch Dest. im Vakuum gewonnen. (E. P. 290 464 vom 2/7. 1927, ausg. 14/6. 1928.) M. F. M.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Umwandlungsprodukten organischer Verbindungen*, dad. gek., daß man diese bei höheren Temp. ein- oder mehrmals mit  $\text{CO}_2$  abspaltenden Katalysatoren, gegebenenfalls in Ggw. von W.-Dampf, u. gleichzeitig vorher oder nachher, ohne Isolierung von Zwischenprod., mit sauerstoffübertragenden Katalysatoren in Ggw. von O oder diesen abgebenden Stoffen in Berührung bringt. Außer den angegebenen Katalysatoren kann man noch Katalysatoren von anderen katalyt. Eigg. verwenden. — Aus *Naphthalindampf* u. Luft erhält man bei 400° u. darüber in Ggw. von *Cadmiumoxyd*, *Zinkoxyd* u. *Aluminiumoxyd* als Katalysatoren, *Bzl.* bzw. *Maleinsäure* u. als Nebenprod. *Benzochinon*. Durch unmitttelbar anschließende Hydrierung erhält man aus den Rk.-Prodd. *Bernsteinsäure*. (E. P. 268 775 vom 28/3. 1927, Auszug veröff. 1/6. 1927. D. Prior. 3/4. 1926.) ULLR.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Depolymerisationsprodukte von hochmolekularen Kohlenwasserstoffen*. Die *KW-stoffe*, z. B. *Stärke* oder *Cellulose*, werden mit *Athylenglykol* oder *Monochlorhydrin* oder mit einer Mischung beider behandelt

u. zwar wird unter Rückfluß gekocht, bis der gewünschte Grad des Abbaus eingetreten ist. (E. P. 290 377 vom 15/2. 1927, ausg. 14/6. 1928.) ULLRICH.

**Roessler & Hasslacher Chemical Co.**, New York, übert. von: **Mortimer Jay Brown**, Niagara Falls und **Earle Atherton Harding**, La Salle, V. St. A., *Blausäure*. Cyanide in Mischung mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , Kohle oder andere Beimengungen enthaltende Rohstoffe werden mit einem sauren Salz, vorzugsweise  $\text{NaHCO}_3$  innig gemischt, die M. mit W. durchfeuchtet u. bei mäßig erhöhter Temp., z. B. 35—45° unter lebhaftem Durchrühren einem so hohen Vakuum ausgesetzt, daß W. u. CNH rasch abdest. ohne daß letztere sich polymerisiert. (A. P. 1 680 662 vom 19/10. 1925, ausg. 14/8. 1928.) KÜHLING.

**Synthetic Ammonia & Nitrates Ltd.**, Stockton-on-Tees und **T. Ewan**, Glasgow, *Blausäure*. Bei der Herst. von CNH durch Leiten von Dämpfen von  $\text{CHONH}_2$  über erhitzte Katalysatoren wird die erforderliche Temp. wenigstens vorzugsweise, mittels im Innern der Rk.-Gefäße angeordneter, elektr. geheizter Metallgazen erzeugt, welche aber nicht aus Fe, Ni oder Legierungen dieser Metalle bestehen dürfen. Geeignete Metalle sind Messing, Phosphorbronze oder das zugleich katalyt. wirkende Cu. Die Gazen können auch mit katalyt. wirkenden Stoffen, wie hochschm. Oxyden bedeckt werden. (E. P. 292 749 vom 21/5. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Reinigen von Schwefelkohlenstoff*. (Holl. P. 18 158 vom 24/11. 1925, ausg. 15/6. 1928. D. Prior. 6/7. 1925. — C. 1926. II. 1786 [F. P. 606841].) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung substituierter Guanidine aus Thioharnstoffen* u. organ. oder anorgan. Zn-Verbb. u.  $\text{NH}_3$  oder  $\text{NH}_3$ -Derivv. oder  $\text{NH}_3$ -Substitutionsprodd. in Ggw. von *Alkali- oder Erdalkalioxyden* oder *-hydroxyden*. — Ein Gemisch von 300 Teilen *Thiocarbamilid*, 1500 Teilen  $\text{NH}_3$ -Lsg. (25% ig.), 140 Teilen  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  u. 50 Teilen *Ca-Hydrat* wird ca. 20—30 Stdn. bei 1,5—3 at. auf 70° erhitzt. Nach dem Abdest. des  $\text{NH}_3$  wird aus dem Rückstand *Diphenylguanidin* durch Bzn. extrahiert. Wird das  $\text{NH}_3$  durch Anilin ersetzt, so wird *Triphenylguanidin* erhalten u. bei Verwendung von Benzylamin wird *Diphenylbenzylguanidin* gewonnen. (F. P. 640 017 vom 25/8. 1927, ausg. 4/7. 1928. D. Prior. 26/8. 1926 u. 10/1. 1927.) M. F. MÜLLER.

**C. A. F. Kahlbaum Chemische Fabrik G. m. b. H.**, Berlin-Adlershof, übert. von: **Myron Heyn**, Berlin, *Herstellung von Salzen des Aminoguanidins und dessen Alkylderivaten*. (A. P. 1 672 029 vom 27/7. 1926, ausg. 5/6. 1928. D. Prior. 5/8. 1924. — C. 1927. II. 503 [F. P. 618 064].) SCHOTTLÄNDER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung von Chlor-substitutionsprodukten des 1-Amino-2,4-dimethylbenzols*. Man läßt auf die Lsg. von 1 Mol. 1-Amino-2,4-dimethylbenzol in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1 bzw. 2 Moll.  $\text{Cl}_2$  einwirken. — Hierbei kann die Konz. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  so gewählt werden, daß sich aus dem Chlorierungsprod. das 3,5-Dichlor-1-amino-2,4-dimethylbenzol entweder unmittelbar oder nach Verdünnung mit Eis oder W. als nahezu reines Sulfat abscheidet. — Das Verf. ermöglicht die Verarbeitung selbst eines weniger reinen, techn. asymm. m-Xylidins u. erfordert nur einen geringen Verbrauch an  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Nach Abscheidung des wl. Sulfats des 3,5-Dichlorderiv. kann die Chlorierung unterbrochen werden, so daß die Bldg. erheblicher Mengen höher chlorierter Prodd., wie des 3,5,6-Trichlor-1-amino-2,4-dimethylbenzols, vermieden wird. Z. B. wird 1-Amino-2,4-dimethylbenzol unter gleichzeitiger Kühlung in roher  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gel. u. nach Zugabe von wenig  $\text{FeCl}_2$  unter Eiskühlung u. kräftigem Rühren mit 1 Mol.  $\text{Cl}_2$  behandelt. Beim Ausgießen auf Eis fallen aus der M. die chlorierten Basen als wl. Sulfate aus. Man zers. dann mit  $\text{NaOH}$ . Aus dem anfangs öligen Prod. scheidet sich etwa die Hälfte krystallin. ab. Die abgetrennten Krystalle bestehen aus 5-Chlor-1-amino-2,4-dimethylbenzol, schm. nach dem Umkrystallisieren aus PAc. bei 97—98°. Beim Abkühlen des öligen Rückstandes scheiden sich Krystalle ab, die nach Überführung in das Hydrochlorid, Umkrystallisieren u. in Freiheit setzen durch Alkali aus dem isomeren 3-Chlor-1-amino-2,4-dimethylbenzol, F. 47°, bestehen. — Durch ein in roher  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gel. Gemisch von 1-Amino-2,4-dimethylbenzol u.  $\text{FeCl}_2$ , das sich in einem mit RASCHIG-Ringen gefüllten Rieselturm befindet, leitet man im Gegenstrom bei 15°  $\text{Cl}_2$  (2 Moll.). Nach beendeter Chlorierung wird auf Eis gegossen u. das ausgefallene, in W. swl. Sulfat durch Alkali in die freie Base übergeführt. Das aus PAc. umkrystallisierte Rohprod. schm. bei 56—57° u. ist das 3,5-Dichlor-1-amino-2,4-dimethylbenzol. — Behandelt man das in roher  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gel. 1-Amino-2,4-dimethylbenzol nach Zusatz von  $\text{FeCl}_3$  mit 2 Moll. sehr fein verteiltem  $\text{Cl}_2$  (2 Moll.)

unter kräftigem Rühren, so scheidet sich bereits während der Chlorierung das 3,5-Dichlor-1-amino-2,4-dimethylbenzol als Sulfat ab. Die hieraus abgeschiedene Base schm. ohne weitere Reinigung bei 53—55°. Das schwefelsaure Filtrat dient als Lösungsm. in einem neuen Arbeitsgang. — Ein weiteres Beispiel betrifft die Dichlorierung von rohem *asymm. m-Xylidin*. (E. P. 278729 vom 6/10. 1927, Auszug veröff. 30/11. 1927. D. Prior. 6/10. 1926. F. P. 641 498 vom 26/9. 1927, ausg. 4/8. 1928. D. Prior. 6/10. 1926.)

SCHOTTLÄNDER.

Winthrop Chemical Co., Inc., New York, V. St. A., übert. von: Walter Kropp, Elberfeld, Darstellung von Oxyalkylaminen der *o*-Oxybenzoesäuren. (A. P. 1 675 500 vom 17/9. 1925, ausg. 3/7. 1928. D. Prior. 12/12. 1924. — C. 1927. I. 2949 [D. R. P. 442 038].)

SCHOTTLÄNDER.

Gabriel Rozier, Frankreich, Herstellung von Borneolestern und synthetischem Campher. Pinenhydrochlorid wird durch Einw. von trockener HCl auf Pinen, gel. in einem indifferenten Lösungsm., hergestellt. Durch Verwendung eines Lösungsm. werden lokale Überhitzungen, die durch die stark exotherme Rk. leicht entstehen können, u. zu schneller Absorption der HCl durch die anderen Verb., die dem Pinen beigemischt sind, verhindert. Zweckmäßig wird in Ggw. eines wasserbindenden Katalysators, wie z. B. der trockenen Chloride des Calciums, Bariums, Strontiums, Zinks usw., gearbeitet. Als Lösungsm. kommen in Betracht: CCl<sub>4</sub>, Ae., A. usw. oder die sek. fl. Rk.-Prodd. der Pinenhydrochloridherst.; man gewinnt bei Verwendung der letzteren einen guten Teil des in den Mutterlaugen zurückgebliebenen Pinenhydrochlorids. Das Pinenhydrochlorid wird alsdann zweckmäßig mit Hilfe von Metalloxyden, wie Zinkoxyd, in Ggw. einer konz. Fettsäure, wie Ameisensäure, mit oder ohne wasserbindenden Katalysator, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Zinkchlorid, Calciumchlorid oder absol. A. in Camphen, bzw. in den Ameisensäureester des Isoborneols, übergeführt. Durch Verseifung erhält man Isoborneol, aus dem durch die bekannten Oxydationsmethoden Campher erhalten wird. (F. P. 640 846 vom 22/2. 1927, ausg. 23/7. 1928.)

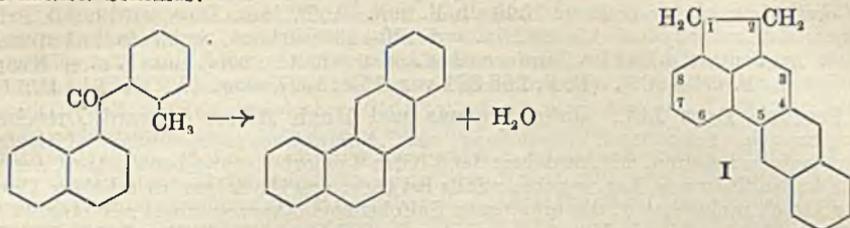
ULLRICH.

Kalle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., Herstellung von Dinaphthylendioxyd, darin bestehend, daß man 2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl ( $\beta$ -Dinaphthol) mit Metallsuperoxyden in Ggw. von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln erhitzt. — Das Dinaphthylendioxyd wird so sehr rein in einer Ausbeute von über 80% erhalten. Es findet als Ausgangsstoff für Farbstoffe Verwendung. Z. B. wird 2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl in Nitrobenzol gel. u. unter Rühren bei 200° mit 86%ig. MnO<sub>2</sub> versetzt. Nach 1-std. Rühren beim Kp. des Nitrobenzols wird h. abgesaugt. Beim Erkalten der Lsg. kristallisiert das Dinaphthylendioxyd, gelbe Blättchen, aus u. wird mit A. gewaschen. Das MnO<sub>2</sub> kann auch durch PbO<sub>2</sub> ersetzt werden. (D. R. P. 462 152 Kl. 12 q vom 23/2. 1926, ausg. 5/7. 1928.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von cyclischen Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten. Dämpfe aromat. oder gemischter aromat.-aliph. Ketone, ihrer Deriv. oder Substitutionsprodd., mit einer CH<sub>3</sub>- oder CH<sub>2</sub>-Gruppe in *o*-Stellung zur CO-Gruppe werden, bei Ggw. oder Abwesenheit von weiteren Katalysatoren, über hochporöse Stoffe bei erhöhter Temp. geleitet. — Solche hochporösen Stoffe sind akt. Kohle, Silicagel oder Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Zweckmäßig verd. man die Ketondämpfe mit Luft u. arbeitet in Ggw. weiterer Katalysatoren, wie Cu, Fe, Ce oder ihrer Salze. In besonderen Fällen ist es vorteilhaft, unter vermindertem oder erhöhtem Druck zu arbeiten. Die Rk. ist nicht auf die Bldg. 6-gliedriger Ringsysteme beschränkt, vielmehr erhält man ausgehend von gemischt aliph.-aromat. Ketonen auch 5-gliedrige Ringe, so aus 2,4-Dimethyl-1-acetylbenzol (Aceto-m-xylol), unter Abspaltung von W, das bisher unbekannte Methylinden. Die als Ausgangsstoffe dienenden Ketone lassen sich leicht durch Einw. der bzgl. Säurechloride auf aromat. KW-stoffe in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> gewinnen. Z. B. wird in ein mit akt. Kohle gefülltes u. auf 380—400° erhitztes Cu-Rohr in einer solchen Menge Benzoyl-m-xylol getropft, daß je 100 g pro Stde. über den Kontakt gehen. Die aus dem Rohr austretenden Dämpfe kondensieren sich zu W. u. einem kristallin. Kuchen. Nach Entfernung des W. werden die Kristalle durch Auspressen von der Hauptmenge des unveränderten Benzoyl-m-xylols befreit, kurze Zeit mit A. oder Bzl. verrührt u. nochmals abgepreßt. Man erhält 2-Methylantracen, F. 201°, das bei der Oxydation mit Salpeter-Schwefelsäure 2-Methylantrachinon liefert. — Leitet man dampfförmiges *o*-Toluylnaphthalin über in einem auf 420° erhitzten Fe-Rohr befindliches Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, so kondensieren sich die austretenden Dämpfe zu W. u.

einem prächtig gelbgrünen Sublimat. Nach dem Umkrystallisieren aus Eg. bleibt das Naphthanthracen in gelbgrün fluoreszierenden Blättchen, F. 167°, zurück. Bildet mit Pikrinsäure ein *Pikrat*, aus Xylol rote Nadeln, F. 132°. Das aus diesem wieder abgeschiedene Naphthanthracen schm. ebenfalls bei 167°. Die Rk. erfolgt im Sinne des nachst. Schemas:



In ähnlicher Weise erhält man beim Überleiten der Dämpfe von *2,4,5'-Trimethylbenzophenon* bzw. von *2,5,4'-Trimethylbenzophenon* mit etwas Luft gemischt über hochakt. Kohle bei 400° das *2,6-Dimethylantracen*, aus Xylol silberglänzende Blättchen, F. 239°, wl. in h. A. u. Eg., leichter l. in h. Toluol, geht bei der Oxydation in *2,6-Dimethylanthrachinon*, F. 239—240°, über, — u. analog aus *2,4,4'-Trimethylbenzophenon* bzw. aus *2,5,5'-Trimethylbenzophenon* das *2,7-Dimethylantracen*, Blättchen, F. 240°, bei der Oxydation in *2,7-Dimethylanthrachinon*, F. 169°, übergehend, — sowie beim schnellen Überleiten der mit Luft gemischten Dämpfe von *o-Toluyyl-5-acenaphthen* über Silicagel bei 380° das *4,5-Naphthoacenaphthen* (I.), aus Lg. hellgelbe Blättchen, Fällpunkt 191°, fast unl. in h. A., mäßig l. in sd. Eg. oder Lg., in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit violett-roter Farbe u. schöner Fluorescenz l. Findet als Ausgangsstoff für *Küpenfarbstoffe* Verwendung. — Die cycl. KW-stoffe lassen sich auch erhalten, wenn man an Stelle der Ketone analog zusammengesetzte, sek. aromat. oder gemischt aliph.-aromat. Alkohole bzw. Diarylmethanderivv. verwendet. Vorteilhaft arbeitet man in Ggw. von Oxydationsmitteln, wie Luft oder Nitroverb. Letztere oder Luft sind bei Verwendung der Diarylmethanderivv. unerlässlich. Man mischt dann den hochporösen Stoffen gleichzeitig O<sub>2</sub>-Überträger bei. An Stelle der freien Alkohole kann man auch deren Ester oder Äther benutzen, wobei dann der Ringschluß unter Abspaltung des entsprechenden Alkohols oder der Säure erfolgt. Z. B. leitet man durch ein kupfernes, mit akt. Kohle beladenes u. auf 360—380° erhitztes Kontaktrohr ein Gemisch von *m-Xylylphenylcarbinol*, Kp. 330°, u. Luft. Die austretenden Dämpfe werden kondensiert u. das Kondensat wie oben weiterverarbeitet. Man erhält dann ebenfalls *2-Methylantracen*, aus Eg. Krystalle, F. 201°. — Dieses entsteht auch beim Überleiten der Dämpfe von *m-Xylylphenylcarbinolacetat* u. Luft über akt. Kohle bei 400° unter Abspaltung von CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H u. W., — bzw. von mit überschüssiger Luft gemischtem *m-Xylylphenylmethan*, Kp. 305°, in Dampfform über eine Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltende akt. Kohle unter Abspaltung von W. — In letztbeschriebener Weise wird aus dem *Di-p-xylylcarbinol*, F. 181°, *1,4,6-Trimethylantracen*, F. 226°, gewonnen. — Weitere Beispiele betreffen die Herst. von: *2,6-Dimethylantracen* aus *2,4,5'-Trimethylbenzhydrol* bzw. aus *2,5,4'-Trimethylbenzhydrol*, von: *2,7-Dimethylantracen* aus *2,4,4'-Trimethylbenzhydrol*, bzw. aus *2,5,5'-Trimethylbenzhydrol*, — sowie von *4,5-Naphthoacenaphthen* durch schnelles Überleiten der mit Luft verd. Dämpfe von *o-Tolyl-5-acenaphthencarbinol* bei 380° über einen mit Ce-Oxyd imprägnierten Silicagelkontakt. (E. P. 251 270 vom 19/4. 1926, Auszug veröff. 7/7. 1926. D. Prior. 24/4. 1925 u. E. P. 253 911 [Zus.-Pat.] vom 15/6. 1926, Auszug veröff. 18/8. 1926. D. Prior. 22/6. 1925. Schwz. P. 122 062 vom 20/4. 1926, ausg. 16/8. 1927. D. Prior. 24/4. 1925 u. Schwz. PP. 123 450, 124 263, 124 264 [Zus.-Patt.] vom 20/4. 1926, ausg. 16/11. 1927, bzw. 16/1. 1928. D. Prior. 22/6., 24/4. bzw. 22/6. 1925. Schwz. P. 122 063 vom 20/4. 1926, ausg. 16/8. 1927. D. Prior. 24/4. 1925 u. Schwz. PP. 123 451, 124 265, 124 266 [Zus.-Patt.] vom 20/4. 1926, ausg. 16/11. 1927 bzw. 16/1. 1928. D. Prior. 22/6., 24/4. bzw. 22/6. 1925. Schwz. P. 122 064 vom 20/4. 1926, ausg. 16/8. 1927. D. Prior. 24/4. 1925 u. Schwz. P. 123 452 [Zus.-Pat.] vom 20/4. 1926, ausg. 16/11. 1927. D. Prior. 22/6. 1925.)

SCHOTTLÄNDER.

Ivan Gubelmann, Henry Joseph Weiland und Otto Stallmann, South Milwaukee, Wisconsin, V. St. A., *Herstellung von 1-Amino-2,4-dichloranthrachinon*. Man fügt zu einer Lsg. von 74 Teilen *Phthalsäureanhydrid* in 315 Teilen *m-Dichlorbenzol*

157 Teile  $AlCl_3$ , erhitzt auf 100—105° u. scheidet in üblicher Weise die 2-[2',4'-Dichlorbenzoyl]-benzoesäure, aus W. Krystalle, F. 100—101°, ab. Durch Nitrieren mit Salpeter-Schwefelsäure erhält man 2-[3'-Nitro-4',6'-dichlorbenzoyl]-benzoesäure. Weißes krystallin. Pulver, ll. in h. W., aus A. Krystalle, F. 174°. Die darauffolgende Red. die am besten mit Fe-Pulver u. verd.  $CH_3CO_2H$  vorgenommen wird, liefert 2-[3'-Amino-4',6'-dichlorbenzoyl]-benzoesäure. Hellgelb, ll. in h. W., F. 164°. Diese wird mit 5 Teilen Schwefelsäuremonohydrat 15—20 Min. auf 150—160° erhitzt, wobei in fast quantitativer Ausbeute 2,4-Dichlor-1-aminoanthrachinon erhalten wird. Aus Eg. glänzende rote Tafeln, F. 205—206°. (E. P. 288 884 vom 15/8. 1927, ausg. 10/5. 1928.) HOPPE.

Scottish Dyes Ltd., John Thomas and Hugh Albert Edward Drescher, Grangemonth, Schottland, Herstellung von Anthrachinonsulfonsäuren. (Halogen)-2-benzoylbenzoesäuren, mit Ausnahme der 3-Nitro-4-chlorbenzoyl-o-benzoesäure, werden mit Alkalisulfit in wss. Lsg. gegebenenfalls bei Ggw. von Cu-Salzen bei erhöhter Temp. unter Druck umgesetzt u. die erhaltenen Sulfobenzoyl-o-benzoesäuren mit rauchender  $H_2SO_4$  zu Anthrachinonsulfonsäuren zusammengeschlossen. — Z. B. erhitzt man 282 Teile Na-Salz der 4'-Chlor-2-benzoylbenzoesäure mit 1000 Teilen W. u. 189 Teilen  $Na_2SO_3$  6—24 Std. im Röhrautoklaven auf etwa 180°, u. gewinnt die 4'-Sulfo-2-benzoylbenzoesäure durch Aussalzen oder Eindampfen. Die trockne Sulfonsäure wird mit 7 Teilen 5% Oleum 15 Min. auf 180° erhitzt u. die gebildete Anthrachinon-2-sulfonsäure durch Eingießen in W. u. Aussalzen abgeschieden. In gleicher Weise gewinnt man: Aus Chlormethylbenzoyl-o-benzoesäuren (erhalten durch Kondensation von p- oder o-Chlortoluol mit Phthalsäureanhydrid) Anthrachinon-1-methyl-4-sulfonsäure bzw. ein Isomeres, — aus 3,4,5,6-Tetrachlor-2-benzoylbenzoesäure eine Anthrachinondichlor-disulfonsäure, aus 3,6-Dichlor-2-benzoylbenzoesäure Anthrachinon-1-chlor-4-sulfonsäure. (E. P. 273 347 vom 24/12. 1925, ausg. 28/7. 1927. F. P. 626 233 vom 14/12. 1926, ausg. 1/9. 1927. E. Prior. 24/12. 1925. Schwz. P. 125 714 vom 17/12. 1926, ausg. 1/5. 1928. E. Prior. 24/12. 1925.) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Darstellung von Monodiazoverbindungen aus 1,4-Diaminoanthrachinonmono- und -disulfonsäuren. Die Diaminosulfonsäuren werden, wie üblich, mit Nitrit u. Mineralsäuren behandelt. — Hierbei entstehen, selbst bei Anwendung eines großen Überschusses von Nitrit, weder Chinonimidabkömmlinge noch Bisdiazoverbb., sondern einheitlich die techn. wertvollen 1-Amino-4-diazoanthrachinonmono- u. -disulfonsäuren, aus denen durch Ersatz der Diazogruppe gegen Halogen nach SANDMEYER u. nachträgliche Umsetzung mit Arylaminen zum Teil noch neue Farbstoffe der Alizarindirektblau-A-Klasse, wie die 1-Amino-4-arylaminoanthrachinon-2,6-disulfonsäure, gewonnen werden können. Z. B. wird das Na-Salz der 1,4-Diaminoanthrachinon-2,6-(7)-disulfonsäure, erhalten durch weitere Sulfonierung von 1-Aminoanthrachinon-6-monosulfonsäure bzw. der 7-Monosulfonsäure zu den 2,6(7)-Disulfonsäuren, Einw. von Br auf diese u. Ersatz des Br-Atoms in der 1-Amino-4-bromanthrachinon-2,6(7)-disulfonsäure gegen die  $NH_2$ -Gruppe, in W. gel., mit  $H_2SO_4$  66° Bè. u. dann unter Rühren mit  $NaNO_2$  versetzt. Dann rührt man noch einige Zeit bei 15° weiter u. scheidet durch Zugabe von NaCl das Na-Salz der 1-Amino-4-diazoniumanthrachinon-2,6(7)-disulfonsäure ab, das abfiltriert u. mit NaCl-Lsg. neutral gewaschen wird. — Bei der Diazotierung des Na-Salzes der 1,4-Diaminoanthrachinon-2-sulfonsäure wie oben scheidet sich das in W. wl., in konz.  $H_2SO_4$  mit braungelber Farbe l. Na-Salz der 1-Amino-4-diazoniumanthrachinon-2-sulfonsäure, gelbe Krystalle, unmittelbar ab. (E. P. 264 879 vom 24/1. 1927, Auszug veröff. 23/3. 1927. D. Prior. 25/1. 1926. F. P. 627 781 vom 19/1. 1927, ausg. 12/10. 1927. D. Prior. 25/1. 1926. Schwz. P. 125 477 vom 19/1. 1927, ausg. 16/4. 1928. D. Prior. 25/1. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

Société anonyme des Distilleries des Deux-Sèvres, Frankreich, Herstellung von Furfurylalkohol und Methylfuran durch Hydrierung von Furfurol in Dampfform in Ggw. eines großen Überschusses von Wasserstoff u. in Ggw. von Cu als Katalysator. Je nach der Wirksamkeit des Katalysators u. der gewünschten Ausbeute im Methylfuran wird bei Temp. von 80 bis über 220° gearbeitet. Die Rk.-Prodd. werden durch fraktionierte Dest. zweckmäßig im Vakuum voneinander getrennt. Gegebenenfalls kann das Gemenge von Furfurylalkohol u. Furfurol durch weitere Hydrierung vollständig in Methylfuran übergeführt werden. — Der Kupferkatalysator wird am besten durch Red. von Kupferoxyd bei Temp. von 140—200° hergestellt u. auf einen bekannten Träger aufgebracht. (F. P. 639 756 vom 31/1. 1927, ausg. 29/6. 1928.) ULLR.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung von C,C-disubstituierten Barbitursäuren, die in 5-Stellung mindestens einen Alkynylrest enthalten.* Man ersetzt bei der C-Alkylierung von Barbitursäure nach üblichen Methoden die Ester gesätt. Alkohole ganz oder teilweise durch solche der Alkinole. — Trotz der bekannten Giftigkeit zahlreicher organ. Verb. mit Acetylenbindung sind diese Barbitursäurederiv. gut wirksame Schlafmittel, die sehr schnell tiefen Schlaf ohne Intoxikationserscheinungen, wie Benommenheit oder Müdigkeit, hervorrufen. Folgende Beispiele sind angegeben: *Isopropylbarbitursäure* wird in wss.-alkoh. NaOH gel. mit *3-Brompropin* (Propargylbromid)  $\text{CH}:\text{C}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Br}$  versetzt u. das Ganze 5 Stdn. gekocht. Der A. wird dann abdest. u. der Rückstand mit W. versetzt. Die ausgeschiedene *Isopropylpropargylbarbitursäure* wird abgesaugt, gewaschen u. aus W. umkrystallisiert, F. 165°, ll. in A., A., h. W. u. Alkalien, entfärbt  $\text{KMnO}_4$  augenblicklich. — Zu einer Lsg. von *Isopropylbarbitursäure* in 5%ig. wss. NaOH gibt man eine alkoh. Lsg. von *Isopropenylpropargylbromid*,  $\text{CH}_2:\text{C}(\text{CH}_3)\cdot\text{C}:\text{C}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Br}$ , läßt das Gemisch 10 Stdn. bei 15° stehen u. erwärmt dann weitere 10 Stdn. auf 50°. Nach dem Abdest. des A. im Vakuum hinterbleibt die *Isopropenylpropargylisopropylbarbitursäure*, aus A. Krystalle, F. 157°, als fester Kuchen. Das *Isopropenylpropargylbromid* erhält man wie folgt: In eine GRIGNARD-Lsg., enthaltend  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ , Mg u. A., läßt man unter Eiskühlung tropfenweise *Isopropenylacetylen* (durch Abspaltung von W. aus *Methylbutinol* gewonnen) in äth. Lsg. einlaufen. Nach 2 Stdn. unterbricht man die Kühlung, rührt die M. 6 Stdn. bei 15° u. schließlich 1 Stde. unter Rückfluß, kühlt wiederholt sorgfältig ab u. leitet durch den Rückflußkühler aus völlig trockenem *Paraformaldehyd* durch Erhitzen gewonnenen  $\text{CH}_2\text{O}$  unter Röhren in die äth. Lsg. des *Isopropenylacetylenmagnesiumbromids*. Nach Zers. mit W. u. Ansäuern mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird die äth. Schicht abgehoben u. über  $\text{K}_2\text{CO}_3$  getrocknet. Nach Abdest. des Ä. sd. der *Isopropenylpropargylalkohol* unter 11 mm Druck bei 68—69°. Zu dem Alkohol gibt man  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  u. tropft unter Kühlung u. Röhren in das Gemisch allmählich  $\text{PBr}_3$  ein. Nach 2 Stdn. wird die M. mit Eiswasser ausgeschüttelt u. das  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  abdest. Es bleibt *Isopropenylpropargylbromid*,  $\text{Kp.} 65\text{—}67^\circ$ , zurück. — Eine alkoh. Lsg. von *Diäthylmethinbarbitursäure* wird zur Herst. des *Na-Salzes* mit einer alkoh. Lsg. von metall. Na versetzt. Dann gibt man *Propargylbromid* hinzu, erhitzt das Ganze im geschlossenen Gefäß ca. 8 Stdn. auf 120°, löst den Rückstand nach Abdest. des A. in W., fällt die *Propargyldiäthylmethinbarbitursäure* mit konz. HCl aus, wäscht sie mit k. W. u. krystallisiert wiederholt aus verd. A. um. Die reine Säure, F. 175—178°, ist in A. u. Ä. l., in W. wl. Die *Diäthylmethinbarbitursäure* läßt sich durch Alkylierung von *Malonsäureestern* mit *Diäthylmethylbromid* ( $\text{C}_2\text{H}_5$ )<sub>2</sub>CH·Br u. durch Kondensation des entstandenen *Diäthylmethinmalonsäureesters*,  $\text{Kp.} 114\text{—}116^\circ$ , mit *Harnstoff* in Ggw. von  $\text{NaOC}_2\text{H}_5$  gewinnen. — Geht man vom *Methylpropargylbromid*  $\text{CH}_3\cdot\text{C}:\text{C}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Br}$ , durch Behandeln von Butin-2-ol mit HBr gewonnen, aus u. läßt es auf *Isopropylbarbitursäure* einwirken, so gelangt man zu der *Isopropylmethylpropargylbarbitursäure*. Es lassen sich auch C,C-disubstituierte Barbitursäuren mit je einem Alkynyl- u. einem Alkenylrest, wie die *Allylpropargylbarbitursäure*, herstellen. (E. P. 285 598 vom 7/12. 1926, ausg. 15/3. 1928. Schwz. P. 124 869 vom 13/12. 1926, ausg. 1/3. 1928.) SCHOTTLÄNDER.

**Winthrop Chemical Co.**, New York, V. St. A., übert. von: **Max Bockmühl, Rudolf Schwabe und Gustav Ehrhart**, Höchst a. M., *Darstellung von C,C-disubstituierten Barbitursäuren, die in 5-Stellung mindestens einen Alkynylrest enthalten.* (A. P. 1 682 062 vom 15/12. 1926, ausg. 28/8. 1928. D. Prior. 11/6. 1925. — vorst. Ref.) SCHOTTLÄNDER.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**E. W. Pierce**, *Farbe*. Das Verh. der Grundfarben zueinander ist besprochen. (Amer. Dyestuff Reporter 17. 472—74.) SÜVERN.

**F. H. Mc Coy**, *Kettbaumfärberei*. Einzelheiten über die zweckmäßig innere zuzuhaltende Arbeitsweise. (Amer. Dyestuff Reporter 17. 474—75.) SÜVERN.

**Robert P. Walton**, *In den Textilindustrien verwendete, Stärke umwandelnde Enzyme*. Die Eigg. der zum Entschlichten verwendeten Diastasen, die Wrkg. von Temp., Acidität u. Alkalität, sowie von Salzen werden geschildert. Aufführung der Handelsnamen. (Amer. Dyestuff Reporter 17. 461—62.) SÜVERN.

**B. L. Hathorne**, *Färben von Geweben aus Tubize-Bayon*. Die Eigg. der Faser werden geschildert. Wesentlich ist die Auswahl geeigneter Farbstoffe, gutes Abkochen,

Vermeiden von Seife oder l. Ölen. Ist zur Erzielung tiefer Färbungen Salz nötig, so ist es nur bei Kochhitze zuzusetzen. (Amer. Dyestuff Reporter 17. 401—02.) SÜVERN.

—, *Das Vergilben und Reißen von Ölgemälden*. Die Unterss. des Subkomitees für moderne Pigmente u. Bindemittel der Engl. Kunstakademie haben ergeben, daß beim trocknen Leinölfilm der Brechungsindex allmählich eine Zunahme zeigt, wodurch die eingelagerten Pigmente durchscheinender u. etwas dunkelfarbiger werden; nebenher geht ein Vergilben der Ölfilme. Bei letzterem werden die gelben, orange u. roten Farbtöne am wenigsten, die grünen u. blauen am meisten beeinflußt. Die Beschaffenheit des Untergrunds ist von größter Wichtigkeit. Die Gefahr der Reiß- u. Sprungbldg. wird bedeutend vermindert, wenn bei Untermaalung mit einem Pigment von hohem Ölbedarf ein Teil des Öls durch bleifreien Kopallack ersetzt wird. Auch Zusatz eines langsam oder nicht trocknenden Öls (z. B. Ricinusöl) kann bei einem Pigment hohen Ölbedarfs die Gefahr der Frühsprungbldg. vermindern. Als Schutzüberzug für Ölbilder eignet sich am besten eine Lsg. von Bienenwachs in Terpentinöl. (Oil and Colour Trades Journal 73. 1939; Farben-Ztg. 33. 3088.) KÖN.

**Curt Kühn**, *Sichtbarkeit eines Farbzusatzes bei Mischungen*. Das Erkennungsvermögen eines Farbzusatzes wird sehr gering, wenn einer Mischung zweier Farben eine der beiden Komponenten in geringer Menge zugefügt wird. Die unterste Grenze des erkennbaren Farbtonunterschiedes bei sehr kontrastreichen Farben wurde zu 13% ermittelt. Dem Mangel an Unterscheidungsvermögen unserer Augen haftet ein Fehler von mindestens 10% an, der bei Farbmischungen u. -abstufungen, bei Farbtonvergleichen (Belichtungsproben, colorimetr. Messungen) zu berücksichtigen ist. (Farben-Ztg. 33. 3083—84.) KÖNIG.

**H. Sunder**, *Beitrag zur Kenntnis der Analyse der Chlorentfärbungsmittel*. Bestst. des ätzenden Alkalis, der unterchlorigen Säure, der Carbonate u. der verschiedenen Chlorverb. Hauptanalysengang. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 467—70.) KÖNIG.

**Fernand Charles Miray**, Frankreich, Seine-Inférieure, *Verfahren zum Schinieren mittels Färben*. An Stelle der Druckschinage werden Baumwollgarne nach dem Kochen, Bleichen u. Trocknen zwischen Rahmen gespannt, die mit Kautschuk überzogene Stangen u. Bänder tragen, so daß beim nachfolgenden Färben eine mechan. Reservage bewirkt wird u. der Farbstoff die Garne nicht völlig durch u. durch anfärben kann. Durch geeignete Einrichtung der Rahmen läßt sich auch eine Schinage in mehreren Farben mit oder ohne weiße, ungefärbte Stellen erzielen. (F. P. 582 999 vom 20/6. 1924, ausg. 3/1. 1925.) RADED.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Zubereitungen aus Stärke für das Schlichten und Appretieren von Textilfasern*. Beim Aufschließen der Stärke verwendet man eine Sulfosäure von hohem Netzvermögen oder ein Salz derselben, wie Isopropyl-naphthalinsulfosäure, Benzylsulfanilsäure, Butylsulfanilsäure, Butyl-naphthylaminsulfosäure usw. Man erhält hiernach Stärkelsgg., in denen das Stärkemolekül wenig abgebaut ist, die Lsgg. sind dünnflüssig, sie besitzen eine starke Kleb- u. Steifwirkung. (Schwz. P. 124 743 vom 18/1. 1926 ausg. 1/3 1928. D. Prior. 21/1. 1925.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung eines Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmittels durch Sulfonierung aliph. u. hydroaromat. Carbon-säuren mit mehr als 8 C-Atomen bei gewöhnlichen oder erhöhten Tempp. mittels SO<sub>3</sub>, Cl-SO<sub>3</sub>H, rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei Tempp. oberhalb 100° in Ggw. von indifferenten Verdünnungsmitteln, wie Nitrobenzol oder CCl<sub>4</sub>, u. Katalysatoren, wie P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Diatomeenerde u. akt. Kohle*. Die Prodd. dienen auch als Fett-spalter. — *Stearin- oder Ölsäure* wird mit Cl-SO<sub>3</sub>H bei Tempp. ansteigend bis 100° sulfoniert, die M. in W. gegossen, filtriert u. neutralisiert. Im 2. Beispiel wird geschmolzene *Palmitinsäure* mit SO<sub>3</sub> behandelt. (E. P. 288 612 vom 21/6. 1927, Auszug veröff. 7/6. 1928. Prior. 21/6. 1926.) M. F. MÜLLER.

**Édouard Justin-Mueller**, Frankreich, Vosges, *Färben mit sogenannten reduzierten Carminen*. Die bisher nur im Zeugdruck verwendeten Prodd. ziehen in Form ihrer Leukoverbb. in der Kälte oder beim Erhitzen auf tier. Faser (Wolle, Seide usw.) auf. Die nur langsam vor sich gehende Autoxydation zum Farbstoff wird durch Nachbehandlung in Bädern beschleunigt, denen NH<sub>3</sub> oder irgendein Alkalisalz ev. unter Zusatz eines Oxydationsmittels oder nur ein Oxydationsmittel zugesetzt wird. Wolle u. Pelze lassen sich am besten aus einem sauren Färbepade färben. (F. P. 561 307 vom 22/1. 1923, ausg. 19/10. 1923.) RADDE.

**Édouard Justin-Mueller**, Frankreich, Vosges, *Färben mit sogenannten reduzierten Carminen*. Zur Erzielung besseren Aufziehens der Farbstoffe u. zur Beschleunigung der Autoxydation werden dem Färbecade, das nach F. P. 561307 (vgl. vorst. Ref.) hergestellt ist, Metallsalze, wie Fe-, Cu-, Cr-, Al-, Co-, Ni-Sulfat, -chlorid, -nitrat oder auch organ. Salze dieser Metalle in Mengen von 2—4% der Farbflotte zugesetzt. (F. P. 27836 vom 7/6. 1923, ausg. 19/8. 1924. Zus. zu F. P. 561307; vorst. Ref.) RADDE.

**Dispersoid Syndicate Ltd.**, England, *Färben und Drucken*. (F. P. 569763 vom 14/8. 1923, ausg. 17/4. 1924. D. Prior. 26/8. 1926 u. 14/10. 1922. — C. 1924. II. 1742 [E. P. 211 912] u. 1925. II. 351 [D. R. P. 413 239].) FRANZ.

**Grasselli Dyestuff Corp.**, New York, übert. von: **Gustav Reddelien und Georg Matzdorf**, Leipzig, Deutschland, *Färben von Cellulosacetatseide*. (A. P. 1 673 301 vom 15/7. 1927, ausg. 12/6. 1928. D. Prior. 24/7. 1926. — C. 1928. I. 417 [E. P. 274 823].) FRANZ.

**Henry Giesler**, Schweiz, *Verfahren und Vorrichtung zum Färben von Textilfäden in Form von Kreuzspulen*. Baumwolle, Wolle, Leinen, Jute, Seide, Kunstseide u. a. Fäden werden auf gleichgroße durchlöcherete Röhren aus mit Papier oder ähnlichem überzogenem Metall oder aus Holz, Celluloid u. ä. aufgewickelt, diese dann zu mehreren auf eine geeignet geformte Stange aufgezogen u. in üblicher Weise gefärbt. Die Vorteile dieser einfachen Anordnung gegenüber bekannten Vorr. bestehen darin, daß die Zirkulation der Farbflotte nicht behindert ist u. daß die einzelnen Fäden nicht gequetscht u. deformiert werden. (F. P. 561 418 vom 25/1. 1923, ausg. 22/10. 1923.) RADDE.

**Henry Giesler**, Schweiz, *Bleichen von Textilfäden in Form von Kreuzspulen*. Die im Hauptpatent F. P. 561418 (vgl. vorst. Ref.) beschriebene Vorr. ist auch zum Bleichen verwendbar, wobei die gleichmäßige Zirkulation der Bleichfl. u. die völlige Durchdringung der Fäden gründliche Entfernung der Fette u. Harze u. vollständige Zerstörung der natürlichen Färbung bewirkt. (F. P. 27800 vom 5/4. 1923, ausg. 18/8. 1924. Zus. zu F. P. 561 418; vorst. Ref.) RADDE.

**Société Farjot & Cie.**, Frankreich, Loire, *Neue Effekte auf Geweben*. Das Verf. besteht darin, die Kettenfäden entsprechend den verschiedenen Mustern nach dem Aufschlagen, jedoch noch vor dem Weben zu färben. Zu diesem Zwecke wird die einmal aufgeschlagene Kette mittels bekannter Druckverff. gefärbt, worauf nach dem Fixieren u. Trocknen der Färbung die Kettenfäden in üblicher Weise zu Bouclé-Geweben oder anderen verarbeitet werden. (F. P. 569 049 vom 26/7. 1923, ausg. 5/4. 1924.) RADDE.

**John Folk**, New York, *Verfahren zum Drucken von Bügelmustern auf Textilien*. Drucken eines Musters mit geeigneten Farbstoffen auf eine Unterlage z. B. aus Papier, das an der der Druckseite entgegengesetzten Seite wasserdicht gemacht ist. Auf dieses Muster wird das zu behandelnde Gewebe gelegt u. darüber ein feuchtes Tuch. Durch Zusammenpressen dieser drei Elemente mittels eines h. Bügeleisens wird Dampf entwickelt u. dadurch bewirkt, daß der Farbstoff in die Textilfaser eindringt. (A. P. 1 559 235 vom 22/1. 1925, ausg. 27/10. 1925.) RADDE.

**Heberlein Patent Corp.**, New York, übert. von: **Georges Heberlein**, Wattwil, Schweiz, *Webereimuster*. (A. P. 1 667 892 vom 27/7. 1925, ausg. 1/5. 1928. D. Prior. 29/7. 1924. — C. 1927. II. 746 [D. R. P. 444 893].) FRANZ.

**Fred K. Bezenberger**, Cleveland, Ohio, *Herstellung von Farbstoffmischungen*. Es handelt sich um eine physikal. Farbensynthese, wobei die mittels spektrophotometr. Messungen ermittelten Wellenlängen-Wellenamplitudenkurven der einzelnen Farbstoffe benutzt werden. Das Verf. ermöglicht es dem Hersteller sowohl als auch dem Verbraucher durch mathemat. Berechnung leicht Farben in den verschiedensten Farbtönen u. in jeder erforderlichen Klarheit aus bestimmten, sogenannten Primärfarben mit größter Genauigkeit, Zuverlässigkeit u. Schnelligkeit zusammenzumischen. (A. P. 1 540 098 vom 30/6. 1921, ausg. 2/6. 1925.) RADDE.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, übert. von: **Fritz Straub**, Basel und **Hermann Schneider**, Riehen b. Basel, *o-Oxymonoazofarbstoffe*. (A. P. 1 669 069 vom 7/4. 1926, ausg. 8/5. 1928. — C. 1927. I. 122.) FRANZ.

**British Synthetics Ltd.**, London, und **Eric Berkeley Higgins**, London, *Naphthol AS-Farbstoffe und Zwischenprodukte*. Das labile H-Atom der Imidogruppe in Arylamiden von ev. vorher acylierten Naphthol- oder Phenol-o-carbonsäuren wird durch den Rest einer quaternären Ammoniumbase der aromatisch-heterocycl. Reihe ersetzt. Z. B. 1 Mol. des Na- oder K-Salzes des 2,3-Oxynaphthoesäureanilids wird in einem geeigneten Lösungsm. (A.) suspendiert oder gel. u. unter Zusatz von 1 Mol. Pyridin-

methyljodid im Wasserbade unter Rückfluß erwärmt. Die erhaltene tiefgelbe Methylpyridiniumverb. (F. ca. 205°, nach dem Umkrystallisieren aus A. 230°) löst sich in wss. Alkali oder Pyridin u. zieht aus diesen Lsgg. auf die Faser auf. Bei der Behandlung der aus 2,3-Oxy-naphthoesäureamid u. Acetylchlorid erhaltenen O-Acetylverb. mit Pyridin im Überschuß erhält man eine bei 237° schm. Pyridinverb., die mit diazotiertem m-Nitro-p-toluidin viel intensiver kuppelt als z. B. das gewöhnliche Naphthol AS. Kupplung mit anderen Entwicklern gibt ebenfalls sehr echte u. intensive Farbtöne. Durch Mahlen von Naphthol AS mit Pyridin oder durch Vermischen mit Pyridinchlorhydrat u. Mahlen mit Ätzalkali ev. unter Zusatz von W. werden ähnliche Verbb. erhalten, die jedoch schwierig zu trennen sind. Bei der Ausfärbung mit diesen Prodd. ist die Ggw. von Formaldehyd oder Türkischrotol im Färbebade wie beim Naphthol AS nicht nötig. Die Prodd. können auch zur Herst. von Farblacken Verwendung finden. (E. P. 230 920 vom 19/12. 1923 u. 16/9. 1924, ausg. 16/4. 1925.) RADDE.

**Chemische Fabrik vormals Sandoz**, übert. von: **Oskar Knecht** und **Hans Brütsh**, Basel, *Herstellung von Trisazofarbstoffen*. (A. P. 1 676 562 vom 16/12. 1924, ausg. 10/7. 1928. F. Prior. 11/1. 1924. — C. 1925. I. 1018 [F. P. 575 761].) FRANZ.

**Scottish Dyes Ltd., John Thomas, John Edmund Guy Harris** und **Birkett Wylam**, Grangemonth, Schottland, *Herstellung wasserlöslicher Leukoverbindungen von Küpenfarbstoffen*. Leukoverbb. von Küpenfarbstoffen, wie *Indigo*, *Thioindigo*, *Indanthren*, *Flavanthren* u. *Dimethoxydibenzanthron* werden in Mischung mit geeigneten organ. Basen (Pyridin) bei Ggw. fein verteilter Metalle, wie Zn, Sn, Mg oder Cu-Bronze mit Acylierungsmitteln behandelt. Als solche kommen in Betracht: Chlorsulfonsäure u. ihre Salze, Alkylschwefelsäurehalogenide, Oleum, POCl<sub>3</sub> oder Alkylphosphorsäurehalogenide. — Z. B. wird eine Mischung von 12,5 Tl. trockenem *Dihydroindigo* mit 6 Teilen Zn-Staub in ein unter Kühlung hergestelltes Gemisch von 72 Teilen Pyridin u. 17,6 Teilen Chlorsulfonsäure eingetragen. Nach ½ Stde. Rühren bei 50—60° wird mit der 5-fachen Menge W. verd., h. filtriert u. das auskrystallisierte *Pyridinsalz* des sauren Schwefelsäureesters gegebenenfalls in ein Alkalisalz umgewandelt. Weitere Beispiele betreffen die Herst. der sauren Schwefelsäureester von *Leukothioindigo*, — von *Leukoindanthren*, — von *Dihydrodimethoxydibenzanthron*, — sowie von *Leukoflavanthren*. (E. P. 258 626 vom 17/3. 1925, ausg. 21/10. 1926.) HOPPE.

**Grasselli Dyestuff Corp., New York**, übert. von: **Karl Zahn** und **Wilhelm Eckert**, Höchst a. M., *Benzanthronfarbstoffe*. (A. P. 1 674 351 vom 27/5. 1926, ausg. 19/6. 1928. D. Prior. 27/6. 1925. — C. 1927. I. 1228 [E. P. 254 294].) FRANZ.

**Hans Pereira** und **Compagnie Nationale de Matières Colorantes & Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies (Etablissements Kuhlmann)**, Frankreich, Seine, *Küpenfarbstoffe der Perylenreihe*. Man läßt Halogen in statu nascendi auf *Perylenchinon* einwirken, nitriert evtl. die erhaltenen Monohalogeniderv. oder führt die Halogenierung bis zur Bldg. eines Polyhalogenprod. durch. — Z. B. werden 10 Teile *3,10-Perylenchinon* mit 20 Teilen MnO<sub>2</sub> u. 400 Teilen verd. HCl bis zur Lsg. des MnO<sub>2</sub> gekocht. Das in gelben Nadeln erhaltene Prod. färbt Baumwolle aus blutroter Küpe gelb an. Zu 10 Teilen *3,10-Perylenchinon* in 400 Teilen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verd. (mit 140 Teilen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) setzt man 50 Teile KBr hinzu u. erwärmt. Der erhaltene Farbstoff färbt gelborange. Bromierung der *Monochlorperylenchinone* liefert einen orange färbenden, Nitrierung einen olivgrün färbenden Farbstoff. (F. P. 577 953 vom 29/2. 1924, ausg. 13/9. 1924. Oe. Prior. 13/10. 1923.) RADDE.

**Felice Bensa**, Genua, Italien, *Kondensationsprodukte der Perylenreihen*. (Schwz. P. 117 778 vom 8/4. 1925, ausg. 1/12. 1926. Oe. Prior. 10/4. 1924. — C. 1926. I. 245 [E. P. 232 265].) FRANZ.

**Felice Bensa**, Genua, Italien, *Kondensationsprodukte der Perylenreihen*. (Schwz. P. 122 074 vom 8/4. 1925, ausg. 16/8. 1927. Oe. Prior. 10/4. 1924. — C. 1926. I. 245 [E. P. 232 265].) FRANZ.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Deutschland, *Schwefel enthaltende Küpenfarbstoffe*. Zu dem Ref. nach E. P. 222094; C. 1925. I. 1020 ist noch folgendes nachzutragen: Man erwärmt die 2-Anile des 2,3-Diketodihydrothionaphthens der Bzl.- bzw. Naphthalinreihe mit Oxythionaphthenen der Bzl.- bzw. Naphthalinreihe oder ihren kernsubstituierten Deriv. in Ggw. oder Abwesenheit von Lösungsmitteln. Die erhaltenen Prodd. sind meist grauschwarze u. violette Pulver, unl. in verd. Säuren u. Alkalien, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit grüner Farbe, in warmem Nitrobenzol mit violetter Farbe l. Z. B. werden 317 Teile *5-Chlor-2,3-diketodihydrothionaphthen-2-(dimethyl-amino)-anil* (F. 187—188°) mit 5000 Teilen Eg. u. 200 Teilen *3-Oxy-4,5-benzothio-*

naphthen fast bis zum Kp. erhitzt. Der erhaltene Küpenfarbstoff färbt Baumwolle rötlichbraun. 4-Methyl-5-chlor-7-methoxy-2,3-diketodihydrothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil (F. 270°) wie oben kondensiert gibt einen bordeauxrot färbenden Farbstoff. Benzochlor-3-oxy-4,5-benzothionaphthen (F. 153—155°) aus 6-Chlornaphthalin-2-thioglykolsäure gibt bei der Kondensation mit 5-Chlor-2,3-diketodihydrothionaphthen-2-(dimethylamino)-anil ebenfalls einen rötlichbraun färbenden Körper. 330 Teile 2,3-Diketodihydro-4,5-benzothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil (F. 224°) in 3000 Teilen Nitrobenzol u. eine Lsg. von 229 Teilen 3-Oxy-4-methyl-5-chlor-7-methoxythionaphthen in 2000 Teilen Eg. geben bei 90—100° einen bordeauxrot färbenden Farbstoff. 3-Oxy-5,6-benzothionaphthen (F. 138°) gibt mit 4-Methyl-6-brom-2,3-diketodihydrothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil (F. 203°) ein violett färbendes, mit 2,3-Diketodihydro-4,5-benzothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil ein violettschwarz färbendes, mit 2,3-Diketodihydrothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil ein schwarzgrau färbendes Kondensationsprod. 2,3-Diketodihydrothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil u. Benz-1-chlor-6,7-benzooxythionaphthen liefern bei der Kondensation in Eg. einen dunkelbordeaux färbenden Körper. Bromiert man 10 Teile des aus Thionaphthenchinon-2-(p-dimethylamino)-anil u. 5,6-Benzooxythionaphthen erhaltenen Kondensationsprod. in 100 Teilen Eg. mit 10 Teilen Br bei 150—160°, so erhält man einen violett färbenden Körper. Behandlung des gleichen Kondensationsprod. mit 6 Teilen SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> bei 120—130° gibt einen blautichig violett färbenden Farbstoff. Unterwirft man das Kondensationsprod. aus 5-Chlor-2,3-diketodihydrothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil u. 5,6-Benzooxythionaphthen der gleichen Behandlung, so entstehen violett färbende Prodd. Das Kondensationsprod. aus 5,6-Benzooxythionaphthen u. 4-Methyl-6-chlor-2,3-diketodihydrothionaphthen-2-(p-dimethylamino)-anil liefert bei gleicher Behandlung ebenfalls violette Prodd. (F. P. 576 876 vom 7/2. 1924, ausg. 27/8. 1924. D. Priorr. 9/2. u. 19/9. 1923.)

RADDE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Küpenfarbstoff. (Schwz. P. 124 683 vom 29/3. 1926, ausg. 16/2. 1928. Zus. zu Schwz. P. 121 346. — C. 1927. II. 339 [A. P. 1623 410].) FRANZ.

Josef Bergmann, Handbuch der Appretur. Erg. u. hrsg. von Christian Marschik. Berlin: J. Springer 1928. (IV, 321 S.) 4°. Lw. M. 36.—.

Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige. Dargestellt an Hand d. systemat. geordn. u. mit krit. Anm. vers. Deutschen Reichs-Patente. Begr. von Paul Friedländer. Fortgef. von Hans Ed. Fierz-David. Pharmazeut. Tl. bearb. von Max Dohrn. Tl. 15. Berlin: J. Springer 1928. 4°. 15. 1. Febr. 1925 bis 30. Juni 1927. (XVII, 1882 S.) M. 258.—.

[russ.] A. Ssaposchnikow, Farben und Lacke. Moskau: Transpetchat. 1928. (79 S.) Rbl. 1.50.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

Schimmel & Co., Elemiöl. Ein aus Columbien stammendes, wahrscheinlich mit dem aus *Protium Carana* (humb.) L. March gewonnenen Carana-Elemiharz ident. Caranaharz lieferte mit W.-Dampf 15,9% eines hellbraunen, terpeninartig riechenden Öles. D<sub>15</sub> 0,9683; α<sub>D</sub> = +18° 34'; n<sub>D,20</sub> = 1,50448; SZ. 5,0; EZ. 22,4; EZ. nach Acetylierung 42,9; l. in 8 Voll. u. mehr 90%ig. A. Der Vorlauf des Öles (7%<sub>0</sub>, Kp. bis 175°) war phellandrenhaltig. (Ber. Schimmel 1928. 24.) ELLMER.

Schimmel & Co., Terpeninöl aus Lärchenterpentin. Lärchenterpentin (*Larix decidua* Miller) lieferte durch W.-Dampfdest. 14,6% Öl, D<sub>15</sub> 0,8661; α<sub>D</sub> = -9° 32'; n<sub>D,20</sub> = 1,47220; SZ. 0; EZ. 7,5; l. in etwa 5 Voll. u. mehr 90%ig. A. mit geringer Trübung. Ein Lärchenterpentinöl aus Tirol zeigte folgende Eigg.: D<sub>15</sub> 0,8637; α<sub>D</sub> = -12° 3'; n<sub>D,20</sub> = 1,46717; SZ. 0; EZ. 1,9; l. in etwa 6 Voll. 90%ig. A. mit geringer Trübung; Geruch voller als bei gewöhnlichem Terpeninöl. (Ber. Schimmel 1928. 101.) ELLMER.

J. H. Frydlander, Nitrocelluloselacke und -farben. I. Allgemeines über die Celluloselacke u. die zu ihrer Herst. nötigen Lösungsmm. II. Die Lösungs-, Verdünnungs- u. Weichmachungsmittel in den Nitrocelluloselacken u. -lackfarben. 1. Theoret. Ausführung über die innere Struktur der Lacke. 2. Lösefähigkeit in Beziehung zur chem. Struktur des Lösungsm. 3. Neue Lösungs- u. Weichmachungsmittel. 4. Besondere Eigg. der Lösungsmm. für Nitrocellulose. 5. Die Verdünnungsmittel u. ihre Wrkg. 6. Handelsnamen der verschiedenen in der Nitrocelluloselack-

industrie verwandten Lösungs-, Verdünnungs- u. Weichmachungsmittel. III. Viscosität der Nitrocellulosegg. u. -farben. 1. Die Viscosimeter. a) Mit Capillarrohr. b) Mit Einsinken eines festen Körpers. c) Mit aufsteigender Luftblase. d) Mit Abweichung eines beweglichen Körpers. 2. Viscosität der Nitrocellulosegg. Lösungsm. u. Nitrocellulose. Einfluß der Verdünnungsmittel. Beziehungen zwischen der Viscosität u. der Anwendungsart, sowie die techn. Eigg. der Nitrocelluloselackanstriche. 1. Anwendung der Nitrocellulosefarben mit Pinsel u. durch Zerstäubung entsprechend ihrer Viscosität. 2. Konz. der Nitrocellulose u. Viscosität der fertigen Farbe. 3. Einfluß der Pigmente auf die Viscosität. 4. Verschiedenheit der Viscosität. 5. Lagerung u. Viscosität der Nitrocellulosefarben. (Rev. Produits chim. 31. 481—88. 517—23. 553—58.) KÖNIG.

**Paul M. Mowen**, Harze für Nitrolacke. Angaben über die Mitverwendung von Dammar, Manilaharz, Esterharz, Kolophonium, Elemi, Kongokopal, Schellack. (Farbe u. Lack 1928. 326. — Nach The Oil and Colour Trades Journal 73. 1628—29.) SÜVERN.

—, Lösungsmittel für Nitrocelluloselacke. Für den Lackfabrikanten ist zur Bewertung von Lösungsm. wichtig: Giftigkeit, Verdunstungsgeschwindigkeit zwischen 18 u. 35°, Temp.-Erniedrigung während der Verdunstung, Löslichkeit von W. im Lösungsm., Verdünnungsverhältnis (Toleranz), Lösevermögen für Harze, Stabilität, Geruch, D., W.-Geh., Säuregrad, Farbe, Gewicht pro l. Mangels Normung der Unters.-Methoden ist genaue Angabe von Art u. Weise der Datenermittlung unerlässlich. (Farbe u. Lack 1928. 412—13.) KÖNIG.

**Emile Jean Louis Courret**, Frankreich, Gironde, Behandlung von Harzen zwecks Extraktion der verwendbaren Bestandteile. Terpentinharz wird in einem Behälter kräftig bei gelinder Wärme durchgerührt, nach dem Erhitzen auf 85—90° in einen Autoklaven filtriert u. zwecks Abscheidung des W. in einen Dekantierbehälter gepumpt, wo sich auch die letzten Reste an festen Bestandteilen als „grebs“ absetzen. Der Filterautoklav wird zur Gewinnung der in den Filterrückständen vorhandenen Harzreste mit Dampf unter Druck behandelt. Das dekantierte rohe *Terpentinöl* wird darauf im Vakuum dest. u. unter Aufspritzen von W. bei gleichzeitiger barometr. Kondensation so schnell abgekühlt u. kondensiert, daß Verdampfungsverluste vermieden werden, Emulsionen mit W. sich nicht mehr bilden können u. das W. auch leicht abgetrennt werden kann. Das nicht flüchtige *Kolophonium* wird in einer besonderen Vorr. mit überhitztem Wasserdampf energ. durchgerührt u. so von den letzten Resten anhaftenden *Terpentinöls* befreit. (F. P. 577 538 vom 18/2. 1924, ausg. 6/9. 1924. Blg. Prior. 19/2. 1923.) RADDE.

**Rohm & Haas Co.**, Delaware, übert. von: **Felix Laufer**, Philadelphia, Herstellung eines harzartigen *Harnstoff-Formaldehydkondensationsproduktes* unter Verwendung eines arom. Sulfonamids, wie *p-Toluolsulfonamid*, als Kondensationsmittel. — Zu der sd. Lsg. von 706 g wasserfreiem Alkoh. 50%<sub>ig</sub>. H·CHO (11,7 Moll.) u. 171 g (1 Mol.) *p-Toluolsulfonamid* werden unter Rückfluß 180 g (3 Moll.) *Harnstoff* in fester Form oder als alkoh. Lsg. erhitzt. Das erhaltene Kondensationsprod. wird mit Füllmitteln, wie *Holzmehl*, *Asbest*, *Cellulose* etc., versetzt, getrocknet u. h. verpreßt. — Im zweiten Beispiel werden 4500 g derselben H·CHO-Lsg. (27 Moll.), 513 g (1 Mol.) *p-Toluolsulfonamid* u. 1800 g (10 Moll.) *Harnstoff* wie vorher vereinigt u. nach 15 Min. 90 g *Oxalsäure* zugesetzt u. die M. bis zur vollständigen Kondensation erhitzt. Die fl. Lsg. dient zum Imprägnieren von Papier, Segeltuch etc. (A. P. 1 672 848 vom 12/1. 1926, ausg. 5/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Herstellung eines *Harnstoff-Formaldehydkondensationsproduktes* durch Kondensation von *Dimethylolharnstoff* in einem organ. Lösungsm. gel. in Abwesenheit von W. mittels eines sauren Kondensationsmittels, z. B. alkoh. HCl, bei erhöhter Temp. vorteilhafterweise unter Zusatz von *Phenol* oder einer Mischung von *Phenolen*, die evtl. gleichzeitig als Lösungsm. dienen u. den bei der Kondensation frei werdenden H·CHO chem. zu binden vermögen. Außerdem können noch andere Stoffe, wie Harze, Weichmachungsmittel, Talkum, Diatomeenerde, CaSO<sub>4</sub> etc. zugesetzt werden. — 500 Teile *Dimethylolharnstoff* werden in 500 Teilen A. gel. u. auf 60—70° erhitzt. Nach Zusatz von 1 Teil verd. alkoh. HCl setzt die Kondensation ein unter Temp.-Steigerung u. es entsteht eine Lsg. Nach Zusatz von 2 Teilen Na-Acetat wird die M. im Vakuum eingedampft. Es bleibt ein klares, viscoses Prod. zurück, das 1—2 Tage lang auf 60—70° erhitzt wird, wodurch das Prod. glashart wird u. hohe elektr. Isoliereigg. erhält. — 120 Teile *Dimethylolharnstoff* werden in 174 Teilen *Äthylenglykolmonoäthyläther* gel. u. durch Zusatz von

1 Teil verd. alkoh. HCl kondensiert. Die erhaltene Lsg. wird mit NaHCO<sub>3</sub> neutralisiert u. dient evtl. nach dem Verdünnen mit Lösungsmm. als Lack oder Politur oder zur Herst. von durchsichtigen Filmen. (E. P. 261 029 vom 6/11. 1926, Auszug veröff. 31/12. 1926. D. Prior. 7/11. 1925.) M. F. MÜLLER.

**British Thomson-Houston Co., Ltd.**, London, übert. von: **H. F. Moehle**, Scotia, N. Y., *Öle, Überzüge usw.* Trocknende u. halbtrocknende Öle werden bis zur Gel-Bildung erhitzt u. dann auf einer Temp. von etwa 300° so lange gehalten, bis sie wieder fl. werden. (E. P. 270 724 vom 4/5. 1927, Auszug veröff. 29/6. 1927. Prior. 4/5. 1926.) KAUSCH.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, New York, übert. von: **J. G. Davidson**, New York, V. St. A., *Pyroxylinlösungen.* Als Lösungsm. verwendet man eine Mischung aus einem niedrig sd. Lösungsm., wie Äthylacetat mit oder ohne Zusatz von A., Lösungsmm. von hohem Kp., wie Monoäthyläther oder Acetat des Monoäthyläthers des Äthylenglykols, u. einem Verdünnungsmittel, wie Toluol, Xylol. (E. P. 289 373 vom 12/3. 1928, Auszug veröff. 20/6. 1928. Prior. 25/4. 1927.) FRANZ.

**Wilhelm Eberlein**, Marple, übert. von: **Carl Ernst Julius Goedecke**, Manchester, *Herstellung von Farbstoffemulsionen und Farbblacken.* (A. P. 1 672 454 vom 8/5. 1925, ausg. 5/6. 1928. Brit. Prior. 16/8. 1924. — C. 1926. I. 3364 [E. P. 241 331].) FRANZ.

## XV. Gärungsgewerbe.

**Fritz Windisch**, *Zweckmäßigkeit der Kohlensäuregewinnung in der Gärungsindustrie.* Betrachtung an Hand des darüber vorliegenden Schrifttums (vgl. STOCKHAUSEN u. WINDISCH, C. 1928. II. 1274). (Ztschr. ges. Mineralwasser-Kohlensäure-Ind. 34. 287—89.) RÜHLE.

**Erich Rausch**, *Apparate und Maschinen zur Gewinnung von Gärungskohlensäure.* Veranlaßt durch den Aufsatz von WINDISCH über die CO<sub>2</sub>-Gewinnung in Brauereien (vgl. vorst. Ref.) bespricht Vf. die dafür nötigen App. u. die Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen. (Ztschr. ges. Mineralwasser-Kohlensäure-Ind. 34. 307—08.) RÜHLE.

**Fred M. Maynard**, *Pasteurisation.* IV. (III. vgl. C. 1928. II. 1629.) Pasteurisierung im großen Gefäße. Zusammenfassung der Ergebnisse. (Brewers Journ. 64. 410—12.) RÜHLE.

**W. Meyer**, *Tetrachlorkohlenstoff als Vergällungsmittel.* Der Vf. weist auf die Schädlichkeit des mit Tetrachlorkohlenstoff vergällten A. bei seiner Verwendung zur Herst. von Arzneimitteln hin, u. empfiehlt als Vergällungsmittel für solche Zwecke *Petroleumbenzin*. (Chem.-Ztg. 52. 712.) JUNG.

**J. Grüb**, *Untersuchungen über den Ursprung der Hefe.* 1. *Fossile Sporen und Sporangien.* Vf. beschreibt an Hand von Abbildungen der Mikrophotogramme von Sporen u. Sporangien aus dem Devon die Unterschiede der verschiedenen in den Versteinerungen gefundenen Pilze u. bespricht die Folgerungen, die sich daraus über den Ursprung der Hefen ziehen lassen. (Wechschr. Brauerei 45. 341—44. 353—57.) RÜHLE.

**R. H. Hopkins** und **J. E. Fraser**, *Die biologische Beständigkeit des Bieres.* Es handelt sich hier um das Sauerwerden, Z a h w e r d e n (ropiness), Trübung des Bieres u. a., Erscheinungen, die durch das Wachstum krankheiten erzeugender Organismen im Biere bedingt werden. Deren Entw. hängt nun wieder ab von dem Gleichgewicht zwischen den Stoffen u. den Umständen, die je nachdem das Wachstum begünstigen oder hindern, ferner von der Menge u. Lebenskraft dieser Organismen u. von dem fördernden oder hemmenden Einflusse anderer Rassen darauf. Umstände, die die Beständigkeit des Bieres beeinflussen, sind die H-Ionenkonz. des Bieres während des Lagerns, die Konz. der Nährstoffe, insbesondere des assimilierbaren N u. die Art dieser Stoffe, die Rassen der vorhandenen krankheiterzeugenden Organismen, die antisept. Kraft des Hopfens u. anderer vorhandener Erhaltungsmittel, die Konz. des A. u. die Entw. n. F a b h e f e n oder sekundärer Hefen während der Lagerung. — Dies wird näher ausgeführt. (Journ. Inst. Brewing 1928. 387; Brewers Journ. 64. 407 bis 408.) RÜHLE.

**J. T. Hewitt**, *Die Chemie der Bereitung von Wein. Ein Bericht über Untersuchungen auf dem Gebiete des Weinbaues.* Besprechung aller Verff. der Gärung frischen Traubensaftes mittels Weinhefe unter besonderer Berücksichtigung der in Frankreich u. im französ. Nordafrika gebräuchlichen Verff. (Analyst 53. 437—41.) RÜHLE.

**A. Heiduschka** und **C. Pyriki**, *Untersuchung von 1927-er Traubenmosten des Weinbaugesbietes Pillnitz-Lößnitz-Meißen-Seußnitz.* (Vgl. C. 1928. I. 1725.) Jahres-

bericht, 17 Analysen. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55. 475—79. Dresden, Staatl. Landesstelle f. öffentl. Gesundheitspflege.) GROSZFIELD.

**Karl Amberger**, *Die Alkoholbestimmung mittels Destillation*. Vf. gelang es, durch geeignete Maßnahmen die Verdunstungsverluste fast restlos zu beseitigen. Außer durch Herabsetzung der Alkoholstärke des zu destillierenden Branntweins, gelang dies durch vorsichtige Leitung der Dest., durch luftdichte Verb. des Pyknometertrichters mit dem Kühlrohr u. Abdichtung des Pyknometerhalses unter Ausnutzung des durch ein Kühlbad erfolgenden Auftriebes des Pyknometers. Genaue Arbeitsvorschrift in der Quelle. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55. 447—53. Würzburg, Staatl. Unters.-Anst. f. Nahrungs- u. Genußmittel.) GROSZFIELD.

**Harry Lundin und John Ellburg**, *Eine volumetrische Methode zur Bestimmung der Kohlensäure im Bier*. Das Verf. beruht darauf, daß das Bier, dessen Geh. an CO<sub>2</sub> bestimmt werden soll, mit soviel carbonatfreier NaOH versetzt wird, daß die gesamte CO<sub>2</sub> als Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gebunden wird. Ein beliebiger Teil dieses alkal. Bieres wird im App. von VAN SLYKE mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> angesäuert u. die CO<sub>2</sub> im Vakuum extrahiert. Das Vol. der freigewordenen CO<sub>2</sub> wird dann bei atmosphär. Druck gemessen u. auf Gramme CO<sub>2</sub> in 100 g Bier umgerechnet. Die Vorbereitung u. Ausführung des Verf., sowie die Einrichtung u. Handhabung des App. werden an Hand von Abbildungen eingehend dargelegt. Eine Best. ist leicht in 15—20 Minuten, auch bei Reihenanalysen auszuführen. Die Ergebnisse stimmen unter sich gut überein. Das einschlägige Schrifttum wird angegeben. (Wehschr. Brauerei 45. 339—41. 349—52.) RÜHLE.

**H. Kock und R. Quitt**, Lübeck, *Koch- und Verdampfapparat von Flüssigkeiten*, insbesondere zum Kochen von Bierwürze, bestehend aus einem flachen zylindr. Kessel, der mit einer Heißdampfzuleitung versehen ist, die in der Mitte des Kessels sich verzweigt u. dessen Arme in einen Rohrkreis enden. Der dort austretende Dampf steigt in der umgebenden unten offenen Hülle aufwärts u. reißt dabei die darin enthaltene Fl. hoch, die durch das aufgesetzte Armkreuz abfließt, resp. bei seitlich angeordneten Austrittsöffnungen wirkt das drehbare Armkreuz zugleich als Rührwerk. (E. P. 286 955 vom 15/7. 1927, ausg. 5/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **James M. Lawrie**, Wilmington, Delaware, V. St. A., *Herstellung von Glycerin durch Gärung*. Melasse wird mit Hefe zu A. u. Glycerin vergoren unter allmählicher Zugabe von einer Salzmischung, die einer Zus. der zu Asche verbrannten vergorenen Melasse oder der wasserlöslichen Teile dieser Asche entspricht. Diese Natriumsalze, die in der Hauptsache aus neutralen Natriumsalzen bestehen, werden zweckmäßig durch Extraktion mit W. aus der Asche vergorener Melasse erhalten u. in einer Menge von 3—7% des Gewichts der Maische zugesetzt. Man beginnt mit dem Zusatz der Salze, wenn die Gärung sehr lebhaft geworden ist. (A. P. 1 678 150 vom 27/7. 1922, ausg. 24/7. 1928.) ULLRICH.

**Erns Ivar Levin**, Stockholm, *Halbbares Hefepreparat*. Hefepilze werden in bekannter Weise einem O<sub>2</sub>-haltigen Gase ausgesetzt, wodurch die Hefepilze in Ascosporen übergehen, die dann zwecks Vernichtung der zurückgebliebenen Hefepilze behandelt werden. (Aust. P. 8488/1927 vom 25/7. 1927, ausg. 24/11. 1927.) KAUSCH.

**Oskar Farny**, Gut Dürren b. Ratzenried, *Herstellung von blankem, satzfreiem Weißbier*, wobei man die in üblicher Weise zubereitete Stammwürze in offenen Bottichen vergären u. in geschlossenen Metallgefäßen unter Druck nachgären läßt. Die Nachgärung erfolgt ohne Jungbierzusatz bei 2—3°, z. B. im Keller in gut wärmeleitenden Druckgefäßen, z. B. aus Al, aus denen das Bier nach beendigter Vergärung auf bekannte Weise durch Filter abgefüllt wird. (Oe. P. 110 263 vom 12/8. 1927, ausg. 25/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

**A. J. Murphy und Murphy & Sons Ltd.**, London, *Klären von Bier, Weinessig etc.* mittels *Hausenblase*, die mit *Milchsäure* behandelt wurde, u. evtl. unter Zusatz von H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> oder anderen Mineral- oder organ. Säuren. (E. P. 286 861 vom 18/2. 1927, ausg. 5/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Vulkan-Werke Akt.-Ges. für Brauereibedarf**, *Schalensfilter* für Bier, Wein u. dgl. mit vorgepreßten Kuchen, 1. gek. durch mindestens ein leicht lösbar mit der einen Filterschalensstütze zu verbindendes Glied, das sich mit einer genügend breiten Fläche auf die eine der beiden die Schalen tragenden Schienen stützt, so daß die in die waagrechte Lage umgeklappte Filterschale in mindestens vier Punkten auf den Schienen aufliegt u. daher in dieser Lage festgehalten wird. — 2. gek. durch ein mit einer Aus-

sparung für die Filterschalenstütze versehenes Klemmglied, das mit seinen Füßen der Form der Schiene angepaßt ist u. auf dieser durch Klemmfedern gehalten wird. — 3. dad. gek., daß das Klemmglied zweiteilig ausgebildet ist u. beide Teile durch einen Schraubenbolzen die Stütze der Filterschale festklemmen. — 4. dad. gek., daß an dem Klemmglied federnde Klauen angeordnet sind, die sich gegen die Unterseite der Führungsschiene legen. — 5. dad. gek., daß das Klemmglied unter Zwischenschaltung federnder Glieder an eine parallel zur Führungsschiene unterhalb dieser angeordnete Schiene angelenkt u. auf dieser verschiebbar ist. (D. R. P. 465 164 Kl. 12d vom 2/9. 1925, ausg. 8/9. 1928.)

KAUSCH.

**Willibald Winkler, Gustav Winkler und Hermann Friedrich Hirschler**, Wien, *Herstellung eines alkoholfreien, schäumenden und prickelnden Getränkes mit wein- oder bierähnlichem Geschmack* aus Pflanzenauszügen auf biologischem Wege. Die allenfalls gezuckerten Abkochungen von Pflanzen oder Teilen derselben, wie Blättern, Wurzeln, Früchten, Samen usw., werden einer Reihe zeitlich aufeinanderfolgender Gärungen unterworfen, bei denen Alkohol höchstens spurenweise entsteht. Z. B. werden drei Gärprozesse durchgeführt, bei deren erstem entstehen organ. Säuren, CO<sub>2</sub> u. Aromastoffe, während bei dem zweiten Geruchs- u. Geschmacksstoffe gebildet werden u. die Klärung der Fl. vor sich geht, u. bei dem dritten der Geschmack u. Geruch des Erzeugnisses verbessert wird. Die erste Gärung wird mittels organ. Säuren u. Aromastoffe bildender Stäbchen oder Kokken der Gruppe *Bact. xylinum* in Symbiose mit zwei Hefearten der Gruppe *Mycoderma* u. *Saccharomyces* oder *Torula*, bei 25—30° im offenen Gefäß durchgeführt. Die Nachgärung geschieht im geschlossenen Gefäß mittels Hefe aus der Gruppe *Saccharomyces*, *Torula*, *Tychia*, *Willia* etc. bei 20°, u. die dritte Gärung beim Lagern bei 8—15°. (Oe. P. 110 543 vom 2/12. 1926, ausg. 10/9. 1928.)

M. F. MÜLLER.

[russ.] U. d. S. S. R. Rat für Arbeit und Verteidigung, Komitee für Standardisierung, Bier. Moskau 1928. (5 S.)

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**K. Fiedler**, *Der Einfluß der Zuckerinversion auf die Gelbildung*. Vf. hat nachgeprüft, um wieviel das bei der Gelee- u. Marmeladenherst. angewendete Pektin durch die Zuckerinversion von seiner Wirksamkeit verliert u. ob u. inwieweit es überhaupt durch den Kochvorgang u. die Inversion als Geliermittel zerstört wird. Es zeigte sich bei daraufhin angestellten Vers., daß die Umwandlung des Rohrzuckers in Invertzucker wohl die Gelierung beeinträchtigen u. selbst ganz unterbinden kann, daß aber das Pektin in der Ware als wirksames Geliermittel durchaus erhalten bleibt, ohne indes infolge der Zuckerinversion zur Wrkg. zu gelangen. (Konserven-Ind. 15. 405—07. 427—28.)

RÜHLE.

**L. Settimj**, *Über die chemische Zusammensetzung einiger Lebensmittel*. (Vgl. C. 1928. II. 825.) Untersuchungsergebnisse von Fleisch in Dosen, Militärkonserven, in verschiedenen Jahren hergestellt u. untersucht (magerem, frischem Ochsenfleisch, röm. Kuhkäse, Stockfisch, magerem Schweineschinken, trockenen Schweinspilzen [Bolet. edul.] in Tabellenform. Bemerkenswert ist, daß die Menge der l. N-Substanzen in den Konserven mit der Zeit deutlich zunahm. Die Menge des Amin-N beträgt bei Käse ca. 50%, bei Stockfisch 70%, bei Schinken u. trockenen Pilzen ca. 95% des N der l. N-Substanzen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 6. [1927] 315—18. Rom, Univ.)

OTT.

**S. Baglioni und L. Settimj**, *Über den Nährwert der Stickstoffsubstanzen einiger konservierter Lebensmittel. Experimentalversuche an weißen Ratten*. (Vgl. auch vorst. Ref.) Untersucht wurden röm. Kuhkäse, Stockfisch, Schweinspilze (Bolet. edul.), Casein. Die in angesäuertem H<sub>2</sub>O l. N-Substanz von Käse, Stockfisch u. Pilzen u. diejenigen des in angesäuertem W. unl. Teils von Käse, Stockfisch, Casein u. hydrolysiertem Casein waren in stande, nicht nur die N-Bilanz des Organismus von weißen Ratten im Gleichgewicht zu erhalten, sondern auch eine Aufspeicherung von N u. Erhöhung des Körpergewichts zu verursachen. Die prozentual größte Erhöhung des Körpergewichts erhält man mit einer aus hydrolysiertem Casein, dem wasserunl. Teil des Stockfisches u. dem wasserlöslichen Teil der Pilze gemischten Kost. Die im wasserunl. Teil der Pilze enthaltene N-Substanz ist weder fähig, die N-Bilanz aufrecht zu

erhalten, noch zu einer Gewichtsvermehrung zu führen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 6. [1927] 377—83.)

OTT.

**Gustav Rieß, Rudolf Meyer und Walter Müller**, *Vergleichende Versuche über die Verwendung von Salpeter und Nitrit (salpetrigsaurem Natrium) bei der Zubereitung von Fleischwaren*. Durch Ersatz des Salpeters durch Nitrit beim Pökeln von Fleisch wird die Pökelperiode auf  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  verkürzt, bedingt dadurch, daß der Abbau des Salpeters, der bei der üblichen Temp. etwa 3 Wochen beansprucht, umgangen wird. Die Ursache der Salpeterzersetzung war nicht nachzuweisen, auch nicht eine Beteiligung bestimmter Bakterien. Da die Durchrötung des Fleisches, nämlich die Umwandlung des Hämoglobins in Stickoxydhämoglobin durch  $\text{HNO}_2$ , das Eindringen des  $\text{NaCl}$  begünstigt, tritt eine schnellere Durchsalzung ein. Ausreichend zum Pökeln ist ein Zusatz von 0,6%  $\text{NaNO}_2$  zum Kochsalz, dazu ein weiterer Zusatz von Salpeter nicht erforderlich, wenn auch bei dickeren Fleischstücken, wie Rollschinken, unter Umständen zweckmäßig. Derart mit Nitrit gepökelte Fleischwaren enthielten in den Außenschichten nicht über 20 mg, im Innern nicht über 2 mg  $\text{NaNO}_2/100$  g, sie waren in Aussehen, Geruch, Geschmack u. Haltbarkeit den mit Salpeter hergestellten mindestens gleichwertig. Eine Schädigung der Gesundheit ist auszuschließen, wenn nicht  $\text{NaNO}_2$  als solches, sondern ein Gemisch von Kochsalz mit 0,6%  $\text{NaNO}_2$  verwendet wird, dessen hinreichende Lagerbeständigkeit gezeigt wird. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55. 325—54. Berlin, Reichsgesundheitsamt.)

GROSZSFELD.

**Ernst Vollhase und Siegfried Otto Schmechel**, *Mecklenburgische Dosenwürste*. Zugleich ein Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung von Dosenwürsten. An einer größeren Anzahl von in Mecklenburg hergestellten u. gehandelten Dosenwürsten erreichte der Fremdwassergeh. nach FEDER selbst bei mehr als 4-monat. Lagern nicht 30%, welche Zahl auf Überstreckung mit W. hindeutet. Wie eine Betriebskontrolle zeigte, gilt dies auch für Dosenwürste mit 20% Fremdwasser vor der Eindosung. Die Einbettungsfl. enthält stets aus der Wurst herausgel. Eiweiß, dessen Menge zur Korrektur des sonst zu hoch gefundenen Fremdwassergeh. zu berücksichtigen ist; dies geschieht dadurch, daß man die fünffache Menge des aus 100 g Wurst gel. Eiweißes vom Fremdwassergeh. abzieht. Die Vorgänge beim Austausch von Mineralstoffen der Wurstmasse u. der Einbettungsfl. sind nicht einheitlich, auch abhängig vom Durchlässigkeitsgrade der Wursthaut. Mineralstoffverluste der Wurst bis zu 40% beobachtet. (Pharmaz. Zentralhalle 69. 417—26. 434—37. Rostock, Hygien. Inst.)

GROSZSFELD.

**Mario Prati**, *Über die morphologischen Elemente der Milch und des Colostrums*. Beschreibung u. Abbildung der Zellelemente, die teils aus dem Blut, teils aus dem Drüsenepithel stammen, in der Milch u. im Colostrum. Die Zellen der Milch u. des Colostrums unterscheiden sich morpholog. nicht, die sogenannten Colostrumkörperchen sind nicht charakterist., sie finden sich auch in der Milch. (Haematologica 8 [1927]. 14 Seiten Sep.)

OTT.

**Anneliese Niethammer**, *Die mikroskopische Pollenanalyse böhmischer Honigsorten*. Angaben über in verschiedenen Honigen aufgefundene, durchweg 20—30 verschiedene Formen. Die verhältnismäßig pollenreichen Honige entstammten Hügelland u. Obstgegenden, die pollenarmen mit meist nur 1 oder 2 Arten ausgesprochenen Ackergegenden. Eine genaue Unterscheidung der einzelnen böhm. Honige durch mkr. Unters. ist nicht möglich, wohl aber Aufstellung gewisser Typen, sowie Unterscheidung zwischen heim. u. florenfremden ausländ. Honigen sowie von Kunsthonig, der entweder keine oder fremde u. ungewöhnliche Pollen (Beimischung von Auslandshonig) zu enthalten pflegt. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55. 467—70.)

GROSZSFELD.

**C. Griebel**, *Zum mikroskopischen Nachweis von Durian und Nilluzwiebel (Salpamisiri)*. (Nachtrag zur Abhandlung über die „Lukutate“-Früchte.) (Vgl. C. 1928. I. 3124.) Beschreibungen, mkr. u. makroskop. Abbildungen über Durianfrucht u. Nilluzwiebel. (Ztschr. Unters. Lebensmittel 55. 453—59. Berlin, Staatl. Nahrungsmitteluntersuchungsanst.)

GROSZSFELD.

**A. B. Davis**, *Verfahren zur Bestimmung nichtflüchtiger Milchbestandteile in Nährmittelgemischen*. Es kommen in Frage: Best. des Caseins durch Abcheidung mit angesäuertem A. (1), Rotfärbung der Lactose (auch Maltose) mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  (2), Löslichkeit des Lactosazons in h. W. (3), Fällungsrk. mit Pyridin nach LEVITES (4), Vergärung u. Lactosebest. im Rückstande nach BAKER u. HULTON (5), Best. des Gesamtreduktionsvermögens des wss. Auszuges u. Abzug einer Korrektur je nach Art der Zusätze (6), deren Störbestandteile (Pflanzengummi) auch durch Pb-Acetat beseitigt

werden können (7), Blaufärbung mit Cu-Lsg. bei Ggw. von Ca(OH)<sub>2</sub> (8), schließlich mkr. Erkennung der Milchteilchen (9). — 5 u. 7 gibt nur angenäherte, 1 bei kleinen Mengen genaue Ergebnisse, 2 dient zum Nachweise von Milch. 5, 6 u. besonders 7 geben bei Bekanntsein der übrigen Zumischungen gute Werte, 9 besonders zum Nachweise von Buttermilch geeignet. (Journ. Assoc. official. agricult. Chemists 11. 410—17. Cincinnati, The HILTON-DAVIS Co.)

GROSZFELD.

**Albert Klein**, Stuttgart, *Verfahren nebst Einrichtung zur Trocknung fester Körper*. Verf. zur Trocknung fester Körper, wie Tabak, Makkaroni, bei dem die Trockengase durch Düsen über das Gut geführt werden, 1. dad. gek., daß der Strahldüse in einem Erhitzer, Befeuchter, Reiniger usw. vorbehandelte Gase, dem zugehörigen Saugraum dagegen im Trockenraum schon vorhandene Gase zugeführt werden. — Weitere 4 Ansprüche kennzeichnen eine Ausführungsform des Verf. u. Einrichtungen zu seiner Durchführung. (D. R. P. 392 181 Kl. 82a vom 3/9. 1921, ausg. 17/3. 1924. A. Prior. 27/3. 1917.)

KAUSCH.

**Albert Klein**, Stuttgart, *Anwendung des Verfahrens zur Trocknung fester Körper nach D. R. P. 392182 zur Befeuchtung von Waren*, wie Leder, Tabak, durch Zuführung entsprechend feuchter Luft mittels der den Kreislauf des Behandlungsmittels bewirkenden Düsen. (D. R. P. 464 851 Kl. 82a vom 23/5. 1925, ausg. 30/8. 1928. Zus. zu D. R. P. 392 181; vorst. Ref.)

KAUSCH.

**Soc. an. Augmentine**, Lausanne (Schweiz), *Herstellung von Brot*. Zur Erhöhung der Ausbeute wird zu dem Mehl während der Teigbereitung eine geringe Menge einer *Emulsion* zugesetzt, die aus einem Neutralfett, Glycerin u. W. besteht. — Z. B. wird ein Teig bereitet aus 100 Teilen Mehl, 66,5 Teilen W., 2 Teilen Salz u. 1 Teil Hefe, dem außerdem 0,3 Teile einer Emulsion zugesetzt werden, die aus 55 Teilen *Paraffinöl*, 35 Teilen *Glycerin* u. 10 Teilen W. besteht. Der Teig wird 12—25 Min. bei ca. 38° geknetet, bleibt dann 10—15 Min. stehen u. wird schließlich geformt, langsam gekühlt u. abgebacken. (E. P. 289 060 vom 19/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 21/4. 1927.)

M. F. MÜLLER.

**Henry Grady Zellner**, Lakeland, Polk Country, Florida, *Konservieren frischer Früchte u. dgl.* Man unterwirft die Früchte, während sie beständig umgedreht werden, der Einw. eines fl. Sprühregens (Lsg. enthaltend: Borax, NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KMnO<sub>4</sub> u. CuSO<sub>4</sub>) unter Druck. (Aust. P. 4951/1926 vom 27/11. 1926, ausg. 13/10. 1927.) KAUSCH.

**C. Ereky**, Budapest, *Nahrungsmittel und Medizinen*. Grünfutter u. Medizinalkräuter werden einem ihre Zellen zerstörenden Schneidverf. in Ggw. eines Flüssigkeitsstromes unterworfen. Die erhaltene dünne Pülpe wird in 2 Teile geteilt, u. zwar in den plasmareichen Zellsaft u. die Zellwandrückstände. Der erste Teil wird gekühlt u. (oder) mit Desinfektionsmitteln versetzt, sowie aufbewahrt oder entwässert. Die Zellwandrückstände werden getrocknet u. aufbewahrt. Mit dem ersteren Teil wird ein früher hergestelltes ebensolches Prod. oder Mehl, Stärke usw. verknetet; hierauf wird das Ganze zu Platten geformt u. getrocknet. (E. P. 270 629 vom 28/9. 1926, Auszug veröff. 29/6. 1927. Prior. 7/5. 1926.)

KAUSCH.

**D. R. Nanji**, Birmingham, und **F. J. Paton**, Smethwick, Staffordshire, *Pektinhaltige Produkte*. Pektinextrakte, die sich für die Herst. von Fruchtgelees usw. eignen, erhält man durch Behandeln pektinhaltiger Pflanzen mit sehr verd. Lsg. von Salzen ([NH<sub>4</sub>]<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, [NH<sub>4</sub>]<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> usw.), deren Säure mit den Erdalkalien, dem Mg u. dem Fe, an die das Pektin in den Pflanzen gebunden ist, unl. oder l. Salze gibt. (E. P. 269 952 vom 28/12. 1923, ausg. 26/5. 1927.)

KAUSCH.

**K. von Vietinghoff**, Berlin, *Kaffeeextrakt*. Man erhitzt gerösteten, bereits extrahierten Kaffee in Ggw. von W. bei einem Druck von 8—12 at auf 160—200°.

(E. P. 268 241 vom 20/10. 1926, ausg. 21/4. 1927.) KAUSCH.

**National Equipment Co.**, übert. von: **Alonzo Linton Bausman**, Springfield, Mass., *Temperieren von Schokolade o. dgl.* in großen Stücken. Man führt in die Mäntel der Schokoladeführungsgefäße, der Pumpen u. Entnahmeleitung ein Heizmedium ein, falls die Temp. der Schokolade unter eine vorher bestimmte Temp. sinkt u. ein Kühlmittel ein, wenn ihre Temp. zu hoch steigt. Gleichzeitig schabt man die Schokolade ständig von den Wandungen der Mäntel ab. (A. P. 1 671 666 vom 12/5. 1926, ausg. 29/5. 1928.)

KAUSCH.

**Johannes Sartig**, Berlin-Zehlendorf, *Entnicotinisierung von Tabak und Tabakfabrikaten*. Der Tabak wird zunächst trocken bis auf die gewählte Behandlungstemp.

erhitzt, hierauf in einem luftdicht abgeschlossenen Gefäß bei gewöhnlichem Druck u. gleicher Temp. der Einw. von W.-Dämpfen ausgesetzt, die nach dem Durchströmen des Tabaks innerhalb desselben Gefäßes kondensiert u. der die W.-Dämpfe erzeugenden Fl. wieder zugeführt werden, ohne daß das Kondensat mit dem Tabak in Berührung kommt. Dieser Kreisprozeß wird so lange fortgesetzt, bis der Tabak die gewünschte Nicotinfreiheit besitzt. Das Nicotin wird für sich gewonnen. Die zur Verwendung kommenden W.-Dämpfe können mit NH<sub>3</sub> gemischt sein. (Schwz. P. 124 759 vom 9/12. 1926, ausg. 1/3. 1928.) SCHÜTZ.

**Saladine Eugene Colgin**, Dallas, Texas, *Fleischkonservierungsmittel*. Man mischt Zucker, Salpeter, schwarzen u. roten Pfeffer u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; dann wird auf das Gemisch unter Erhitzen Holzessig aufgesprüht, worauf das Ganze bis zur Trockne verrührt wird. (A. P. 1 678 056 vom 21/4. 1926, ausg. 24/7. 1928.) KAUSCH.

**Conrad Schlotterhose und Hermann Brandt (Schlotterhose & Co.)**, Westermünde, *Fischmehl*. Man sterilisiert Fischmaterial durch indirektes Erhitzen auf 105°, trocknet u. führt es dann in Mehl über. (Aust. P. 7189/1926 vom 6/5. 1927, ausg. 15/5. 1928.) KAUSCH.

**A. G. Enoch**, Hurstmonceux, Sussex, *Pasteurisieren von Milch*. Die Milch wird auf etwa 145° erhitzt u. h. in Flaschen gefüllt, die durch eine elast. Scheibe verschlossen u. in eine Kammer gebracht werden, wo sie auf wenigstens 145° mindestens 30 Min. lang erhitzt werden, während sie langsam auf einem endlosen Band hindurchgehen. Dann werden die Flaschen in eine Kühlkammer gebracht. (E. P. 270 882 vom 19/5. 1926, ausg. 16/6. 1927.) KAUSCH.

**Aroha Dairy Co. Ltd. und H. L. Murray**, Te Aroha, Neuseeland, *Desodorisieren von Milch*. Man verwendet hierbei einen App., der aus der Kombination eines geschlossenen Behälters zur Aufnahme der h. Fl., eines Ejektorkondensators zwecks Erzeugung von Vakuum in dem Behälter, der unten einen Dampfmantel aufweist u. von Vorr. zur Zuführung von Dampf in diesen Mantel besteht. (E. P. 270 509 vom 11/6. 1926, ausg. 2/6. 1927.) KAUSCH.

**Merrell-Soule Co.**, Syracuse (V. St. A.), *Verfahren und Vorrichtung zum Verpacken von Milchpulver*. Die das Milchpulver enthaltenden Behälter werden in einem luftdichten Kessel luftleer gemacht u. dann wird unter Luftabschluß ein von ungebundenem O<sub>2</sub> freies Gas, z. B. CO<sub>2</sub>, eingeführt, worauf die Behälter ca. 20 Stdn. in diesem Zustande verbleiben; während dieser Zeit gibt das Pulver seinen absorbierten O<sub>2</sub> ab, der dann zusammen mit dem Gas durch Absaugen entfernt wird. Dann werden die Behälter luftdicht verschlossen, so daß der Gehalt des Pulvers an freiem O<sub>2</sub> unter 5 cm pro 454 g Pulver beträgt, der ein einwandfreies Aufbewahren des Milchpulvers gewährleistet. (Oe. P. 110 244 vom 2/12. 1925, ausg. 25/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

**M. G. J. Fouassier**, Paris, *Käse*. Der Käse wird nicht gekocht oder wiedererhitzt vor der Reife, vielmehr wird er zerkrümelnd u. dann dem Reifeprozeß unterworfen. (E. P. 268 889 vom 11/1. 1926, ausg. 5/5. 1927.) KAUSCH.

**A. P. Hunt**, Chicago, *Nahrungsmittel*, hauptsächlich für Tiere. In Buttermilch, entrahmter Milch o. dgl. wird Milchsäure aus der Laktose erzeugt, dann die Milch erhitzt u. gerührt, daß sich das Casein ausscheidet, u. schließlich eingedampft. (E. P. 269 610 vom 24/11. 1925, ausg. 19/5. 1927.) KAUSCH.

**A. Bu**, Stord, Norwegen, *Tierfutter*. Man mischt innig Hering oder andere Fische, oder Walfischfleisch oder deren Abfallprodd. mit Melasse oder eingekochtem Zuckersaft. (E. P. 263 014 vom 26/4. 1926, ausg. 13/1. 1927.) KAUSCH.

**S. M. Corbett**, Arlington, Virginia, *Tierfutter*. Nach Auspressen der Außenschalen, Kerne u. Enden von Tannenzapfen wird der Rückstand in einem Ofen oder einem rotierenden Konverter über den Kp. erhitzt, um ihn, ohne ihn anzubrennen, zu trocknen. Das Trockengut wird pulverisiert u. allein oder mit anderen Nahrungsmitteln als Viehfutter verwendet. (E. P. 263 047 vom 29/6. 1926, ausg. 13/1. 1927.) KAUSCH.

**B. H. Bertels**, Amsterdam, *Herstellung eines körnigen Futtermittels für Federvieh* durch Vermischen von gewöhnlichem Mehl, Fleischmehl, teilweise ausgepreßten Ölsamen, Nährsalzen u. vitaminhaltigen Stoffen, wie Lebertran oder Hefe. — Z. B. werden vermischt 2 Teile Leinsaat, 10 Teile Sonnenblumensamen, 4 Teile Erdnüsse, 5 Teile Weizen, 25 Teile Mais, 5 Teile Reis, 5 Teile Hafer, 5 Teile Buchweizen, 8 Teile Gerste, 8 Teile Reismehl, 2 Teile Tapiocamehl, 1 Teil Fischöl, 2 Teile rohe getrocknete Hefe, 7 Teile Fleischmehl, 6 Teile anderes Mehl tier. Ursprungs u. 2 Teile pulverisiertes Ca-Phosphat. (E. P. 289 289 vom 11/7. 1927, ausg. 17/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

## XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

**Georges Wolff**, *Änderungen in den Konstanten der Abfallprodukte bei der Fettrefinierung*. Hinweis darauf, daß beim Aufbewahren besonders in Ggw. von W. die Fettkonstanten sich bedeutend ändern können, Zunahme von SZ., VZ. u. Oxyfettsäuren, Abnahme von JZ. Beispiel ein Sojaöl mit VZ. 212, JZ. 85, Oxyfettsäuren 5,40%. (Chim. et Ind. 19. Sonder-Nr. 516—17.) GROSZFELD.

**E. L. Fletcher**, *Das Sulfonieren von Textilölen*. (Amer. Dyestuff Reporter 17. 475—77. — C. 1928. II. 505.) SÜVERN.

**Vizern und Guillot**, *Beitrag zur Untersuchung der bei der Fettsäuerung abfallenden Pasten*. Diese Pasten sind Emulsionen von mehr oder weniger hydratisierter Seife, Neutralfett u. freien Fettsäuren. Letztere bilden sich beim Auskochen des Öles, da bei der Temp. das Alkali der Seife selbst genügt, einen Teil des Neutralfettes zu verseifen. Zur genaueren Best. des Seifengeh. empfiehlt sich Best. der Aschenalkalität u. deren Umrechnung auf Trockenseife unter Einsetzung des mittleren Mol.-Gew. der in Frage kommenden Fettsäuren. (Chim. et Ind. 19. Sonder-Nr. 520—22.) Gd.

**S. H. Diggs und F. S. Campbell**, *Chemie der Blei-, Seifen“ aus Bleiglätte und Neutralfett*. Bei der Verseifung von Ölsäure mit PbO wird H<sub>2</sub>O quantitativ frei, bei der von Neutralfett (z. B. fast neutralem Fischöl) treten weder H<sub>2</sub>O, Aldehyde, noch Glycerin frei auf (oder höchstens spurenweise). Das Verseifungsprod. aus 2 Moll. Fett + 3 Moll. PbO enthält z. B. in %: 37,84 an Pb gebundene Fettsäure, 32,94 unverändertes Neutralfett, dasjenige aus 1 Moll. Fett + 3 Moll. PbO 41,22 an Pb gebundene Fettsäure, 1,6 unverändertes Fett; im letzteren Falle wurde die genügende Fl. des Verseifungsgemisches durch Zusatz eines leichten Paraffinöles bewirkt. In beiden Fällen bleibt der Glycerinrest gebunden im Verseifungsprod. Die Reaktionsgleichung lautet demnach:  $(RCOO)_2 \cdot C_3H_5 + 3 PbO \rightarrow (RCOO)_3 C_3H_5 \cdot (PbO)_3$ . — Mit großem Überschuß PbO bei Ggw. von leichtem Paraffinöl hergestelltes bas. Pb-Oleat entspricht der Formel  $(RCOO)_3 \cdot Pb \cdot PbO$ ; es ist benzinlöslich. — Mol.-Gew.-Bestst. an n. Pb-Oleat (Gefrierpunktmethode) ergeben mit Benzol fast 3-fache, mit anderen Lösungsm. ungefähr doppelte Werte gegenüber dem theoret. Für Pb-Seife aus Neutralfett + PbO (s. o.) wird mit Benzol als Lösungsm. annähernd der berechnete Wert gefunden. (Ind. engin. Chem. 20. 828—29. Casper, Wyo. Standard Oil Comp.) RIETZ.

**Archibald Rayner**, *Die Technologie der Fettspaltung und Destillation*. Hinweis auf die Vorteile der Fettsäuredest., besonders bei der Verwertung von Baumwollsamenfett u. von fl. Harz, als Abfall der Zellstoffabriken. Beschreibung der Fettspaltung im Autoklaven u. des TWITCHELL-Verf. Leistungsfähigkeit u. Kostenberechnung einer techn. Anlage. (Chem. Trade Journ. 88. 183—84. 205—07.) Gd.

**K. Müller**, *Fettspaltung oder Neutralfettverseifung*. Bei dem Mehrkörper-Eindampfsystem des Vf. mit besonderem Tropfenfänger werden Glycerinverluste durch Tropfenbildung (sogenannte Verdampfungsverluste) auf ein Minimum beschränkt. Der Glyceringeh. in den Brüden läßt sich durch geeignete Probenahme erfassen. (Seifensieder-Ztg. 55. 305—06. 313—14.) RIETZ.

**H. Pomeranz**, *Persil und die Seifensiedererei*. Die seifensiederische Technik veredelt ihre Kräfte mit der vielfältigen äußeren Gestaltung ihrer Prodd., statt ihr Augenmerk auf die Erfindung des zweckmäßigsten Waschmittels u. -prozesses zu richten; hierin liegt ihre Hauptschwäche gegenüber „Persil“. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 25. 390—91.) RIETZ.

**R. Lauffmann**, *Die Verwendbarkeit der Jodzahl, besonders zur Beurteilung der Natur des Unverseifbaren*. Die Jodzahl ist ein wertvolles Mittel zur Beurteilung der Art des Unverseifbaren u. in Verb. mit seiner Menge u. Beschaffenheit zur Erkennung der Art von Zusätzen zu Fetten u. Ölen. Vf. hat bei einer Reihe von Fetten u. Ölen, besonders Tranen u. Dégras bzw. Moellon ohne u. mit Zusätzen die Best. der Jodzahl des Unverseifbaren ausgeführt. Bei über das Gewöhnliche hinausgehenden Gehalten an Unverseifbarem kann man sagen, daß Tran- bzw. Dégras- oder Moellonmuster, bei denen die Jodzahl des Unverseifbaren über 70 gefunden wird, Zusätze von Stoffen wie Mineralöl oder Wollfett nicht erhalten haben. Fette u. Öle, bei denen die Jodzahl des Unverseifbaren unter 50 liegt, enthalten sicher Mineralöl, bzw. Mineralfett oder Wollfett, wenn es sich nicht um ein oxydiertes oder sulfuriertes Öl handelt, worüber die Best. der Oxyfettsäuren bzw. die Prüfungsverf. der sulfurierten Öle Aufschluß geben. Jodzahlen beim Unverseifbaren unter 70 bis 50 herab können auch durch das durch seine Beschaffenheit gekennzeichnete natürliche Unverseifbare von Sperm-

waltran u. ähnlichen Tranen verursacht sein. Vf. verweist weiter darauf, daß die Jodzahlen wertvolle Hilfsmittel zur Unterscheidung von Lösungsm. darstellen. Bei vergleichenden Bestst. der Jodzahl nach HANUS u. nach HÜBL wurden bei Tran u. bei Leinöl nach HANUS höhere Werte erhalten. (Ledertechn. Rdsch. 20. 177—80.) STATH.

**L. J. Simon** und **Simon Extracting Machine Syndicate Ltd.**, London, *Extraktion von Ölen, Fetten und Wachsen* durch Behandlung des Rohmaterials in einem rotierenden Korb in einem geschlossenen Behälter mit fortschreitend reinerem Lösungsm. Das Lösungsm. wird kontinuierlich abgezogen u. in der Mitte des Korbes wieder zugeführt. Es wird eine Apparatur zur Ausführung des Verf. beschrieben. (E. P. 288 670 vom 14/12. 1926, ausg. 10/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

**J. R. Sterling**, Westminster, *Apparatur zur Extraktion von Fetten und Ölen* mittels Lösungsm. im Gegenstrom aus pflanzlichen u. tier. Stoffen, wie *Samen, Abfälle, Fische* etc., bestehend aus mehreren länglichen Kammern, die miteinander verbunden sind u. die von einem endlosen Transportband oder einer Transportkette durchlaufen werden, welche die Samen etc. durch das Lösungsm. von dem Eingang der ersten Kammer bis zum Ausgang der letzten Kammer befördern. (E. P. 286 752 vom 8/11. 1926, 5/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Charles Lemale**, Frankreich, *Rotierender Extraktionsapparat* zur Extraktion von ölhaltigen Samen u. Früchten mittels eines Lösungsm. Die horizontal gelagerte zylindr. Trommel ist von einem Dampfheizmantel umgeben. Die Zuführung des Dampfes u. des Lösungsm. geschieht durch die hohlen Achsen der Trommel. Das Lösungsm. verteilt sich durch siebartig durchlöcherete Rohre über die ganze Länge der Trommel, durch die nach entsprechender Umschaltung in gleicher Weise das Lösungsm. durch Vakuum abgezogen wird. (F. P. 639 211 vom 15/1. 1927, ausg. 16/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Célestin Coq et Cie.**, Frankreich, *Scheidetrichter* zum ununterbrochenen Trennen von Fl. mit verschiedenem spezif. Gew., insbesondere *Olivener Öl* von W., bestehend aus zwei ineinandergesetzten zylindr. Gefäßen, von denen das äußere durch einen kon. Boden geschlossen ist, während der innere Zylinder, in den das Zulaufrohr hineinragt, unten offen ist. Beide Gefäße sind an ihrem oberen Rande mit Überläufen versehen. Die schwere Fl. steigt zwischen den Wandungen hoch u. läuft durch den Überlauf des äußeren Gefäßes ab, während das leichtere Öl sich in dem inneren Zylinder absetzt u. durch den Überlauf des inneren Gefäßes wegfießt. (F. P. 638 881 vom 24/12. 1926, ausg. 5/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Reinigung insbesondere Bleichen von Fetten und Ölen oder deren Fettsäuren* durch Behandlung mit einem oder mehreren anorgan. nicht gasförmigen Oxydationsmitteln, wie *Alkali-Permanganate, -Perchlorate, -Hypochlorite*, u. einem oder mehreren anorgan. Reduktions- oder Adsorptionsmitteln, wie naszierendem H<sub>2</sub> oder *Bleicherden*. Vor dem Bleichen werden die Prodd. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> carbonisiert oder mittels Seifen emulgiert u. während des Bleichens wird eine dem Alkali des Oxydationsmittels entsprechende Menge Säure zugesetzt. Nach dem Bleichen werden die Prodd. in Seifen übergeführt u. mit Hypochlorit nachgebleicht. — Z. B. wird *Erdnußöl* zunächst mit KMnO<sub>4</sub> u. KClO<sub>3</sub> in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt u. dann mit naszierendem H<sub>2</sub>, der durch Zusatz von *Zn-Staub* oder *Al-Pulver* entwickelt wird. In gleicher Weise werden *Sojabohnenölfettsäure*, neutrale oder saure Pflanzenöle oder *Maisöl* behandelt. *Rapsöl* wird mit einer *Bleicherde* u. *Na-Hypochlorit* behandelt. *Erdnußöl* wird mit akt. Kohle u. KMnO<sub>4</sub> in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gebleicht. *Rapsöl* wird mit akt. Kohle u. Na-Hypochlorit behandelt, ebenso werden *Tallöl* u. *Palmkernöl* oder deren Säuren gebleicht, in die Seifen übergeführt u. dann mit Na-Hypochlorit behandelt oder in die Kaliseife übergeführt u. durch Einleiten von Chlor das notwendige Hypochlorit erzeugt. (E. P. 286 794 vom 11/12. 1926, ausg. 5/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

**H. A. Metz Laboratories Inc.**, übert. von: **Harry E. Dubin**, New York, *Herstellung eines Fettes für Nahrungszwecke* (vgl. auch A. P. 1624164; C. 1927. II. 348), bestehend aus *Margarinsäureäthyl- u. glycerinester* u. einem fettl. *Vitamin*, das z. B. durch Digitoninfällung aus Lebertran gewonnen wird. (A. P. 1 656 474 vom 19/2. 1925, ausg. 17/1. 1928.) M. F. MÜLLER.

**A. Lettermann**, Elberfeld, *Herstellung von Seifenpulvern* durch inniges Verrühren eines fetten Öles sowohl mit Alkalilauge wie auch mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder anderen wasseranziehenden Mitteln, eventl. unter Zugabe von Parfüms u. organ. Lösungsm., wie *Bzn.* oder *chlorierten KW-stoffen*, u. darauffolgendes Stehenlassen der M. — Z. B.

werden 25 Teile *Erdnußöl*, 25 Teile *Kokosöl*, 6 Teile  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  u. 27 Teile Natronlauge (38 Bé) gemischt u. einige Stdn. stehen gelassen. (E. P. 288 584 vom 12/4. 1928, Auszug veröff. 7/6. 1928. Prior. 12/4. 1927.) M. F. MÜLLER.

**Lever Bros., Ltd.** und **R. Thomas**, Cheshire, *Herstellung eines Bleich- und Reinigungsmittels* aus Seife,  $\text{NaOCl}$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  u.  $\text{H}_2\text{O}$ , die zu einem trocknen Prod. verarbeitet werden, eventl. unter Zusatz von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Das  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  wird während des Mischens aus  $\text{Na}\cdot\text{OH}$  u.  $\text{H}_3\text{PO}_4$  oder  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  oder  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  u. in gleicher Weise das  $\text{NaOCl}$  durch Einleiten von  $\text{Cl}_2$  in  $\text{NaOH}$  hergestellt. — Beispielsweise werden 64,75 Teile  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ , 53 Teile  $\text{W. u.}$  26,31 Teile Natronlauge (D. 1,30) gemischt. Dazu werden 64,68 Teile  $\text{NaOCl}$  mit 10,32% freiem  $\text{Cl}_2$  gegeben, die M. wird unterhalb 30° abgekühlt u. die auskryst. *Hypochlorit-Phosphatverb.* abgeschleudert. 55 Teile dieser Verb. werden mit 35 Teilen trockenem *Seifenpulver*, mit 88% Fettsäuregeh., u. mit 10 Teilen wasserfreiem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  gemischt. (E. P. 288 654 vom 4/10. 1926, ausg. 10/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **W. Rudakow**, Die Raffination der Öle. Tschita: 1928. (108 S.) Rbl. 1.20.

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

**Paul Seuchter**, *Garnbefeuchtungsanlagen*. Die Ein- u. Doppelschachtbefeuchtungsanlagen der Firma BENNO SCHILDE, Hersfeld, sind beschrieben. (Ztschr. ges. Textilind. 31. 581—82.) SÜVERN.

**Charles E. Mullin**, *Einige mögliche Anwendungen der pH-Kontrolle in der Baumwollindustrie*. Definition der chem. Aktivität, Angaben über Ausführung der pH-Best. u. ihre Anwendung bei der Vorbereitung, dem Entschlichten u. Abkochen von Baumwolle. (Amer. Dyestuff Reporter 17. 469—72.) SÜVERN.

**B. Setlik**, *Über einige Ursachen der Zerstörung von Geweben*. Die Ursache der Zerstörung eines Baumwollgewebes war der Geh. an  $\text{MgCl}_2$  u.  $\text{MgSO}_4$ , bzw. deren Hydrolyse u. die Wrkg. der dadurch gebildeten Säuren. Bei einem zerstörten Seidengewebe hat wahrscheinlich die zur Bedruckung verwandte Farbe korrodierend gewirkt; weiter wird über die zerstörende Wrkg. der Sonne bzw. der ultravioletten Strahlen auf tier. u. pflanzliche Faserstoffe berichtet. (Chim. et Ind. 19. Sond.-Nr. 466.) KÖN.

**Howard W. Strong**, *Die Einwirkung von Chlor auf Jutefaser*. Unter Bezugnahme auf eine frühere Arbeit (C. 1925. II. 34) wird gezeigt, daß die Einw. von  $\text{Cl}$  auf Jutefaser nicht nur Substitution bewirkt, sondern daß diese von einer Oxydationsrk. begleitet ist. 5%  $\text{Cl}$  bezogen auf die ofentrockene Faser verbinden sich mit dem Lignin, 9,9% bilden  $\text{HCl}$ . Der erstere Wert entspricht der Bldg. einer Tetrachlorverb. des Lignins. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T. 196—98.) NAPHTALI.

**Willi Schacht**, *Zur Technologie der Strohzellstoffherzeugung*. (Vgl. auch C. 1928. II. 508.) Erwidung an ODRICH (C. 1928. I. 2142). (Wchbl. Papierfabr. 59. 887—92. Weimar.) SÜVERN.

**Ragnar Bergqvist**, *Sulfitzellstoff aus Fichtenholz*. Vf. bespricht einige chem. Bedingungen für den Sulfitkochprozeß. (Papierfabrikant 26. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 440—46. Slottsbron [Schweden].) BRAUNS.

**A. Bahls**, *Brandgefahr in Celluloid- und Celluloidwarenfabriken und ihre Bekämpfung*. Angaben über Staubbeseitigung u. das Vermeiden von Überhitzungen, sowie die prakt. anwendbaren Löscheinrichtungen. (Kunststoffe 18. 174—76. Eilenburg.) SÜVERN.

**Wilhelm A. Dyes**, *Wirtschaftliches und Technisches über Celluloseacetat und Acetatseide*. I. II. III. IV. Wirtschaftliche Angaben, Erörterung der Monopolmöglichkeit, Schilderung der Herst. des Celluloseacetats u. der Seidengewinnung, der Eigg. u. Behandlungsweisen der Acetatseide. (Chem.-Ztg. 52. 554—56. 574. 590—91. 630—31. 651—52. Berlin.) SÜVERN.

**H. Hoz**, *Färberische Eigenschaften von Kunstseide*. Es sind die Bedingungen besprochen, unter denen gleichmäßige Färbungen erzielt werden können. (Ztschr. ges. Textilind. 31. 589—91.) SÜVERN.

**E. Schurz** und **K. Melkus**, *Wege zur Vervollkommnung des „ Streckspinnverfahrens“*. Vf. schildern die Vor- u. Nachteile des Streckspinnverf. Wesentliche Vereinfachungen u. Verbesserungen ließen sich durch geeignetes Einwirkenlassen der Härtefl. auf die

zunächst in einer langsam fallend wirkenden Fällfl. gestreckten Elementarfäden noch vor deren Vereinigung zu einem Fadenbündel erzielen. (Kunstseide 10. 371—73. Berlin-Lichterfelde.) BRAUNS.

**Walter Obst**, *Über Kunstdärme*. Außer den älteren Vorschlägen, gehärtete Leimdärme, Schläuche aus Viscoseseide oder imprägnierte Gaze- oder Seidengazehüllen zu verwenden, werden einige neuere, in der Patentliteratur gemachte Vorschläge besprochen. (Kunststoffe 18. 176—77. Altona-Bahrenfeld.) SÜVERN.

**Felix Fritz**, *Ein neues Verfahren zur Inlaidlinoleumherzeugung*. Man walzt aus Linoleummasse, welche mit durch höheres Erhitzen veränderlichen Farben gefärbt ist, granitartig gesprenkelte Bahnen u. führt sie durch ein auf 140° geheiztes Walzenpaar, wobei bei jedem der Walzenmäntel das Muster erhaben herausgearbeitet ist. Wird die Linoleumbahn beim Durchlaufen von den h. Metallteilen, die auf der Ober- u. Unterseite miteinander harmonieren, berührt, so dringt die Hitze durch die Deckmasseschicht hindurch u. verändert an dieser Stelle den Farbton, erzeugt also eine Musterung. (Kunststoffe 18. 173—74. Berlin.) SÜVERN.

—, *Das neue Perlessenzgeschäft und das technische Problem*. Das Verf. des D. R. P. 459 591 (C. 1928. I. 3016) von J. PAISSEAU zur Herst. von Fischschuppenessenz durch Behandeln der Ausgangsstoffe mit schaubildenden Reinigungsmitteln ist besprochen. (Farbe u. Lack 1928. 316. 327.) SÜVERN.

**W. H. Boast**, *Bemerkung über die Bestimmung von Stärke*. Es handelt sich um die Best. von Stärke durch Papier u. ähnlichen Stoffen. Man löst zunächst die Stärke, indem man die Probe durch Kochen mit 200 cem von 2,5%ig. Essigsäure am Rückflußkühler kocht, darauf filtriert man durch Asbest u. hydrolysiert die Stärke im Filtrat durch Kochen mit 15 cem 37%ig. HCl am Rückflußkühler u. neutralisiert mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Statt nun wie bisher mit h. FEHLINGScher oder BENEDICTScher Lsg. zu titrieren, mit K-Ferrocyanid in Essigsäure als Indicator, empfiehlt Vf. die Best. der Dextrose mittels alkal. Cu-Tartratlg. u. anschließend alkal. Phosphatmolybdatlg. u. colorimetr. Vergleich mit einer Lsg. bekannten Gehalts an Dextrose. (Chemist-Analyst 17. Nr. 3. 15. Middletown [Ohio].) RÜHLE.

**Aleks. Lampén**, *Qualitative Kontrolle in der Sulfitzellstoffindustrie*. Vf. schildert in einem Vortrag die Wichtigkeit der Kontrolle des Druckes, der Temp. u. der Zeit, die chem. Methoden zur Prüfung des Verlaufes des Kochprozesses, die verschiedenen Zellstoffsorten, die Anforderungen, die an einen Papierzellstoff gestellt werden, die Prüfung auf chem. Reinheit des Zellstoffs, die Verwendung von Bleichmitteln, die Eigg. eines Kunstseidezellstoffes u. die Festigkeitsprüfung des Zellstoffs mit der Lampénmühle. (Paper Trade Journ. 87. Nr. 1. 55—61.) BRAUNS.

**J. L. A. Macdonald** und **G. A. Cramond**, *Zellstoffqualitätsbewertung*. Vf. bespricht die Festigkeitsprüfung von Zellstoffen u. teilt einige Resultate eigener Unters. mit. (Paper Trade Journ. 87. Nr. 5. 51—53.) BRAUNS.

**W. Weltzien**, *Kolloidchemische Untersuchungen an Cellulosen*. I. *Alkalilösliche Bestandteile und ihre Bestimmung*. (Nach Verss. von Hilde Peters.) (Seide 33. 261—67. — C. 1928. II. 1161.) BRAUNS.

**Adolf Rosenzweig**, *Kritische Theorie der Textilienprüfung*. Beim Verweben von Kunstseide ist die Zugfestigkeit des Fadens von geringerer Bedeutung als die Dicke. Deshalb werden dickere Fäden trotz ihrer Steife vorgezogen. Die Ursache, warum die viel dünneren Seiden- u. Baumwollfasern sich doch gut verweben lassen, liegt im Fadenvolumen. Die großen Volumen der Kunstseidefäden wird durch die Steife der Fasern bedingt, die dem Drucke, den die Zwirnung auf sie ausübt, nur widerstrebend gehorchen. Auch bei der Verwendung feinerer Fasern wird der Vorteil der größeren Schmiegsamkeit dadurch aufgehoben, daß die Fasern zwischen einander mehr Luft halten. Man muß also danach trachten, das Vol. der Kunstseidefäden zu verkleinern, was sowohl durch Zwirnung, wie durch Schlichten erreicht werden kann. (Kunstseide 10. 360—61.) BRAUNS.

**G. Heink**, *Über Mikrophotographie an Kunstseide*. Die App. zur Herst. von Mikrophotographien von Kunstseide werden beschrieben u. Winke zur Erzielung guter Aufnahmen werden gegeben. Anschließend wird noch das Ultramikroskop, welches die besten Bilder gibt, besprochen. (Kunstseide 10. 378—80.) BRAUNS.

—, *Amerikanische Richtlinien für die Prüfung von Kunstseide*. (Ein Vergleich mit den deutschen Methoden.) Die amerikan. Methoden zur Prüfung von Kunstseide, wie die Definition von Kunstseide u. Beschreibung der vier Produktionsprozesse, die Identifizierung von Kupferseide, die Unterscheidung von Viscose- u. Kupferseide u.

der Höchstprozentsatz an Öl in Kunstseidegarnen, die zum Wirken gebraucht werden, werden aufgeführt u. mit den entsprechenden deutschen Methoden verglichen. (Kunstseide 10. 361—65.)  
BRAUNS.

**Société Auguste Descamps**, Frankreich, Nord, *Vorbehandlung von Leinen-, Hanf-, Wergfasern*. Die Behandlung von Textilfasern mit chem. Mitteln (Auslauge-, Bleichprozeß, Spülen, Färben, Entschälen, Geschmeidigmachen usw.) erfolgt im Gegensatz zu den sonst üblichen Verff. bereits vor dem Verspinnen im Verlauf der vorbereitenden Operationen (Hecheln des Hanfes, Kardätschen usw.). Zu diesem Zwecke werden die Fäden oder Garne in Form dicker Kreuzspulen, die äußerst locker hergestellt sind u. daher Fl. leicht den Durchtritt gestatten, auf durchlochtem Röhren angebracht u. der Behandlung mit den nötigen chem. Mitteln unterworfen. Die App. zur Durchführung dieser Operationen sind eingehend an Hand von Zeichnungen erläutert. Statt mit Fl. kann auch mit Gasen gearbeitet werden. (F. P. 578 702 vom 10/1. 1924, ausg. 2/10. 1924.)  
RADDE.

**Industria Articoli Caoutchouc I. A. C.**, übert. von: **G. Cardile**, Turin, Italien, *Gasdichte Gewebe*. Man überzieht das Gewebe mit tier. Leim, der durch Zusatz von Glycerin weichgemacht worden ist; man härtet mit Bichromat,  $\text{CH}_2\text{O}$ , überzieht dann das Gewebe auf beiden Seiten mit einer Kautschukschicht u. vulkanisiert dann. (E. P. 292 813 vom 23/9. 1927, ausg. 26/7. 1928.)  
FRANZ.

**Neutrasol Products Corp.**, Delaware, übert. von: **Edward Pohl**, New York, *Überzug für Textilfäden*, bestehend aus einem innigen Gemisch von Bienenwachs u. einem verseiften Wachs. (A. P. 1 681 745 vom 27/7. 1925, ausg. 21/8. 1928.) KAUSCH.

**Oberrheinische Handelsgesellschaft m. b. H.**, Karlsruhe i. Baden (Erfinder: **Leo Ubbelohde**), *Behandeln von Fasern*. (Vgl. Ref. nach Schwz. P. 115513; C. 1926. II. 2854.) Die aufrauende Wrkg. bei der Behandlung des Fasermaterials mit scharfkantigen Pulverkörnern kann durch Zusatz von anderen Stoffen (Alkalien, Säuren, Salzen, Lösungs- u. Quellungsmitteln) verstärkt werden. So wirkt z. B. die Behandlung mit Metallsalzlsgg. (Alaun oder Aluminiumsulfat) u. Erzeugung eines unl. Nd. mit Leim oder die Zers. von Al-Acetat bei erhöhter Temp. oder die Erzeugung unl. Seifen durch Imprägnieren der Faser mit Erdalkalisalzlsgg. u. nachfolgende Behandlung mit Seife aufrauend. Ebenso gibt Behandlung mit organ. Kolloiden u. Stärkelsg. oder Gelatine ähnliche Effekte. (Aust. P. 3626/1926 vom 2/9. 1926, ausg. 7/4. 1927.)  
RADDE.

**Bagasse Products Co.**, New York, übert. von: **Joaquin Julio de la Roza**, Brooklyn, N. Y., *Fäden aus Fasern*. Zuckerrohrrückstände werden zur Vergärung gebracht, bis sich Säuren bilden, worauf der Faseranteil mit herabrieselndem W. geröstet wird. (A. P. 1 681 223 vom 22/3. 1927, ausg. 21/8. 1928.)  
KAUSCH.

**Edward Allan Ironside**, London, *Behandlung von Jute zur Herstellung von Garnen*. Jute wird zur Erzielung besserer Biegsamkeit in W. unter Zusatz von ca. 5—6% eines mit W. nicht mischbaren Öles von geringer Viscosität 3—5 Stdn. lang gekocht, darauf zur Wiedergewinnung des Öles u. zur Beseitigung des Ölgeruches einer Säurebehandlung unterworfen und getrocknet u. in einem Säurebade imprägniert. Verwendet werden *Mineralöle* mit keinem oder nur geringem Säuregeh. Das Säurebad besteht aus Al-Acetat oder  $\text{SO}_2$ . (E. P. 209 200 vom 7/10. 1922 u. 20/4. 1923, ausg. 31/1. 1924.)  
RADDE.

**B. H. Kantawala**, Bombay, *Kunstwolle*. Juteabfälle werden mit einer Emulsion von Nußöl u. NaOH behandelt, stehengelassen, bis sie gänzlich damit durchfeuchtet sind, u. durch eine Kratzmaschine geschickt. (E. P. 293 161 vom 16/5. 1927, ausg. 26/7. 1928.)  
KAUSCH.

**Agasote Millboard Co.**, New Jersey, *Imprägnieren von Papier* durch Behandlung des Zellstoffbreies mit *Gerbsäure* u. einer l. *Seife*. Die M. wird geholländert u. die Seife durch Zusatz eines Metallsalzes auf der Faser niedergeschlagen. Es werden ca. 20% Gerbsäure, auf die angewandte Seifenmenge berechnet, zugesetzt. — Z. B. werden 1000 Teile Papiermasse mit 100—130 Teilen *Seife*, aus Leinol, chinesis. Holzöl oder Harzen hergestellt, u. 10—25 Teile *Gerbsäure* geholländert u. die l. Seife durch 45 bis 55 Teile  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  gefällt. (E. P. 286 948 vom 2/7. 1927, ausg. 5/4. 1928.) M. F. Mt.

**Wilhelm Offermann**, Essen-Bredeney, Deutschland, *Wasserdichter und wetterfester Belag für Dächer*. Man tränkt ein aus Fasern bestehenden Stoff, Papier, Pappe, Gewebe mit einer Mischung aus etwa 2 Teilen Fettpech u. 1 Teil Bitumen u. überzieht nach dem Trocknen auf beiden Seiten mit Firnis. (Schwz. P. 125 454 vom 18/5. 1927, ausg. 16/4. 1928.)  
FRANZ.

**Barbou et Cie.**, Frankreich, *Herstellung einer Kochlauge zum Verkochen von cellulosehaltigem Material* mit  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsg. unter Zusatz von  $\text{CaCO}_3$  in Ggw. von *Pectinsäure*, *Arabinose* oder anderen Substanzen, die mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  eine stabile Verb. bilden. Das  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  entsteht bei der Umsetzung von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , das beim Kochen durch Oxydation des  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  sich bildet, mit  $\text{CaCO}_3$ . Der Zusatz der  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -bindenden Stoffe verhindert die Rückbildg. von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , da das  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  als alkal. Medium beim Verkochen notwendig ist, insbesondere um die Kesselwandungen gegen zerstörende Einflüsse der Säure zu schützen. (F. P. 639 427 vom 21/1. 1927, ausg. 21/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Hermann Suida und Hans Sadler**, Oesterreich, *Gewinnung von Cellulose aus Buchenholz zwecks Herstellung von künstlicher Seide* durch Behandlung mit einem Gemisch von 15–25%  $\text{HNO}_3$  u. weniger als 10%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei Temp. nicht über 85° u. durch weitere Behandlung der M. in der Kälte mit Natronlauge, mit 9%  $\text{Na}\cdot\text{OH}$  auf Trockencellulose berechnet. — Feine *Buchenholzschnitzel* werden in ein k. Gemisch von 20%ig.  $\text{HNO}_3$  u. 5%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eingetragen u. 2–4 Stdn. stehen gelassen, worauf die M. rasch auf 80° erhitzt wird u. 1 Stde. bei dieser Temp. gehalten wird. Nach dem Ablassen der überschüssigen Säure wird mit W. u. dann mit 2%ig.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lsg. u. schließlich mit  $\text{Na}\cdot\text{OH}$ - u.  $\text{Ca}\cdot(\text{OH})_2$ -Lsg. gewaschen. Dann wird die Cellulose mit Natronlauge 1 Stde. lang stehen gelassen, die Lauge abgepreßt u. ausgewaschen. (F. P. 636 381 vom 21/6. 1927, ausg. 7/4. 1928. Oc. Prior. 18/9. 1926.) M. F. MÜLLER.

**Fritz Wallenberger**, Gmeingrube (Post Leoben), *Regeneration von Schwarz- oder Braunlauge in Natron-Sulfat-Cellulosefabriken bei vollständiger Ausschaltung einer Geruchsbelästigung*. Der in der Braunlauge als Sulfid gebundene Schwefel wird durch Zusatz einer mineral. Säure oder eines sauren Salzes, wie  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaHSO}_4$  u. dgl., in geschlossenen Behältern in  $\text{H}_2\text{S}$  übergeführt u. das so erhaltene  $\text{H}_2\text{S}$ -Gas wird z. B. durch Rühren oder Absaugen aus der Lauge entfernt u. im geschlossenen System zwangläufig in Natronlauge eingeleitet, so daß ein Entweichen vermieden ist. (Oe. P. 110 272 vom 15/4. 1926, ausg. 25/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. Main, *Bleichen von Zellstoff mit Hypochloriten* (vgl. Schwz. P. 123165; C. 1928. I. 1118), deren wss. Lsgg. in Ggw. des von Ligninstoffen zu befreienden Gutes mit Ni in Form von Metall, Oxyden oder Salzen in Berührung gebracht werden. Dem Bleichbad werden Hydroxyde oder Carbonate der Alkali- oder Erdalkalimetalle zugesetzt. Die Bleichflotte wird auf Temp. bis zu 60° erwärmt. Das Ni kann durch andere, die Hypochloriters. katalyt. beschleunigende Metalle, wie Cu oder Co, bzw. deren Verb., gegebenenfalls in Mischung mit Ni oder Ni-Verb. ersetzt werden. (Oe. P. 110 249 vom 14/6. 1926, ausg. 25/7. 1928. D. Prior. 27/7. u. 24/10. 1925.) M. F. MÜLLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Kohlehydratestern und -äthern, insbesondere Celluloseestern und -äthern*. Die Überführung der Cellulose in Alkalicellulose unter Ausschluß von Luft erfolgt, indem man die Cellulose, zweckmäßig nach dem Evakuieren, mit Gasen u. Dämpfen behandelt, die mit Alkalien zu reagieren vermögen, wie  $\text{CO}_2$ , Ameisensäure,  $\text{CH}_2\text{O}$ . Man behandelt Cellulose z. B. im Vakuum mit  $\text{CO}_2$  u. Acetaldehyddampf u. dann mit  $\text{NaOH}$ -Lsg., die gequollene Faser wird veräthert. (E. P. 293 316 vom 2/7. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 30/6. 1927.) FRANZ.

**Soc. Des Brevets J. Paiseau**, Paris, *Verzieren von Schichten aus Celluloid, Celluloseacetat usw.* Man bringt auf Schichten aus Celluloid oder Celluloseacetat Mischungen auf, die ein flüchtiges Lösungsm. enthalten. Man bringt auf eine Celluloseacetatschicht eine Mischung von künstlichem Perlmutter, Celluloseacetat, einem Pigment u. Lösungsm., wie Äthylacetat,  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. Äthylacetat. Die verzierte Fläche kann durch Anwendung von Hitze u. Druck poliert werden; zum Aufbringen der Muster kann man Schablonen verwenden. Die verzierten Schichten kann man auf dickere Schichten, Holz oder Papier aufbringen. (E. P. 293 391 vom 29/6. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 5/7. 1927.) FRANZ.

**Cuprum A.-G.**, Schweiz, *Dicke Kunstseidefäden*. Zwei oder mehr Faserbündel werden im Fällbade getrennt erzeugt u. durchlaufen nebeneinander, ohne sich jedoch zu berühren, in besonders angeordneten Trichtern, die in eine gemeinsame Austrittsöffnung münden, den Fällapp., in dem sie solange getrennt behandelt werden, bis sie ihre Viscosität verloren haben u. daher nicht mehr zusammenkleben. Die Einzelbündel werden dann zu einem einzigen dicken Faden vereinigt u. vom Spinnapp. weiter verarbeitet. Die Vorteile des Verf. bestehen darin, daß die Fäden nicht zusammengeklebt sind, daß durch die beschriebene Anordnung eine völlig gleichmäßige Einw. des Fäll-

mittels auf die einzelnen Fäden erfolgt u. daß die Fäden einer neben dem andern liegen, wie es sonst nur bei sehr dünnen Fäden der Fall ist. (F. P. 638 451 vom 29/7. 1927, ausg. 25/5. 1928. D. Prior. 5/8. 1926.)  
RADDE.

**Ruth-Aldo Co., Inc.**, New York, übert. von: **M. Klein**, Mailand, *Apparat zur Herstellung von Kunstseidefäden*. Die Auslässe der Mundstücke der Zellen beim Trockenspinverf. sind so eingerichtet, daß ihre Querschnitte vergrößert oder verringert werden können. (E. P. 293 424 vom 4/7. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 6/7. 1927.)  
KAUSCH.

**British Thomson-Houston Co., Ltd.**, London, **A. P. Young**, Borrowwell, Kenilworth, **H. W. H. Warren**, Earlsdon, Coventry und **R. J. Chapman**, Rugby, *Spinnen von Kunstseide*. Man verwendet hierbei Spinnbüchsen aus Gewebe, das mit einem Isolierstoff (synthet. Harz) imprägniert ist. Stücke dieser Gewebe dienen zur Herst. des Bodens u. der Seiten mittels eines einfachen zylindr. App., worauf sie in einer Form erhitzt u. unter Druck gesetzt werden. (E. P. 293 060 vom 22/1. 1927, ausg. 26/7. 1928.)  
KAUSCH.

**Leo Ubbelohde**, Deutschland, *Behandlung von Fasern*. Zur Erzielung gut verspinnbarer Fasern von Kapok, Kunstseide, Stapelfaser, Baumwolle u. a. werden diese nach dem Verf. des E. P. 193373 (C. 1923. IV. 124) durch Behandlung mit scharfkantigen, körnigen Materialien aufgeraut. (E. P. 239 605 vom 12/6. 1924, ausg. 8/10. 1925.)  
RADDE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. Main, *Behandlung von auf Spulen gesponnenen Kunstfäden*. Zu dem Ref. nach D. R. P. 456190; C. 1928. I. 2889 ist noch nachzutragen, daß die Waschl. auch dauernd durch die hohle Zentrifugengachse zugeführt werden kann. Die hierzu erforderlichen App. sind an Hand von Zeichnungen eingehend erläutert. (Holl. P. 17 147 vom 29/11. 1924, ausg. 15/11. 1927. D. Prior. 80/11. 1923 u. 3/5. 1924. E. P. 225 559 vom 26/11. 1924, Auszug veröff. 21/1. 1925. D. Prior. 80/11. 1923 [Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation]. F. P. 589 852 vom 29/11. 1924, ausg. 6/6. 1925.)  
RADDE.

**P. E. Basset**, Paris, Frankreich, *Plastische Massen*. Man läßt Phenole, Kresole usw. auf pflanzliche Abfalleiweißstoffe in Ggw. eines Katalysators einwirken. Man vermischt eine Leg. von m- oder p-Kresol mit CH<sub>2</sub>O u. Sodalsg. u. gibt hierzu die bei der Stärkegewinnung abfallenden Eiweißstoffe zu, man läßt unter gelegentlichem Rühren eine Woche stehen u. erhitzt dann; die entstandene harte M. wird nach dem Zerkleinern zur Entfernung von Zucker, Soda usw. mit W. behandelt, getrocknet, gepulvert u. geformt. An Stelle der Soda kann man Campher, Kalk, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, AlCl<sub>3</sub>, ZnCl<sub>2</sub> usw. als Katalysator verwenden. Die Massen dienen zum Isolieren gegen Wärme u. Elektrizität. (E. P. 293 436 vom 21/11. 1927, ausg. 9/8. 1928. Prior. 8/7. 1927.) Fr.

**Raybestos Co.**, Bridgeport, V. St. A., übert. von: **Izador J. Novak**, *Herstellung einer Imprägnier- und Überzugsmasse für Reibungskupplungen und Bremsbacken*. (A. P. 1551 045 vom 22/6. 1921, ausg. 25/8. 1925. — C. 1922. IV. 275. [E. P. 175232].)  
M. F. MÜLLER.

**A. Chaplet**, Dictionnaire du détachage textile. Paris: Ch. Béranger 1928. (77 S.) Cart. 20 fr.

**J. Merritt Matthews**, Die Textilfasern (Textile Fibers). Nach d. 4. amerikan. Aufl. ins Deutsche übertr. von Walter Anderau. Berlin: J. Springer 1928. (XII, 847 S.) gr. 8°.

## XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

**Walter Obst**, *Zur Entstehung der Kohle*. Aus feuchtem, noch etwas ölhaltigem Maismehl bildete sich beim Lagern unter Druck bei 70—90° Kohle. (Chem.-Ztg. 52. 629. Altona-Bahrenfeld.)  
SÜVERN.

**M. Dolch** und **K. Gieseler**, *Die Untersuchung der Braunkohle nach neuen Gesichtspunkten, insbesondere unter Berücksichtigung der flüchtigen Kohlenbestandteile*. Im vorliegenden ersten Teil der Unters. wird zunächst allgemein darauf hingewiesen, daß eine einheitliche Methode zur Best. von W., Teer, Gas u. Koks noch fehlt, daß man aber zu einem prakt. brauchbaren Vergleich der im Koks verbleibenden Wärmemengen nur dadurch gelangen kann, daß man tatsächlich die gesamte Menge der gewinnbaren Gasbestandteile berücksichtigt. Man wird also die Gasheizwertzahl für solche Ausgarungstemp. bestimmen müssen, für welche mit prakt. erreichbarer Ausgarung gerechnet werden kann. Zu diesem Zwecke eignet sich der FISCHERSche

Al-Schwelapp. nicht, der Anwendung von Temp. wesentlich über 550° verbietet, wohl aber ein von Vff. konstruierter ähnlicher App. aus V 2A-Stahl (KRUPP), mit dem unter Einleitung von N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> od. dgl. bis zu Temp. von 1000—1200° gearbeitet werden kann. Es zeigte sich, daß bei Braunkohlen u. Steinkohle die Ergebnisse der Verkokung im V 2A-App. mit denen der Immediatanalyse im unglasierten Porzellantiegel nahezu übereinstimmen, während die Vergarung im Al-App. nicht soweit ging. — App. u. Verf. werden beschrieben u. abgebildet, ausführliche Vergleichsanalysen werden gegeben. (Braunkohle 27. 581—87.)

NAPHTALI.

**Alois Solbach**, *Vorschläge zur weiteren Entwicklung der Braunkohlenschwelerei nach wärmewirtschaftlichen Gesichtspunkten*. Polemik gegen die Ausführungen von SCHULTE (C. 1927. II. 524) u. Entgegnung desselben darauf. (Braunkohle 26 [1927]. 709—13.)

NAPHTALI.

**Josef Varga**, *Über die Druckhydrierung einer Eozän-Braunkohle*. Eine pulverförmige Eozänbraunkohle wurde ohne Teerzusatz der Druckhydrierung unterworfen. Die Vers. wurden mit 300—500 g in einer 3,73-Literbombe bei 450—480° unter 125 bis 75 at Anfangsdruck durchgeführt. Wegen des S-Geh. wurden 15% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zugefügt, wodurch H<sub>2</sub>S-freies Gas u. ein sehr S-armes Öl erhalten wurde. Dabei diente Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> aber auch als Katalysator, der die Temp. der H<sub>2</sub>-Anlagerung erniedrigte u. die Menge des verbrauchten H<sub>2</sub> sowie die Ölausbeute vergrößerte. Bei 125 at Anfangsdruck wird die Kohle erst in hochsd. Prodd. übergeführt, die sich nachträglich unter Bldg. leichter Öle zersetzen. Bei dieser Zers. werden zuerst die höchstd. Anteile des primären Prod. angegriffen. Ausführliche Tabellen u. Diagramm. (Brennstoff-Chem. 9. 277—82.)

NAPHTALI.

**David Brownlie**, *Der gegenwärtige Stand der Tiefemperaturbehandlung der Ölschiefer (Schiste) in den verschiedenen Ländern*. Kurze Besprechung von Vork. u. Verff. zur Urterdest. der Ölschiefer verschiedener Länder. (Metallbörse 18. 1969.)

NAPHTALI.

**George A. Burrell**, *Über die Zusammensetzung des Petroleums und seiner Produkte*. (Fuel 7. 416—23. — C. 1928. II. 723.)

NAPHTALI.

**C. E. Reistle**, *Identifizierung von Ölfeldwasser durch die chemische Analyse*. Die Arbeit bespricht die derzeitigen Verff. zur Deutung der W.-Befunde von verschiedenen Ölfeldern, sowie Vork. u. Zirkulation des W. in verschiedenen Formationen über, in oder unter der Ölschicht. (Chem. News 137. 101—02. U. S. A., Bureau of Mines.)

NAPHTALI.

**F. H. Guernsey**, *Physikalische und chemische Eigenschaften von Ölen und Probleme ihrer Entfernung*. (Journ. Amer. ceram. Soc. 11. 235—40. Cleveland, Ohio, Cowles Detergent Co.)

SALMANG.

**Brunschwig**, *Gewinnung und Verwendung der Benzole*. Zusammenfassende Mitteilungen über Herst. u. Verwendung von Bzl. u. Bzl.-Gemischen im Motor. (Metallbörse 18. 1969.)

NAPHTALI.

**J. C. Morrell** und **G. Egloff**, *Ausgangsmaterialien zur Herstellung von Treibmitteln*. Zusammenfassende (auch geschichtliche) Übersicht über die z. Z. in Frage kommenden Treibmittel (Crackbzn., Alkohole, Bzl.), Kräfte (W.-Kraft, hydroelektr. Kraft, Sonnenenergie), Brennmaterialreserven u. neueren katalyt. u. dgl. Verff. zur Herst. von Treibmitteln u. über Ersparnisse, die daran durch Verbesserung der Motoren, durch gesteigertes Cracken u. durch Aufhebung unnötiger Lieferungs-vorschriften für Treibmittel zu erzielen wären. (Petroleum 24. 60—65.)

NAPHTALI.

—, *Die Verkokung des Holzes und seine Verwertung als Triebstoff*. Es hat sich neuerdings gezeigt, daß man mittels geeigneter Holzgasgeneratoren Automobile aller Art gut u. billiger, als bei Verwendung von Benzin, betreiben kann. Es werden App. zur Holzverkokung u. zur mechan. Ausforstung, Gasgeneratoren u. Brennstoffe (Holzkohle, Braunkohle, Halbkoks, Torf usw.) besprochen. (Technique mod. 20. 586 bis 589.)

NAPHTALI.

—, *Die Ersatzkraftstoffe auf der „Rallye“ des Automobil Club de France*. Im Anschluß an vorst. Ref. werden einige Kraftwagentypen besprochen u. z. T. abgebildet, die mit Schweröl (Peugeot-Junkers), mit CH<sub>3</sub>OH, mit Gasgeneratoren u. mit Gas betrieben werden. (Technique mod. 20. 589—91.)

NAPHTALI.

**Robert Saxon**, *Vorrichtung zur Kontrolle der Verbrennung im Motor*. Ein App. wird abgebildet u. beschrieben, der die Anwesenheit unverbrannter Gase u. von Ruß erkennen läßt. An den Auspuff ist ein Glaskolben angesetzt, in den ein Stab, der mit Pt-Schwarz belegt ist, hineinragt. Das Pt-Schwarz erglüht, wenn eine Mischung von unverbranntem Gas u. Luft, die durch eine besondere Vorr. mit angesaugt wird,

darüber streicht. Im Glaskolben ist eine nicht näher bezeichnete Paste eines an O<sub>2</sub> reichen Salzes. Diese Paste wird bei Ggw. von Ruß u. unverbrannten Gasen glühend. (Chem. News 137. 98—99.) NAPHTALI.

**Erich Stach**, *Die mikroskopische Erforschung der Kohlen im Kohlenreliefschliff*. (Vgl. C. 1928. II. 513.) Nach einem Überblick über die bisher bekannten Verff. zur Herst. von Dünnschliffen u. zur Ätzung von Anschliffen bespricht Vf. die von ihm ausgebildete Methode zur Herst. von *Reliefschliffen* durch Politur der Anschliffe mit grob-, mittel- u. feinkörniger Tonerde, die den früheren Verff. durch Leichtigkeit u. Schnelligkeit überlegen ist. Die Besonderheiten der bei Fusit, Vitrit, Durit u. vornehmlich bei Braunkohlen erzielten Resultate werden z. T. an Hand photograph. Abbildungen erläutert. (Braunkohle 27. 587—92.) NAPHTALI.

**J. Seigle**, *Über die Zusammensetzung von Verbrennungs- und Generatorgasen*. Vf. zeigt die Bedeutung eingehender u. genauer Gasanalysen u. ihrer Auswertung für die verschiedensten Zweige, insbesondere der Hochofentechnik u. gibt ein stöchiometr. Verff., das gestattet, die Resultate einer Gasanalyse an Hand der e r m i t t e l t e n Bestandteile (N<sub>2</sub> wird ja stets aus der Differenz bestimmt) auf ihre Möglichkeit zu prüfen. Das wird bei einer Anzahl von techn. Gasen rechner. mit Beispielen belegt. (Technique mod. 20. 569—73.) NAPHTALI.

**Karl d'Huart**, *Die rechnerische Ermittlung des Braunkohlenheizwertes*. Histor. krit. Übersicht über das ganze Problem. Zusammenfassend ergibt sich, daß drei verschiedene Gattungen von Formeln zur Ermittlung des Braunkohlenheizwertes bestehen, von denen die beiden ersten auf der Elementaranalyse bzw. Immediatanalyse beruhen u. die letzte Gattung z. T. auf der Ermittlung der zur Verbrennung erforderlichen O<sub>2</sub>-Menge z. T. auf der Immediatanalyse u. der Best. der O<sub>2</sub>-Menge zur Verbrennung aufgebaut ist. Die DULONGSche Formel liefert bei Braunkohle unsichere, die VON-DRAZEKSche bessere Werte. Nachprüfung ergibt, daß die BERTHERSche Methode nicht so ungenau ist, wie sie auf Grund eines unberechtigten Vergleichs mit der DULONGSchen Formel hingestellt wird. Die Immediatanalyse liefert z. T. nicht unerhebliche Unterschiede zwischen Vers. u. Rechnung. Bei Angaben über den Ursprung der Kohle wird man nach GEIDEL u. REHWINKEL den Heizwert der Rohkohle aus dem bekannten Heizwert der Reinkohle u. dem W.- u. Aschengeh. auch ziemlich genau bestimmen können. (Braunkohle 27. 825—32.) NAPHTALI.

**Robert Stumper**, *Untersuchungen über den Einfluß des Aschegehaltes auf den errechneten Heizwert der Reinkohle*. II. Mitt. Im Anschluß an die I. Mitt. (C. 1927. I. 2149) wird der Einfluß des Aschengeh. auf den Heizwert der Reinkohle in einer weiteren Versuchsreihe untersucht, u. zwar an künstlichen Kohle-Gipsgemischen.—Berechnet man den Nettoheizwert mit dem tatsächlichen Geh. an unverbrennbarer Substanz, so bleibt derselbe bis zu 20% Gipszusatz konstant, um dann stark abzufallen.—Berechnet man den Nettoheizwert mit den analyt. gefundenen Aschengeh., so wird die negative Differenz zwischen dem errechneten tatsächlichen Heizwert der Reinkohle u. dem aus den analyt. Daten ermittelten immer größer, wie aus Zahlentafeln u. Diagrammen hervorgeht. (Brennstoff-Chem. 8 [1927]. 261—62.) NAPHTALI.

**P. Schläpfer und R. Flachs**, *Beitrag zur Bestimmung des Naphthalins in festen, flüssigen und gasförmigen Kohledestillationsprodukten*. Von den bekannten Verff. zur Best. des Naphthalins ist die physikal. des Ausfrierens wegen seiner verschiedenen Löslichkeit in Teerprodd. verschiedener Zus. zu verwerfen. Die chem. Methode der Abscheidung als Pikrat nach GLASER-MEZGER wird beschrieben u. ihre Fehler werden an Hand von Verss. nachgewiesen. Eine Modifikation des dabei angewandten Absorptionsapp. wird abgebildet u. beschrieben. (Monats-Bull. Schweiz. Ver. Gas-Wasserfachmännern 8. 224—28.) NAPHTALI.

**R. Kattwinkel**, *Die Bestimmung des korrodierenden Schwefels in Motorenbenzol*. Der korrodierende S des Motorenbenzols ist kolloid gel. elementarer S von großer Affinität zu Cu, Hg u. a. Metallen („aktiver“ S, nach OSTWALD). Zu seiner Best. wird im Motorenbenzol der Gesamt-S durch Vergasung nach SCHENK (Chem.-Ztg. 38 [1914]. 83) ermittelt. Dann werden 100 g des Motorenbenzols mit 0,5 g Cu-Bronze (Naturkupfer C) 1 Stde. unter Schütteln am Rückflußkühler erhitzt u. der im Bzl. zurückgebliebene S wieder nach der Vergasungsmethode bestimmt. Die Differenz beider Bestst. zeigt den korrodierenden S. Beleganalysen werden gegeben u. als zweite Möglichkeit zu dieser Best. auf das Verff. von DENNER (vgl. BECKURTS, Die Methoden der Maßanalyse, 1913, S. 303) hingewiesen, der den mit Hg als HgS abgeschiedenen

korrodierenden S durch Schütteln mit CS<sub>2</sub> u. einer bestimmten Menge  $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg., zurückeritrieren usw. direkt ermittelt. (Brennstoff-Chem. 8 [1927]. 259—60.) NAPHT.

**Aurèle Louis Joseph Vouichet** und **Achille Armand Lerciu**, Frankreich. *Chemische Agglomeration aller Brennstoffe*. Man setzt zu den Brennstoffpulvern Kaolin oder andere Al-Silicate u. Alkalisilicate, worauf die M. gepreßt wird. (F. P. 641 137 vom 14/9. 1927, ausg. 28/7. 1928.) KAUSCH.

**Trent Process Corp.**, übert. von: **W. E. Trent**, New York, *Agglomerieren von Brennstoffpulver*. Feuchter gepulverter Brennstoff wird mit Öl verrührt u. dann das geförnte Prod. auf ein umlaufendes Netzband gebracht. (E. P. 293 454 vom 25/6. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 7/7. 1927.) KAUSCH.

**George F. Sheehan**, Seattle, Washington, *Brennstoffbrikett*. Man stellt Briketts aus Kohle, Rohöl, S u. einem Bindemittel her. (A. P. 1 682 195 vom 24/8. 1927, ausg. 28/8. 1928.) KAUSCH.

**Edmund Georg Weeks**, Dunston, England, und **Merz & McLellan**, Westminster, *Tiefstempurbrennstoffdestillation*. Man leitet Dampf u. atmosphär. Luft durch die Kohle in einer geschlossenen Kammer, wobei eins von diesen vorehitzt wird. (A. P. 1 681 450 vom 15/1. 1924, ausg. 21/8. 1928. E. Prior. 3/10. 1923.) KAUSCH.

**Travers and Clark, Ltd.**, Manchester, übert. von: **Morris William Travers**, Aldwych, London, und **Frank William Clark**, Lymm, Engl., *Gas aus Kohle*. (A. P. 1 674 000 vom 5/3. 1923, ausg. 19/6. 1928. E. Prior. 9/3. 1922. — C. 1927. II. 2135 [E. P. 198777].) KAUSCH.

**Fernand Furet**, Frankreich, *Gaserzeuger* für ortsfeste u. bewegliche Motoren mit drei übereinandergelagerten Herden. (F. P. 641 034 vom 16/9. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**William Wallace Kemp**, Baltimore, Maryland, übert. von: **Felix Frank**, San Francisco, Californ., *Kokserzeugung*. (A. P. 1 677 757 vom 1/12. 1920, ausg. 17/7. 1928. — C. 1927. I. 2622.) KAUSCH.

**Standard Oil Co.**, V. St. A., *Verkoken von Kohlenwasserstoffölen oder deren Rückständen*. Man leitet das Öl über eine Fläche aus Monelmetall (Legierungen NiFe oder NiCr) bei über 482°, wobei sich Koks abscheidet. (F. P. 641 168 vom 20/9. 1927, ausg. 30/7. 1928.) KAUSCH.

**Lester Kirschbraun**, Leonia (New Jersey), *Herstellung von bituminösen Emulsionen* durch Mischen eines kolloidalen Emulsionsmittels, wie *Bentonit* oder *Ton*, das mit W. auf 50° erhitzt u. zu einem dicken Brei verrührt wird. Dazu werden *Asphalt* oder *pflanzliche* oder *tier. Peche*, natürlicher oder künstlicher Art, zugesetzt. — 15 Teile *Bentonit*, 300 Teile *Asphalt* vom F. 50° u. 110 Teile W. werden innig verrührt u. mit 50 Teilen W. verdünnt. 10 Teile dieser verd. Emulsion werden mit trockenem *Bentonit* bis zur gewünschten Konsistenz verrührt. Es wird eine Apparatur zur Ausführung des Verf. beschrieben. (A. P. 1 679 475 vom 21/8. 1922, ausg. 7/8. 1928.) M. F. MÜLLER.

**F. Hofmann**, Breslau, *Koks für Erzschnmelzprozesse*. Kokskohle wird brikettiert bei erhöhter Temp. (150—350°) u. hierauf in Halbkoks (bei 500°) übergeführt. (E. P. 293 109 vom 29/3. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**Soc. an. d'Ougrée Marihaye**, Belgien, *Sehr aschearme Kohlen*. Kohlen mit einem Aschegeh. von weniger als 2 $\frac{1}{2}$ % werden so weit zerkleinert, daß sie durch Öffnungen von weniger als 10 mm Durchmesser fallen, abgeschlämmt u. in Salzlsgg., vorzugsweise Lsgg. von CaCl<sub>2</sub>, von höchstens 1,4 D., verteilt. Es werden Kohlen mit einem Aschegeh. von z. B. 0,3% gewonnen. (F. P. 640 925 vom 9/8. 1927, ausg. 24/7. 1928.) KÜHLING.

**Synthetic Ammonia & Nitrates Ltd.** und **Reginald George Franklin**, England, *Herstellung von Katalysatoren für die Gewinnung von Methanol und anderen Alkoholen* aus CO u. H<sub>2</sub> durch Erhitzen einer Mischung von bas. Zinkcarbonat u. bas. Chromcarbonat, die aus einer Lsg. von Zink- u. Chromsalzen gefällt werden. Das Chromsalz kann auch durch Red. von *Natriumbichromat* in Ggw. einer Säure, gegebenenfalls unter Verwendung von Zn als reduzierendes Mittel, oder durch elektrolyt. Red. von *Bichromat* mit Zn als negativem Pol erhalten werden. Zweckmäßig bestehen die Katalysatoren aus 70—80 Atomen Zink u. 30—20 Atomen Chrom. (E. P. 293 056 vom 23/12. 1926, ausg. 26/7. 1928.) ULLRICH.

**Friedrich Bergius**, Heidelberg, *Kombination einer Kokerei mit einer Kohlehydrierungsanlage*. (A. P. 1 669 439 vom 24/11. 1926, ausg. 15/5. 1928. — C. 1928.

I. 1345 [F. P. 630 328] [Société internationale des combustibles liquides, Luxembourg.] DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kontinuierliche Destillation oder Verdampfung schwierig zu destillierender Stoffe*. Man schleudert die zu destillierende Substanz (Teer) mittels einer sich sehr schnell drehenden Scheibe gegen die erhitzten Wände des Destillationsgefäßes. (F. P. 640 711 vom 9/9. 1927, ausg. 20/7. 1928. D. Priorr. 11/9. 1926 u. 18/8. 1927.) KAUSCH.

**William W. Odell**, Pittsburgh, Pennsylvanien, übert. von: **Claude W. Botsford**, Los Angeles, Californien, *Gaserzeugung*. Man bläst unten Luft in die erhitzte Kohlen säule im Generator, bis der untere Teil glühend ist, zieht Gas von der Mitte des Generators ab, bläst alsdann zeitweise erhitzte Luft in die Mitte der Säule nach oben; schließlich führt man Wasserdampf unten ein u. zieht oben Gas ab. (A. P. 1 682 264 vom 26/12. 1919, ausg. 28/8. 1928.) KAUSCH.

**Selden Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Crafton, Pennsylvania, V. St. A., *Reinigung roher aromatischer Kohlenwasserstoffe*. (A. P. 1 674 472 vom 12/4. 1926, ausg. 19/6. 1928. — C. 1928. II. 216.) SCHOTTLÄNDER.

**Josef Györki und Stefan Bálint**, Budapest, *Entfernung von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff aus industriellen Gasen*, 1. dad. gek., daß die CO<sub>2</sub> in einer ersten Washstufe mit einer Na<sub>2</sub>S- oder NaSH-Lsg. ausgewaschen, u. daß das entsprechend der ausgeschiedenen Menge CO<sub>2</sub> mit H<sub>2</sub>S angereicherte Gas in einer zweiten Washstufe mit Ca(OH)<sub>2</sub>-Lsg. vom H<sub>2</sub>S befreit wird. — 2. dad. gek., daß die Na<sub>2</sub>S- oder NaSH-Lsg. aus der in der zweiten Washstufe entstehenden Ca(SH)<sub>2</sub>-Lsg. durch Behandeln mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wiedergewonnen wird, wobei das entstehende NaSH in Lsg. bleibt, der sich bildende Gips ausfällt. (D. R. P. 464 822 Kl. 26 d vom 25/1. 1927, ausg. 28/8. 1928. Ung. Prior. 4/12. 1926.) KAUSCH.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Abscheiden von Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus Gasen*. (Koksogas, Leuchtgas usw.) durch Absorption in Lsgg. von O<sub>2</sub>-Verbb. des S (Polythionate, Thiosulfate mit SO<sub>2</sub>-Geh., Sulfid-Bisulfid-lsgg. usw.). (E. P. 292 669 vom 21/3. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**M. Aurig und G. Brücklmayr**, München, *Reinigen von Gasen, Atznatron und Schwefel*. Man scheidet H<sub>2</sub>S u. CO<sub>2</sub> aus Gasen (Luft, Leucht-, Koksogas usw.) durch Waschen mit alkal. Laugen, die durch Behandeln mit einer Fe-Verb. (Fe(OH)<sub>3</sub>) regeneriert werden, ab. (E. P. 293 592 vom 24/8. 1927, ausg. 2/8. 1928.) KAUSCH.

**Humphreys & Glasgow Ltd.**, London, *Betrieb einer Wassergasanlage*. (D. R. P. 465 045 Kl. 24e vom 7/5. 1924, ausg. 6/9. 1928. — C. 1926. II. 2254.) KAUSCH.

**H. Strache**, Wien, *Betrieb von Wassergaserzeugern*. Die Blaseperiode beim Betrieb eines Wassergas- oder Doppelgaserzeugers wird ausgedehnt u. so geregelt, daß ein für Verbrennungskraftmaschinen geeignetes Brenngas entsteht. Dampf kann zu der Luft während der Blaseperiode zugesetzt werden. (E. P. 269 936 vom 23/4. 1927, Auszug veröff. 22/6. 1927. Prior. 24/4. 1926.) KAUSCH.

**C. Chilowsky**, Paris, *Ölgas*. Man vergast, gegebenenfalls mit überhitztem Dampf vermischte Öle, insbesondere Schweröle, durch Zerstäuben u. teilweise Verbrennung bei über 600°. Die entstehenden Prodd. u. überschüssigen Dämpfe leitet man über einen Katalysator in einen beheizten Behälter. (E. P. 293 007 vom 20/10. 1927, Auszug veröff. 22/8. 1928. Prior. 27/10. 1926.) KAUSCH.

**C. Chilowsky**, Paris, *Ölgas*. Man verwendet zur Herst. von Ölgas aus Öl einen App., der zwei Kontaktelemente u. Kammern enthält, die an den entgegengesetzten Seiten einer Zerstäuberdüse angeordnet sind. (E. P. 293 008 vom 20/10. 1927, Auszug veröff. 22/8. 1928. Prior. 27/10. 1926.) KAUSCH.

**Elektrowerke Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Fritz Schwarzkopf**, Berlin-Nikolassee), *Destillation von Braunkohlen u. dgl.*, wobei das Gut im Gegenstrom zum Heiz- u. Schwelmittel zunächst durch unmittelbare Beheizung auf Rieselflächen in einem Schwelraum entschwelt u. dann in einem anschließenden Entgasungsraume durch mittelbare Beheizung weitererhitzt wird, unter Bldg. eines Selbstabschlusses zwischen beiden Räumen in einem Sammelraum, 1. gek. durch Wärmekupplung der Gesamtbeheizung in der Weise, daß das in die Schwelzone einzuführende Schwelmittel, z. B. Brüden, in einem Heizkanalsystem für die untere Entgasungszone auf die Schweltemp. gebracht wird, wobei die Regelung der beiden Vorgänge auf bestimmte Garung bei bestimmtem Durchsatz dadurch erreicht wird, daß durch eine geringe Steigerung der für die Garung erforderlichen Temp. ein für die Regelung ausreichender Gas-

überschuß erzeugt wird. — Zwei weitere Ansprüche betreffen Vorr. zur Ausführung dieses Verf. (D. R. P. 464 857 Kl. 10a vom 5/12. 1923, ausg. 29/8. 1928.) KAUSCH.

Paul Dutoit, Lausanne, und Louis Friderich, Genf, *Behandlung von Torf unter gleichzeitiger Gewinnung von l. Kohlehydraten u. einem brennbaren Prod.* Torf mit 15—35% Trockenprod. wird mit 4% konz.  $H_2SO_4$  unter Druck bei 110—120° behandelt u. darauf die kohlehydrathalt. Fl. von den festen Anteilen getrennt, die nach dem Auswaschen zu Brennstoff-Briketts geformt werden, während die kohlehydrathaltigen Fl. z. B. durch Vergären weiterverarbeitet werden. (Schwz. P. 126 185 vom 8/2. 1927, ausg. 1/6. 1928.) F. M. MÜLLER.

Gesellschaft für Maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Duisburg, *Vorbereitung von durch Pressen zu entwässerndem Torf*, dad. gek., daß dem zu verarbeitenden Rohtorf eine seinem jeweiligen Wassergeh. entsprechende Menge abgepreßten Torfes beigemischt wird, so daß ein stets gleichmäßiges Preßgut der Presse zugeführt wird. (D. R. P. 464 827 Kl. 10 c vom 29/4. 1926, ausg. 28/8. 1928.) KAUSCH.

Bohumil Jirotká, Berlin, *Harte, homogene Brennstoffe oder andere Gegenstände aus Torf, Rohbraunkohle u. a.* Das fein verteilte u. komprimierte Rohmaterial (Torfabfälle, Rohbraunkohle usw.) wird mit oder ohne vorherigen Zusatz von Füllstoffen u. Chemikalien in einem Fräs- oder Schleifapp. einem Schleifprozeß unterworfen, bis eine homogene M. von kolloider Struktur entsteht. Diese wird in dünner Schicht getrocknet oder auch zu festen Massen geformt. Zur besseren Bindung u. Trocknung können  $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$  oder andere, Kolloide u. Lignin auflösende Mittel zugesetzt werden. Als Bindemittel dienen Torfdestillate. Die Schleifflächen des App. werden einerseits durch Zement, Karborundum, Beton, Schmirgel, Eisen, andererseits durch büstenförmig angeordnete Stahldrähte oder Bleistücke gebildet. Die erhaltenen Prodd. finden Verwendung als Brennstoffe, künstliches Holz, für Bilderrahmen, Wandtafeln, Beleuchtungskörper, als Formmassen für Bildhauerarbeiten, für Pappe oder Papier usw. (N. P. 45 099 vom 14/5. 1926, ausg. 30/4. 1928.) RADDE.

T. D. Kelly, London, *Brennstoffe, plastische Kautschuk enthaltende Massen oder Pigmente.* Kohle, Schiefer, Torf o. dgl. werden auf 70—300° mit einer alkal. Lsg. von Na-, K- oder  $NH_4$ -Oleat unter Zusatz von  $Al_2(SO_4)_3$  erhitzt. Die Feststoffe werden abgeschieden u. geformt oder zerkleinert oder mit Kautschuk, oxydierten oder polymerisierten Ölen gemischt u. geformt. (E. P. 293 578 vom 29/7. 1927, ausg. 2/8. 1928.) KAUSCH.

Hermann B. Kipper, Mnokegon, Michigan, *Destillation von Ölschiefer* in geschlossenen Kammern unter Hindurchleiten von h. Gasen durch den Schiefer. (A. P. 1 682 287 vom 2/8. 1923, ausg. 28/8. 1928.) KAUSCH.

Sinclair Refining Co., Chicago, Illinois, übert. von: Edgar Erlenbach, Berlin, *Katalytische Spaltung schwerer Kohlenwasserstoffe, Mineralöle, Ölrückstände, Teer u. dgl.* (A. P. 1 671 573 vom 15/8. 1922, ausg. 29/5. 1928. D. Prior. 22/9. 1921. — C. 1924. I. 718 [E. P. 204 458].) DERSIN.

Minerals Separation North American Corp., übert. von: Rutherford B. Martin, New York, V. St. A., *Herstellung von Oxydationsprodukten.* Ein kontinuierlicher Strom von dampfförmigen KW-stoffen, wie Petroleum, wird in Mischung mit  $O_2$  oder Luft, evtl. noch mit wasserstoffhaltigen Verb., wie  $H_2O$ -Dampf, durch Behandlung mit ultravioletten Strahlen in sauerstoffhaltige Verb., z. B. Aldehyde, übergeführt. Zweckmäßig wird die für die Rk. erforderliche Wärmemenge durch vorherige teilweise Verbrennung der Ausgangsprodd. erzeugt. Die Oxydation erfolgt in einem hierzu besonders geeigneten App. (A. P. 1 678 403 vom 30/10. 1920, ausg. 24/7. 1928.) ULLRICH.

Wandsbeker Maschinenfabrik u. Eisenbauanstalt Bruno Fischer & Carl Steiding, Wandsbek und Wenzel Knapp, Hamburg, *Verfahren und Vorrichtung zur schnellen Überführung schwerer und minderwertiger Öle in schweres Gas und gleichzeitige Gewinnung von niedrig siedendem Kohlenwasserstoff aus dem Gas.* (D. R. P. 464 778 Kl. 26 a vom 22/11. 1925, ausg. 28/8. 1928. — C. 1927. I. 547.) KAUSCH.

Société Internationale des Procédés Prudhomme (S. I. P. P.), Paris, übert. von: Eugène Albert Prudhomme, Neuilly a. d. Seine, *Reinigen und Beständigmachen von natürlichen und synthetischen Kohlenwasserstoffen.* (A. P. 1 674 796 vom 7/4. 1926, ausg. 26/6. 1928. F. Prior. 4/3. 1926. — C. 1927. II. 1531.) SCHOTTLÄNDER.

Kansas City Gasoline Co., übert. von: Frank E. Wellman, Kansas City, *Destillation von Kohlenwasserstoffen.* Man destilliert den schwereren KW-stoff in einer Zone bei hoher Cracktemp. u. Druck u. fraktioniert alle die in dieser Zone erzeugten

Dämpfe in einer zweiten Zone. Die Dämpfe dieser letzten Zone werden abgeleitet u. fraktion. kondensiert unter Rückfluß der schwereren Fraktionen in eine dritte Zone, wo sie wieder destilliert werden. In einer vierten Zone werden die in der dritten Zone erhaltenen Dämpfe fraktioniert usw. (A. P. 1 680 580 vom 3/6. 1922, ausg. 14/8. 1928.) KAUSCH.

**Standard Oil Development Co.**, Delaware, übert. von: **Louis Burgess**, Bayonne, N. Y., *Raffinieren von Ölen*. Man behandelt die KW-stofföle wiederholt mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in einer Menge von 5—10%, wobei sich Schlamm u. öllösliche, S enthaltende Verb. bilden. Nach jeder einzelnen Behandlung mit der H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wird der Schlamm abgeschieden u. das Öl mit NaOH u. einem aliph. A. (Isopropylalkohol) behandelt, zwecks Entfernung der gel. öllöslichen S-Verb. (A. P. 1 681 895 vom 13/7. 1923, ausg. 21/8. 1928.) KAUSCH.

**G. Petrow**, Moskau, *Reinigung von Ölen*, insbesondere von *Naphthadestillaten*, *Petroleum-* oder *Crackölen* oder anderen Ölen, die durch Dest. von bituminösen Stoffen erhalten werden, unter Durchblasen von *Luft* oder *O<sub>2</sub>-haltigen Gasen* in mehreren (drei) Stufen. Im ersten Gefäß wird das Öl mit *Schwermetallsalzen von Fetten*, *Naphthen-* oder *Harzsäuren* behandelt, z. B. Pb-, Mn-, Co-, Cu-, Zn-, Fe-, Ca- oder Cr-Salzen, in den anderen Gefäßen mit *Metalldrehspänen* oder *-pulvern*. — Z. B. wird *Petroleum*, das mit Säuren u. Alkali gereinigt worden ist, in drei miteinander verbundenen Gefäßen derart behandelt, daß im ersten Gefäß 40—60 Stdn. lang bei 90° in Ggw. von *Mn-Stearat* Druckluft durchgeleitet wird. Die Luft u. die Dämpfe gelangen in das 2. Gefäß, das auf 75° gehalten wird u. *Cu-Späne* enthält u. dann in das 3. Gefäß, das auf 30—40° gehalten wird u. *Pb-Späne* enthält. Zum Schluß wird das Öl mit konz. oder rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder SO<sub>2</sub> behandelt u. dann mit Alkali. (E. P. 289 561 vom 1/2. 1927, ausg. 24/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Gray Processes Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **H. Pease**, Barnsdall, Oklahoma, *Reinigen von Petroleumdestillaten usw.*, indem man sie hauptsächlich in Dampf- form durch feste Adsorptionsstoffe (Bleicherde) strömen läßt, die man durch Herabsetzung des Druckes zeitweise wieder belebt. (E. P. 293 440 vom 28/2. 1928, Auszug veröff. 29/8. 1928. Prior. 7/7. 1927.) KAUSCH.

**Standard Oil Co.**, Whiting, Indiana, *Verkohlen von Ölen*. Öle, insbesondere schwere Rückstände dieser, die bei der Dest. von Petroleumölen entstehen, werden auf eine Ni-Fe- oder Cr-Fe-Platte aufgebracht u. erhitzt (850—900° F.), worauf der gebildete Koks mechan. entfernt wird. (E. P. 293 231 vom 9/9. 1927, ausg. 26/7. 1928.) KAUSCH.

**Maurice Devaux** und **Soc. Anon. Hydrocarbures et Dérivés**, Frankreich, *Extraktion von Wachs aus feuchten Ligniten*. Man verwendet als Extraktionsmittel ein solches, das sich nicht mit W. mischt, unter 100° siedet u. entwässernd auf die Lignite wirkt (z. B. Bzn.). (F. P. 641 203 vom 3/3. 1927, ausg. 30/7. 1928.) KAUSCH.

**C. Brewer**, London, *Herstellung eines Schmiermittels* aus einem Destillat von *Paraffin* oder *Mineralölen* u. *Stearin* oder einer Stearinverb., ferner aus *Tallöl*, *Seife* oder dergl. Diese Mischung wird mit überhitztem Wasserdampf im O<sub>2</sub>-Strom dest. Aus dem Rückstand wird der Asphalt abgetrennt u. letzterer mit dem Destillat vereinigt. Das Prod. wird in Stücke geformt u. mit einer Schicht eines hochschmelzenden Schmierfettes, z. B. Paraffinwachs, umgeben. — 9 Teile *Schmieröldestillat* werden bei 150° mit 1 Teil *Stearin* gemischt u. das Prod. mit Wasserdampf dest. Der Rückstand wird 12 Stdn. lang mit Bzn. extrahiert u. der extrahierte Asphalt wird mit dem Destillat vereinigt u. liefert ein fast festes Schmiermittel. (E. P. 288 796 vom 17/3. 1927, ausg. 10/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Hermann Bensmann**, Bremen, *Reinigen gebrauchter Öle* durch Filtrieren durch ein Adsorptionsmittel unter Erwärmen. Vor der Behandlung werden die Öle durch Abstehen in einem beheizten Behälter von W. befreit, von den mechan. Verunreinigungen über ein Vorfilter mit porösen Filterkörpern u. schließlich über ein Floridfilter geleitet. Stark verschmutzte Öle werden zunächst mit einem Polymerisationsmittel, wie SnCl<sub>4</sub>, AlCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> etc., in der Wärme behandelt, alsdann zur Ausscheidung von Kohlenstoff u. a. Fremdkörpern in einen Absitzbehälter geleitet u. schließlich nach dem Passieren dieses Absitzbehälters durch ein Adsorptionsmittel, z. B. *Al-Mg-Hydrosilicat*, filtriert (vgl. auch E. P. 268 284; C. 1927. II. 362). (Schwz. P. 125 201 vom 27/9. 1926, ausg. 2/4. 1928. D. Priorr. 25/3., 4/6. u. 5/6. 1926.) M. F. MÜ.

**Albert Charles Holzappel**, London, *Holzimprägnierung*. Man benutzt zum Imprägnieren eine Lsg. eines Hg-, Zn- oder Cu-Salzes einer höhermol. Fettsäure,

z. B. *Ölsäure*, oder eine Mischung von zwei oder mehreren solcher Salze in Mineralölrückständen. (Aust. P. 9478/1927 vom 20/9. 1927, ausg. 6/3. 1928.) SCHÜTZ.

**Compagnie Française des Établissements Gaillard**, Hérault, Frankreich, *Holzimprägnierung*. Das Verf. besteht aus zwei aufeinanderfolgenden Prozessen: Zunächst erfolgt eine Imprägnierung mit einer geeigneten wss. Lsg., z. B. von  $\text{CuSO}_4$  o. dgl., darauf eine teilweise oder vollständige Imprägnierung des Holzes mit Hilfe einer antisept. Lsg., z. B. von Kreosot u. dgl. Vorteilhaft verfährt man derart, daß man zwischen beiden Imprägnierungen mit Hilfe einer starken Ventilation oder eines h. Flüssigkeitsstromes im geschlossenen Gefäß eine schnelle Krystallisation der zuerst benutzten Salze, ein Verdampfen des W. u. Trocknen des Holzes bewirkt, damit die zweite Fl. leichter in die Poren eindringen kann. (F. P. 639 100 vom 5/8. 1927, ausg. 13/6. 1928.) SCHÜTZ.

**G. Juchli**, Andwil, St. Gallen, Schweiz, *Präparat zur Imprägnierung und zur Färbung von Tannenholzböden usw.* Das Präparat besteht aus einer Mischung von weißem Erdwachs, Leinölfirnis, Terpentinöl, Siccativ, Kreide u. einem Farbstoff; als letzterer kommt besonders Chromgelb, heller Ocker u. gebrannte Siena in Betracht. (Schwz. P. 125 724 vom 4/3. 1927, ausg. 1/5. 1928.) SCHÜTZ.

**Curtin-Howe Corp.**, New York, übert. von: **Leo P. Curtin**, Freehold, New Jersey, *Holzkonservierung*. (A. P. 1 659 135 vom 15/5. 1926, ausg. 14/2. 1928. — C. 1928. I. 2477 [F. P. 633 302].) SCHÜTZ.

**Pierre Percy**, Frankreich, *Ofen zur Verkohlung von Holz durch teilweise Verbrennung unter Gewinnung von Teer*. Der Ofen fällt nach der Mitte zu (am Boden) ab, besitzt einen inneren Diaphragmadeckel u. Luftzuführungsöffnungen. (F. P. 640 845 vom 22/2. 1927, ausg. 23/7. 1928.) KAUSCH.

Mines Department, Safety in mines research bd. papers 43, Spontaneous electrification in dust clouds, with special reference to coal dust clouds. London: H. M. S. O. 1928. 6 d. net.

[russ.] **W. Karpow**, Der Generatorgasprozeß und seine Anwendung für Benzinmotoren und transportable Anlagen. Leningrad: Kriegstechn. Akademie 1928. (115 S.) Rbl. 2.—  
**Max Naphtali**, Die Kohle und ihre Wandlungen. Berlin: Ullstein 1928. (137 S.) 8°. Wege zum Wissen. Bd. 95. — 85, Hlw. 1.35.

Über die Prüfung von Ölen und Schmiermitteln der Technik. Zürich (: Eidg. Materialprüfungsanstalt an d. E. T. H.) 1928. (32 S.) 4°. = Schweizer. Verband f. d. Materialprüfng. d. Technik. Bericht Nr. 9. <= Bericht Nr. 27 d. Eidg. Materialprüfungsanstalt E. T. H. > nn. M. 4.—

## XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

**Tenney L. Davis**, *Roger Bacons Schießpulver und sein geheimes Wissen*. Die von BACON angegebene Herst. des Pulvers u. die damit zusammenhängenden Fragen bilden den Gegenstand der Abhandlung. (Ind. engin. Chem. 20. 772—74. Cambridge [Mass.], Massachusetts Inst. of Technology.) WILKE.

**W. Graulich**, *Sprengstoffe und Unfallverhütung*. Die größere Empfindlichkeit gefrorener Dynamite liegt weniger bei den festgefrorenen, als bei denen, die sich in einem Übergangszustand befinden, der bei strenger anhaltender Kälte nicht ausbleibt u. oft zu Unfällen Anlaß gibt. Zur Erhöhung der Wettersicherheit werden den Dynamiten krystallwasserreiche Salze (z. B. Bittersalz) zugesetzt (vgl. C. 1928. II. 413). (Chem.-Ztg. 52. 557.) METZ.

**F. W. Wedding**, *Sprengstoffe und Unfallverhütung*. Kurze Mitteilung über die Verwendung von Dinitrochlorhydrin u. Dinitroglykol als Zusatz zu schwer gefrierbaren Nitroglycerinsprengstoffen. (Vgl. GRAULICH, C. 1928. II. 413.) (Chem.-Ztg. 52. 557. Essen.) METZ.

**Henri Muraour**, *Über die Beziehung zwischen der Explosionstemperatur eines Pulvers und seiner Verbrennungsgeschwindigkeit*. Vf. bestimmt die Verbrennungsgeschwindigkeit  $v$  (unter konstantem Druck) der Gemische 1:1 von Schießbaumwolle u. Nitroglycerin mit wechselnden Mengen Centralit (symm. Diäthylidiphenylharnstoff). Es gilt das Gesetz:  $v = K \cdot e^{Ta}$  ( $T$  = Explosionstemp.,  $K$  u.  $a$  = Konstanten). (Compt. rend. Acad. Sciences 187. 289—90.) KRÜGER.

—, *Ein neues Explosivmittel*. Bericht über einen neuen Explosivstoff „Radium atomit“, der bedeutend stärker wie Dynamit sein soll; Zus. ist unbekannt. Beschreibung einiger Explosivverss. (Science 67. Suppl. X.) FRANKENBURGER.

**Julius Meyer**, *Einteilung und Bezeichnung von chemischen Kampfstoffen*. Vf. teilt einige Klassifizierungen von Gaskampfstoffen nach chemischen, medicin.-pharmakolog. u. militär. Gesichtspunkten mit. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesens 23. 241—44.) METZ.

**H. Kast** und **H. Selle**, *Prüfung der absoluten Meßgenauigkeit des Funkenchronographen für Detonationsgeschwindigkeitsmessungen*. Die Genauigkeit der Detonationsgeschwindigkeitsmessung mittels des Funkenchronographen wurde einer Prüfung unterzogen. Hierbei konnte festgestellt werden, daß die Umfangsgeschwindigkeiten schnell rotierender Meßtrommeln bis zu 210 m/sec. mit Hilfe des HARTMANN-KEMPF'schen Frequenzmessers recht genau gemessen werden können. Bei detonierender Knallquecksilberzündschnur beträgt der wahrscheinliche Fehler einer Einzelmessung auf einer Meßstrecke von 1 m Länge nur  $\pm 26$  m/sec. bei einem Mittelwert von 5251 m/sec. Die größten Fehlerstreuungen sind ungefähr fünfmal so groß als der Ablesefehler u. wahrscheinlich auf elektr. Störungen zurückzuführen. Die Messungen enthalten keinen einseitigen Fehler, der größer ist als die den Detonationsgeschwindigkeiten eigentümlichen Schwankungen. Die sonst bei verschiedenen Sprengstoffen auftretenden größeren Schwankungen der Detonationsgeschwindigkeitswerte werden in erster Linie durch die schlechtere Detonierbarkeit dieser Sprengstoffe bedingt. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesens 23. 217—19. Berlin, Chem. techn. Reichsanstalt.) METZ.

**Valter Öhman**, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Schwefels im Schwarzpulver*. Die neue Methode beruht auf dem Prinzip, den S in einer Calorimeterbombe zu verbrennen u. die gebildete  $H_2SO_4$  titrimetr. zu bestimmen. — Aus 0,5 g Pulver wird durch Kochen mit ca. 50 ccm W. der Salpeter entfernt. Nach dem Abfiltrieren, Waschen mit sd. W., Trocknen bei  $100^\circ$  wird das Filter zusammengefaltet u. im Quarztiegel einer mit 10 ccm W. gefüllten Calorimeterbombe aus rostfreiem Stahl bei einem O-Druck von 30 kg verbrannt. Darauf läßt man abkühlen u. leitet die Verbrennungsgase durch ein Gemisch von 10 ccm 3%ig.  $H_2O_2$ -Lsg. mit 50 ccm W.; der Bombeninhalt wird mit sd. W. in einen Kolben gespült, aufgeköcht u. unter Zusatz von Phenolphthalein mit 0,1-n. NaOH auf bleibend rot titriert. Obige  $H_2O_2$ -Lsg. wird ebenfalls aufgeköcht u. titriert, wobei das Ergebnis höchstens um 0,2 ccm höher ausfallen darf als eine Blindtitration der gleichen  $H_2O_2$ -Lsg. — Die Ggw. von Fe stört bei dem Verf. nicht. Die Fehlergrenze beträgt 2% nach unten. (Teknisk Tidskr. 58. Kemi 49 bis 50.) W. WOLFF.

**Trude Berth**, *Eine neue Methode der Wasserbestimmung in Dynamitglycerin*. (Chem.-Ztg. 52. 557. Darmstadt. — C. 1928. II. 1052.) METZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Beständigmachen von Nitrocellulose*. Unbeständige, hochviscose Lsgg. liefernde Nitrocellulose wird mit W. über  $100^\circ$  in Ggw. in W. unl. bas. Verb., wie MgO erhitzt, man erhält eine Nitrocellulose, die Lsgg. mit niedriger Viscosität liefert. (E. P. 289 387 vom 25/4. 1928, Auszug veröff. 20/6. 1928. Prior. 25/4. 1927.) FRANZ.

## XXI. Leder; Gerbstoffe.

**Chemtan**, *Die Herrichtung von Schärflingen für die Chromgerbung*. Vf. gibt Vorschriften für das Weichen, Äschern, Beizen u. Pickeln von Schärflingen, die chromarg gemacht werden sollen. (Hide and Leather 76. Nr. 8. 42.) STATHER.

**August C. Orthmann**, *Gerben, Färben, Fettlickern*. (Hide and Leather 76. Nr. 7. 32—34. — C. 1928. II. 1518.) STATHER.

**A. Deforge**, *Die sulfurierten Öle und ihre Wirkung auf Leder*. Nach kurzer allgemeiner Besprechung der Chemie der Öle erläutert Vf. im Anschluß an die Arbeit von STIASNY u. RIESS (C. 1926. I. 1066) die Sulfurierung von Tran u. Klauenöl, die Löslichkeit sulfurierter Öle in W. u. ihr Emulgierungsvermögen sowie im Anschluß an die Arbeit von BUMCKE (C. 1928. I. 2478) die Wrkg. sulfurierter Öle auf Leder. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1928. 228—34.) STATHER.

**Henry B. Merrill**, *Der Einfluß von Eigelb auf die Verteilung von Öl in chromargem Kalbleder*. Vf. hatte früher (C. 1928. II. 516) festgestellt, daß der Ölgeh. des gelickerten Chromleders in den einzelnen Lederschichten verschieden ist. Bei Zusatz von Eigelb zu einem Licker mit sulfuriertem Klauenöl wird die Verteilung des Fetts in der Narben- u. Fleischschicht verändert. 100 g-Proben von trockenem Chromleder wurden mit je 50 ccm eines Lickers mit wechselndem Verhältnis von sulfuriertem Klauenöl u.

Eigelb bei einer Anfangstemp. von 40° 2 Stdn. gelickert, von der Narben- u. Fleischseite je 2 dünne Schichten abgetrennt u. ihr Fettgeh. bestimmt. Wurde nur sulfuriertes Öl verwandt, so war der Fettgeh. der Narbenschichten höher als der der Fleischschichten, bei Zusatz von Eigelb nahm die Fleischseite mehr als doppelt soviel Fett auf als der Narben. Bei Zusatz von zunehmenden Mengen Eigelb zu einer konstanten Menge sulfuriertem Öl u. mäßig steigendem Gesamtfettgeh. des Lickers nimmt das Verhältnis Fettgeh. im Narben: Fettgeh. im Fleisch stark ab. Bei Zugabe steigender Mengen von sulfuriertem Öl zu einer konstanten Menge Eigelb u. stark steigendem Gesamtfettgeh. des Lickers nimmt das Verhältnis mäßig ab, bei zunehmendem Eigelbgeh., abnehmendem Geh. an sulfuriertem Öl bei gleichem Gesamtfettgeh. des Lickers ist ebenfalls eine Abnahme zu konstatieren. Die verschiedenen Bestandteile des frischen Eigelbs sind, wie Vf. feststellt, von verschieden großer Wrkg., getrocknetes Albumin scheint ohne Wrkg. zu sein. Vf. glaubt die eigentümliche Wrkg. eines Eigelbzusatzes zu einem Licker aus sulfuriertem Öl mit der Veränderung des Charakters der Emulsion u. der Struktur der Hautschichten erklären zu können. (Ind. engin. Chem. 20. 654 bis 656.)

STATHER.

—, *Anwendungsweise und Eigenschaften von „Hydrite“*. Es werden die Vorzüge der Verwendung von Hydrite bei der Herst. von Finishen beschrieben. (Hide and Leather 76. Nr. 6. 28.)

STATHER.

F. Heim de Balsac, *Der Wert der Rinde von „Cay-Duoc-Sanh“ aus Cochinchina als Gerbmittel*. Unter Mitwirkung von A. Deforge. Die Rinde von „Cay-Duoc-Sanh“, *Rhizophora mucronata* Lambk oder *R. conjugata* L. enthält 58% Unlösliches, 16% Gerbstoff u. 11% Nichtgerbstoffe. Sie läßt sich vor allem bei niedriger Temp. leicht extrahieren u. liefert einen trüben, braunroten Extrakt, der nur wenig absetzt. Der Gerbstoff hat Catechingerbstoffcharakter. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] 1928. 247—53.)

STATHER.

W. J. Chater und J. S. Mudd, *Einige physikalische Charakteristika von Chromsulfatlösungen*. Die Vf. beschreiben zunächst eine elektromet. Standardmethode zur Best. des p<sub>H</sub> von Chromlsgg. mit Hilfe der Chinhydronelektrode. Mit Hilfe dieser Methode bestimmen sie den p<sub>H</sub>-Wert von Chromsulfatlgg. verschiedener Basizität mit entsprechendem Neutralsalzgeh. u. konstatieren einen Zusammenhang zwischen p<sub>H</sub> u. Basizität der Lsg. Die Kurven p<sub>H</sub>-Basizität wie die Kurven Leitfähigkeit-Basizität der Chromsulfatlgg. zeigen eine Änderung der Konst. der Lsg. bei p<sub>H</sub> = 2,3 u. einer Basizität von 124 (an 52 Teile Cr gebundenes SO<sub>3</sub>) an. Die durch die Ggw. von Neutralsalz bedingte Änderung des p<sub>H</sub> der Chromlsgg. scheint von der Basizität abhängig zu sein, die Unterschiedlichkeit der p<sub>H</sub>-Werte von Lsgg. mit einem Geh. an verschiedenen Neutralsalzen erreicht bei der Basizität 124 ein Minimum. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 12. 272—79. Northampton, Chem. Labor.) STATH.

Dujardin, *Über die qualitative chemische Analyse von Gerbstoffen*. Man prüft zunächst Geruch, Farbe, Viscosität usw. Cellulosehaltige Gerbextrakte sind sehr viscos bei relativ geringer D. Myrobalanenextrakte haben charakterist. Geruch. Auch der Aschengeh. bietet gewisse Anhaltspunkte. Kastanienextrakt hat stets unter 1%, Eichenextrakt über 1%. Zur weiteren Prüfung stellt man sich je eine 4<sup>0</sup>/<sub>00</sub>ig. u. eine 2,5<sup>0</sup>/<sub>00</sub>ig. Lsg. her unter der Annahme, daß fl. Extrakte 30%, feste Extrakte 60% gerbende Substanz enthalten. Beide werden nach dem Erkalten filtriert, erstere durch eine BERKEFELD-Kerze, letztere durch Filtrierpapier. 50 ccm der 4<sup>0</sup>/<sub>00</sub>ig. Lsg. versetzt man mit 10 ccm 40%ig. Formaldehyd u. 5 ccm konz. HCl u. kocht 1/2 Stde. unter Rückfluß. Catechutannine geben nach einigen Min. einen gefärbten flockigen Nd. (Mangrove rotviolett, Mimosa braunrot usw.). Ausbleiben des Nd. schließt die Anwesenheit von Catechutanninen aus. Fl. abkühlen, 10 ccm Filtrat mit 5 g kryst. Na-Acetat versetzen, zugeben von 1 ccm 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub>ig. Eisenalaunlg. Pyrogallusgerbstoffe färben sich intensiv violett. Auftreten von Nd. + Eisenfärbung zeigt ein Gemisch beider Gruppen an. Synthet. Gerbstoffe geben mit BaCl<sub>2</sub> + Essigsäure flockigen Nd., Celluloseextrakte schwache Trübung. (Boll. R. Staz. Industria Pelli 6. 156 bis 160.)

GRIMME.

Roger Caujolle, Louis Barrié und Georges de Crozals, Paris, *Verfahren zum Enthaaren von Fellen*. Um die Schwellung der Haut zu bewirken, wird ein vegetabil. Öl verwandt, die Lsg. des Haares von der Haarwurzel wird durch Alkali erreicht. Zu diesem Zwecke werden 8 kg einer Mischung von K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> von 52° Bé. u. vegetabil. Öl in der Kälte in einem Mischer mit 100 g Alkali von 22° Bé., 50 g Terpentin, 50 g

*Mirbanöl* u. 150 g *Talk* gemischt. Die M. kann in Pasten- oder Pulverform oder fl. verwandt werden. Sie wird auf das Fell aufgebracht. Die so enthaarten Häute sind von guter Qualität u. die Haare bzw. Wolle ist weiß, rein, entfettet, geruchlos, geschmeidig u. widerstandsfähig wie geschorene Wolle. (F. P. 632 558 vom 30/7.1926, ausg. 11/1. 1928.) GARVE.

**Salt Union Lim.**, Liverpool, William Clayton und William Edward Gibbs, Runcorn, *Verfahren zum Konservieren von rohen Häuten*. Dem zum Konservieren gebrauchten NaCl wird eine geringe Menge eines kristallinen. Pb- oder Cd-Salzes zugesetzt u. dadurch die konservierende Wrkg. beschleunigt u. verstärkt. Die bei der Behandlung mit nur NaCl entstehenden blaßroten, gelben oder braunen Flecke werden vermieden bzw. beseitigt. Am besten eignen sich die Chloride als Zusatz. (E. P. 282 128 vom 13/8. u. 31/12. 1926, ausg. 12/1. 1928.) GARVE.

**Emil Comes**, Les Ponts-de-Martel, Neuchâtel, Schweiz, *Farbmittel für Leder, Schuhe usw.* Man schm. bei etwa 60° zusammen eine Fettsubstanz, Terpentinöl u. einen in der Fettsubstanz l. Farbstoff u. setzt halbleichtes Bzn. (D. O. 720) u. chem. reines Aceton zu. (Schwz. P. 125 481 vom 11/10. 1927, ausg. 16/4. 1927.) KAUSCH.

**Buss Akt.-Ges.**, Basel, *Extraktor, insbesondere zum Auslaugen von Gerbstoffen*. Der mit Bodensieb u. Umwälzpumpe ausgestattete Extraktor enthält über dem Boden mindestens ein in die Füllung eintauchendes Filterrohr. (Schwz. P. 126 183 vom 22/3. 1927, ausg. 1/6. 1928. D. Prior. 12/11. 1926.) KAUSCH.

**Otto Gerngross**, Berlin-Grünwald, *Herstellung eines Beizmittels für tierische Häute aller Art von besonderer Wirkung auf die durch den Beizvorgang zu entfernenden Bestandteile der Haut*, dad. gek., daß man Mikroorganismen auf einem Nährboden wachsen läßt, dem man die als „Gneist“ oder „Grund“ bezeichneten Massen, die beim Streichen u. Reinigen der Häute nach der Beize entfernt werden, beigemischt hat, u. die so gezüchteten Organismen oder Fermente in an sich bekannter Weise mit Salzen u. anderen für Beizzwecke üblichen Stoffen vermischt. — Die kollagene Substanz der Haut wird durch das Beizmittel nicht angegriffen. Z. B. überimpft man auf einen Nährboden aus Weizenkleie, der mit „Grund“ oder „Gneist“ versetzt ist, in üblicher Weise nach der Sterilisation *Aspergillus oryzae* u. züchtet den Schimmelpilz bei 30—35°. Ws. Auszüge aus diesen Kulturen erzeugen in Verb. mit stark verd. NH<sub>4</sub>-Salzslsgg., wie sie auch bei anderen Enzymbeizen verwendet werden, eine verfallene, schlaffe *Bloße* mit dem für eine gute Beizwrkg. eigentümlichen seidigen Glanz des Narbens. Die besondere Wrkg. des neuen Beizmittels äußert sich vorzugsweise in der Beschaffenheit des nach der Ausgerbung gewonnenen *Leders*, das in gleicher Weise durch Weichheit wie Fülle ausgezeichnet ist. (D. R. P. 459 990 Kl. 28 a vom 28/3. 1925, ausg. 18/5. 1928.) SCHOTTLÄNDER.

**Georg Köhn**, Brandenburg, Havel, *Herstellung von Gerbsteinen*, dad. gek., daß Alaun, NaCl, Glycerin, CuSO<sub>4</sub>, Tannin, Weizenmehl u. Weizenkleie in der Hitze gemengt u. die so erhaltene M. in Formen gegossen u. zum Erstarren gebracht wird. — Zum Gebrauch wird das frische Fell von Fett- u. Fleischteilen gesäubert, gegebenenfalls vor der Bearbeitung in lauwarmem Salzwasser aufgeweicht, nach dem Schaben mit w. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. gewaschen bzw. von Blut u. Schmutz gereinigt. Hierauf wird das W. durch Ausdrücken aus dem Fell entfernt, dieses mit der Haarseite nach unten auf ein Brett oder Tisch gelegt u. die Fleischseite tüchtig mit dem *Gerbstein* eingerieben. Nach dem Einreiben wird das Fell mit der Fleischseite aufeinandergelegt u. in Leinwand oder einen Sack eingewickelt, mit einem Gewicht beschwert an einem k. aber trockenen Ort aufbewahrt. In einigen Tagen ist die Gerbung beendet. Das Fell wird dann getrocknet u. in üblicher Weise bearbeitet, bis die Fleischseite weiß ist. Es kann so jeder Kleintierhalter bzw. Züchter selbst einzelne Felle gerben, da der *Gerbstein* beliebig groß u. für eine beliebige Anzahl von Fellen angefertigt werden kann. Der Überrest des Steines läßt sich bis zur weiteren Verwendung aufbewahren, da er weder durch Witterung noch längere Lagerung Schaden erleidet. (D. R. P. 461 194 Kl. 28 a vom 8/1. 1925, ausg. 15/6. 1928.) SCHOTTLÄNDER.

**Staats-Institut für angewandte Chemie an der wissenschaftlich-technischen Abteilung des Obersten Volkswirtschaftsrates der Union Sozialistischer Sowjet-Republiken** (Erfinder: Wladimir Ssadikow), Leningrad, *Darstellung von Adsorptionsmitteln für die analytische Untersuchung von Gerbstoffen*. 1. dad. gek., daß man kollagenhaltige Rohstoffe des Tierkörpers (Sehnen, Häute, Nervenbündel usw.) nach ihrer Zerkleinerung von ihnen anhaftenden oder beigemischten Nebenstoffen durch schwache Alkalien sowie erforderlichenfalls auch durch Anwendung tryptolyt. Enzyme oder

Enzymepräparate, wie Oropion oder Erodin, befreit, worauf man die gut ausgewaschene Kollagenmasse mit schwachen Säuren koaguliert, abpreßt, wiederum mit W. unter Rühren auswäscht, erneut abpreßt, mit Aceton oder A. entwässert u. schließlich bei gelinder Temp. im Luftstrom trocknet. — 2. dad. gek., daß man die Kollagenmasse in einem k. Luftstrom, der die M. von allen Seiten umspült, ausfrieren läßt. — 3. dad. gek., daß man die zunächst faserige Kollagenmasse mit mechan. Zerkleinerungsvorv. auf den gewollten Feinheitsgrad bringt u. sodann durch Siebe dem Verwendungszweck entsprechend einteilt. — (Hierzu vgl. auch SSADIKOW, Collegium 1926. 356. 512; C. 1927. I. 391. 2384 u. Collegium 1927. 76; C. 1927. II. 533.) (D. R. P. 459 423 Kl. 28 a vom 1/4. 1926, ausg. 5/5. 1928.) SCHOTTLÄNDER.

Georg Grasser, Einführung in die Gerberwissenschaft. Leitf. f. Studierende u. Praktiker. Leipzig: Paul Schulze 1928. (VIII, 173 S.) 8°. M. 12.—.

## XXIV. Photographie.

E. R. Bullock, *Über das zur Zerstörung des latenten Bildes notwendige chemische Potential.* Unter der Voraussetzung, daß das latente Bild aus Silber besteht, muß das zu seiner Zerstörung erforderliche Potential unterhalb des Lösungspotentials von metall. Ag in mol. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. liegen, d. h. unterhalb 1,06 V; mit anderen Worten: es muß möglich sein, das latente Bild vollständig mit einer Lsg. zu zerstören, durch die massives Ag nicht oxydiert wird. Vf. badet belichtete Platten in Chromat-Dichromat-lsgg. (0,1-mol. K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, 0—0,1-mol. CrO<sub>3</sub>-Überschuß) u. entwickelt physikalisch. Lsgg. mit 0,1—0,06-mol. CrO<sub>3</sub>-Überschuß vernichten das latente Bild vollständig, bei weiterer Abnahme des CrO<sub>3</sub>-Überschusses nimmt auch der Angriff auf das latente Bild ab, Lsgg. ohne CrO<sub>3</sub>-Überschuß ergeben lediglich eine schwache Verminderung von  $\gamma$ . Vf. geht näher auf die Wrkg. einer in bezug auf K<sub>2</sub>O 0,1-mol. u. in bezug auf CrO<sub>3</sub> 0,11-mol. Lsg. ein, durch die das latente Bild noch zerstört wird. Das zur Zerstörung des latenten Bildes erforderliche Potential liegt also unterhalb des Oxydationspotentials dieser Lsg. u. möglicherweise oberhalb desjenigen der 0,1-mol. K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>-Lsg. Der durch Baden in verd. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. erzeugte latente Schleier wird durch die untersuchten Lsgg. weitgehend zerstört als das latente Lichtbild. (Abridged. scient. Publicat. Res. Lab. Eastman Kodak Co. 1927. 210—11.) LESZYNSKI.

Clarence E. Weinland, *Die Abweichungen vom photographischen Reziprozitätsgesetz im Gebiet der Unterexposition.* (Vgl. C. 1928. I. 1831.) Vf. berichtet von Vers. über den Intermittenzeffekt u. die Abweichungen vom Reziprozitätsgesetz. Belichtet wurde mit  $\lambda = 4358 \text{ \AA}$ . Die Intensität lag unterhalb des Optimums für diese Wellenlänge u. die benutzte Plattensorte (CRAMER Contrast Process). Die Vers.-Bedingungen waren derart, daß 1 sec kontinuierlicher Belichtung hoher Intensität 16 sec intermittierender Belichtung bzw. 14,8 sec kontinuierlicher Belichtung niedriger Intensität entsprach. Es werden 4 Kurven gegeben: (A) Kontinuierliche Vorbelichtung (0 bis 10 sec), intermittierende Nachbelichtung (Äquivalent 10—0 sec). (C) Intermittierende Vorbelichtung, kontinuierliche Nachbelichtung. (B) Vorbelichtung hoher Intensität, Nachbelichtung niedriger Intensität. (D) Vorbelichtung niedriger Intensität, Nachbelichtung hoher Intensität. Die Kurvenpaare (A) (C) u. (B) (D) bilden je eine Schleife, deren oberen, konvexen Teil (A) bzw. (B) darstellen; (A) (C) liegt oberhalb (B) (D). Aus den Kurven folgt, daß intermittierende Exposition bzw. Exposition niedriger Intensität bei der Vorbelichtung ein geringeres latentes Bild erzeugen als bei der Nachbelichtung, daß also die beiden untersuchten Effekte hauptsächlich in den ersten Stadien der Bldg. des latenten Bildes eine Rolle spielen. Es ergibt sich ferner aus den Kurven, daß nach einer bestimmten kontinuierlichen Exposition intermittierende Nachbelichtung zu einer höheren Dichte führt als kontinuierliche. Die frühere Feststellung (l. c.), daß Kurve (A) die Horizontale an dem Punkt erreicht, der der Vorbelichtung bis zum Beginn des geraden Teils der charakterist. Kurve entspricht, kann nicht aufrecht erhalten werden, da bei den weiteren Unterss. in einzelnen Fällen hierzu wesentlich höhere Intensitäten erforderlich waren. (Journ. opt. Soc. America 16. 295—97. STANFORD Univ., Palo Alto, California.) LESZYNSKI.

J. G. F. Druce, *Die Alkalien in der Photographie.* Zusammenfassung über die Rolle der Alkalien bei der photograph. Entw. (Brit. Journ. Photography 75. 263 bis 264.) LESZYNSKI.